SENADO FEDERAL

PARECER (SF) Nº 1, DE 2024

Da CPI DA BRASKEM, sobre o Requerimento n° 952, de 2023, do Senador Renan Calheiros, que Requer, nos termos do art. 58, § 3º, da Constituição Federal e dos arts. 74, III, e 145 do Regimento Interno do Senado Federal, a constituição de uma Comissão Parlamentar de Inquérito para investigar o seguinte fato determinado: “Os efeitos da responsabilidade jurídica socioambiental da empresa Braskem S.A decorrente do maior acidente ambiental urbano já constatado no País, Caso Pinheiro/Braskem, em Maceió, Alagoas.

PRESIDENTE: Senador Omar Aziz
RELATOR: Senador Rogério Carvalho

21 de maio de 2024

SF/24255.92727-09

SENADO FEDERAL

CPI da Braskem

RELATÓRIO FINAL

Presidente: Senador **OMAR AZIZ**
Relator: Senador **ROGÉRIO CARVALHO**

Brasília, 15 de maio de 2024

SF/24255.92727-09

Sumário

1. Introdução 8
2. A CPI da Braskem....19
2.1 Plano de Trabalho 21
2.2 Desenvolvimento das atividades....23
3. Sal-gema e seu processo de extração 27
3.1 O sal-gema: usos e importância 29
3.2 A extração de sal-gema 35
3.3 Legislação minerária aplicável....37
3.4 Legislação ambiental aplicável 45
3.5 Riscos da atividade e normas técnicas de segurança 57
3.6 Acidentes no processo de extração de sal-gema 69
3.7 Obrigações e responsabilidades das mineradoras 77
4. A exploração de sal-gema em Maceió 80
4.1 Cronologia da exploração de sal gema em Maceió....83
4.2 Da atuação da Braskem....100
4.2.1 História da Braskem S. A.....103
4.2.2 A Braskem em Alagoas....105
4.3 Da atuação da União: DNPM/ANM 109
4.3.1 Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)....109
4.3.2 1968-1977: primeiro PAE....110
4.3.3 1977-2003: segundo PAE 115
4.3.4 2003-2013: terceiro PAE....125
4.3.5 2013-2018: quarto PAE....129
4.3.6 2018-2020: encerramento da atividade 139
4.3.7 Agência Nacional de Mineração (ANM) 142
4.3.8 Omissões do DNPM e da ANM em Maceió....155
4.3.9 Da responsabilidade dos agentes do DPNM/ANM....181
4.4 Da atuação do Estado de Alagoas: IMA 184
4.4.1 Rima (1986) 185
4.4.2 1986-2005: ausência de dados 188

SF/24255.92727-09

4.4.3 Licença Prévia (2005) 189
4.4.4 RADA (2010) 197
4.4.5 2010-2018: fiscalização passiva 199
4.4.6 Licenças de Operação: 2006, 2011, 2016 205
Conclusões 211
4.5 Da atuação da Prefeitura de Maceió 220
5. O desastre ambiental em Maceió 231
2018 231
2019 239
2020 258
2021 273
2022 279
2023 283
2024 300
6. Danos 304
6.1 Área afetada 307
6.2 Danos anteriores a 2018 318
6.3 Danos a moradores 326
Danos patrimoniais 326
Impactos psicológicos 333
6.4 Danos a empresas 339
6.5 Danos à infraestrutura e a equipamentos públicos 344
Equipamentos de saúde (15) 348
Equipamentos educacionais (20) 350
Equipamentos de assistência social (7) 354
Equipamentos de saneamento e gás (3) 355
Equipamentos de segurança pública (3) 356
Sedes de órgãos públicos (6) 356
Cemitério Santo Antônio 356
Mercado Público do Bebedouro 358
Estação Ferroviária da CBTU 359
Imóveis residenciais de propriedade pública (2) 360

SF/24255.92727-09

Bens da União 360
Equipamentos de lazer (9)....362
6.6 Danos à memória objetiva....363
6.7 Danos ambientais 375
6.8 Outros danos coletivos e difusos....387
6.9 Danos diferidos e emergentes 396
6.10 Participação popular no dimensionamento dos danos 398
7. Reparações 403
7.1 Termos de Cooperação....405
Primeiro Termo de Cooperação 405
Segundo Termo de Cooperação 406
Terceiro Termo de Cooperação....407
Quarto Termo de Cooperação 407
7.2. Plano de Fechamento das Minas 408
7.3 Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação (PCF) 413
7.4 Acordo de Reparação Socioambiental 431
7.5 Acordo com a Prefeitura Municipal de Maceió 444
7.6 Estado de Alagoas....447
7.6.1. Dos prejuízos relacionados à arrecadação de ICMS e aos bens imóveis estaduais 447
7.6.2. Dos prejuízos relacionados à Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento de Alagoas - Casal 448
7.6.3. Da arguição de descumprimento de preceito fundamental (ADPF) 450
7.7 União 452
7.7.1. ACP Socioambiental 452
7.7.2 ACP Moradores....456
7.7.3. ACP nº 0813725-97.2023.4.05.8000 459
7.8 Outros acordos 461
7.8.1. Ministério Público do Trabalho (MPT)....461
7.8.2. ACP “Sonar” 464
7.9 Representações no Tribunal de Contas da União (TCU) 468
7.9.1. Representação nº 008.851/2023-9 e Instrução da Unidade de Auditoria Especializada em Petróleo, Gás Natural e Mineração - AudPetróleo do TCU 469

SF/24255.92727-09

7.9.2. Representação 039.695/2023-9 Instrução da Unidade de Auditoria Especializada em Petróleo, Gás Natural e Mineração - AudPetróleo do TCU 473
7.9.3. Da análise pelo Relator Ministro Aroldo Cedraz do TCU 474
8. Responsabilidades 479
8.1 Braskem: lavra ambiciosa 481
Não observância do Plano de Lavra 482
Comprometimento do potencial econômico da jazida 485
Imprudência e negligência 486
Levantamentos induzidos e dissimulação de riscos 488
Dolo eventual 493
8.2 Estado: "autorregulação de fato" 494
Normatização permissiva 498
Falta de recursos 501
Falta de capacidade técnica 515
8.3 Estado de Coisas Inconstitucional do Sistema Minerário Brasileiro 519
9. Indiciamentos 527
9.1 Breve evolução histórica da tutela de direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos 527
9.2 Apontamentos sobre a responsabilidade das pessoas jurídicas 530
9.3 Responsabilização penal das pessoas jurídicas 534
9.4 Breves apontamentos sobre a conduta penal 537
9.5 Ação, omissão e sua relevância para o direito penal 543
9.6 Dos indiciamentos realizados por Comissão Parlamentar de Inquérito 547
9.7 Dos delitos investigados por esta Comissão Parlamentar de Inquérito 549
9.7.1 Crime de usurpação do patrimônio da União (art. 2º, *caput*, da Lei nº 8.176, de 8 de fevereiro de 1991) 550
9.7.2 Crimes previstos na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais – LCA) 551
9.7.3 Corrupção passiva (art. 317, do Código Penal) 560
9.7.4 Corrupção ativa (art. 333, do Código Penal) 561
9.7.5 Prevaricação (art. 319, do Código Penal) 562
9.8 Dos elementos fáticos penalmente relevantes 563
9.8.1 Da lavra ilegal e ambiciosa realizada pela BRASKEM 563

SF/24255.92727-09

9.8.2 Das irregularidades praticadas por empresas e agentes prestadores de serviço à BRASKEM 576
9.8.3 Das irregularidades cometidas por agentes públicos vinculados a entidades de fiscalização minerária e ambiental 578
9.9 Das imputações criminosas 598
10. Recomendações 605
10.1 Recomendações para órgãos e agentes públicos 606
10.1.1 Revisão do Acordo de Compensação Financeira e Apoio à Realocação 606
10.1.2 Ampliação do Mapa de Linhas e Ações Prioritárias 609
10.1.3 Redefinição da propriedade da área afetada 610
10.1.4 Reestruturação e provisionamento da ANM 614
10.1.5 Realocação da unidade da Braskem no Pontal da Barra 618
10.1.6. Conservação e despoluição do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba 621
10.1.7 Elaboração imediata do Plano Diretor de Maceió e do Plano de Mobilidade Urbana Municipal 622
10.1.8 Instalação de memorial à cidade atingida pela mineração 624
10.1.9 Revisão do valor venal dos imóveis vizinhos à área de risco 628
10.1.10 Revisão dos financiamentos imobiliários da área vizinha 629
10.1.11 Provisionamento do Fundo de Amparo ao Morador (FAM) 630
10.1.12 Acompanhamento do Hospital da Cidade 632
10.2 Ações do Poder Legislativo 634
10.2.1 Lei Geral do Licenciamento Ambiental 634
10.2.2 Política Nacional do Meio Ambiente 637
10.2.3 Controle de Constitucionalidade do Sistema de Mineração 638
10.2.4 Apuração das perdas da União com danos emergentes 639
10.2.5 Apuração das perdas da União com evasão fiscal (CFEM) 641
10.3 Proposições Legislativas 643
10.3.1 Alteração da Lei Complementar nº 140, de 2011 643
10.3.2 Alteração da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019 648
10.3.3. Alteração da Política Nacional do Meio Ambiente e da Lei de Crimes Ambientais 652
10.3.4 Alteração da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017 658

SF/24255.92727-09

10.4 Encaminhamentos 663
11. Conclusões 667
Referências 676
Anexos 681
Anexo 1 – Resumo das oitivas da 5ª reunião (06/03/2024) 682
Anexo 2 – Resumo das oitivas da 6ª reunião (12/03/2024) 687
Anexo 3 – Resumo das oitivas da 7ª reunião (13/03/204) 697
Anexo 4 – Resumo das oitivas da 8ª reunião (19/03/2024) 708
Anexo 5 – Resumo das oitivas da 9ª reunião (20/03/2024) 716
Anexo 6 – Resumo das oitivas da 10ª reunião (09/04/2024) 725
Anexo 7 – Resumo das oitivas da 11ª reunião (10/04/2024) 737
Anexo 8 – Resumo das oitivas da 12ª reunião (19/03/2024) 748
Anexo 9 – Resumo das oitivas da 13ª reunião (24/04/2024) 754
Anexo 10 – Resumo das oitivas da 14ª reunião (07/05/2024) 766
Anexo 11 – Grau de satisfação das vítimas com os acordos firmados com a Braskem (Relatório DataSenado) 770
Anexo 12 – Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL) (e-Cidadania) 771

SF/24255.92727-09

1. Introdução

Maceió é hoje vítima do maior crime ambiental em área urbana do mundo. O afundamento do solo em uma região de 3,6 km^2 já atingiu, diretamente, 60.000 pessoas, obrigadas a deixar suas casas, a abandonar seu passado, e a encontrar novo endereço em uma cidade que já era caracterizada por um déficit habitacional de 27.000 moradias.

Milhares perderam, não apenas o lar, mas também o emprego, o negócio e as referências de uma vida. Muitos adoeceram. Os moradores de áreas próximas ainda sofrem com o isolamento social, o insulamento econômico, a insegurança e a desvalorização dos imóveis. A cidade inteira foi afetada: pela sobrecarga dos equipamentos públicos remanescentes, pelo comprometimento da mobilidade urbana, pela especulação imobiliária, pela perda do patrimônio cultural das áreas atingidas, parte estruturante da história da capital de Alagoas.

O afundamento do solo – está provado – é resultado de um crime. Não se trata de acidente e não pode ser naturalizado. É consequência da exploração irresponsável e desmedida de sal-gema no subsolo da região da laguna Mundaú. Desde os anos 1970 foram perfurados 35 poços de sal no local sem que fossem observadas as normas de segurança relativas ao diâmetro e à altura das crateras, e sem que as cavernas desativadas tivessem sido corretamente preenchidas ou pressurizadas.

Além da lavra ambiciosa, não houve monitoramento e fiscalização das minas, senão de forma muito esporádica, feitos pela própria empresa, sem

SF/24255.92727-09

efetivo controle externo, e sem compromisso com a segurança da população e com a preservação do meio ambiente.

Esta Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) teve por objetivo entender como isso foi possível: como foi possível que uma empresa pudesse minerar, durante tanto tempo, sem respeitar e cumprir protocolos estritos de segurança, o subsolo de uma região densamente povoada; como foi possível que os órgãos do Estado falhassem tão grosseiramente em seu dever de fiscalização e monitoramento da atividade minerária; como foi possível que os moradores da área não tivessem sido informados dos riscos que corriam para que pudessem, já ao primeiro sinal de fissuras e rachaduras, acionar as autoridades para a adoção de medidas de estabilização do processo de subsidência do solo.

Ao longo de três meses de trabalho efetivo, debruçamo-nos sobre documentos e depoimentos que nos ajudassem a entender o que de fato aconteceu.

Estudamos as características do processo minerário em geral, e da extração de sal-gema em particular, no Brasil e no mundo. Abordamos os usos e a importância do sal-gema, a legislação e as normas aplicáveis no processo minerário, os riscos da operação e as obrigações e responsabilidades das mineradoras e dos órgãos públicos.

Recuperamos toda a cronologia da atividade minério-industrial envolvendo a pesquisa e lavra de sal-gema em Maceió, desde a identificação das jazidas, ainda nos anos 1940, até o início de 2018, pouco antes da interrupção das atividades. Retraçamos a história da empresa – de Salgema Mineração Ltda. até Braskem S. A. Analisamos a participação dos entes

SF/24255.92727-09

federados nas autorizações e licenciamentos: nos processos de concessão dos alvarás de pesquisa e outorga das minas (pela União), no processo de licenciamento ambiental (pelo Estado de Alagoas) e no processo de zoneamento urbano (pela Prefeitura Municipal de Maceió).

Examinamos os resultados das investigações sobre o aparecimento de fissuras e rachaduras desde o início dos anos 2000, sobre o tremor de terra de março de 2018 e sobre o processo de subsidência do solo que se agravou desde então. Ouvimos técnicos e especialistas. Comparamos dados e relatórios.

Todo esse trabalho de pesquisa e investigação nos conduziu a duas conclusões principais:

1) a da responsabilidade da Braskem 1.1) pelo crime de lavra ambiciosa de sal-gema; e 1.2) pelo crime de omissão própria na adoção tempestiva de medidas de prevenção e correção; e

2) a da responsabilidade do Estado pela omissão imprópria em seu dever de monitoramento e fiscalização da atividade minerária.

Concluímos que a Braskem, que responde diretamente pela mineração na região desde 2002, sabia da possibilidade de subsidência do solo e, mesmo assim, decidiu deliberadamente assumir o risco de explorar as cavernas para além de sua capacidade segura de produção. Além disso, para que pudesse manter a continuidade e o ritmo da extração de sal-gema, inseriu informação inconsistente em documentos públicos, omitiu dados essenciais de relatórios técnicos e manipulou os órgãos de fiscalização. Como se não bastassem esses crimes, deixou de informar às autoridades e adotar medidas de

SF/24255.92727-09

segurança que poderiam ter evitado o afundamento do solo e a desocupação de cinco bairros de Maceió.

Cada uma dessas denúncias é documentada e comprovada no corpo deste Relatório, produto da análise cuidadosa e minuciosa de todo o material que esteve à disposição da CPI. Concluímos que há elementos materiais para imputar à Braskem, a seus dirigentes e a seus representantes técnicos, a responsabilidade civil e penal, por dolo eventual, pelo crime ambiental que ainda se desenrola em Maceió.

No entanto, concluímos também que a conduta da empresa apenas se tornou possível pela ausência deliberada do Estado. Durante as investigações, percebemos que as várias violações observadas só puderam ocorrer porque os órgãos regulatórios se omitiram em seu dever de fiscalização. Concederam e renovaram licenças a partir de relatórios fornecidos ou encomendados pela própria empresa, sem qualquer verificação. Ignoraram alertas de especialistas e denúncias da população. Fecharam os olhos às evidências de halocinese já presentes nos parcos e assistemáticos levantamentos de sonar. Negligenciaram dados que já apontavam, pelo menos desde o início dos anos 2000, a subsidência do solo.

A tragédia de Maceió é produto da combinação perversa de ganância e descaso, de imprudência e negligência, de extrativismo irresponsável e falta de controle externo.

Infelizmente, não é um caso isolado.

SF/24255.92727-09

O afundamento do solo em Maceió, agravado a partir de 2018, reproduz o mesmo padrão dos crimes de Mariana e de Brumadinho, em Minas Gerais.

O rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, em 2015, deixou 19 pessoas mortas, devastou o rio Doce e atingiu cidades mineiras e capixabas. O rompimento da barragem da mina de Córrego do Feijão, em Brumadinho, em 2019, matou 270 pessoas e despejou milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração na bacia do rio Paraopeba.

Não é coincidência que esses três eventos tenham ocorrido no intervalo de apenas quatro anos. A extração de sal-gema em Maceió começou nos anos 1970, mesma época em que teve início a extração de minério em Mariana e a acumulação de rejeitos na Barragem I de Brumadinho. As três tragédias são consequência de 40 anos de exploração desordenada e descontrolada. As três tragédias ilustram o **Estado de Coisas Inconstitucional** que hoje caracteriza a mineração no Brasil:

Estado de Coisas Inconstitucional, dada a reiterada e sistemática violação de direitos e garantias fundamentais: do direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, do direito à incolumidade pública, do direito à reparação justa;

Estado de Coisas Inconstitucional, dadas a ausência de fiscalização efetiva; a subserviência do poder público, por interesse econômico-tributário, à iniciativa privada; a postura servil das agências reguladoras à pressão dos grandes conglomerados industriais;

SF/24255.92727-09

Estado de Coisas Inconstitucional, dada a impunidade, outro ponto de contato entre os três episódios assinalados. Os processos criminais se arrastam: no caso de Mariana, há 9 anos; no de Brumadinho, há 5; no de Maceió, há 6 anos ainda na fase de inquérito policial.

Para interromper esse estado de contínua e generalizada violação da ordem jurídica, esta CPI tomou para si a tarefa de fazer, do crime ambiental de Maceió, um **evento sentinela**.

No âmbito da vigilância epidemiológica, eventos sentinelas são casos específicos que servem como sinal de alerta para ameaças à saúde pública, como surtos e epidemias. São eventos que inspiram cuidados especiais, monitoramento rigoroso e o desencadeamento de ações imediatas para evitar que se disseminem ou que afetem a segurança de todos.

Entendemos que o conceito – e os procedimentos sanitários a ele associados – também pode e deve ser usado para situações, como a de Maceió, que permitem identificar e prevenir ameaças gerais associadas à atividade minerária no Brasil.

O afundamento do solo em Maceió é claramente um indicador dos riscos a que estamos submetidos todos os brasileiros diante da omissão do poder público na fiscalização da atividade mineradora. Quantas outras barragens, quantas outras minas não existem, sob as mesmas condições, espalhadas pelo País?

Não podemos, o Brasil não pode aguardar por novas Maceiós, Marianas e Brumadinhos. É preciso antecipar e evitar as tragédias. O preço da

SF/24255.92727-09

incúria ambiental tarda, mas não falha. E por ele pagam, não os responsáveis, mas os inocentes, às vezes toda uma cidade.

Tomar o caso de Maceió como evento sentinela significa, em primeiro lugar, reconhecer que há uma regularidade subjacente aos desastres causados pela mineração: a fragilidade do modelo regulatório brasileiro.

As agências reguladoras vêm delegando, às próprias mineradoras, o monitoramento e a fiscalização da atividade minerária. Chancelam, sem investigação independente, estudos e relatórios produzidos pelas próprias empresas ou por elas encomendados. Não vistoriam as minas nem auditam os dados informados. Não atuam preventivamente, fazendo cumprir e valer as normas. E mesmo diante de danos socioambientais que comprovam o sistemático descumprimento de regras de segurança, aplicam multas lenientes e permitem, sem maiores reservas, a continuidade da atividade extrativista.

A ausência de fiscalização ativa e efetiva – e de punição – permite afirmar que a atividade minerária, no Brasil, está subordinada, para todos os efeitos, não à regulação de direito, constante das normas, mas a uma "**autorregulação de fato**", a cargo das próprias mineradoras, sob a insuficiência proposital, a incompetência conveniente e a negligência criminosa das agências reguladoras, reduzidas a meros cartórios de registros de licenciamento.

Esta CPI evidenciou que o afundamento de Maceió é sintoma de anomalias regulatórias que demandam medidas corretivas imediatas. Nessa linha, uma parte importante deste Relatório é dedicada à identificação das falhas e ao aperfeiçoamento do arcabouço regulatório da mineração.

SF/24255.92727-09

Sugerimos um modelo de regulação baseado em riscos, com auditoria externa e fiscalização redobrada em caso de empreendimentos de alto impacto socioambiental; a reestruturação e o provisionamento das agências – como a Agência Nacional de Mineração (ANM) e o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA) – para que possam exercer, de fato, o papel que lhes é reservado pela legislação; e a verticalização e a uniformização das regras ambientais para o licenciamento da atividade minerária pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), para evitar a distribuição horizontal de responsabilidades.

É preciso, enfim, que a atividade minerária, no Brasil, seja de fato regulada: não por uma regulação de fachada, capturada pelas empresas, que na prática decidem onde, quando e como querem minerar; mas por uma regulação de fato, com normas de eficácia real, fiscalização estatal efetiva, e auditoria externa e imparcial dos dados produzidos pelas mineradoras.

São medidas que – esperamos – venham a interromper este ciclo de irresponsabilidade e impunidade que já fez tantas vítimas.

Tomar o caso de Maceió como evento sentinela significa, também, acompanhar e monitorar os impactos e os desdobramentos, porque o crime de Maceió é um crime cujos efeitos ainda não são de todo conhecidos. Muitos anos à frente serão necessários para compreender a real dimensão da tragédia.

Não nos detivemos apenas nas causas do afundamento do solo. Examinamos também as consequências e as reações: a atuação do poder público na assistência aos atingidos; a progressiva deterioração das edificações e as contínuas expansões da área de risco; os termos de cooperação e os acordos firmados entre a Braskem e os órgãos públicos; o processo de realocação dos

SF/24255.92727-09

moradores e de monitoramento de imóveis; as indenizações e compensações financeiras; o insulamento socioeconômico das regiões vizinhas; o fechamento dos poços de sal, e os trabalhos de estabilização e drenagem da área; a demolição das construções; os impactos e as compensações socioambientais.

Este Relatório também se debruça sobre cada um desses temas, que representam a outra face das tragédias ambientais: a da reparação. Um dos objetivos centrais desta CPI foi o de restituir às vítimas – diretas e indiretas – a centralidade que mereciam ter tido em todo o processo de compensação.

Nesse sentido, ouvimos não apenas os técnicos, as autoridades, os dirigentes; ouvimos também os moradores que tiveram de deixar suas casas, os empresários que tiveram de abandonar seus negócios. Criamos um canal específico para colher depoimentos, denúncias e sugestões da comunidade atingida, além de realizarmos, por meio do Instituto de Pesquisa DataSenado, pesquisa sobre o grau de satisfação das vítimas com os acordos firmados com a Braskem.

Recebemos denúncias de coação moral, de assimetria nas negociações, de acordos firmados em estado de necessidade, com cláusulas de confidencialidade, de quitação de obrigações e de exoneração de responsabilidade, sob o patrocínio de agentes públicos. Recebemos denúncias de venda forçada, de falta de transparência nos cálculos e de subavaliação de imóveis, por empresa escolhida e remunerada pela própria Braskem. Recebemos denúncias de demora injustificada nas negociações, de indenizações uniformes e de reparações que não tiveram por objetivo a manutenção do padrão de vida das populações afetadas. Recebemos denúncias,

SF/24255.92727-09

enfim, de que as vítimas foram duplamente vítimas: do afundamento do solo e da leniência do poder público.

Para remediar as falhas, e oferecer uma perspectiva de reparação mais justa a todos os atingidos, este Relatório traz também sugestões para o aperfeiçoamento dos acordos firmados entre a Braskem e o poder público: a de que seja desfeita a confusão conceitual entre transação imobiliária e indenização por danos morais e materiais; a de que a avaliação dos imóveis seja feita, a partir de critérios claros, por terceiro independente, sem conflito de interesses com as partes; a de que os valores das indenizações pagos às vítimas sejam revistos à luz de instrumentos mais transparentes e participativos; a de que o estatuto de atingido, com as medidas pertinentes, seja estendido a todos aqueles afetados, ainda que indiretamente, pelo afundamento do solo, incluídos os moradores das regiões vizinhas às áreas de risco; e a de que a propriedade da área afetada seja concedida à Braskem sob condição resolutiva, e que retorne ao Município de Maceió, como bem público, preferencialmente como área de proteção ambiental, após o processo de estabilização do solo.

Também recomendamos, como fato conexo, que seja realocada a unidade da Braskem hoje situada no Pontal da Barra. A localização da fábrica, que se justificava pela proximidade com as minas de sal, hoje desativadas, sempre esteve cercada de irregularidades, e não pode continuar a ser fator de risco e ameaça latente para a população de Maceió.

Adicionalmente, entendemos que a impunidade também precisa ter um fim. É preciso que a responsabilização alcance a todos os que dão causa a acidentes ou que contribuem, por ação ou omissão, para que ocorram: as

SF/24255.92727-09

empresas, seus dirigentes, os técnicos responsáveis pelas informações e relatórios, os fiscais responsáveis pelo acompanhamento das atividades.

Recomendamos, neste Relatório, o indiciamento de todos aqueles para os quais conseguimos reunir evidências de ação ou omissão na violação de normas de segurança que levaram ao afundamento do solo em Maceió. Também listamos os que, devendo agir, omitiram-se após a tragédia, e os que prejudicaram deliberadamente o andamento das investigações.

O Relatório é longo, mas grande é também nossa responsabilidade.

Esperamos que as muitas provas, indícios e indicações que aqui deixamos sejam aprofundados pelo sistema de investigação e persecução penal. Que os muitos exemplos, documentos e dados possam dar voz e vez à população atingida, e servir de alerta, a todos os brasileiros, para a ameaça latente hoje representada pelo sistema minerário. E que dos indiciamentos e das recomendações possamos retirar os fundamentos para que o crime de Maceió – a cidade engolida, que afunda em lágrimas de sal –, possa representar um divisor de águas na história da mineração no Brasil.

SF/24255.92727-09

2. A CPI da Braskem

A Comissão Parlamentar de Inquérito da Braskem (CPIBRASKEM), criada pelo Requerimento nº 952, de 2023, de autoria do Senador Renan Calheiros, tinha por objeto

> os efeitos da responsabilidade jurídica socioambiental da empresa Braskem S.A decorrente do maior acidente ambiental urbano já constatado no País, Caso Pinheiro/Braskem, em Maceió, Alagoas, diante dos passivos ambientais existentes e ainda não reparados, das ações judiciais voltadas à reparação integral dos danos materiais e morais causados ao meio ambiente, ao patrimônio público e à população de Alagoas, com ênfase na solvência da empresa e nas decisões de seus acionistas controladores que distribuíram volumosos dividendos mesmo após ser constatado o dano socioambiental, bem como os reflexos em seus milhares de investidores e acionistas, incluindo a Petróleo Brasileiro S.A[1].

Instalada no dia 13 de dezembro de 2023, a Comissão era originalmente composta pelos seguintes Senadores e Senadora:

Bloco Parlamentar Democracia (UNIÃO, MDB, PODEMOS, PDT, PSDB)

TITULARES	SUPLENTES
Renan Calheiros	1. Fernando Farias
Efraim Filho	2. Jayme Campos
Rodrigo Cunha	3. Soraya Thronicke
Cid Gomes	

Bloco Parlamentar da Resistência Democrática (REDE, PT, PSB, PSD)

TITULARES	SUPLENTES
Omar Aziz	1. Angelo Coronel
Jorge Kajuru	2. Fabiano Contarato
Otto Alencar	
Rogério Carvalho	

[1] Requerimento nº 952, de 2023

SF/24255.92727-09

Bloco Parlamentar Vanguarda (PL, NOVO)

TITULARES	SUPLENTE
Wellington Fagundes	1. Magno Malta
Eduardo Gomes	

Bloco Parlamentar Aliança (PP, Republicanos)

TITULAR	SUPLENTE
Dr. Hiran	1. Cleitinho

Na reunião de instalação da Comissão, o Senador Omar Aziz foi eleito por aclamação Presidente, e o Senador Jorge Kajuru, Vice-presidente. A designação do Relator, Senador Rogério Carvalho, ocorreu na segunda reunião, realizada em 21 de fevereiro de 2024.

Durante o curso dos trabalhos, ainda no início das atividades, os Senadores Renan Calheiros e Magno Malta deixaram de integrar a Comissão, sendo substituídos, respectivamente, pelos Senadores Alessandro Vieira e Marcos Rogério. O Senador Fernando Farias também deixou a Comissão, mas não houve a indicação de substituto.

No início de abril, o Senador Jorge Kajuru, indicado para a presidência da CPI da Manipulação de Jogos e Apostas Esportivas, também deixou a Comissão, e a vice-presidência passou a ser ocupada pelo Senador Dr. Hiran.

SF/24255.92727-09

2.1 Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho, apresentado em 27 de fevereiro, foi aprovado na terceira reunião, ocorrida no dia 28 de fevereiro de 2024.

O Plano propunha seis objetivos para a Comissão:

a) apurar os fatos e eventos que culminaram no desastre em Alagoas;
b) dimensionar, qualitativa e quantitativamente, os passivos ambientais e sociais a adequação das medidas de reparação propostas e em vigor;
c) avaliar se os acordos de reparação firmados observaram um escorreito procedimento e o interesse público a eles relacionados;
d) perquirir se a empresa e seus controladores têm adotado condutas que demonstram uma preocupação efetiva em reparar devidamente o impacto ambiental da mineração de sal-gema;
e) investigar possíveis falhas e lacunas nos sistemas de prevenção, licenciamento e fiscalização da atividade de mineração;
f) propor melhorias e complementações ao arcabouço jurídico de proteção ambiental, gerenciamento de riscos e responsabilização civil e penal correlatos ao caso em apuração pela CPI.

Para a consecução dos objetivos foram propostos três eixos de atuação:

I. Investigação das causas, para compreender a sucessão de fatos e condutas que antecederam os eventos de 2018 e acarretaram a tragédia em 2018;
II. Dimensionamento dos passivos, em busca de responsabilização e reparação juta e condizente com os impactos ambientais gerados;
III. Identificação de lacunas e falhas na atuação dos órgãos de fiscalização e controle, e proposição de melhorias no arcabouço legal e regulatório.

Para todos os eixos, a Comissão previu, com método de trabalho:

SF/24255.92727-09

i. requerimento de informações e de documentos;
ii. pedido de compartilhamento de inquéritos e processos judiciais, bem como dos processos administrativos relativos à outorga de títulos minerários, autorização da atividade de exploração mineral e licenciamento ambiental;
iii. realização de oitivas;
iv. participação dos membros da comissão em inspeções in loco nos bairros afetados, assim como em reuniões com representantes dos poderes públicos e dos moradores, tendo por meta obter informações e subsídios para analisar com proximidade a situação.

O Plano de Trabalho também incluía um cronograma dos trabalhos, dividido em três etapas:

> Primeira Etapa: Análise do histórico da atividade mínero-industrial envolvendo a pesquisa e lavra de sal-gema na região sob investigação.
>
> Segunda Etapa: Investigação das causas, Dimensionamento dos passivos, responsabilização e reparação justa.
>
> Terceira Etapa: Análise das lacunas e falhas na atuação dos órgãos de fiscalização e controle e Proposição de melhorias no arcabouço legal e regulatório.

SF/24255.92727-09

2.2 Desenvolvimento das atividades

As normas de funcionamento da CPI e de acesso à documentação sigilosa foram aprovadas na quarta reunião, realizada em 6 de março de 2024.

Até a entrega deste Relatório, a CPI realizou um total de 15 reuniões, para oitiva de testemunhas e deliberação sobre procedimentos e aprovação de requerimentos:

1. 13/12/2023. Instalação da Comissão e eleição da Mesa.
2. 21/02/2024. Designação do Relator
3. 28/02/2024. Aprovação do Plano de Trabalho
4. 05/03/2024. Oitivas de Abel Galindo Marques, engenheiro civil, geotécnico e professor aposentado da Universidade Federal de Alagoas; de José Geraldo Marques, doutor e ativista em ecologia e pós-doutor em meio ambiente, vítima da evacuação dos bairros atingidos pela mineração; e Natallya de Almeida Levino, professora da Universidade Federal de Alagoas.
5. 06/03/2024. Oitiva de Thales Sampaio, servidor aposentado da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM);
6. 12/03/2024. Oitivas de Mauro Henrique Moreira Sousa, diretor-geral da Agência Nacional de Mineração (ANM); Roger Romão Cabral, ex-coordenador de Fiscalização do Aproveitamento Mineral da Diretoria de Fiscalização da ANM; e de Walter Lins Arcoverde, ex-titular da Diretoria de Fiscalização da Atividade Minerária do extinto Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM);

SF/24255.92727-09

7. 13/03/2024. Oitivas de Abelardo Pedro Nobre Júnior, titular da Secretaria Adjunta Especial da Defesa Civil de Maceió; e de Gustavo Ressurreição Lopes, diretor-presidente do Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA);
8. 19/03/2024. Oitiva de Alexandre Vidigal de Oliveira, ex-secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia;
9. 20/03/2024. Oitivas de Diego Bruno Martins Alves, defensor público da União; e de Ricardo Antunes Melro, defensor público geral do Estado de Alagoas;
10. 09/04/2024. Oitivas de Alexandre Sampaio, fundador e presidente da Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió; de Cássio de Araújo Silva, diretor-geral do Movimento Unificado das Vítimas da Braskem (MUVB); e de Francisco Malaquias de Almeida Júnior, ex-procurador geral do Estado de Alagoas;
11. 10/04/2024. Oitiva de Marcelo Arantes, diretor global de Pessoas, Comunicação, Marketing e Relações com a Imprensa, da Braskem;
12. 23/04/2024. Oitiva de João Luís Lobo Silva, procurador-geral do Município de Maceió;
13. 24/04/2024. Oitiva de Álvaro Maia da Costa, representante da empresa Modecom; de Roberto Fernando dos Santos Faria, da empresa Concrete; e de Vitor José Campos Bourbon, da empresa Flodim.
14. 07/05/2024. Oitiva de Thales Sampaio, ex-diretor do Serviço Geológico do Brasil e servidor aposentado da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM);

SF/24255.92727-09

15.14/05/2024. Oitiva de Marcelo de Oliveira Cerqueira, Vice-Presidente Executivo da Braskem, e Paulo Roberto Cabral de Melo, engenheiro e responsável técnico da Braskem no período de 1977 a 2010.

A par das oitivas, a CPI procedeu, no dia 8 de maio de 2024, uma diligência externa em Maceió.

Ao longo de todo o período de duração da Comissão, foram examinados 153 requerimentos, e encaminhados 145 ofícios, dos quais 56 ficaram sem resposta. A partir dos requerimentos, foram recebidos 274 documentos, entre os quais 52 sigilosos, que perfazem um total de 5 Gb de dados.

Os dados de atuação da CPI estão consolidados no quadro abaixo, elaborado pela Secretaria da Comissão:

SF/24255.92727-09

SF/24255.92727-09

3. Sal-gema e seu processo de extração

Em relatório divulgado em maio de 2019, o Serviço Geológico do Brasil atestou, de forma conclusiva, que o afundamento nos bairros de Maceió está associado à exploração de sal-gema na região. A equipe, integrada por mais de 50 profissionais, empregou inúmeros métodos geofísicos, além de sonares e levantamentos interferométricos, para concluir que

> está ocorrendo desestabilização das cavidades provenientes de sal-gema, provocando halocinese (movimentação do sal) e criando uma situação dinâmica com reativação das estruturas geológicas preexistentes, subsidência e deformações rúpteis em parte os bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro[2].

O diagnóstico, posteriormente reforçado pelo rompimento do teto da mina 18, não deixa dúvidas sobre as causas da tragédia ambiental que se abateu sobre Maceió. Para que pudéssemos, porém, compreendê-las em profundidade, esta CPI se obrigou a recensear as condicionantes da mineração de sal-gema, no Brasil e no mundo.

Neste capítulo, de natureza ainda genérica, abordam-se os usos e a importância do sal-gema; seus processos de extração; a legislação brasileira aplicável, nos âmbitos minerário e ambiental; os riscos da atividade, e as normas de segurança normalmente adotadas em todo o mundo; os acidentes anteriores, e as obrigações e responsabilidades das mineradoras.

---

[2] https://rigeo.sgb.gov.br/jspui/bitstream/doc/21133/1/relatoriosintese.pdf

SF/24255.92727-09

Nosso objetivo aqui foi o de compreender o processo minerário de sal-gema em geral, para que pudéssemos identificar as falhas específicas que caracterizaram a extração do mineral em Maceió.

A principal conclusão do capítulo é a de que o afundamento do solo não se deveu à falta de conhecimento técnico disponível sobre os riscos da atividade extrativista de sal-gema. Havia, desde os anos 1980, farta literatura técnica sobre o tema. O afundamento do solo de Maceió não era apenas possível; era provável.

O acidente de Maceió não foi o primeiro caso de subsidência derivado da extração irresponsável do mineral, embora seja, sem sombra de dúvida, o de maiores proporções. Os inúmeros antecedentes, que poderiam ter sido utilizados para aperfeiçoar as normas de segurança do processo minerário de sal-gema, não foram considerados pela empresa. Foram ignoradas as numerosas evidências internacionais de subsidência provocada pela extração abusiva e pelo não fechamento adequado das minas desativadas.

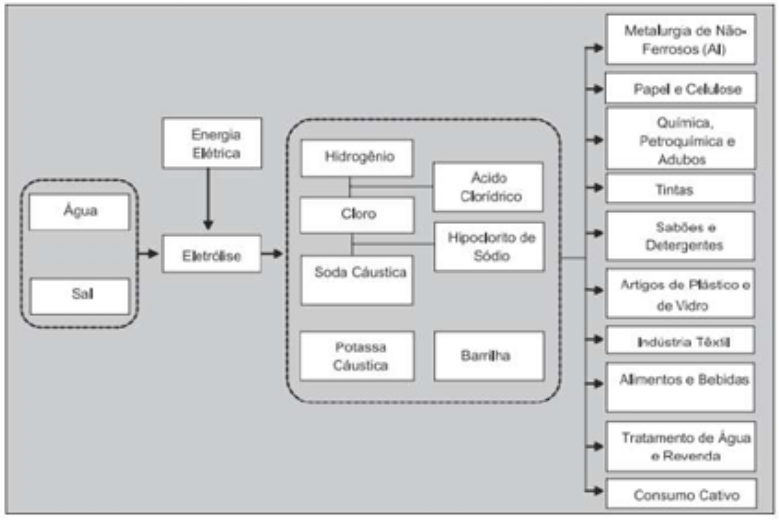
Por outro lado, o capítulo ajuda a entender algumas das falhas do modelo regulatório brasileiro para a atividade minerária. Há falta de sintonia entre a legislação da mineração, que adota um modelo bifásico, subdividido em pesquisa e lavra; e a legislação ambiental, que se pauta por um modelo trifásico, separado em licença prévia, licença de instalação e licença de operação. Esse descompasso termina por inviabilizar um monitoramento e uma fiscalização integradas da atividade minerária, e impede uma distribuição clara de responsabilidades e papéis.

SF/24255.92727-09

3.1 O sal-gema: usos e importância

O cloreto de sódio – o sal – é largamente empregado na indústria química. É utilizado como matéria-prima para a produção de cloro, ácido clorídrico, soda cáustica, barrilha sintética, bicarbonato de sódio, clorato de sódio e sódio metálico, entre outras aplicações. Essas substâncias integram, por sua vez, a cadeia de produção de vidro, porcelana, cola, têxteis, produtos de higiene, produtos farmacêuticos, cosméticos, tintas, solventes, inseticidas, fertilizantes, corretivos de solo e alimentos. Na indústria do petróleo, utiliza-se o sal como forma de gerenciar parâmetros físicos do fluido de perfuração; na área de saneamento, para tratamento de água disponibilizada para consumo humano. O cloro e a soda são também usados na indústria do papel e celulose, para branqueamento, por exemplo[3]; na mineração, são empregados no processo de obtenção da alumina. Os usos são inúmeros, e a importância, estratégica.

Figura 4 – Cadeia produtiva do cloro e soda



Fonte: Fernandes, Guimarães e Glória (2009).

[3] Andrade, 1994.

SF/24255.92727-09

Há três formas para a produção econômica de sal.

A primeira é a da evaporação. O recurso é obtido a partir do isolamento da água marinha em tanques expostos ao sol. A água evapora e o sal sólido se precipita no fundo. O método depende de condições ambientais favoráveis, como umidade, temperatura (energia solar absorvida) e vento.

A segunda forma envolve salares naturais, como Uyuni (na Bolívia) e Atacama (no Chile). A viabilidade econômica de longo prazo da extração de sal nesse ambiente depende da proximidade da planta que utilizará o mineral e, dessa forma, acaba por ter como limitador a distância entre as jazidas e o mercado consumidor, o que pode tornar o custo inviável aos padrões atuais.

A terceira forma é a lavra de sal-gema em formações geológicas no subsolo. O sal-gema – ou rocha de sal – é o nome comercial do mineral halita. Trata-se do cloreto de sódio acompanhado de cloreto de potássio e de cloreto de magnésio, que ocorre em jazidas na superfície terrestre. O mineral pertence ao grupo dos "evaporitos", rochas sedimentares formadas pela evaporação de águas marinhas retidas em zonas de profundidade.

Entre as alternativas disponíveis de produção, a mineração de sal-gema é a que oferece maiores ganhos de escala e tem menor custo. Para cada 1,46 kg de sal-gema, é possível extrair 0,88 kg de gás cloro e 1 kg de soda cáustica[4].

[4] Melo et al, 2008.

SF/24255.92727-09

A mineração do sal-gema tem como finalidade a disponibilidade do insumo, seja na forma de rocha *in natura,* seja na forma de salmoura. No caso de Maceió, o sal-gema é retirado sob a forma de salmoura, que é destinada, por meio de um duto de 8 km de extensão, para a planta de clorossoda. A proximidade entre a fonte de sal e a fábrica é considerada um dos elementos-chave na rentabilidade da operação, e justificou, como se verá no capítulo seguinte, a própria redefinição do zoneamento urbano de Maceió em 1978.

Na etapa de processamento da salmoura há três processos tecnológicos: processo por célula de diafragma, por membrana e por célula de mercúrio. Em Maceió, o processo utilizado é o por célula de diafragma, que tem a vantagem de permitir o uso de salmouras menos puras do que aquelas necessárias para as duas demais opções tecnológicas e a desvantagem de gerar licor com concentração de soda menor. Outra vantagem é a de utilizar menos energia elétrica do que o processo de célula de mercúrio, embora em ambos os casos o consumo de energia seja elevado[5].

No caso do processo utilizado em Maceió, a salmoura é processada para produção de soda cáustica, de gás cloro e de hidrogênio combustível. O processo industrial, conhecido como "clorossoda", consiste na dissociação da salmoura, por eletrólise, em cloro (Cl^-) e sódio (Na^+), gerando moléculas do gás cloro (Cl_2) no polo negativo, e gás hidrogênio (H_2) e hidroxila (OH^-) no polo positivo. As moléculas de hidrogênio e de hidroxila se unem ao íon Na^+ para formar o hidróxido de sódio, a soda cáustica. O hidrogênio combustível é consumido no próprio processo de clorossoda. O cloro, por sua vez, é usado como insumo na produção de clorados, como dicloroetano (DCE) e policloreto de vinila (PVC), também empregados nas plantas do próprio grupo empresarial.

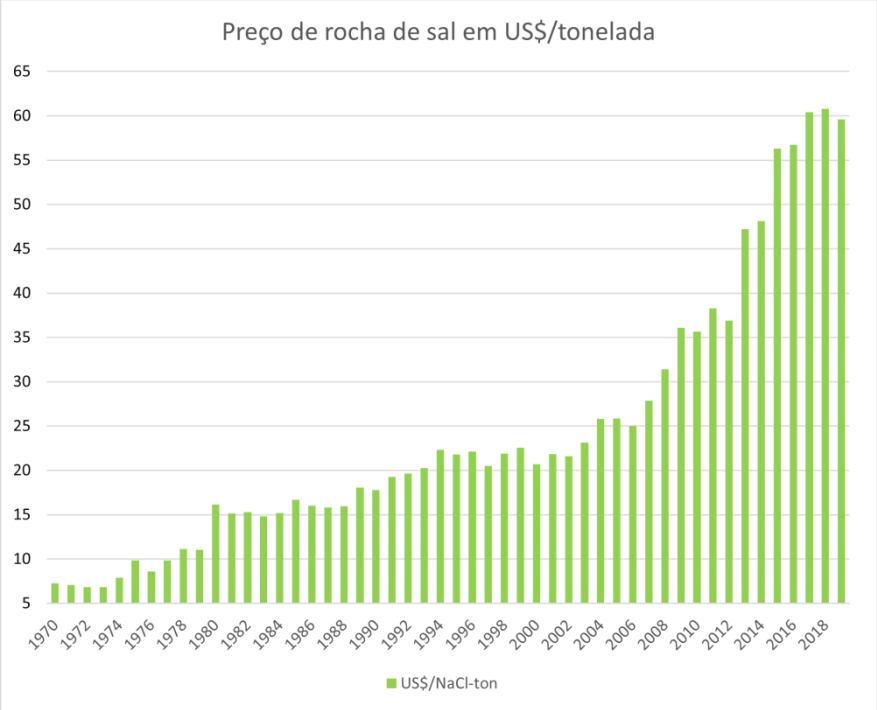
[5] Andrade, 1994.

SF/24255.92727-09

Essa verticalização passou a representar, ao longo do tempo, ganhos significativos e redução de riscos para o negócio.

Como se verá no próximo capítulo, a concentração das atividades em um mesmo lugar, combinada aos incentivos fiscais e a subsídios aos insumos, principalmente energia elétrica, garantiu, à Braskem, a integração da cadeia produtiva e um custo de produção de sal-gema bastante inferior aos preços praticados no mercado internacional.

O gráfico abaixo traz as cotações médias no mercado norte-americano para sal em forma de rocha, aquela passível de ser transacionada por meio de importação ou exportação, e que pode nortear preços para os bens produzidos com base nesse insumo.



Histórico do preço de sal-gema (rocha) no mercado americano entre 1970 e 2018, em US$/ton (dólares por tonelada)[6]

[6] https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/salt-statistics-and-information

SF/24255.92727-09

Observa-se, no gráfico, a manutenção de preços entre US$ 15 e US$ 25 por tonelada ao longo das décadas de 1980, 1990 e metade da década de 2000. A partir de 2007, a tendência de aumento do preço manteve-se acima de US$ 30 e superiores a US$ 45 por tonelada de sal-gema após 2013.

De 2001 a 2019, quando foi interrompida a extração de sal-gema, o custo de extração por tonelada informado pela Braskem variou entre R$ 4,80 (2003) e R$ 11,21 (2017), conforme a tabela abaixo:

Ano	Valor da tonelada
2001	R$ 6,23
2002	R$ 6,39
2003	R$ 4,80
2004	R$ 5,75
2005	NI
2006	R$ 5,78
2007	R$ 5,72
2008	R$ 5,74
2009	R$ 6,28
2010	R$ 5,33
2011	R$ 8,00
2012	R$ 8,53
2013	R$ 8,34
2014	R$ 8,36
2015	R$ 8,44
2016	R$ 8,76

SF/24255.92727-09

2017	R$ 11,21
2018	R$ 30,48
2019	R$ 42,42

Relatórios anuais de lavra. Fonte: Braskem

A comparação permite perceber que o valor de tonelada do sal considerado pela Braskem até 2017 corresponde, em média, a 5% do valor de referência do sal-gema como *commodity* internacional, e dá dimensão da lucratividade da empresa na operação de Maceió. A partir de 2018, quando a produção em Maceió é interrompida e a empresa passa a se valer de outras reservas – por meio de importação do Chile, por exemplo – o valor da tonelada do sal-gema aumenta consideravelmente.

SF/24255.92727-09

3.2 A extração de sal-gema

No Brasil, as maiores reservas conhecidas de sal-gema se localizam nas Bacias Sedimentares Amazônica (Formação Nova Olinda), de Sergipe/Alagoas (Formação Maceió), do Recôncavo (Membro Pedrão da Formação Afligidos) e do Espírito Santo (Membro Itaúnas da Formação Mariricu). Essas reservas minerais se encontram na parte terrestre e seriam aquelas de menor custo de extração dadas as condições atuais de mercado e de tecnologia. Por isso, desconsideramos as grandes reservas geológicas da plataforma continental.

A lavra da reserva mineral pode ocorrer por três métodos.

Para depósitos superficiais, utiliza-se a lavra a céu aberto, em que é possível ter controle do mineral extraído devido às características de solubilidade de cada fase mineral a partir de trincheiras nas planícies salinas ou a partir de bancadas descendentes.

Para depósitos subterrâneos rasos, e cuja espessura da camada e volume de reserva assim permitam, aplica-se a lavra subterrânea convencional, com a utilização de galerias e poços de acesso para permitirem a extração na frente de lavra. Esse método não tem sido empregado para lavras superiores a 900 metros de profundidade.

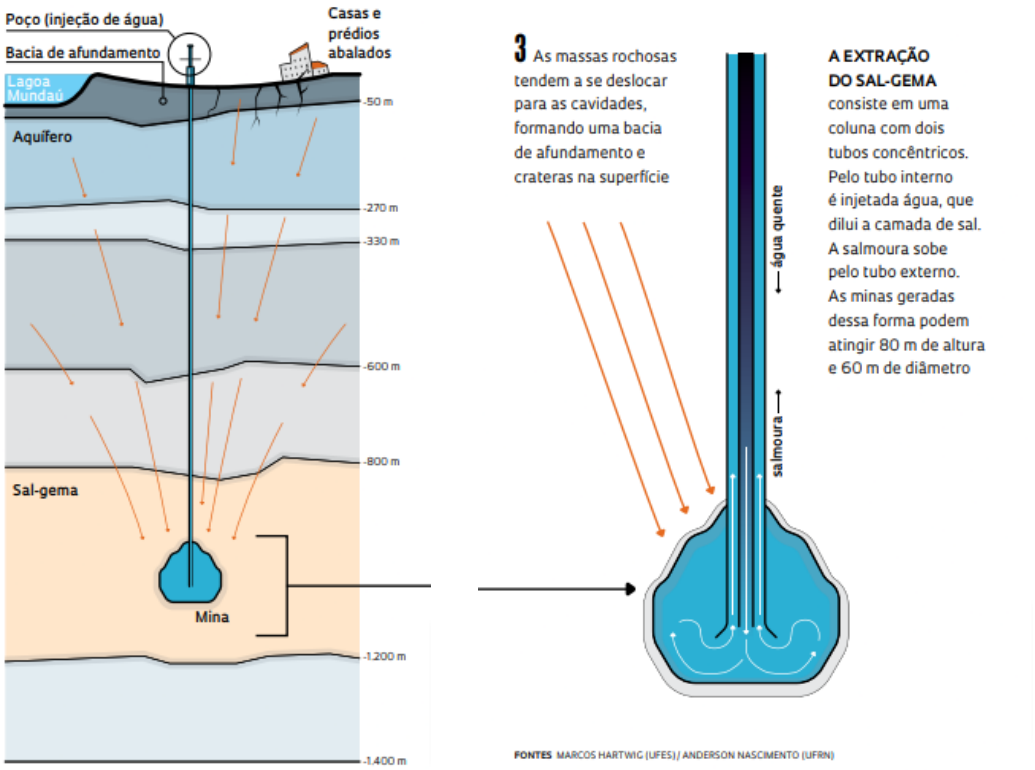
A lavra por dissolução é empregada para depósitos minerais salinos cujos requisitos não podem ser atendidos pelos métodos supracitados, por limitação técnica ou econômica. Uma das vantagens da dissolução está na disponibilização de salmoura como produto beneficiado diretamente para as

SF/24255.92727-09

plantas de eletrólise, aumentando a sinergia entre as duas etapas, a de mineração e a de alimentação da planta de clorossoda[7].

Na mineração por dissolução, utilizam-se poços tubulares verticais ou direcionais para se alcançarem camadas ou domos salinos. Os poços podem ser operados isoladamente, controlando e gerenciando parâmetros de dissolução e de pressão nas cavas ao longo do tempo. Além disso, é necessária a manutenção de uma espessura mínima da laje no teto da cava para prover estabilidade ao buraco formado.

É este o método utilizado em Maceió, como o ilustram as figuras abaixo[8]:



[7] Melo et. al., 2008

[8] https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2024/01/046-049_maceio_335.pdf

SF/24255.92727-09

3.3 Legislação minerária aplicável

Desde a Constituição de 16 de julho de 1934, os recursos minerais do solo e do subsolo se descolaram dos direitos da propriedade privada da superfície e passaram a ser considerados bens da União.

Na atual Carta Magna está disposto que as jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais "constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra" (art. 176).

O Decreto-Lei nº 66, de 14 de dezembro de 1937[9], o Decreto-Lei nº 1985, de 29 de março de 1940, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, estabeleceram o arcabouço infraconstitucional para o Código de Minas, com regras de outorga pela União para pesquisa e lavra de recursos minerais.

O processo de outorga ordinário para exploração mineral no Brasil pode ser considerado bifásico: pesquisa e lavra.

A primeira etapa, referente à pesquisa, é realizada no âmbito do órgão responsável pelo setor mineral, hoje a Agência Nacional de Mineração (ANM), sucessora do extinto Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Essa fase compreende:

(i) requerimento de autorização de pesquisa;
(ii) autorização de pesquisa;
(iii) apresentação do Relatório Final de Pesquisa (RFP); e

[9] O referido decreto estabeleceu que o Decreto nº 24.642, de 10 julho de 1934, então Código de Minas vigente, continuaria em vigor até que fosse decretado novo Código de Minas.

SF/24255.92727-09

(iv) deliberação (aprovação/reprovação) do RFP.

A segunda fase se refere, basicamente, à autorização (concessão) de lavra, em duas etapas, caso o RFP tenha sido aprovado:

(v) o requerimento; e
(vi) a outorga propriamente dita, pela autoridade responsável.

Segundo as normas, o titular de autorização de pesquisa cujo RFP tenha sido aprovado pela autoridade de mineração (DNPM/ANM) terá o prazo de um ano para requerer a concessão de lavra, prazo que poderá ser prorrogado pela autoridade em casos justificados.

Para requerer a concessão da lavra ao Ministro de Estado de Minas e Energia, o detentor do título minerário deverá apresentar informações necessárias, como certidão de registro na Junta Comercial, dados da autorização de pesquisa que lhe permita solicitar a lavra, descrição e localização da lavra, inclusive com nome e residência dos proprietários do solo ou posseiros, servidões da mina, e, principalmente, o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) da jazida, com descrição das instalações de beneficiamento e indicação da disponibilidade de recursos para sua execução.

O PAE também pode ser chamado de plano de desenvolvimento da jazida. Segundo o art. 39 do Código de Minas, deve contar com:

I – Memorial explicativo;
II – Projetos ou anteprojetos referentes;
i. ao método de mineração a ser adotado, fazendo referência à escala de produção prevista inicialmente e à sua projeção;

SF/24255.92727-09

ii. à iluminação, ventilação, transporte, sinalização e segurança do trabalho, quando se tratar de lavra subterrânea;
iii. ao transporte na superfície e ao beneficiamento e aglomeração do minério;
iv. às instalações de energia, de abastecimento de água e condicionamento de ar;

Entre as obrigações do titular da concessão de lavra, se destaca a necessidade de:

i. Executar o desenvolvimento da mina de acordo com o plano de lavra (PAE) aprovado pela autoridade mineral (DNPM/ANM);
ii. Observar normas regulamentares (infralegais do DNPM/ANM);
iii. Confiar a direção dos trabalhos de lavra a técnico legalmente habilitado ao exercício da profissão;
iv. Apresentar o Relatório Anual de Lavra (RAL) até 15 de março de cada ano (obrigação a partir de 1976);
v. Não dificultar ou impossibilitar, por lavra ambiciosa, o aproveitamento ulterior da jazida;
vi. Responder pelos danos e prejuízo a terceiros que resultarem da lavra;
vii. Tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais;
viii. Não suspender a lavra sem comunicar previamente a autoridade minerária;

SF/24255.92727-09

ix. Manter em bom estado a instalação no período de suspensão temporária de modo a permitir a retomada das operações.

Das obrigações supracitadas, destacam-se a necessidade de fiel cumprimento do "plano de desenvolvimento da jazida", o PAE; a observação de normativos do agente regulador desde o início de sua operação, adotando as providências apontadas na fiscalização; a vedação à lavra ambiciosa; e a necessidade, a partir de 1976, de apresentação do Relatório Anual de Lavra (RAL).

O RAL pode ser considerado importante instrumento de fiscalização e de gestão do título minerário, pelo fato de serem os agentes obrigados a reportar periodicamente informações relativas a custos, impostos pagos, logística, mão de obra, produção mineral, bem como o "dízimo do proprietário" ou, conforme art. 11 do Código de Minas, o direito à participação do proprietário do solo nos resultados da lavra, em valor correspondente a 50% do valor total da Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) devida aos entes federais. Além disso, o RAL deve conter a previsão de investimentos na mina e em pesquisa.

O minerador, desde o início de suas operações, pode solicitar modificação no PAE já aprovado, caso o maior conhecimento da jazida ao longo de sua operação ou as condições de mercado exijam mudança na escala de produção (art. 51, CM).

Por isso, executar lavra em desacordo com o PAE sujeita o minerador a sanções gradativas, que vão da simples advertência até a caducidade do título minerário, passando por multa, multa diária, apreensão de bens, equipamentos e minério, ou a suspensão temporária da atividade mineral.

SF/24255.92727-09

Mais recentemente, a partir de 2020, o Código de Minas foi aperfeiçoado para permitir instauração de processo administrativo de caducidade do título minerário quando, da atividade, resultem graves danos à população ou ao meio ambiente.

A declaração de caducidade do título minerário é competência do Ministro de Estado de Minas e Energia, enquanto as demais penalidades são de responsabilidade da ANM/DNPM.

Para que seja declarada a caducidade, deve-se observar a ocorrência da infração de:

i. Abandono da jazida ou mina;
ii. Não cumprimento dos prazos de início ou reinício dos trabalhos de pesquisa ou lavra;
iii. Prosseguimento de lavra ambiciosa;
iv. Não atendimento de repetidas observações da fiscalização, caracterizada pela terceira reincidência, no intervalo de um ano, de infrações com multas.
v. Significativa degradação do meio ambiente, ao patrimônio de pessoas ou comunidades, por culpa ou dolo do empreendedor, sem prejuízo à imposição de multas e à responsabilização civil e penal;

Além da possibilidade expedita supracitada, compete ao Diretor-Geral da ANM/DNPM, *ex offício* ou mediante denúncia comprovada, a instauração de processo administrativo de caducidade, intimando o titular para que se manifeste em até 60 dias.

SF/24255.92727-09

Após instauração, o referido processo deve ser remetido à autoridade competente, o Ministro de Estado de Minas e Energia, para que possa decidir quanto à caducidade do título minerário.

Desde a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, o minerador tem a obrigação de lidar com os passivos ambientais, o que abrange a recuperação da área degradada.

Nesse sentido, o DNPM expediu a Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001, com Normas Regulamentadoras de Mineração (NRM) a serem seguidas pelos outorgados, sob pena do cometimento de infrações previstas no Código de Mineração em caso de descumprimento das regras.

Dessa forma, a partir de outubro de 2001, tem-se a NRM 03 (Lavras especiais), a NRM-05 (Sistemas de Suporte e Tratamento), a NRM-17 (Topografia de Minas), e a NRM-20 (Suspensão, Fechamento de Mina e Retomada das Operações Mineiras), que estabelecem regramento para operação de lavra subterrânea, para o monitoramento em subsuperfície da "topografia" da mina, e para fechamento da mina.

Mais recentemente, em 2017, a lei que criou a ANM reafirmou o poder normativo e regulamentar da autarquia especial do setor mineral, mantendo a obrigatoriedade de fechamento ou descomissionamento das operações de concessão de lavra.

Por meio da Lei nº 14.066, de 2020, o Código de Minas foi aperfeiçoado para elevar para o nível legal as obrigações da mineração e do minerador, abrangendo desde a pesquisa, a lavra e o desenvolvimento da mina,

SF/24255.92727-09

até o seu fechamento, a ser obrigatoriamente convalidado pelo órgão da mineração e pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento da atividade. Os arts. 6-A e art. 43-A do Código de Minas buscaram completar o ciclo do empreendimento para que não pudesse a empresa de mineração abandonar a área ao final da lavra, como ocorria nas denominadas "minas órfãs".

Essas foram as alterações relevantes desde as décadas de 1930 e 1940, quando começou a ser moldado o regramento do setor mineral.

Em síntese, o processo ordinário esperado para todo o ciclo de vida do prospecto mineral e sua potencial jazida é o seguinte:

- Requerimento de autorização de pesquisa – autorização de pesquisa – realização da pesquisa – relatório final de pesquisa (RFP): até 3 anos (atualmente até 4 anos), prorrogável por discricionariedade da ANM, e apreciação pela agência do RFP.
- Até um ano para requerimento de concessão de lavra, totalizando até cinco anos com a fase anterior, caso não houvesse prorrogação.
- Avaliação do requerimento de concessão de lavra, e de seu Plano de Aproveitamento Econômico da mina (PAE), a ser seguido pelo minerador em conjunto com os normativos que regem a atividade no Brasil.
- Após concessão da lavra e consequente aprovação pela ANM do PAE, o titular da outorga tem prazo indeterminado para explotação, desde que o faça de acordo com as boas práticas da indústria, em consonância com os normativos do setor aperfeiçoados ao longo do tempo. Nesse processo, deve ser avaliado periodicamente se a lavra permite o melhor

SF/24255.92727-09

aproveitamento dos recursos minerais, se é feita de forma segura, responsável, e ambientalmente adequada.

- Ao longo da lavra, deverá ser realizada gestão para o adequado fechamento da mina (descomissionamento) para, no final da atividade, poder deixar a área utilizável para outras atividades que não a mineração.

SF/24255.92727-09

3.4 Legislação ambiental aplicável

A noção de meio ambiente é tardia na história constitucional brasileira. As Constituições de 1934, 1937, 1946 e 1967 mencionavam apenas a competência comum dos entes federados para proteger as belezas naturais. Normas que visavam à proteção ambiental – como o Código Florestal, de 1934[10], e o Código de Caça, de 1943[11] – já existiam desde a Era Vargas, mas buscavam apenas limitar a escassez de recursos naturais e compartilhavam uma visão ainda utilitarista dos bens ambientais.

O conceito de meio ambiente e da importância de sua proteção, para além de sua concepção enquanto recursos naturais, seria desenvolvido apenas a partir dos anos 1960, em virtude de diversos desastres ambientais e de mobilizações da sociedade civil acerca do tema.

A partir da divulgação de trabalhos como "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, de 1962, e do Relatório "Limites do Crescimento", produzido pelo Clube de Roma em 1972, a agenda ambiental ganhou força. Foram criados órgãos de proteção ao meio ambiente, como a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, de 1970, e foram realizadas conferências, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, também conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada em 1972.

No Brasil, em resposta ao movimento global, foi criada, em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente, vinculada ao então Ministério do Interior. No entanto, o primeiro marco legislativo especificamente voltado ao

[10] Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934

[11] Decreto-Lei nº 5.894, de 20 de outubro de 1943

SF/24255.92727-09

meio ambiente ocorreria apenas com a promulgação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a chamada Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).

A PNMA introduziria, no ordenamento jurídico brasileiro, a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e o Licenciamento Ambiental como instrumentos legais para a proteção ambiental, além de estabelecer um dos princípios basilares do Direito Ambiental: o princípio do poluidor-pagador, segundo o qual o poluidor é obrigado a recuperar e/ou indenizar os danos causados. Esses princípios e instrumentos seriam, posteriormente, incorporados ao texto constitucional vigente.

A regulamentação da PNMA viria por meio do Decreto nº 88.351, de 1983, que estabeleceu que o licenciamento ambiental deveria ser um procedimento prévio ao início das atividades propostas, e que, para empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores, seria necessária a produção de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), elaborado por consultoria formada por técnicos habilitados e às expensas do empreendedor. Além disso, o regulamento previa um procedimento trifásico, composto pela Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), a serem sucessivamente concedidas para permitir, respectivamente, a concepção da atividade, sua localização e instalação, e, por fim, o seu funcionamento.

Com a PNMA também foi instaurado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão responsável por deliberar sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Entre as normas do CONAMA, destacam-se a Resolução nº 01, de 1986, que disciplina a produção do EIA e estabelece que será obrigatória sua apresentação para as

SF/24255.92727-09

atividades de mineração; e a Resolução nº 09, de 1987, que estabelece critérios para a participação popular no processo de decisão, por meio de audiências públicas.

Com o advento da Constituição de 1988, o licenciamento ambiental prévio e a exigência de produção de EIA foram alçados ao status de norma constitucional (art. 225, §1º, inciso IV), sendo exigidos para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. Especificamente para a mineração, há norma constitucional determinando a recuperação das áreas degradadas, conforme solução técnica do órgão competente (art. 225, §2º), entendido como o órgão do SISNAMA responsável pelo licenciamento ambiental.

Em 1990, o CONAMA produziu duas novas resoluções voltadas especificamente para a mineração: as Resoluções nº 09 e 10, que regulamentavam o licenciamento de extração dos minerais de acordo com a classificação, posteriormente revogada, que constava do Código de Mineração[12]. A Resolução CONAMA nº 237, de 1997, estabeleceu, por sua vez, uma regulamentação mínima a ser observada pelos órgãos do SISNAMA no processo de licenciamento ambiental.

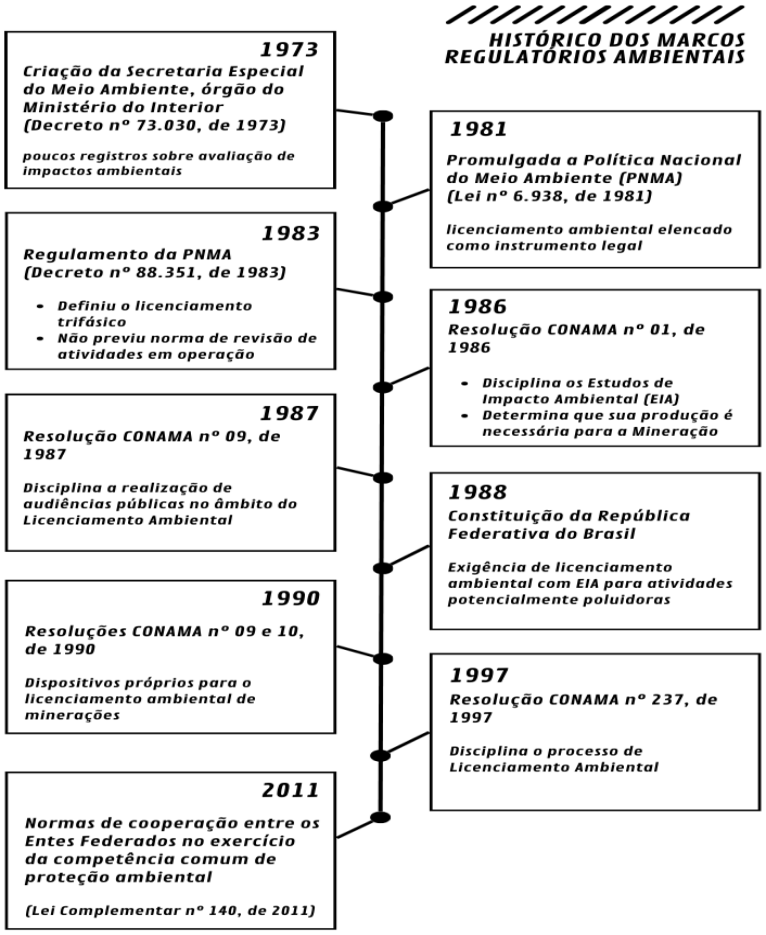
Por fim, a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, foi promulgada com a finalidade de estabelecer normas de cooperação entre os entes federados no exercício da competência comum de proteção ambiental. Com o advento dessa norma, foram delimitadas as competências da União, dos

[12] Oliveira e Silva, 2022. p. 130

SF/24255.92727-09

Estados, dos Municípios e do Distrito Federal para licenciar atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, incluída a mineração.

A linha do tempo é representada na ilustração abaixo, que recupera o histórico dos marcos regulatórios ambientais:



FONTE: CONSULTORIA LEGISLATIVA DO SENADO FEDERAL

Esse arcabouço regulatório define os procedimentos hoje em vigor para o licenciamento ambiental e aplica-se também à atividade mineradora.

Em primeiro lugar, destaca-se a natureza prévia e preventiva do licenciamento ambiental. A própria concepção do empreendimento tem de ser

SF/24255.92727-09

aprovada na primeira fase do licenciamento, que culmina na expedição da Licença Prévia. A autoridade ambiental licenciadora deve exigir e avaliar, para a concessão da licença, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) correspondente.

O EIA integra o gênero mais amplo dos chamados "Estudos Ambientais". Trata-se de estudo ambiental completo, produzido por equipe multidisciplinar e custeado integralmente pelo empreendedor, obrigatório para a obtenção da Licença Prévia para atividade de extração mineral[13].

Segundo a Resolução CONAMA nº 01, de 1986, o EIA deverá ser produzido visando atender às seguintes diretrizes gerais:

> I – Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
>
> II – Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
>
> III – Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;
>
> IV – Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.

Adicionalmente, a autoridade ambiental responsável pelo licenciamento tem o dever de fixar as diretrizes adicionais que forem necessárias, especialmente em razão das peculiaridades do projeto e das características ambientais da área.

No caso da mineração, há especificidades que não podem ser ignoradas pela equipe responsável pela produção do EIA e pela autoridade

[13] Resolução CONAMA nº 09, de 1990, art. 4º.

SF/24255.92727-09

licenciadora: a individualização da jazida, a transitoriedade da exploração, a competição com a natureza, a raridade dos recursos, a indispensabilidade e a rigidez locacional[14].

A primeira e mais importante particularidade da mineração é a rigidez locacional. Ao contrário dos demais empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a mineração não pode ser desenvolvida em outro local, haja vista que a jazida mineral se encontra fixa em seu local de incidência. Dessa forma, não há margem para se discutirem alternativas de localização do empreendimento no âmbito do licenciamento ambiental, como poderia ser feito com outros empreendimentos.

Isso não significa, todavia, que a rigidez locacional possa ser utilizada como argumento para a produção indiscriminada de impactos socioambientais. Afinal, o fato de a extração mineral possuir rigidez locacional não implica que toda a atividade de beneficiamento ou que a disposição dos rejeitos gerados precisa ser realizada na mesma localidade de ocorrência do minério, podendo ser realizada em outro local, a fim de evitar possíveis riscos e impactos às comunidades próximas[15].

Quanto às outras especificidades mencionadas, a individualização da jazida deve ser compreendida como o fato de que cada jazida é única, independentemente de semelhança topográfica ou geológica. Assim, cada projeto deve compreender que seu trabalho é individualizado. Por sua vez, a transitoriedade, a raridade e a indispensabilidade devem ser compreendidas dentro do contexto econômico, por se tratar de uma atividade finita, que se

[14] Serra, 2012. p. 30

[15] Oliveira e Silva, 2022. p.131-132

SF/24255.92727-09

esgotará, agregando, assim, valor e tornando o trabalho indispensável. Por fim, a competição com a natureza é evidente, uma vez que, para explorar os recursos minerais, faz-se necessário degradar o meio ambiente em algum grau[16].

A Resolução CONAMA nº 01, de 1986, ainda estabelece, em seu art. 6º, um número mínimo de atividades técnicas a serem desenvolvidas pelo estudo: o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, a análise dos impactos e de suas alternativas, a definição das medidas mitigadoras a serem aplicadas aos impactos negativos, e a elaboração de um programa de acompanhamento e monitoramento desses impactos.

A mesma Resolução determina que o diagnóstico não deverá se restringir aos aspectos físicos do meio ambiente, sendo necessária a consideração a respeito dos meios biológico e socioeconômico. Também prevê que os impactos socioambientais sejam analisados em comparação a suas alternativas, como forma de demonstrar quais são os cenários possíveis ao empreendimento que se pretende implantar. Adicionalmente, o EIA deve sugerir medidas que considera necessárias e suficientes para mitigar os impactos negativos certos, e para prevenir os impactos possíveis, cabendo à autoridade ambiental a decisão sobre que medidas deverão ser implementadas.

Por fim, o estudo deverá apresentar proposta de programa de monitoramento, que deve ser compreendido como o "instrumento para avaliar se as previsões de impactos e as medidas de prevenção e controle sugeridas nos estudos ambientais mostram-se adequadas durante a implantação e operação do empreendimento"[17]. O mencionado mecanismo possui dois níveis de atuação:

[16] Serra, 2012. p. 30

[17] BRASIL, 2009, p. 67

SF/24255.92727-09

por parte do empreendedor, que fica obrigado a apresentar relatórios que comprovam a execução dos programas propostos; e por parte da autoridade ambiental licenciadora, que fica responsável por avaliar e fiscalizar os relatórios apresentados pelo empreendedor, bem como por realizar vistorias ao empreendimento.

Além do EIA, a legislação também determina que seja produzido o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), uma versão objetiva, de fácil compreensão e em linguagem acessível, cuja finalidade é apresentar o empreendimento e seus impactos positivos e negativos à população que será atingida pela atividade.

Após a apresentação do EIA com o respectivo RIMA, caberá à autoridade licenciadora lhes dar publicidade, e decidir pela realização de audiência pública em que se discutirão os impactos e as alternativas do empreendimento com a população inserida em sua área de influência. Caso o órgão ou entidade ambiental entenda que a audiência é desnecessária, a Resolução CONAMA nº 09, de 1987, estabelece que o Ministério Público poderá requerer sua realização, ou a própria população, mediante pedido subscrito por 50 ou mais cidadãos.

Realizados esses procedimentos, a autoridade ambiental fará análises para atestar a viabilidade do empreendimento e, caso entenda pela sua viabilidade, concederá a Licença Prévia, estabelecendo as condicionantes e as adequações que devem ser observadas para o empreendimento.

Esse momento de análise prévia, em que são realizados os estudos mais robustos e com maior análise de dados, define os rumos do licenciamento ambiental. O EIA guia o restante do procedimento de licenciamento,

SF/24255.92727-09

embasando as demais licenças e não apenas a Licença Prévia. Evidentemente, há a possibilidade de revisão das condicionantes estabelecidas em momento posterior, nas hipóteses definidas no art. 19 da Resolução CONAMA nº 237, de 1997, abaixo reproduzidas:

> Art. 19. O órgão ambiental competente, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar uma licença expedida, quando ocorrer:
>
> I – violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
>
> II – omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
>
> III – superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.

Após a obtenção da Licença Prévia, o empreendedor deverá requerer a Licença de Instalação. Para obter essa autorização é necessário que seja apresentado o Plano de Controle Ambiental, contendo os projetos executivos de minimização dos impactos ambientais avaliados na fase da Licença Prévia, acompanhado dos demais documentos que a autoridade ambiental julgar necessária, nos moldes do disposto no art. 5º da Resolução CONAMA nº 09, de 1990.

Além disso, o Anexo II da mencionada Resolução estabelece que o empreendedor deverá juntar cópia de comunicação do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), atual Agência Nacional da Mineração (ANM), em que julga satisfatório o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) da mina. Para que a portaria de lavra seja concedida pela ANM, será necessário que o empreendedor obtenha a Licença de Instalação e a apresente à Agência, por determinação do art. 6º da Resolução CONAMA nº 09, de 1990.

SF/24255.92727-09

Por fim, após obter a Licença de Instalação, o empreendedor deverá requerer a Licença de Operação. As resoluções que disciplinam o procedimento de licenciamento para mineração não estabelecem estudos ambientais essenciais para esta última fase do licenciamento. Dessa maneira, há ampla discricionariedade dos agentes públicos integrantes da autoridade ambiental, que poderão exigir estudos complementares ou entender que os estudos e análises apresentados até o momento são suficientes para estabelecer as condicionantes necessárias à operação do empreendimento.

As licenças de operação são expedidas contendo condicionantes que disciplinam a forma de funcionamento das atividades propostas. Costumeiramente, os órgãos e entidades ambientais licenciadores requerem que as atividades adotem práticas mitigadoras de certos impactos descritos no EIA e estabeleçam diversos programas de monitoramento. Como apresentado anteriormente, o próprio EIA deve propor os programas de monitoramento que serão estabelecidos, mas caberá à autoridade licenciadora decidir quais programas deverão ser implementados, o modo como serão conduzidos e a sua periodicidade. Também neste caso há uma ampla discricionariedade conferida aos técnicos responsáveis por conduzir o licenciamento ambiental.

Uma vez obtida a Licença de Operação, o empreendedor deverá dar seguimento às suas atividades, atento às condicionantes que lhe foram estabelecidas, implementando os programas de automonitoramento que foram determinados e fornecendo as informações e dados à autoridade licenciadora. De outra parte, cabe ao órgão ou entidade ambiental conduzir fiscalizações periódicas para averiguar o cumprimento das condicionantes das licenças ambientais e a veracidade das informações que lhe são repassadas.

SF/24255.92727-09

A literatura científica há muito tece críticas a esta etapa específica do licenciamento. Assunção (2006, p. 378) afirma que "a inexistência de um sistema eficiente de fiscalização e monitoramento pós-licenciamento" é uma das principais dificuldades na implementação do licenciamento ambiental de forma plena. Ferreira (2010, p. 212) alega em sua dissertação que uma das principais deficiências do licenciamento ambiental é que "não existem programas regulares de acompanhamento e monitoramento das exigências formuladas nas licenças". Araújo (2000, p. 182) é ainda mais enfático, destacando que a realidade é que "o licenciamento se encerra após a expedição da LF", fazendo referência a Licença de Funcionamento, nomenclatura utilizada em alguns estados como sinônimo de Licença de Operação.

Nesse sentido, vislumbramos que "o monitoramento ambiental não é realizado como esperado pelos autores, sendo, segundo eles, pouco eficaz" após a Licença de Operação, a despeito de se tratar de medida necessária para sua renovação. Muitos autores apontam ainda que "a fiscalização não acontece, com exceção dos grandes e médios empreendimentos, por se tratar de atividades que possuem maior visibilidade"[18].

A despeito de ser este o procedimento adequado, nos moldes das normativas atuais, existem casos em que as atividades e empreendimentos já se encontravam instalados e em operação antes da exigência legal do licenciamento ambiental. Nesses casos, as autoridades ambientais utilizam-se do instrumento de licenciamento ambiental corretivo, para alterar as práticas

[18] Oliveira e Silva, 2022. p. 88

SF/24255.92727-09

correntes do empreendimento, adotando as medidas devidas para mitigar os impactos já apresentados pelas atividades em curso.

SF/24255.92727-09

3.5 Riscos da atividade e normas técnicas de segurança

A ocorrência de subsidência do solo em razão da extração de sal ou outros minerais já era, na década de 1980, um fenômeno bem conhecido pela ciência geológica. Em 1984, foi publicado, pela Sociedade Geológica Americana, o livro *Man-Induced Land Subsidence*, de Thomas L. Holzer[19], o qual inclui um capítulo especialmente dedicado a problemas de subsidência do solo causados pela extração de sal. Esta é a apresentação geral do livro[20]:

> Como você se sentiria se o seu terreno tivesse afundado 9 m nos últimos 50 anos por causa da atividade humana? Aconteceu no Vale de San Joaquin. De fato, a subsidência de terras tem sido causada pelas atividades do homem em pelo menos 37 dos 50 estados dos Estados Unidos e afeta mais de 40.000 km^2 só neste país. Dados de alguns locais onde o impacto econômico está documentado sugerem um custo total anual para a nação de mais de 100 milhões de dólares; em todo o mundo, o impacto econômico total é surpreendente e crescente. Estes nove artigos, dedicados ao trabalho da vida de Joseph Fairfield Poland, constituem uma importante contribuição para medir e compreender este problema. Eles estão organizados em três categorias: (1) retirada de fluidos de meios porosos; (2) drenagem de solo orgânico; e (3) colapso em cavidades naturais e artificiais.

19 Holzer, 1984.

[20] **Em tradução livre de:**

How would you feel if your land had sunk 9 m in the past 50 years because of human activity? It happened in the San Joaquin Valley. In fact, land subsidence has been caused by man's activities in at least 37 of the 50 states of the United States and affects more than 40,000 km2 in this country alone. Data from a few sites where economic impact is documented suggest a total annual cost to the nation of more than $100 million; worldwide, the total economic impact is astounding and growing. These nine papers, dedicated to Joseph Fairfield Poland's life work, constitute a major contribution to measuring and understanding this problem. They are arranged in three categories: (1) fluid withdrawal from porous media; (2) drainage of organic soil; and (3) collapse into man-made and natural cavities.

SF/24255.92727-09

No capítulo específico sobre extração de sal[21], já se mostram conhecidos os mecanismos geológicos pelos quais esse tipo de mineração pode causar subsidência[22]:

> A extração de minerais solúveis, seja por processos naturais ou induzidos pelo homem, pode resultar em subsidência localizada da superfície terrestre. A subsidência é causada pelo colapso parcial ou total de cavidades subterrâneas resultante da dissolução de sal ou outros evaporitos solúveis. Em muitos casos, a subsidência está, em última análise, relacionada com o limite de resistência das rochas sobrejacentes que formam o teto não suportado acima da cavidade. Disso resulta um processo de *downwarping* [depressão ou dobramento] onde a resistência dos vãos do telhado é excedida. Noutros casos, o colapso do teto minerado provoca a sobrecarga das rochas de cobertura. Se houver espaço subterrâneo suficiente disponível para a coleta de detritos rochosos frouxamente compactados, o vazio pode migrar para a superfície e produzir subsidência da superfície ou, no caso extremo, colapso catastrófico da superfície. Outro mecanismo é a erosão subterrânea de camadas suscetíveis (arenito, silte, loess) que cobrem cavidades salinas. A água subterrânea pode sofrer erosão e transportar o material solto por rachaduras naturais e induzidas por subsidência, ou fazer furos na cavidade de sal. Os vazios formados nos leitos erodidos mais elevados podem então causar subsidência superficial.

Outras referências ao fenômeno da subsidência, datadas da década de 80 e anteriores, também podem ser facilmente encontradas. Em 1986 foi publicado na revista *Environmental Geology and Water Sciences* um artigo

---

[21] Ege, 1984.

[22] **Em tradução livre de**:

Extraction of soluble minerals, whether by natural or man-induced processes, can result in localized land-surface subsidence. The subsidence is caused by partial or total collapse of underground cavities resulting from dissolution of salt or other soluble evaporites. In many cases, subsidence is ultimately related to the strength limit of the overlying rocks that form the unsupported roof above the cavity. Downwarping results where strength of roof spans are exceeded. In other cases, collapse of the undermined roof causes stoping of the overburden rocks. If sufficient underground space is available for the loosely packed rock debris to collect, the void can migrate to the surface and produce surface subsidence, or in the extreme, catastrophic surface collapse. Another mechanism is subsurface erosion of susceptible layers (sandstone, silt, loess) overlying salt cavities. Ground water can erode and transport the loose material down subsidence-induced and natural cracks, or drill holes into the salt cavity. The voids formed in the higher eroded beds can then cause surface subsidence.

SF/24255.92727-09

intitulado *Mining subsidence engineering*[23], o qual, logo no resumo, sintetiza o problema de maneira simples:

> **Se forem criadas cavidades grandes e contínuas no subsolo, como por exemplo na mineração de carvão, as camadas de rocha sobre o depósito geralmente quebram e desaparecem**. A subsidência pode ser reduzida em quantidade e gravidade preenchendo ou "estivando" a cavidade da mina com resíduos. Durante o afundamento, a superfície do terreno deforma-se em uma calha geralmente plana em forma de placa, cuja borda se desloca à frente do trabalho da mina.
>
> **Os efeitos da mineração podem simultaneamente fazer com que uma estrutura ceda, incline, dobre e seja estendida ou comprimida, com extensão e compressão às vezes alternando**. As áreas transformadas em pântanos ou colocadas permanentemente sob águas subterrâneas devem ser mantidas drenadas.
>
> (em tradução livre; nossos grifos).

São muitos os estudos e referências sobre subsidência que já existiam à época do início da exploração de sal em Maceió. Um relatório do Serviço Geológico Americano de 1979, intitulado "Bibliografia selecionada sobre subsidência do solo Causada pela Dissolução e Remoção de Sal e outros Evaporitos Solúveis"[24] (em tradução livre), listava nada menos do que vinte páginas de referências científicas sobre o assunto. Especificamente apenas sobre subsidência, são listados 29 estudos científicos.

Uma busca na literatura da ciência geológica de antes de 1986 prova que o fenômeno também já era plenamente conhecido no Brasil. Podemos citar um relatório da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), de 1972[25], a respeito da possível exploração de sais de potássio (sal-gema de cloreto de potássio) em reservas no estado de Sergipe – reserva essa

[23] Kratzsch, 1986.
[24] Ege, 1979.
[25] Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, 1972.

SF/24255.92727-09

análoga, geologicamente, à de sal-gema de Maceió, cujo mineral era o cloreto de sódio. Assim menciona o documento, na página 86:

> A experiência internacional na mineração de tais tipos de depósitos, pelo método de câmaras e pilares, revela que as camadas mais rasas, em torno de 500 metros, podem ser mineradas com uma recuperação da ordem de 50% a 60%. A profundidade da ordem de 1.000 metros, entretanto, os sais potássicos têm tendência à fluidez e, sob tais condições, a recuperação, provavelmente, estará situada entre 25% a 35%, embora possa cair a níveis de recuperação até da ordem de 20%.
>
> (...)
>
> O método de lavra por solução consiste na perfuração de poços tubulares com sondas rotativas, até a zona minerável. Através dessas perfurações tubulares são levadas ao horizonte de interesse econômico duas a três linhas de tubos com diâmetros compatíveis. No espaço anular entre as tubulações e o revestimento do poço é circulado óleo. Um dos tubos é utilizado para a injeção de água doce e o outro para a extração da salmoura resultante da dissolução dos sais. O terceiro tubo seria usado para controle e medidas de fundo de poço.
>
> **A salmoura obtida por esse processo deixa em profundidade uma cavidade incipiente**. A tendência da água doce é dissolver os sais solúveis na direção vertical, originando uma cavidade cilíndrica de diâmetro estreito e de grande dimensão vertical. Havendo necessidade de aproveitamento dos sais existentes na dimensão horizontal, utiliza-se a chamada "solução controlada", através do emprego de nível de fluído menos denso que a água, por exemplo, óleo. Esse fluído flutua na parte superior da cavidade, envolvendo seu teto, evitando e controlando assim a dissolução dos sais nesse local. Dessa maneira a cavidade cresce obrigatoriamente no seu sentido lateral. **Essa cavidade deve sempre ser conservada cheia de salmoura com o objetivo de proteger o teto.** Em razão da dissolução lenta dos sais, a produção de salmouras com concentração operacional exige que a taxa de circulação (injeção/extração) seja permanentemente mantida sob controle. **A grande dificuldade do sistema é fixar o diâmetro "crítico" da cavidade, do qual depende a economicidade e a segurança do processo. O controle vertical de dimensão da cavidade é feito pela manipulação dos tubos e retirado do nível do fluido leve existente.** Normalmente, a vida operacional de cada furo varia de 9 (nove) a 18 (dezoito) meses, devendo a produção poço/ano atingir, teoricamente, cerca de 100 mil toneladas de KCL. (grifos nossos).

SF/24255.92727-09

O relatório da CPRM de 1972 já alertava, portanto, em estudo sobre jazida análoga e próxima, que em uma operação de mineração do tipo que ocorreu em Maceió por décadas, "a grande dificuldade do sistema é fixar o diâmetro 'crítico' da cavidade, do qual depende a economicidade e a segurança do processo". Portanto, não é possível alegar desconhecimento em relação aos riscos geológicos decorrentes da atividade de exploração de sal-gema em Maceió – riscos esses que deveriam ser, no âmbito do processo de mineração, estudados, avaliados, monitorados e divulgados.

A lavra por dissolução (*solution mining*), utilizada em Maceió, é um método utilizado para extração de minerais evaporíticos, como sais de potássio e halita, em que se bombeia água em alta pressão no depósito subterrâneo salino, dissolvendo-o e bombeando de volta para superfície a salmoura formada pela dissolução do mineral.

Em geral, a proporção na formação da salmoura é de 8 m^3 de água injetada para dissolver 1 m^3 de halita para que se possa recuperar o produto lavrado na forma química em superfície.

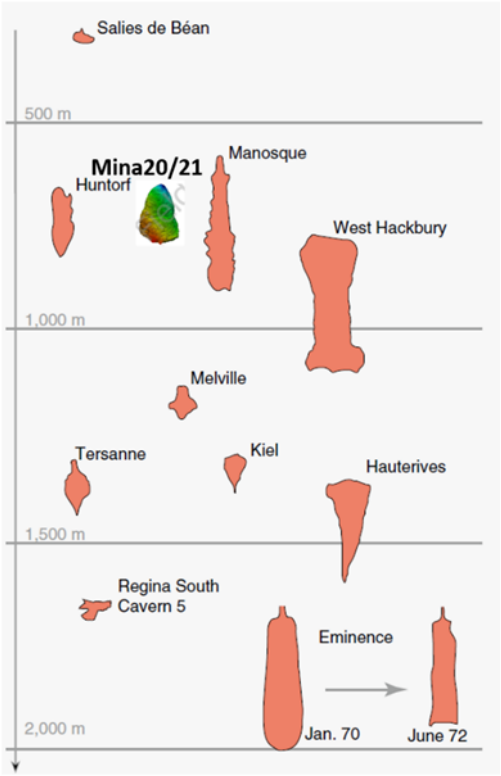
Essa técnica tem sido utilizada para camadas ou domos salinos de profundidade entre 400 e 2.000 metros. Excepcionalmente, são encontradas cavas mais profundas, como Barradeel, nos Países Baixos, operando em profundidade de aproximadamente 2.800 metros.

O alvo preferencial para exploração mineral são os diápiros salinos, uma espécie de intrusão de material menos denso, o sal, em uma rocha encaixante, fazendo com que fique acumulado em uma espessa camada localizada em zonas de menor pressão nas rochas do subsolo. A espessura e homogeneidade dos diápiros, que têm forma de "cúpula", permitem lavrar de

SF/24255.92727-09

forma mais segura e econômica. A alternativa são as formações acamadas, mais suscetíveis à heterogeneidade [26].

Há exemplos de minas de sal-gema em operação em diferentes condições, derivadas dos requisitos de segurança e controle para que não ocorra dano em subsuperfície, ou mesmo um processo de dolinamento ao atingir a superfície acima da área de operação da cava. Essa diversidade pode ser verificada na figura abaixo:



Perfil de profundidade de cavernas salinas mineradas[27].

Na figura acima, Regina South e Salies de Béan são exemplos de cava lavrada em camadas de evaporito, enquanto as demais são em domos ou

[26] Warren, 2016.

[27] Fonte: Modificado de Evaporites: A Geological Compendium com dados de monitoramento da Braskem. Acesso: 02 de maio de 2024.

SF/24255.92727-09

diápiros, o que permitiu lavra de maior profundidade. A mina Eminence mostra a mudança de volume após 18 meses devido à fluência do sal. Em destaque a posição aproximada que estaria no início de 2024 a junção entre as minas 20 e 21 da Braskem em Maceió, em processo de ascensão para além da camada salina em que ocorreu a mineração

As variáveis geológicas precisam ser devidamente consideradas no processo de operação de mina subterrânea salina, e uma delas é a plasticidade das rochas evaporíticas, que lhes permite um efeito do tipo "cicatrização", encapsulando o buraco feito na lavra, e a adaptação às diferentes tensões a que são submetidas no subsolo, exceto se houver lavra em excesso a tal ponto que não permita tal efeito de encapsulamento e cicatrização.

O transporte ou "movimentação" entre as camadas de base e de topo que limitam o evaporito também estão contidos no que chamamos de halocinese. Nesse processo, a rocha salina tende a buscar zonas de menor pressão, que, por meio de fluência, se acumulam em zonas de charneiras de dobras, ou ascendem rumo à superfície, por exemplo, formando diápiros salinos.

Esse processo natural de movimentação do sal na busca de horizontes de menor pressão e, assim, de mais estabilidade, permite concluir que, ao realizar a mineração para extração do sal, e assim deixar um buraco no subsolo, é necessário seguir rígidos quesitos técnicos para evitar que ao longo do tempo, a cava não se estabilize, tenda a ascender como se um diápiro fosse, ocupe zonas de menor pressão e, dependendo das proporções desse processo de movimentação, cause danos na superfície. Ou seja, deve-se buscar a estabilização durante e depois do fim da operação da mina, em um processo

SF/24255.92727-09

contínuo de monitoramento da atividade mineral, e não apenas no início, quando da concessão de licenças ou outorgas administrativas.

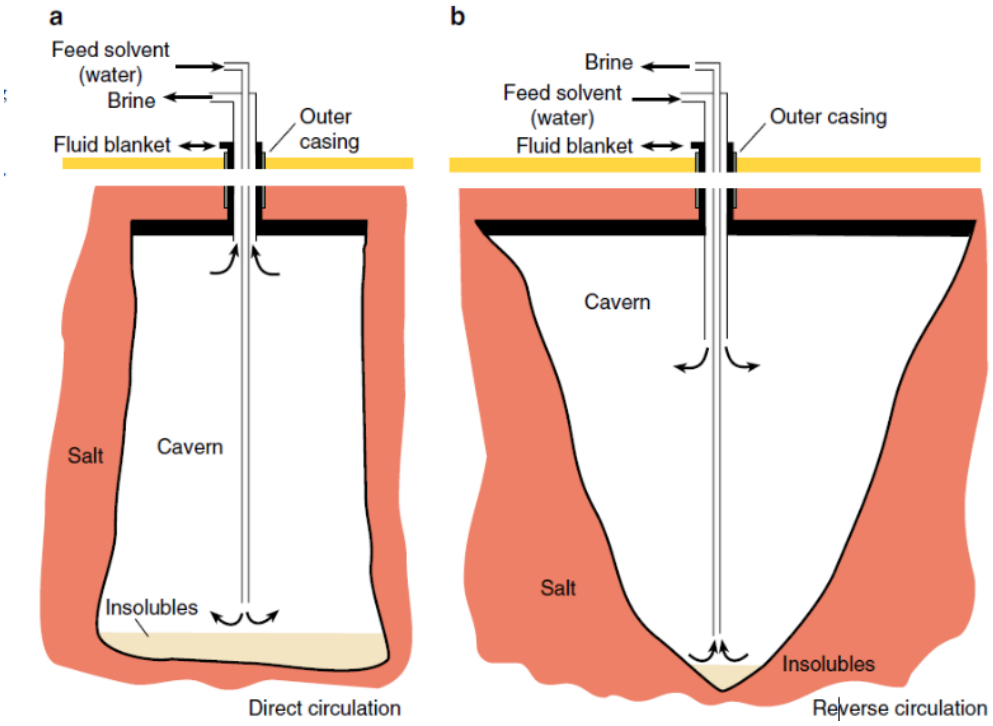
No processo de desenvolvimento do poço, a boa prática da indústria recomenda que sejam observados requisitos sem os quais não se pode garantir a estabilidade da cava.

Entre a superfície e a formação geológica alvo da lavra, deve ser planejada a adequada perfuração e completação dos poços, fazendo com que as camadas superiores não tenham contato com o material que será extraído. Assim, se mantêm intactos os aquíferos existentes nas camadas superiores, e ficam garantidas as premissas de operabilidade e segurança ao longo da vida de operação do ativo.

Na operação, pode ser utilizada circulação direta, propiciando a formação de uma cava cilíndrica, ou circulação inversa, em que o topo será dissolvido em maior proporção do que a base, propiciando a formação de um cone. Além disso, deve ser garantido, em todo o processo, a manutenção de uma camada de óleo suficiente para evitar que a água injetada dissolva a laje de sal-gema entre a camada superior e a operação da mina. Dessa forma, garante-se que a cava fique completamente selada pelo sal.

Nesse processo, as características geológicas da rocha salina tendem a garantir que a cava fique contida até sua estabilização, ainda que se mude a sua morfologia, como foi o exemplo, na figura acima, da cava *Eminence*, no Mississipi, Estados Unidos da América. A figura abaixo ilustra os tipos de cava em questão:

SF/24255.92727-09



Tipos de operação de poço de dissolução[28].

A figura acima traz dois tipos de operação de poço em dissolução. Em (a) está operação por circulação direta de água para dissolução de sal-gema, que favorece a expansão da mina de "cima" para "baixo", ou seja, a operação inicia considerando que a parte superior não será dissolvida pelo processo de mineração. Em (b) está exemplo de circulação reversa, em que se busca a expansão para o topo. Em ambos os processos é imprescindível a operação dentro de parâmetros técnicos que evitem movimentação na mina para além da dissolução.

Ao longo da operação da mina, há técnicas que permitem controlar o nível de dissolução dentro da cava. Trata-se do controle da densidade do líquido e de outros fluidos injetados, da temperatura, e da velocidade do influxo. Em todo o período de operação e de monitoramento após o

[28] Fonte: Modificado de Evaporites: A Geological Compendium.

SF/24255.92727-09

fechamento, geralmente bombeia-se uma "manta de fluido inerte" de baixa densidade para dentro da caverna para evitar rápida ascensão da cava e o consequente colapso do teto da caverna que está ainda em crescimento. O fluido utilizado para a manutenção das condições de pressão e de temperatura dentro da cava é, geralmente, óleo diesel ou petróleo. Mais recentemente passou a ser utilizado também, para essa finalidade, GLP, nitrogênio e ar comprimido. Para monitoramento da posição da cava, é aconselhado utilizar imagens de sonar e modelagem 2D e 3D como forma de garantir que a operação está dentro dos parâmetros projetados[29].

A operação de um único poço pode trazer importantes considerações sobre a operação da mina como um todo. No início, é possível manter o crescimento do volume de salmoura produzido, e a alta concentração de dissolvidos. Caso haja manutenção dessa produção por muito tempo, a cava poderá crescer demasiadamente e enfraquecer o revestimento do próprio poço, ou o teto acaba por cair e ter o revestimento corroído, comprometendo sua operação.

Diversos prospectos antigos do século XVIII e XIX foram sobre-explotados, e hoje estão sujeitos a dolinamento ou *sinkhole* de origem antropogênica. Todavia alguns desses fenômenos ocorrem espontaneamente na natureza, e trariam dificuldade para identificar a causa do fenômeno. Para saber se o fenômeno é ocorrência natural ou causada pela ação humana são necessárias informações científicas suficientemente robustas para demonstrar a causalidade do evento.

[29] Warrent, 2016

SF/24255.92727-09

Os processos naturais que tendem ao afundamento de uma área em superfície podem ocorrer de diversas formas, e algumas são mais proeminentes. A partir da investigação geocientífica, os fatores causais que deram origem ao dolinamento observado em determinada área tendem a ser revelados.

Um exemplo de causa natural seria o processo causado por dissolução em profundidade rasa de camadas salinas em que houvesse aquíferos que lhes dessem causa, ou a infiltração de água pela superfície. Esses fatores não se aplicam a formações de maior profundidade, como é caso de Maceió, em que, nos locais afetados, a formação geológica alvo está a aproximadamente 1.000 metros de profundidade.

Além disso, os processos naturais de maior magnitude tendem a afetar regiões mais abrangentes do que apenas uma ou duas localidades. Assim, os efeitos naturais para dolinamentos provenientes de vazios em formações geológicas profundas estariam relacionados a uma região de maior abrangência do que apenas alguns bairros.

Ainda sobre a operação dessas cavernas salinas, após sua abertura, foram desenvolvidos mecanismos para que pudessem funcionar com estoque operacional ou estratégico de energéticos. Nesse caso, destacam-se as quase 200 cavernas para estocagem de petróleo e derivados nas reservas estratégicas dos Estados Unidos, além daquelas utilizadas, na França, no México, na Alemanha, no Marrocos, no Iraque, e na Rússia.

Além disso, há aplicações para uso com a finalidade de disposição final de resíduos, inclusive nuclear, e de dióxido de carbono.

SF/24255.92727-09

Em todos os casos, há monitoramento com ferramentas que permitem acompanhar o processo de fluência dentro da caverna, e se o material disposto dentro permanece selado ou se há vazamento.

De toda sorte, não faltam mecanismos para verificação e fiscalização da caverna, que deve se manter, ao longo do período, encapsulada na formação geológica alvo para a atividade em questão.

SF/24255.92727-09

3.6 Acidentes no processo de extração de sal-gema

No tempo geológico, de milhões de anos, a dissolução de camadas salinas rasas é um processo esperado e natural, com o consequente colapso dos tetos. No entanto, se tal camada é alvo de sondagem e de extração em massa de seu conteúdo de uma forma pobremente supervisionada ou fiscalizada, o resultado será uma perturbação tal que acelera o processo geológico, causando o colapso com consequências ambientais e sociais.

Conforme pontuado por Zuber *et. al*. (2000), os acidentes com minas de sal, embora frequentes, não são devidamente descritos na literatura e, por consequência, permanecem sendo associados a "uma força inevitável da natureza". O pesquisador se referia a acidentes ocorridos em mina de sal polonesa, em que os influxos de água causados pela ação antrópica causaram catástrofes na região em que operava.

Isso não é exclusividade da Polônia, tampouco do Brasil, como veremos.

Na Romênia, no prospecto de Ocnela Mari, uma mina de sal colapsou em 5 de março de 1991, causando terremoto sentido pelos trabalhadores da empresa que operava a mina. Levantamento de sonar posterior ao evento mostrou que o processo de dissolução da cava monitorado de forma precária ou não realizado entre 1971 e 1991 acarretou a formação de uma gigantesca caverna pela interligação entre cavas adjacentes e a dissolução dos pilares que as separavam. Nesse processo, seis poços se fundiram, ascenderam a menos de cem metros da superfície e possuíam mais de 350 metros de

SF/24255.92727-09

diâmetro[30]. Findada a operação em 1993, foi realizado levantamento de sonar, e diagnosticado que a morfologia da cava apresentava sinais de que seu teto colapsaria, mas sem previsão de prazo. Os riscos envolvidos estavam na possibilidade de liberação da salmoura da caverna, afetando o meio ambiente da região, e, localmente, o dolinamento, que afetaria 22 residências. O primeiro colapso da superfície ocorreu em 2001, e o segundo em 2004.

Na Itália, a mina de Belvedere Spinello, localizada próxima a Crotone, realizava extração de sal-gema nas décadas de 1970 e 1980, em uma profundidade aproximada de 600 metros da superfície. O primeiro *sinkhole* alcançou a superfície em janeiro de 1983, causando dolinamento em formato circular coerente com um dos poços operados na mina. Em abril de 1984, um segundo dolinamento ocorreu nas proximidades da mina ativa, e causou a expulsão de volume considerável de salmoura na superfície, que foi despejado no curso do rio Neto e em uma área de aproximadamente 120 hectares. Em setembro de 1986, o terceiro *sinkhole* se formou nas proximidades de três poços (ver figura abaixo). A despeito de não terem ocorrido novos episódios, o processo de subsidência passou a ser o principal efeito observado. A mineração na região ocorreu até 2008, mas na mina nova por meio de poços únicos, desconectados, e monitorados por meio de sonar.

[30] Dan Balteanu et. al., 2006; Tryller, 2002

SF/24255.92727-09

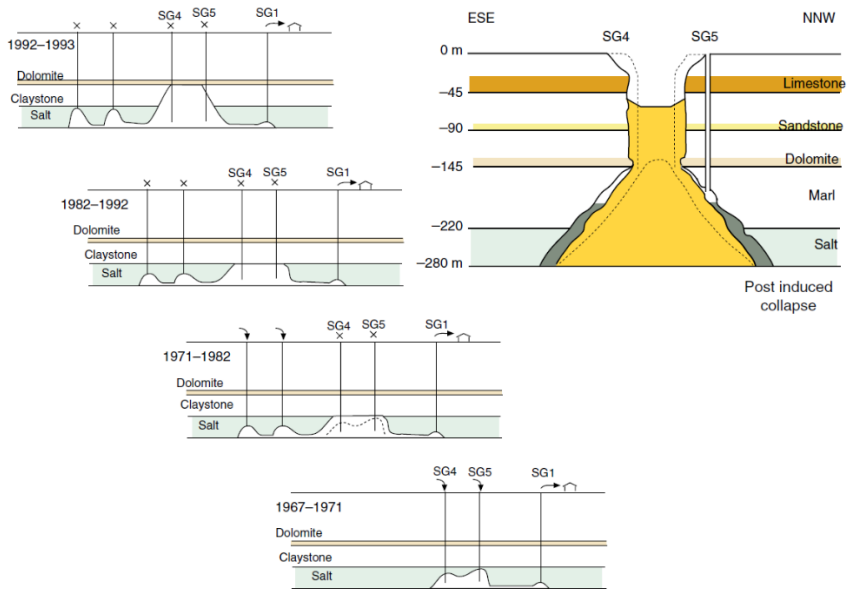
Ocorrência de dolinamentos (quatro lagoas em verde) causados pela ação antropogênica na mina de Belvedere Spinello, na Itália, entre 1983 e 1986[31].

Na França, a mina de Gellenoncourt utilizava lavra por dissolução para extração de sal em camadas relativamente rasas. Em março de 1998, um *sinkhole* de 50 metros de diâmetro por 40 m de profundidade se formou na superfície do terreno dos poços SG4 e SG5. O referido colapso foi induzido como forma de prevenir processo em subsuperfície descontrolado que poderia acontecer por conta da lavra ocorrida. O problema começou em 1967, em que prospecto de multicamadas salinas passou a ser explotado, passando por

[31] Fonte: Modificado de *Evaporites: A Geological Compendium*.

SF/24255.92727-09

margas e arenitos inconsolidados, capeados por dolomito. Cinco poços foram projetados para utilização de dissolução por pressão hidráulica, deixando pilares em todas as cavas e as separando das margas que compunham a laje. Em 1982, observaram que a porção de sal que deveria ser o teto havia sido minerada, fazendo com que a cava tivesse contato com as margas inconsolidadas. Na década seguinte esse segmento colapsou, e a cava passou a ter como teto a camada de dolomito, de características frágeis, ou seja, quebradiço, não competente. Em 1995, o operador tentou colapsar a caverna. O dolinamento foi bem-sucedido apenas em 1998, conforme figura abaixo.



Cronologia da cavidade da mina de Gellenouncourt, na França[32].

A imagem à direita ilustra a forma e o tamanho do colapso induzido que formou a cratera. As imagens à esquerda ilustram o desenvolvimento da cava nos períodos de 67-71, de 71-82, de 82-92, e de 92-

[32] Fonte: Modificado de *Evaporites: A Geological Compendium*.

SF/24255.92727-09

95, mostrando a perda do envelopamento na camada salina, o colapso da camada superior, e o atingimento dos dolomitos friáveis observados em 1992.

Na Bósnia e Herzegovina, a atividade de exploração de sal está intrinsecamente ligada à cidade de Tuzla, que, por séculos, realizou a explotação do bem mineral em seu território. Em 1967, a mina de Tusanj iniciou sua operação por meio de lavra subterrânea, em que buscava lavrar cinco horizontes de camadas salinas de profundidade de 300 metros. Nos anos de 1990, essa mina foi expandida para abranger espessa camada de sal de alta qualidade encontrada em profundidade de 900 metros, mas que seria realizada não mais por aquele método de lavra subterrânea, mas por dissolução. A despeito da atividade mineral ter sido realizada por séculos naquela cidade, foi a extração em larga escala e volume do horizonte mais profundo, de 900 metros, por meio da dissolução descontrolada do sal, que causou massiva subsidência e dano à superfície. Dados topográficos coletados de 1956, de 1992 e de 2003 mostraram subsidência acumulada da ordem de 12 metros, danificando a infraestrutura da área e as residências. Nos anos seguintes, foi realizado monitoramento para acompanhar a velocidade de subsidência, em que se observou o decréscimo da taxa, de 40 cm para 20 cm por ano nos períodos mais recentes, e esse foi relacionado diretamente à redução da lavra do sal em profundidade. O impacto da mina chegou a 10 mil pessoas com residências danificadas e 1.500 construções. Atualmente, a área de maior subsidência foi convertida em lago artificial utilizado para uso coletivo:

SF/24255.92727-09

Imagem de satélite da cidade de Tusla, Bosnia e Herzegovina[33].

No centro da imagem está a região de principal subsidência da mina de Tusanj, e que, após estabilização, foi convertida em parque aquático para uso coletivo.

No estado do Kansas, Estados Unidos, a mina Cargill utilizava dissolução para extração de salmoura nas proximidades de Hutchinson desde 1887. O *sinkhole* começou a ser formado a partir do colapso ocorrido em 1974. A extração descontrolada de salmoura na região e a complexidade geológica ampliaram o problema de dolinamento, que acabou se estendendo para adjacências. Outros episódios induzidos pela atividade de mineração também foram objeto de análise por parte das autoridades americanas. Assim, como aperfeiçoamento, o Estado do Kansas requer que novas cavas operadas por dissolução sejam monitoradas por sonar periodicamente (e continuamente) e que tenham teto mínimo de 12 metros entre o topo da cava e a camada adjacente à formação geológica salina da mina.

[33] Fonte: http://maps.google.com.

SF/24255.92727-09

Já em Detroit, na mina da BASF Wyandotte Corporation, a contínua atividade de extração de sal por dissolução ao longo de 30 anos em formação geológica de profundidade de 300 metros resultou uma série de *sinkholes* e dolinamentos. A produção em Point Hennepin começou em 1943 em poço simples. Rapidamente a cavidade teve suas dimensões majoradas, formando duas galerias. Em 1954, a primeira depressão se formou, com aproximadamente 150 metros de diâmetro e 7,5 de profundidade. A partir de 1960, começou a ser noticiado processo de subsidência na região, e em 1967 a taxa acelerou. Em 1971 a segunda cratera se formou, com dimensões da ordem de 120 metros de extensão e 35 metros de profundidade se formou em poucas horas, destruindo a plantação que havia no terreno.

No Brasil, também há exemplos de acidentes cuja causa principal está vinculada à mineração em subsuperfície.

Na Bahia, a operação da Dow Química, uma das grandes empresas globais da indústria química e petroquímica, apresentou episódio de dolinamento. Uma cratera de 69 m por 29 m de dimensões na superfície, e de profundidade de 46 m, se formou após colapso ocorrido na Ilha de Matarandiba, em Vera Cruz. A propriedade do solo era da própria empresa, e os impactos registrados naquele momento foram na mata nativa. Contudo, o dolinamento poderia ter ocorrido na própria planta de mineração da empresa, podendo, então, causar danos severos ao meio ambiente por conta da liberação de salmoura lá extraída.

SF/24255.92727-09

Imagem de satélite da planta de mineração da Dow Química em Vera Cruz, Bahia[34].

Observa-se, na imagem acima, a cratera em formato elíptico formado pelo dolinamento das formações rochosas que supostamente sustentariam as tensões causadas pela extração de salgema no local. A pouco mais de 100 metros está a planta empresa.

Em resumo, diversos episódios já haviam sido noticiados ao longo das últimas décadas, em diversos países, e que poderiam ter servido de evento sentinela para que fosse evitado o desastre em Maceió.

Nesse sentido, o contínuo monitoramento das operações em subsuperfície são primordiais para se evitar a ocorrência de novos episódios. Para tanto, deve se entender o processo de fluência das camadas salinas; observar as características de sobrecarga na cava e sua profundidade; gradientes de temperatura e pressão; pressão interna; e formato da caverna; além da composição mineral observada quando da etapa de exploração mineral e de perfuração dos novos poços.

[34] Fonte: http://maps.google.com

SF/24255.92727-09

3.7 Obrigações e responsabilidades das mineradoras

É notório que a condução das operações de mineração tem potencial para causar danos severos ao meio ambiente, aos governos e às pessoas que dependem da atividade para trabalho, assim como para os habitantes das regiões em que ocorre a atividade mineral.

Uma das premissas da realização da atividade tem sido, desde o século XX, a operação segura, dentro de parâmetros técnicos que permitam garantir a operação no longo prazo da jazida, e o aproveitamento racional dos recursos minerais.

Todo titular de direito minerário no Brasil deve seguir os ditames legais que regem a atividade. Destacadamente há a legislação mineral, com seu Código de Minas, e a legislação ambiental, em que a prevenção é a regra, assim como a atividade de monitoramento contínuo a guiar a atuação do agente potencialmente poluidor.

Ao longo do tempo, os requisitos foram sendo aperfeiçoados pelo legislador brasileiro.

Desde a concepção do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, o minerador esteve obrigado a cumprir a etapa de pesquisa mineral, necessária para a concessão da lavra, condicionada à avaliação e deliberação pelo órgão de mineração (DNPM/ANM).

A partir de 2001, as Normas Reguladoras de Mineração (NRM) explicitaram obrigações de fechamento adequado da mina, assim como a operação segura ao longo do tempo. Assim, a correta destinação de cada poço

SF/24255.92727-09

ou cava deveria ter sido realizada tendo como marco temporal a publicação dessa norma. Mais recentemente, em 2020, tornou-se obrigatório explicitar a etapa de fechamento de mina.

Contudo, essas obrigações e responsabilidades já estavam vigentes por intermédio da legislação ambiental. A partir de 1986, por meio da Política Nacional de Meio Ambiente, o empreendedor ficou obrigado a mitigar os danos de sua operação e a correta destinação da área sob lavra. Dessa forma, a responsabilidade de realização de atividade mineral ambientalmente correta abarcaria necessariamente a obrigação de fechamento da mina.

Na lavra propriamente dita, o minerador tem a obrigação de executar o Plano de Aproveitamento Econômico da Jazida (PAE) desde o início da operação.

Anualmente, é obrigado a encaminhar relatório das atividades, contendo detalhes pormenorizados da operação. Salienta-se que a realização de atividade sem observância do PAE constitui o que a legislação denomina lavra ambiciosa, aquela conduzida de modo a impossibilitar o ulterior aproveitamento econômico. Trata-se, no resultado, de lesão ao patrimônio da União, que terá prejuízo por conta de o concessionário ter atuado de forma a não permitir a continuidade da exploração da jazida já mapeada.

Para a estabilidade da jazida é necessário controlar o influxo e a extração de minério nas formações evaporíticas de forma a garantir que a cava esteja encapsulada na própria formação geológica sob explotação, e, assim, dar mais segurança na operação e após o fechamento.

SF/24255.92727-09

Uma das formas de se manter a segurança da operação na cava é a manutenção de coluna de fluido inerte menos denso do que a salmoura (óleo, por exemplo) para que não haja a dissolução do teto da cava, mantendo assim espessura de rocha entre o contato da formação sobrejacente e aquela sob lavra. Esse critério é um dos quesitos de avaliação de risco, pois, mesmo que a camada superior fosse competente o suficiente para assegurar a estabilidade da cava sem a laje de sal, a operação da mina poderia aumentar suas dimensões e comprometer uma camada competente. Como agravante, se as camadas superiores forem frágeis, rúpteis, ou quebradiças, dever-se-ia tornar mais rígida a operação da mina, garantindo que não houvesse lavra a tal ponto de comprometer os parâmetros de segurança operativa.

Ou seja, sendo conhecido que a geologia naquele local de operação não permite extrapolar os limites da formação salina, a operação deveria ser tratada segundo classificação de risco tal que a intervenção fosse feita tão logo fosse detectado problema de fluência da cava. Nesses casos, a frequência de realização de levantamento por sonar, o monitoramento de microssismos nas adjacências da operação da mina e o controle dos parâmetros de extração tornam-se essenciais para evitar danos maiores.

Por fim, quanto à responsabilidade, cabe explicitar que mesmo a caducidade do título minerário não exime o antigo titular de responsabilização por conta dos danos causados, saindo da esfera do arcabouço legal da mineração em sentido estrito e abrangendo a responsabilidade civil e ambiental.

SF/24255.92727-09

4. A exploração de sal-gema em Maceió

Charge do jornalista Ênio Lins na Tribuna Hoje em 1985 / Ênio Lins

A extração de sal-gema em Maceió começou em meados dos anos 1970 e foi cercada de promessas, nunca confirmadas, de que o polo cloroquímico representaria a redenção econômica de Alagoas, então muito dependente da monocultura do açúcar.

A cargo da Salgema — uma empresa privada que foi estatizada e posteriormente desestatizada —, a exploração contou com financiamento público e o apoio entusiástico das autoridades locais e federais, que preteriram as preocupações ambientais e a segurança da população em benefício do prometido desenvolvimento industrial.

SF/24255.92727-09

A instalação do complexo cloroquímico alterou e limitou — e não para melhor — a direção do desenvolvimento de Maceió: desvalorizou o litoral sul, de imenso potencial turístico e urbanístico, que foi relegado a zona industrial; produziu impactos ambientais e paisagísticos na orla marítima e lagunar, com destruição de dunas e aterro de manguezais; e submeteu ao risco, e continua ameaçando, a população local.

No presente capítulo, recupera-se a história dessa extração até os eventos de março de 2018, quando as consequências da exploração predatória dos recursos naturais e da desídia dos órgãos de fiscalização se tornaram incontornáveis e evidentes.

Além da cronologia, o capítulo analisa a trajetória da empresa, seus indicadores e resultados, particularmente no que concerne à extração de sal-gema em Maceió. A análise permite destacar a extrema lucratividade do empreendimento, e o aumento progressivo da produção, à revelia – percebe-se hoje – de protocolos de segurança que poderiam ter evitado a subsidência do solo.

Analisamos também todo o processo de licenciamento minerário e ambiental envolvido na extração de sal-gema, pelo menos até onde a documentação disponível nos permitiu chegar. Infelizmente, ou propositadamente, as outorgas de pesquisa e lavra das minas, bem como as licenças ambientais de instalação e de operação, estão repletas de lacunas e períodos indocumentados. Não pudemos ter acesso, por exemplo, ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que, segundo o Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA), não pôde ser localizado.

SF/24255.92727-09

Ainda que muitas das exigências atuais só tenham passado a vigorar a partir da Constituição de 1988 e de seus desdobramentos legais e infralegais, o fato é que a documentação é falha e omissa, mesmo em períodos mais recentes, o que confirma a fragilidade do modelo regulatório de regência.

Para detalhar essas fragilidades, este capítulo reserva uma seção para a atuação de cada um dos entes federados – a União, o Estado de Alagoas e o Município de Maceió – que compartilham, nos termos da Constituição, a competência comum de registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

SF/24255.92727-09

4.1 Cronologia da exploração de sal gema em Maceió

O crime ambiental de Maceió não começou com um tremor de terra no dia 3 de março de 2018. Trata-se de crime permanente, cuja consumação perdurou por décadas. Não conseguimos determinar, com precisão, quando teve início a lavra ambiciosa, para além dos limites de segurança que resguardavam a integridade do teto das cavernas. Mas podemos afirmar, com certeza, que a situação antijurídica teve início praticamente com a perfuração da primeira mina, ainda nos anos 1970, como o indica a linha do tempo a seguir.

1941. O Conselho Nacional do Petróleo (CNP), durante uma prospecção mineral em busca de petróleo, realiza perfurações na região do mangue da laguna Mundaú e encontra um depósito de sal em sua forma mineral (sal-gema), em uma mina localizada a 1.000 m de profundidade. Os depósitos estavam numa área de restinga, e havia cavernas subterrâneas na região. O CNP não tinha, porém, interesse na extração do recurso; e o direito de lavra foi concedido, em 1944, a um grupo estrangeiro por 22 anos. Outras reservas de sal-gema também foram identificadas, em 1942, em Palmeira dos Índios, a 139 km de Maceió, cuja concessão de lavra foi concedida a José Maria Mendes. Nenhum dos dois depósitos de sal-gema chegou, porém, a ser explorado antes dos anos 1960, e as concessões caducaram[35].

1965. Estudos geológicos na área de Maceió encontram camada espessa composta de 99,8% de halita, considerada de pureza excepcional, em uma jazida de 3 bilhões de toneladas. Desse total, a reserva recuperável seria

[35] https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html

SF/24255.92727-09

de 125 milhões de toneladas, o que representaria uma produção de 250 mil toneladas por ano por cerca de 300 anos[36].

1966. Em 29 de fevereiro, a Euluz S/A e Euvaldo Freire de Carvalho Luz constituem a SALGEMA INDÚSTRIAS QUÍMICAS LTDA. Em 4 de outubro, o Decreto nº 59.356, da Presidência da República, autoriza Euvaldo Luz a pesquisar sal-gema no município de Maceió, numa área de 500 hectares[37].

1967. Com apoio da Companhia de Desenvolvimento de Alagoas (CODEAL) e investimentos da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), a Salgema contrata a primeira sonda, que é instalada no bairro do Mutange em 28 de outubro de 1967. A sonda, operada pela Companhia Perfuradora Servipetrol, atinge o depósito de sal em 12 de novembro de 1967[38].

1968. A segunda mina (Vila Lilota) é alcançada no dia 9 de janeiro, e a terceira, em 8 de junho de 1968. A necessidade de novos investimentos para continuar a prospecção obriga Euvaldo Luz a se associar à UNION CARBIDE, que passa a deter 50% de participação no empreendimento[39].

1969. Com o Decreto nº 65.175, de 17 de setembro de 1969, dos Ministérios da Marinha de Guerra, do Exército e da Aeronáutica Militar, ocorre

---

[36] Lustosa, 1997, p. 9
[37] https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d59566.htm
[38] https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html
[39] https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html

SF/24255.92727-09

a concessão de lavra à SALGEMA MINERAÇÃO LTDA, subsidiária da Salgema Indústrias Químicas Ltda. A área concedida era de 1.721 ha, e incluía

> a concessão para lavrar sal-gema em terrenos de sua propriedade [Salgema Mineração Ltda.] e de Francisco Teixeira da Silva, José Gomes Costa, Ocarina César de Figueiredo e outros, **situados no perímetro urbano**, abrangendo a zona norte (N) da cidade e a parte sudeste (SE) da Lagoa do Norte, distrito e município de Maceió, Estado de Alagoas[40] (grifos nossos).

Observe-se que, no próprio decreto de concessão, a área concedida já é qualificada como urbana. Não houve, à época, preocupação com o fato de que a atividade mineradora poderia impactar os que viviam sobre a mina de sal.

1970. Por meio do Decreto nº 66.718, de 1970, o Governo Federal retifica a concessão da lavra em favor da Salgema Mineração Ltda[41].

1971. Alteração na composição societária da Salgema Indústrias Químicas Ltda, com autorização da Sudene. A Union Carbide retira-se do projeto e é substituída pela empresa E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO, que passa a deter 45% das ações. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) adere ao projeto de extração, com participação de 10%. Euvaldo Luz conserva 45% das ações da empresa.

No mesmo ano, o Decreto nº 69.037, de 9 de agosto de 1971, amplia a área de lavra para 1.922,12 ha[42].

---

40 https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-65175-17-setembro-1969-406516-publicacaooriginal-1-pe.html

41 https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-66718-15-junho-1970-408394-publicacaooriginal-1-pe.html

42 https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-69037-9-agosto-1971-410828-publicacaooriginal-1-pe.html

SF/24255.92727-09

Em 4 de novembro de 1971 é aprovado o I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que tinha por objetivo modernizar as empresas nacionais e desenvolver a indústria básica em diversos setores, entre os quais o químico. As diretrizes do Plano incluíam a autossuficiência nacional na produção de soda e cloro, para substituir as importações[43].

1972. O BNDE aprova financiamento para implantação da unidade produtora de clorossoda no Trapiche da Barra.

1974. Início da construção da fábrica de clorossoda e do campo de salmoura no Pontal da Barra, para processar o sal-gema extraído e escoar a produção até o local da futura planta industrial.

Fábrica de clorossoda nos anos 1970. Fonte: APA[44]

O principal argumento para a localização da planta era a proximidade entre a mina e a fábrica, necessária para reduzir a dificuldade de

[43] http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/medici/i-pnd-72_74
[44] https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html

SF/24255.92727-09

transporte. A localização permitia que a salmoura extraída no subsolo do Mutange fosse levada até o Trapiche da Barra por uma tubulação de aço de 14 polegadas de diâmetro num percurso de 8 km de extensão, o que gerava ganhos expressivos com a economia no transporte da matéria-prima[45].

Fonte: ANM, 2019, p. 13.

No entanto, a localização da planta no perímetro urbano foi, desde o início, alvo de controvérsia e contestação[46]. Sob pressão de uma das sócias, a gigante multinacional Du Pont, a fábrica foi situada em zona de acelerada expansão de crescimento urbano, em cujo perímetro viviam 65 mil pessoas, ou 22% dos quase 300.000 habitantes de Maceió à época. A instalação ocupava uma estreita língua de terra entre o oceano Atlântico e a lagoa de Mundaú, em uma restinga com campos de dunas, nas proximidades de um estádio de futebol (Rei Pelé), de um hospital (Hospital Geral do Estado) e de uma universidade (Universidade Estadual de Ciências da Saúde). Além disso, envolveu a

[45] https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html
[46] Diodato, 2017, p. 49.

SF/24255.92727-09

expropriação do solo dos inúmeros trabalhadores artesanais, pescadores e marisqueiros, que foram obrigados a evacuar a região.

Segundo Nascimento (2023), a instalação da mineradora:

> a) limitou o crescimento urbano e turístico para o litoral sul, área que era um santuário ecológico localizado entre a laguna Mundaú e o mar; b) desqualificou a orla marítima da avenida Duque de Caxias (hoje avenida da Paz), já em consolidação turística, desde a década de 1920 (antes da II Guerra), onde se encontravam os primeiros hotéis da cidade; c) desvalorizou a orla lagunar, que até então tinha riquíssimo potencial turístico ambiental[47].

1975. Lançamento do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que recomenda a diversificação e a descentralização industrial[48]. O Governo Federal passa a incentivar o projeto de criação de um polo cloroquímico em Alagoas, por meio de investimento público feito pelo BNDE, que propõe o aumento de 100% do capital da Salgema, de USD 70 milhões para USD 140 milhões. O grupo Euvaldo Luz, sem ter como acompanhar a demanda, retira-se da sociedade em 26 de abril de 1975, vendendo sua participação para o BNDE. Em 18 de junho, parte das ações do BNDE são repassadas para a Petroquisa, subsidiária da Petrobras. A Salgema – agora SALGEMA INDÚSTRIA QUÍMICA S/A – passa a ter nova estrutura acionária: Petroquisa, 45%; Fibase/BNDE, 41,3%; DuPont, 13,7%[49].

Em fevereiro de 1975 começa a perfuração da primeira mina (mina 6). Segundo o engenheiro Abel Galindo, em depoimento prestado ao Senado, a

[47] Nascimento, 2023, p. 144.
[48] BRASIL. Presidência da República. II Plano Nacional de Desenvolvimento – 1975/1979. Brasília, 1974
[49] FIPLAN, 1982.

SF/24255.92727-09

perfuração se deu sem projeto técnico de localização e estudos de subsidência na área de exploração, ao longo da Avenida Major Cícero de Góes Monteiro[50].

Também em 1975 tem início a construção do Terminal Marítimo da Salgema. Instalado a poucos metros da planta industrial, o terminal seria inaugurado em 1977.

1976. Explosão de um reservatório de salmoura, provocando a morte de um operário[51]. Início da extração do sal-gema da mina 4.

Em matéria intitulada "Alagoas reconhece erro ao instalar a Salgema", publicada na edição dominical do jornal *O Estado de S. Paulo* em 12 de setembro de 1976, o repórter Valdeci Verdelho, enviado especial a Maceió, depois de entrevista com o governador Divaldo Suruagy, afirma que "O governo de Alagoas reconheceu finalmente que a localização das unidades de cloro e soda da Salgema S.A é inadequada e decidiu fazer o replanejamento da 'Grande Maceió' que custará 900 milhões de cruzeiros". O projeto de transferência, porém, jamais ocorreu.

No mesmo ano, a Defesa Civil de Alagoas cria o plano "Operação Catavento": em dias de jogos no estádio Rei Pelé, também conhecido como Trapichão, os torcedores são orientados a levar um lenço molhado com água, para o caso de acidentes de vazamento de gás. A Operação previa também anúncios de vazamentos por meio de sirenes e alto-falantes[52].

---

[50] https://ojornalextra.com.br/noticias/alagoas/2022/06/80058-minas-da-braskem-foram-instaladas-em-maceio-sem-nenhum-criterio-geologico-ou-planta-de-localizacao
[51] https://www.historiadealagoas.com.br/descoberta-da-sal-gema-em-alagoas-foi-por-acaso.html
[52] Prates et alii, 2024.

SF/24255.92727-09

1977. Início da produção comercial da clorossoda, com capacidade de 250 mil toneladas por ano[53]. Em outubro, vazamento de cloro de uma das unidades de armazenamento causa problemas respiratórios em alguns moradores do Pontal da Barra, que precisaram de atendimento médico[54].

1978. A localização da indústria é regularizada por meio de alterações no Plano Diretor de Maceió, aprovado pela Lei Municipal 2.485, de 16 de junho de 1978, que passa a considerar o bairro do Pontal da Barra como zona industrial.

1979. Início da produção comercial de dicloroetano (DCE). Criação do polo industrial no tabuleiro de Marechal Deodoro, em área de 1.019 ha desapropriada por meio do Decreto nº 4.111, de 6 de dezembro de 1979, do Governo de Alagoas.

1981. Início da produção comercial de eteno a partir de álcool, para substituir a importação de nafta de Camaçari. A Salgema S/A registra lucro pela primeira vez. O ganho de Cr$ 10 milhões é atribuído por seu então presidente, Ronaldo Miragaya, ao crescimento das exportações, que tinham aumentado em 30 vezes.

1982. O Decreto nº 5.019 de 9 de março de 1982, do Governo de Alagoas, desapropria nova área de 1.970 ha no tabuleiro de Marechal Deodoro para instalação do Polo Cloroquímico de Alagoas. O Polo é oficializado pelo Decreto Federal nº 87.103, de 19 de abril de 1982[55]. Considerado de relevante

---

[53] Diodato, 2017, p. 48.
[54] Cavalcante, 2020.
[55] https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-87103-19-abril-1982-436760-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=CRIA%20O%20P%C3%93LO%20CLOROQU%C3%8DMICO%20DE,IMPLANTA%C3%87%C3%83O%20E%20D%C3%81%20OUTRAS%20PROVID%C3%8ANCIA

SF/24255.92727-09

interesse nacional pelo Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) do Ministério da Indústria e Comércio, o Polo receberia inúmeros incentivos fiscais e financeiros.

Na manhã do dia 31 de março de 1982, uma violenta explosão na unidade de dicloroetano, com chamas de 15 metros, mata um trabalhador e apavora os moradores da região, preocupados com o risco de emanação massiva de gás cloro[56].

Em 1982 ocorre também a construção do dique-estrada, com cerca de 5 km de extensão, às margens da laguna Mundaú, parcialmente aterrada (202 hectares) para as obras.

1984. Vazamento de gás cloro de uma fábrica de pesticidas da UNION CARBIDE em Bopal, na Índia, provoca 3.787 mortes imediatas e mais de 500.000 feridos. Amplamente noticiada, a tragédia produz efeitos importantes na relação dos maceioenses com a Salgema, dados os riscos de emanação massiva de cloro.

1985. No dia 25 de janeiro de 1985, um domingo, novo episódio de vazamento de gás cloro provoca pânico nos moradores e nos frequentadores do Clube Motonáutica, situado nas proximidades da indústria[57].

[56] Gazeta de Alagoas, 01/04/1982
[57] Cavalcante, 2020.

SF/24255.92727-09

À época são divulgados planos de duplicação da capacidade operacional da empresa[58]. O projeto, porém, enfrenta forte resistência popular, sendo alvo de protestos e passeatas.

Ato contra a duplicação da Salgema em 1985. Concentração na Praça D. Pedro II. Foto Josival Monteiro[59].

Os cartazes — entre os quais "O FUTURO SERÁ CINZA SE O PRESENTE NÃO FOR VERDE" e "NÃO DEIXE DUPLICAR SEU RISCO — denunciavam os riscos de explosão e incêndio, de emanação massiva ou fugitiva de gás cloro, de alteração da linha de costa, de lançamento de ácido clorídrico diretamente no mar, de devastação da vegetação de restinga e manguezais, de transporte de substâncias perigosas através do tecido urbano, e de contaminação de lençol freático[60].

---

[58] "A Salgema Indústria Químicas de Alagoas vai duplicar sua produção de cloro, dicloroetano, soda cáustica e hidrogênio, para atender à demanda do Polo Alcoolquímico do Estado, a ser inaugurado em meados do ano que vem. A produção de cloro passará para 440 mil toneladas/ano, dicloroetano para 300 mil toneladas, soda em torno de 450 mil toneladas e hidrogênio para 120 mil toneladas/ano", Jornal do Brasil, 31 de março de 1985.

[59] https://www.historiadealagoas.com.br/salgema-e-o-movimento-contra-a-ampliacao-de-1985.html

[60] Marques, 2022, p. 33.

SF/24255.92727-09

Riscos de afundamento do solo também já eram reconhecidos no período, como o indica a charge que serve de epígrafe a este capítulo, publicada no jornal *Tribuna Hoje* em 1985[61].

Charge do jornalista Ênio Lins na Tribuna Hoje em 1985 / Ênio Lins

A mobilização levou um grupo de vereadores a criar uma Comissão Especial de Inquérito para investigar os riscos da ampliação. Várias audiências públicas chegaram a ser realizadas.

Em 31 de maio de 1985, o governador Divaldo Suruagy anuncia a realização de um plebiscito em Maceió sobre a ampliação da empresa. Marcada

61 https://www.brasildefato.com.br/2023/12/07/professora-relembra-atos-contra-a-braskem-na-decada-de-80-ja-sabiamos-dos-perigos

SF/24255.92727-09

para o dia 1º de julho, a consulta jamais chegou a ser realizada. No final do ano, a duplicação da capacidade operacional da Salgema foi autorizada[62].

No entanto, a mobilização contra a empresa não refluiu, e conduziu à implantação do Cinturão Verde e ao tombamento do bairro histórico do Pontal da Barra.

Acervo Tribuna de Alagoas - 1986

1986. Estudo de Martha Caldas e Olívia Freitas aponta o perigo de desabamento e afundamento do solo na formação de cavernas no processo de retirada de sal-gema. As autoras assinalam também o risco de exposição da população a processos químicos altamente nocivos, liberação de substâncias tóxicas no ambiente lagunar, degradação da vegetação, e efeitos cancerígenos provocados por efluentes líquidos e sólidos da indústria[63].

[62] https://www.historiadealagoas.com.br/salgema-e-o-movimento-contra-a-ampliacao-de-1985.html
[63] Caldas, Freitas, 1986.

SF/24255.92727-09

1988. Tombamento do bairro histórico do Pontal da Barra, pelo Decreto nº 33.225, de 14 de novembro de 1988[64].

1991. Um vazamento de organoclorados contamina o lençol freático de Marechal Deodoro.

1992. Estudo de Álvaro Maia e Paulo Cabral explica e sugere, com cálculos e ilustrações, que o diâmetro das minas deveria ser de no máximo de 53 metros e a distância de eixo a eixo entre as cavernas deveria ser de 100 metros[65].

2004. Já são observadas, na região sobre as minas, evidências de subsidência. Imagens de satélite indicam que, no período de 2004 a 2017, a subsidência nos bairros do Bebedouro, Mutange e Pinheiro chegou a atingir 2 metros[66]. Fissuras, rachaduras e afundamentos — embora constantes e disseminados — são atribuídos, porém, a problemas nas fundações das edificações ou na tubulação subterrânea de água.

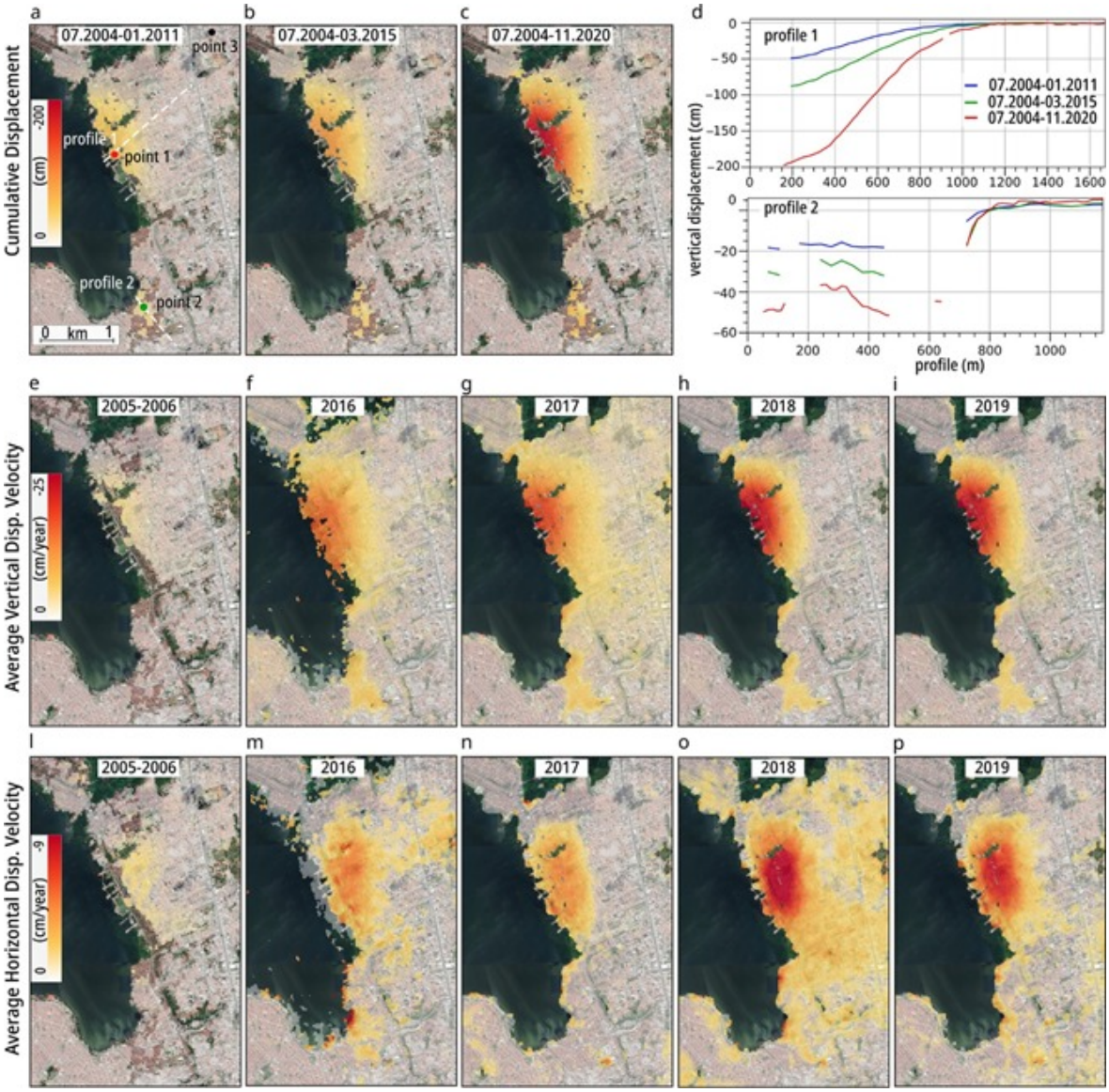
---

[64] https://www.ipatrimonio.org/maceio-bairro-do-pontal-da-barra/#!/map=38329&loc=-9.685071736081834,-35.76672077178951,17

[65] Maia, Cabral, 1992.

[66] Vassileva et alii, 2021.

SF/24255.92727-09



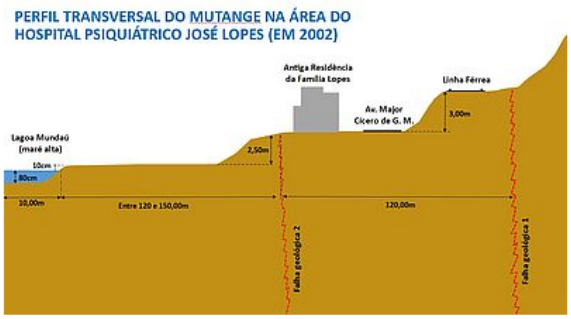
Subsidência no período de 2004 a 2019[67].

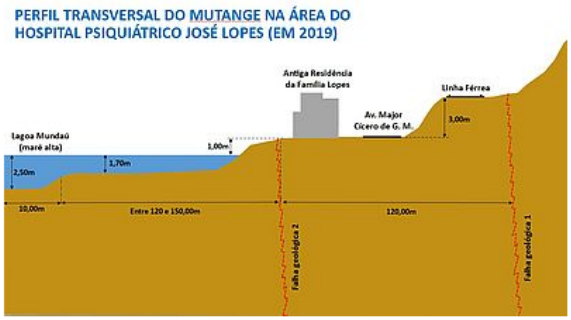
A subsidência pode ser observada no avanço da lagoa Mundaú sobre o terreno do hospital Miguel Couto (antiga clínica José Lopes), como o mostram as imagens de satélite no Google Earth e Google Maps[68]:

[67] https://www.nature.com/articles/s41598-021-87033-0

[68] https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/imagens-de-satelite-mostram-avanco-da-lagoa-sobre-o-mutange-e-bebedouro/

SF/24255.92727-09





2011. No dia 21 de maio de 2011, duas tubulações do parque industrial da Braskem em Maceió se rompem e vazam gás de cloro, que atinge a comunidade Pingo D'Água e intoxica 152 pessoas, 16 em estado grave. No dia 23 de maio, nova explosão deixa cinco funcionários feridos. A empresa é multada em R$ 583 mil pelos dois acidentes.

Em audiência na Câmara dos Deputados, o então diretor industrial de vinílicos da Braskem, Álvaro de Almeida, atribui as explosões ao acúmulo "imprevisível" de clorotricloramina. Na mesma audiência, o auditor Elton Costa informa que a empresa havia desligado, dois dias antes, o equipamento responsável por degradar a substância, supostamente por questões de

SF/24255.92727-09

economia. Pouco depois, o Ministério Público do Trabalho solicita o fechamento da fábrica por falta de segurança no trabalho[69].

Apesar da explosão, a Licença de Operação (LO nº 166/2011) da empresa foi renovada, no mesmo ano, pelo Instituto de Meio Ambiente (IMA) de Alagoas.

2012. Instalação do Polo Industrial de Marechal Deodoro e inauguração da fábrica de PVC, de propriedade da Braskem.

2013. No dia 29 de abril de 2013, moradores do Edifício Araçá, localizado no Conjunto Jardim Acácia, no bairro do Pinheiro, registram abertura de fissuras na calçada e rachaduras no prédio, e acionam a Defesa Civil de Maceió, que atribui as alterações a uma "galeria quebrada"[70].

2015. Em abril, a Braskem é autuada, pelo IMA, pelo vazamento no salmouroduto[71].

2016. No Relatório de Avaliação do Desempenho Ambiental – RADA, a Braskem afirma que "(...) o empreendimento não possui registro de situação de emergência ocorrida, com consequências para o meio ambiente (...)". No Relatório Anual da Lavra – RAL, a empresa não aponta "qualquer evento de subsidência ou instabilidade que pudesse acarretar rachaduras, trincas, movimentos do solo ou qualquer outro evento que pudesse gerar

---

69 https://www.camara.leg.br/noticias/220237-acidentes-em-fabrica-da-braskem-em-al-poderiam-ter-sido-evitados-diz-auditor/#:~:text=No%20dia%2021%20de%20maio,explos%C3%A3o%20deixou%20cinco%20funcion%C3%A1rios%20feridos

70 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2013/04/rachaduras-em-predio-no-pinheiro-em-maceio-preocupa-moradores.html

71 https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/b63e69e9-c32e-47e5-a2b7-5234e81d7f9b

SF/24255.92727-09

impactos significativos no solo das regiões mineradas, bem como em seu entorno". Em face dos relatórios, o IMA decide pela renovação da Licença de Operação (LO nº 157/2016), válida até 31/03/2022, para extração em 11 minas (17, 16, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 e 35), além da permissão para perfurar 3 novos poços (36, 37 e 38)[72].

2017. Novo Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA, onde consta que não há evidência técnica de subsidência do solo na região das minas nos monitoramentos realizados entre 2013 e 2017, e onde se afirma que "a superfície não apresenta irregularidade ou anormalidade nas áreas onde estão localizados os poços da Braskem".

[72] DOC 026.

SF/24255.92727-09

4.2 Da atuação da Braskem

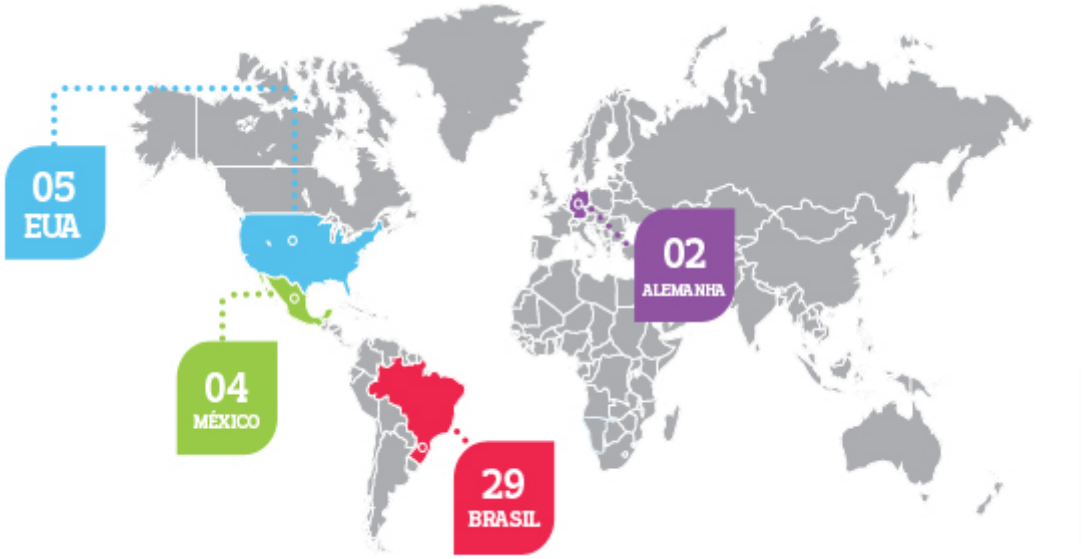
É mais fácil mudar Maceió do que mudar a Salgema do lugar.[73]

Fonte: Braskem (2021)

A Braskem S. A. é hoje a maior petroquímica do Brasil e a sexta maior petroquímica do mundo. A empresa tem mais de 40 unidades industriais – no Brasil, Estados Unidos, Alemanha e México – e emprega 8 mil trabalhadores em 11 países. Sua produção é focada nas resinas polietileno (PE), polipropileno (PP) e policloreto de vinila (PVC), além de insumos químicos básicos como eteno, propeno, butadieno, benzeno, tolueno, cloro, soda e solventes, entre outros.

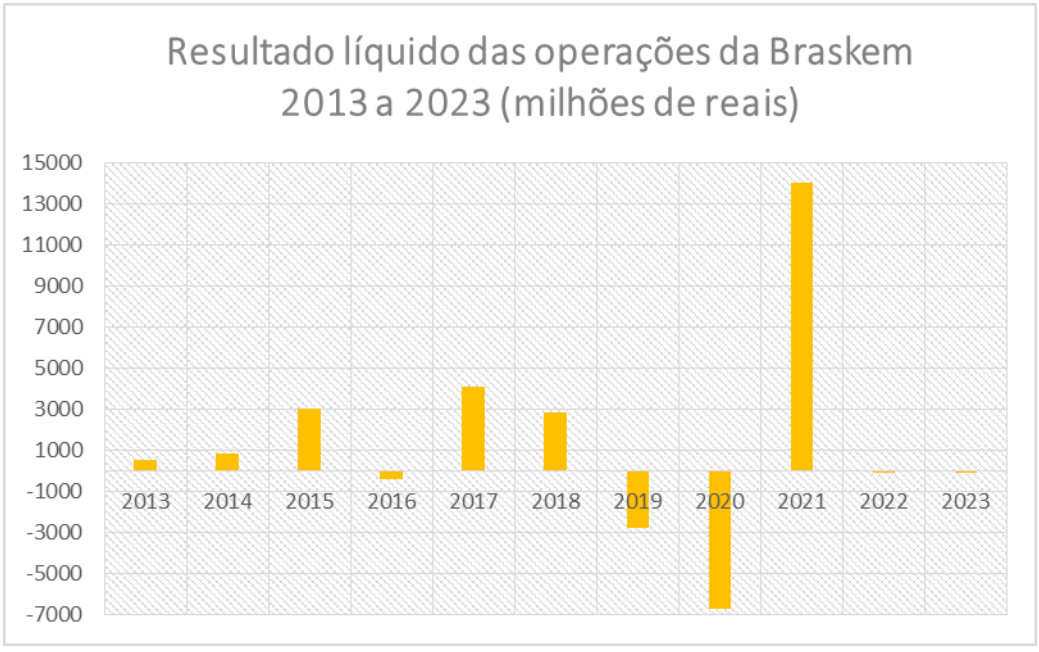
[73] Marques (2022, p. 31), em referência à fala de um executivo da então Salgema, em evento realizado nos anos 1970 em que se discutiam os riscos envolvidos na atividade da empresa.

SF/24255.92727-09



Unidades industriais da Braskem. Fonte: Braskem

Sua receita líquida, nos últimos dez anos, é apresentada no gráfico abaixo:



Histórico de receita operacional da Braskem entre 2013 e 2023.

O preço das ações negociadas na bolsa brasileira B3 cresceu consideravelmente de 2015 (R$ 11,29) a 2018 (R$ 61,66), decresceu entre 2018

SF/24255.92727-09

e 2020 (R$ 15,62), atingiu o pico em setembro de 2021 (R$ 67,20), e voltou a cair desde então.

Resumo de mercado para BRKM5. Fonte: Google Finanças

A Braskem é hoje controlada pela Novonor (antiga Odebrecht), dona de 38,3% do capital total (50,1% do capital votante). A estatal Petrobras é a segunda maior acionista, com 36,1% das ações (47% do capital votante). Sócios minoritários detêm os 25,6% restantes (2,9% do capital votante). Investigada pela Operação Lava Jato, a Novonor assinou acordo de leniência no valor de quase R$ 2,9 bilhões com a Controladoria-Geral da União (CGU) e a Advocacia Geral da União (AGU). Em 2019, entrou com pedido de recuperação judicial. Desde então, a Braskem está à venda, tendo recebido várias propostas (LyondellBaseell, Unipar, Adnoc, J&F) que não se concretizaram.

Desde a sua constituição, a Braskem realiza investimentos em sustentabilidade, e era vista como referência no setor, com direito a reconhecimento internacional e premiações das Nações Unidas, e participação em índices de sustentabilidade, como o ISE, da B3, conquistado em 2005 (e perdido em 2023), e o Índice Dow Jones de Sustentabilidade para países emergentes, obtido em 2013 (e que ainda conserva).

SF/24255.92727-09

4.2.1 História da Braskem S. A.

A trajetória da Braskem em Maceió é acidentada. Ela começou, ainda nos anos 1960, como Salgema Indústrias Químicas Ltda., da qual a Salgema Mineração Ltda. era uma subsidiária. As empresas pertenciam ao grupo Euvaldo Luz, que detinha 50% das ações, em parceria com a Union Carbide, dona dos outros 50%.

Em 1971, a Union Carbide foi substituída pela E. I. Du Pont de Nemours & Co, com 45% das ações, e o então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) comprou 10% das ações. O grupo Euvaldo Luz conservou os 45% restantes.

A partir de meados dos anos 1970, a empresa passou por um processo de estatização. Em 1975, o BNDE propôs um aumento de 100% do capital da Salgema, de USD 70 milhões para USD 140 milhões, e o grupo Euvaldo Luz, sem ter como acompanhar a proposta, vendeu sua participação para a Petroquisa, subsidiária da Petrobras. A Salgema – então Salgema Indústria Química S/A – passou a ter nova estrutura acionária: Petroquisa, 45%; BNDE, 41,3%; e DuPont, 13,7%.

Entre o final dos anos 1970 e o início dos 1980, as ações da Salgema S.A. foram adquiridas 1) pela COPENE (Companhia Petroquímica do Nordeste) e, mais tarde, 2) pela NORQUISA (Nordeste Química S/A), esta última sob a presidência de Ernesto Geisel (desde 1980). Em meados dos anos 1980, eram três os controladores da empresa: Copene (35,25%), Norquisa (34,53%) e Petroquisa (30,22%).

SF/24255.92727-09

Em abril de 1985, parte das ações da Salgema foi comprada pela Empresa Petroquímica Brasileira (EPB), que pertencia ao grupo Odebrecht. Com a compra, a empresa passou a ter quatro controladoras: Copene (27,07%), Norquisa (26,51%), EPB (23,21%) e Petroquisa (23,21%).

Em 1987 foi criada a Odebrecht Química, para administrar investimentos do Grupo Odebrecht no setor petroquímico, que já incluíam, à época, a participação acionária na Salgema S/A.

Em 1995, ocorreu nova alteração na composição societária da Salgema, em virtude do Programa Nacional de Desestatização. A Odebrecht ampliou sua participação e tornou-se a principal controladora da empresa, por meio da OPP Petroquímica S.A.

Em 1996, o Grupo Odebrecht formou a TRIKEM S.A., a partir da fusão da Salgema S/A, PPH, Polioleofinas e CPC.

Em 2002, ocorreu a criação da BRASKEM S.A., a partir da fusão da Trikem com outras empresas do setor: COPENE, OPP, Trikem, Nitrocarbono, Proppet e Polialden. A empresa era, então, controlada pela Odebrecht e pela Petrobras.

SF/24255.92727-09

4.2.2 A Braskem em Alagoas

Além da mineração, a operação da Braskem em Alagoas está associada a duas fábricas: a planta de clorossoda, no Pontal da Barra, em Maceió, e a planta de PVC, em Marechal Deodoro. As empresas geram 530 empregos diretos e 2 mil empregos indiretos, e chegam a movimentar, por ano, R$ 1,5 bilhão na economia de Alagoas, R$ 150 milhões apenas em ICMS, com participação estimada de 3% no PIB do Estado. No entanto, a Braskem é o pilar da cadeia produtiva química e de plástico local, que envolve mais de 60 empresas e emprega 12 mil trabalhadores[74].

A Braskem de Alagoas conta com inúmeros incentivos fiscais. Em 2021, por exemplo, a empresa recebeu R$ 873,6 milhões em isenções fiscais do Governo Federal, segundo a Controladoria Geral da União. Os benefícios incluem a desoneração de tributos e incentivos governamentais[75]. A empresa, porém, contesta os dados, e afirma que a redução no Imposto de Renda correspondeu a "apenas" R$ 234 milhões, benefício concedido pela Sudene a todas as empresas que exploram atividade industrial na Região Nordeste.

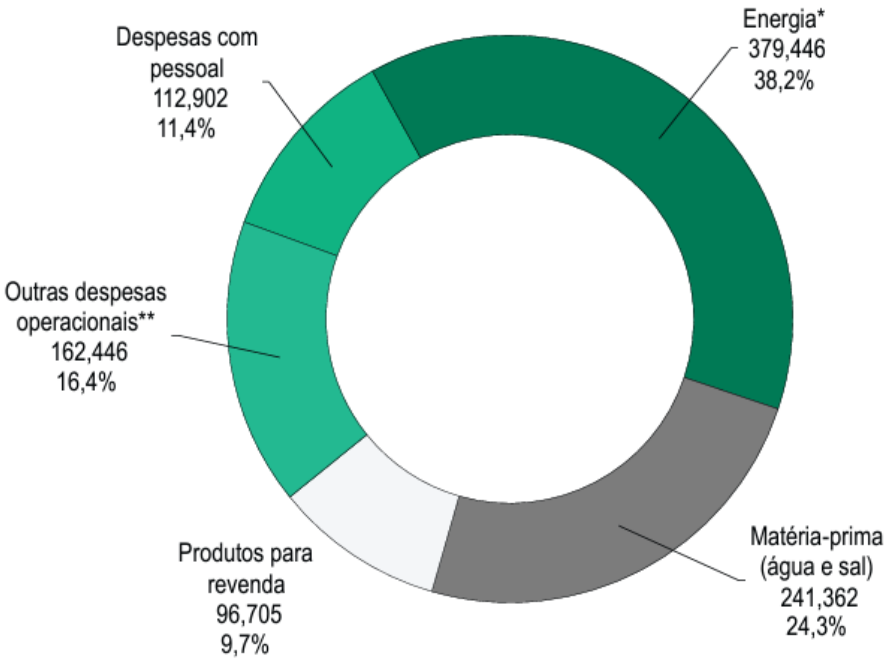
Entre os benefícios indiretos está também o custo da energia elétrica, importante insumo no processo de clorossoda. A energia elétrica para grandes consumidores industriais do Nordeste contou ao longo das últimas décadas com tarifas reduzidas por meio de dispositivos legais, como o art. 22 da Lei nº 11.943, de 2009, alterado pelo art. 5º da Lei nº 13.182, de 2015, e por políticas anteriores que buscavam desenvolver polos industriais na região. Dessa forma, foram mantidas, ao longo de todo o período de operação da mina

[74] Barros Filho; Luedemann, 2021, P. 11
[75] https://www.metropoles.com/colunas/paulo-cappelli/desastre-braskem-incentivos

SF/24255.92727-09

em Maceió e da respectiva planta de clorossoda, tarifas competitivas de energia elétrica que vigerão até 2037.

Considerada a distribuição geral dos custos do setor, indicada na figura a seguir, percebe-se que os incentivos são consideráveis. A energia elétrica responde pela maior porcentagem (38,2%) das despesas operacionais das empresas do setor, à frente dos custos de matéria-prima (24,3%), pessoal (11,4%) e outros (16,4%).



Distribuição de custos na planta de eletrólise para produção de clorossoda[76].

Em maio de 2019, a extração de sal-gema em Maceió foi totalmente encerrada, interrompendo então a produção na fábrica em Maceió. Isso afetou parcialmente a operação da fábrica de PVC em Marechal Deodoro

[76] Fonte: Balanço socioeconômico da indústria de cloro-álcalis no Brasil 2020, da Associação Brasileira da Indústria de Álcalis, Cloro e Derivados. Acesso: 02 de maio de 2024.

SF/24255.92727-09

e as operações no Polo de Camaçari (BA). Mesmo com a paralisação, a Braskem se comprometeu a não fazer demissões, envolvendo a equipe em serviços de manutenção e programas de capacitação profissional.

No início de 2021, a unidade de clorossoda retomou as operações com sal adquirido do Chile.

Ao longo dos últimos 20 anos, a Braskem extraiu 10 milhões e meio de toneladas de sal-gema em Maceió. Até o tremor de terra de 2018, a média anual era de 803 mil toneladas. Os dados relativos à extração, ao custo da operação e ao recolhimento da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração Mineral) são informados na tabela abaixo:

Exercício	Prod (ton)	Custo Operação	CFEM-recolhida
2003	710.557	R$ 3.881.911,75	R$ 585,42
2004	752.842	R$ 5.489.483,41	R$ 1.550,08
2005	855.934	R$ 4.639.908,46	R$ 1.434,31
2006	879.874	R$ 5.191.504,80	R$ 997,67
2007	876.971	R$ 5.021.376,00	R$ 64.527,47
2008	827.401	R$ 4.740.363,12	R$ 117.835,95
2009	732.925	R$ 4.590.718,85	R$ 114.942,71
2010	748.164	R$ 3.946.792,22	R$ 103.187,02
2011	695.695	R$ 5.282.069,37	R$ 132.410,11
2012	872.571	R$ 6.554.602,19	R$ 209.923,81
2013	816.440	R$ 6.939.740,00	R$ 310.953,35
2014	838.739	R$ 7.129.284,09	R$ 270.147,49
2015	857.313	R$ 7.287.160,50	R$ 259.365,00
2016	817.852	R$ 9.946.274,44	R$ 248.920,00
2017	763.726	R$ 9.267.159,43	R$ 228.471,10
2018	598.869	R$ 7.266.762,07	R$ 776.511,93
2019	182.954	R$ 2.219.994,27	R$ 426.328,72
2020	1.268	R$ 15.382,32	R$ 795,28
TOTAIS	**10.510.762**	**R$ 99.410.487,29**	**R$ 3.268.887,42**

Extração de sal-gema pela Braskem em Maceió. Fonte: Braskem

SF/24255.92727-09

É interessante observar, na tabela acima, que a Braskem sempre teve o "cuidado" de manter o cálculo da CFEM reduzido, subavaliando o valor do bem mineral da União em detrimento dos valores praticados no mercado internacional.

Até 2017, o cálculo deveria ser feito com base faturamento líquido, correspondente ao total das receitas de vendas, excluídos os tributos incidentes sobre a comercialização do produto mineral, as despesas de transporte e as de seguros. Como o produto era beneficiado e consumido pelas plantas da própria empresa, não havia, propriamente, "receita de venda", e os valores informados e tributados eram, portanto, muito abaixo da referência de mercado. Ou seja, a empresa considerava que o valor para fins de base de cálculo poderia ser apenas o "custo" registrado no Relatório Anual de Lavra, e o DNPM aceitava a interpretação de que esse valor poderia ser considerado como fator para base de cálculo.

Para fins de comparação, em 2017, o sal extraído pela Braskem foi registrado como tendo valor de R$ 8 reais por tonelada, enquanto o mesmo minério vendido nos Estados Unidos custava aproximadamente US$ 50-60 por tonelada.

A diferença dá a dimensão, não apenas da elisão fiscal no recolhimento da CFEM, mas dos lucros da atividade minerária e de sua importância estratégica para a Braskem. Com o fechamento das minas, a empresa, que antes "pagava" R$ 8 por tonelada de sal-gema extraída de Maceió, passou a pagar cerca de USD 80 por tonelada de sal-gema importada do Chile, ou seja, 50 vezes mais.

SF/24255.92727-09

4.3 Da atuação da União: DNPM/ANM

A presente seção recupera a atuação da entidade reguladora do setor de mineração durante o ciclo de extração de sal-gema em Maceió. A seção está dividida em três subseções: a primeira trata da atuação do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), responsável pela regulação da exploração de jazidas minerais até 2017; a segunda reporta a atuação da Agência Nacional de Mineração (ANM), sucessora do DNPM, e responsável, a partir de 2018, pela gestão da atividade de mineração e dos recursos minerais brasileiros, exceto hidrocarbonetos e substâncias nucleares; a última seção trata das omissões dos dois órgãos na fiscalização da extração de sal-gema em Maceió. Como se verificará, os fatos evidenciam que a fiscalização da atividade minerária em Maceió, pela União, foi praticamente inexistente antes de 2011, e tímida e inefetiva entre 2012 e 2018.

4.3.1 Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)

A maior parte da história da mineração em Maceió se dá sob a alçada do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), extinto em 2017.

A narrativa dos fatos permite perceber que, durante mais de 40 anos, a fiscalização da atividade minerária em Maceió pelo DNPM foi sobretudo assistemática: houve fiscalizações *in loco* in 1976 e 1988; não há registros de fiscalização nos anos 1990; e nos anos 2000 a fiscalização esteve restrita ao acompanhamento do recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM).

SF/24255.92727-09

Traços de uma atuação mais presente do DNPM são verificados apenas no período entre 2011 e 2017, mas a fiscalização foi inefetiva: os fiscais convalidavam os dados informados pela Braskem, sem nenhuma investigação real; e limitavam-se a fazer exigências à empresa, que protelava a adoção das medidas recomendadas, sem sanções ou interrupção das atividades. No que se segue, recuperam-se os principais pontos dessa história, com destaque para os relatórios das vistorias realizadas na década de 2010.

O DNPM foi criado pelo Decreto nº 23.979, de 8 de março de 1934, a partir da promulgação da Constituição de 1934 e do Código de Minas, que promoveram a separação entre os direitos de propriedade do solo e do subsolo. Em 1960, o Departamento seria incorporado à estrutura do Ministério das Minas e Energia, então criado, e ao qual ficaria vinculado até 1990, quando da criação do Ministério da Infraestrutura. Em 1992, logo após ser incorporado ao Ministério de Minas e Energia, o DNPM ganharia o estatuto de autarquia, formalizado pela Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994. Na vigência da lei que seria revogada em 2017, competia ao DNPM "promover o planejamento e o fomento da exploração e do aproveitamento dos recursos minerais, e superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional".

4.3.2 1968-1977: primeiro PAE

A história da exploração de sal-gema em Maceió tem início em 01/09/1965 com a requisição, por Euvaldo Freire de Carvalho Luz, pessoa física, de autorização de pesquisa para a exploração mineral, sob o Título

SF/24255.92727-09

Minerário nº 6.648, de 1965, que, atualmente, possui uma área de 1.897,46 ha, conforme imagem apresentada a seguir:

Poligonal do Título Minerário nº 6648/1965

Fonte: Sigmine

Por meio do Decreto nº 59.536, de 6 de outubro de 1966, foi concedida a autorização e, como prevê o rito ordinário, foi apresentado plano de pesquisa para aferir se havia jazida viável naquela região, assim como a quantidade e a qualidade de reserva mineral de halita, doravante denominada sal-gema.

SF/24255.92727-09

Os três anos seguintes foram tempo suficiente para a fase de pesquisa mineral, com a apresentação do Relatório Final de Pesquisa (RFP) em 8 de novembro de 1968, e sua aprovação pelo Departamento Nacional de Produção Mineral em 11 de junho de 1969[77]. O RFP trouxe a informação de que "foram cubados 687.540.000 de toneladas medidas de sal-gema, e uma reserva indicada de 1.155.300.000 de toneladas". O DNPM aprovou o RFP para uma reserva medida de 645.896.000 ton e indicada de 938.814.000 ton. Portanto, o potencial da jazida, com base nos dados de geologia, era de aproximadamente 1 bilhão de toneladas de sal-gema.

Em agosto de 1969, o titular do direito minerário apresentou o requerimento de concessão de lavra (ou decreto de lavra, à época), materializada por intermédio do Decreto nº 65.175, de 17 de setembro de 1969. Dessa forma, pode ser considerada iniciada a fase de produção mineral, a partir da concessão de lavra como marco jurídico-legal.

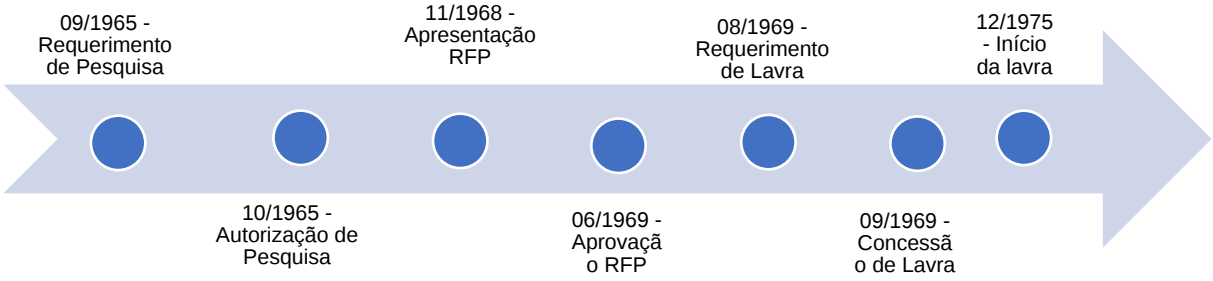
Em 1970 e em 1971 ocorreram retificações no título de concessão de lavra para, basicamente, aumentar sua área, que passou de 1.721,18 ha para 1.922,12 ha.

Uma década depois do início da pesquisa, deu-se o início efetivo da lavra em Maceió. A Salgema Mineração Ltda declarou ter iniciado a extração do minério no subsolo dos bairros de Maceió em 31 de dezembro de 1975.

Em resumo, a primeira fase (autorização) e o início da segunda fase (lavra) do processo minerário podem assim ser representados:

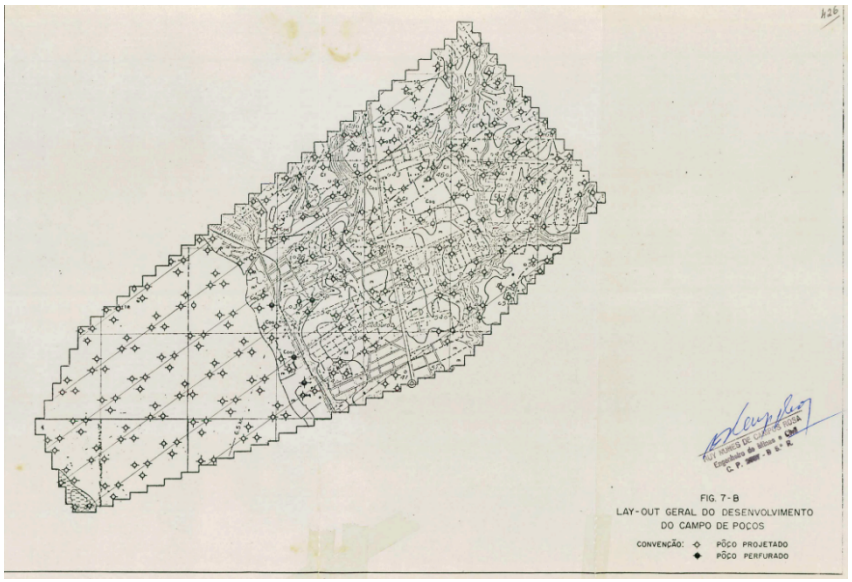
[77] RFP: documento SEI nº 8044905; relatório de fiscalização: documento SEI nº 8045984.

SF/24255.92727-09



Cronologia Processo 006.648/1965. Fonte: Sistema Cadastro Mineiro. Elaboração: CGU

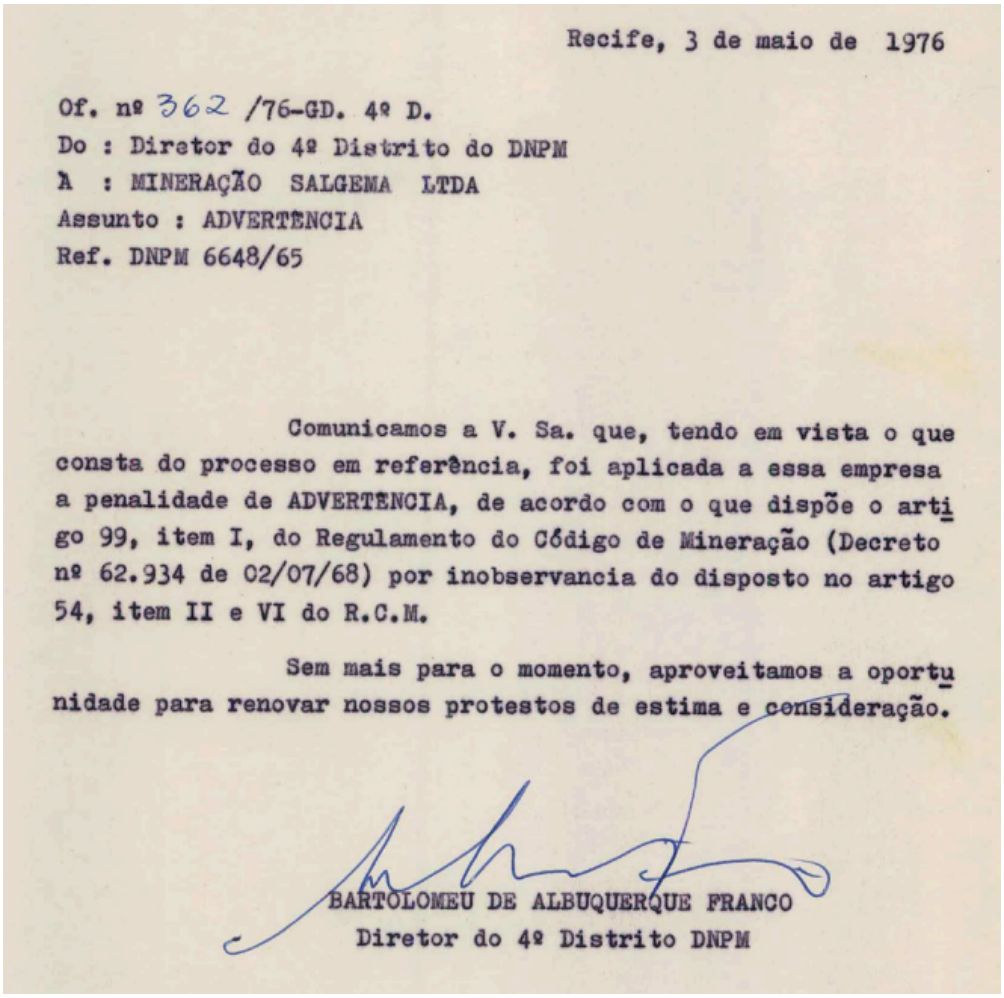
O primeiro Plano de Lavra (PAE), apresentado em 1968, estabelecia que o sistema de extração seria feito através de grupos com três poços que se interligariam pela base. A água seria injetada por um poço e produziria salmoura pelos restantes. Caso não fosse possível promover a interligação, o poço seria operado de forma isolada.



Fonte: Requerimento de Concessão de Lavra

Em 1976, a fiscalização do DNPM, aplicou pena de advertência à Salgema, nos seguintes termos:

SF/24255.92727-09



Recife, 3 de maio de 1976

Of. nº 362 /76-GD. 4º D.
Do : Diretor do 4º Distrito do DNPM
A : MINERAÇÃO SALGEMA LTDA
Assunto : ADVERTÊNCIA
Ref. DNPM 6648/65

Comunicamos a V. Sa. que, tendo em vista o que consta do processo em referência, foi aplicada a essa empresa a penalidade de ADVERTÊNCIA, de acordo com o que dispõe o artigo 99, item I, do Regulamento do Código de Mineração (Decreto nº 62.934 de 02/07/68) por inobservancia do disposto no artigo 54, item II e VI do R.C.M.

Sem mais para o momento, aproveitamos a oportunidade para renovar nossos protestos de estima e consideração.

BARTOLOMEU DE ALBUQUERQUE FRANCO
Diretor do 4º Distrito DNPM

Fonte: Ofício nº 362/1976 (SEI8045921).

Os dispositivos do Regulamento do Código de Mineração mencionado estabelecem que:

> Art. 54. Além das obrigações gerais constantes dêste Regulamento, o titular da concessão de lavra ficará sujeito às exigências abaixo discriminadas, sob pena de sanções previstas no Capítulo XVI dêste Regulamento:
>
> .....
>
> II - Lavrar a jazida de acôrdo com o plano de aproveitamento econômico aprovado pelo D.N.P.M., cuja segunda via, devidamente autenticada, deverá ser mantida no local da mina;
>
> .....
>
> .....VII - Não dificultar ou impossibilitar, por lavra ambiciosa, o ulterior aproveitamento econômico da jazida;

SF/24255.92727-09

A respeito da atualização do Plano de Lavra, a Salgema assim se manifestou, em resposta à fiscalização do DNPM:

C) Atualização do Plano de Lavra:

Para solucionar este problema estamos adotando as seguintes medidas:
Acabamos de contratar um engenheiro de minas (já tentado ininterruptamente desde dezembro de 1975).
Solicitação de uma cópia autenticada do Plano de Lavra ao DNPM.

Tendo em vista somente termos recebido no dia 03/06 o ofício citado na referência, solicitamos a V.Sa. a extensão do prazo para cumprimento para uma das exigencias que é a elaboração do Plano de Lavra atualizado, para até 30/08/76.

Fonte: Documento nº 1.004/1976 (SEI8045921).

Posteriormente, foi anunciada a contratação do Engenheiro de Minas PAULO ROBERTO CABRAL DE MELO como responsável técnico, que conservaria a função de 1977 até o ano de 2010, e seria o responsável pela atualização do Plano de Lavra original.

4.3.3 1977-2003: segundo PAE

No segundo Plano de Lavra (PAE), atualizado em 1977, a Salgema informava estar operando desde dezembro de 1975 com seis poços de produção de salmoura pelo método de lavra por dissolução em poços isolados. Portanto, em desacordo com o PAE original, que previa um trio de poços interligados pela base formando triângulos de 150 m de base.

O segundo PAE apresentava novos parâmetros de operação da jazida:

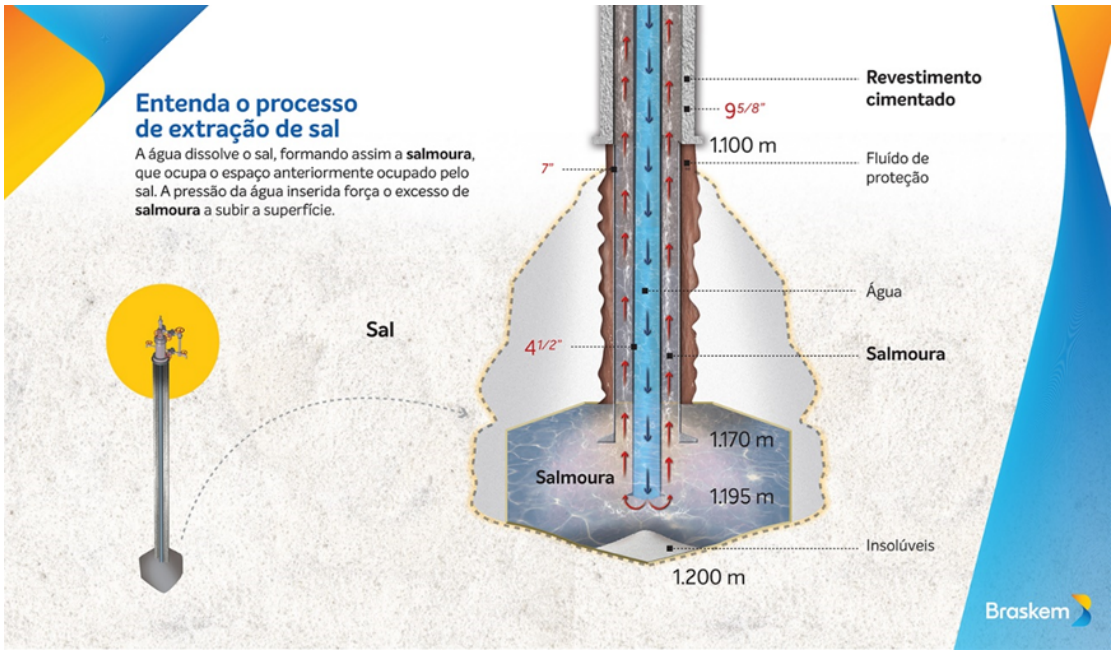
5 - RECUPERAÇÃO DO SAL DISPONÍVEL

No caso de poços operados isoladamente, distanciados de 150 metros (isto é, perfurados em malha de 150 metros de lado), pode-se admitir um diâmetro máximo de caverna de 75 metros. Neste caso, a área ocupada por mina é de 22.500m^2 e a área recuperada por mina será de 4.418m^2 19,64

SF/24255.92727-09

Ou seja, entre as cavas adjacentes haveria um "pilar", ou barreira, de no mínimo 75 metros de sal-gema. Como técnica de proteção para evitar a dissolução descontrolada da camada de sal do teto da caverna, seria adotado o uso de almofada de óleo diesel injetado sob alta pressão. O óleo diesel é apolar e menos denso do que a salmoura formada no interior da cava; por isso, tende a permanecer acima da salmoura, o que protege a camada de sal que forma a laje superior da caverna, impedindo a sua dissolução e direcionando o crescimento da cava durante a operação da mina no sentido oposto.

Registre-se que a obediência à distância entre os pilares determinada no PAE e a manutenção da camada de óleo na caverna são de extrema importância para a gestão dos riscos da lavra ao longo do tempo.



Fonte: www.braskem.com.br

Entre 1977 e 1987, período de cerca de onze anos, não foi possível encontrar nenhum registro de fiscalização do DNPM na lavra de sal-gema de Maceió. Somente em abril de 1988 foi realizada fiscalização *in loco*, quando o DNPM verificou que já havia quinze poços perfurados naquela data, estando três desativados (3, 5 e 6), sete em operação

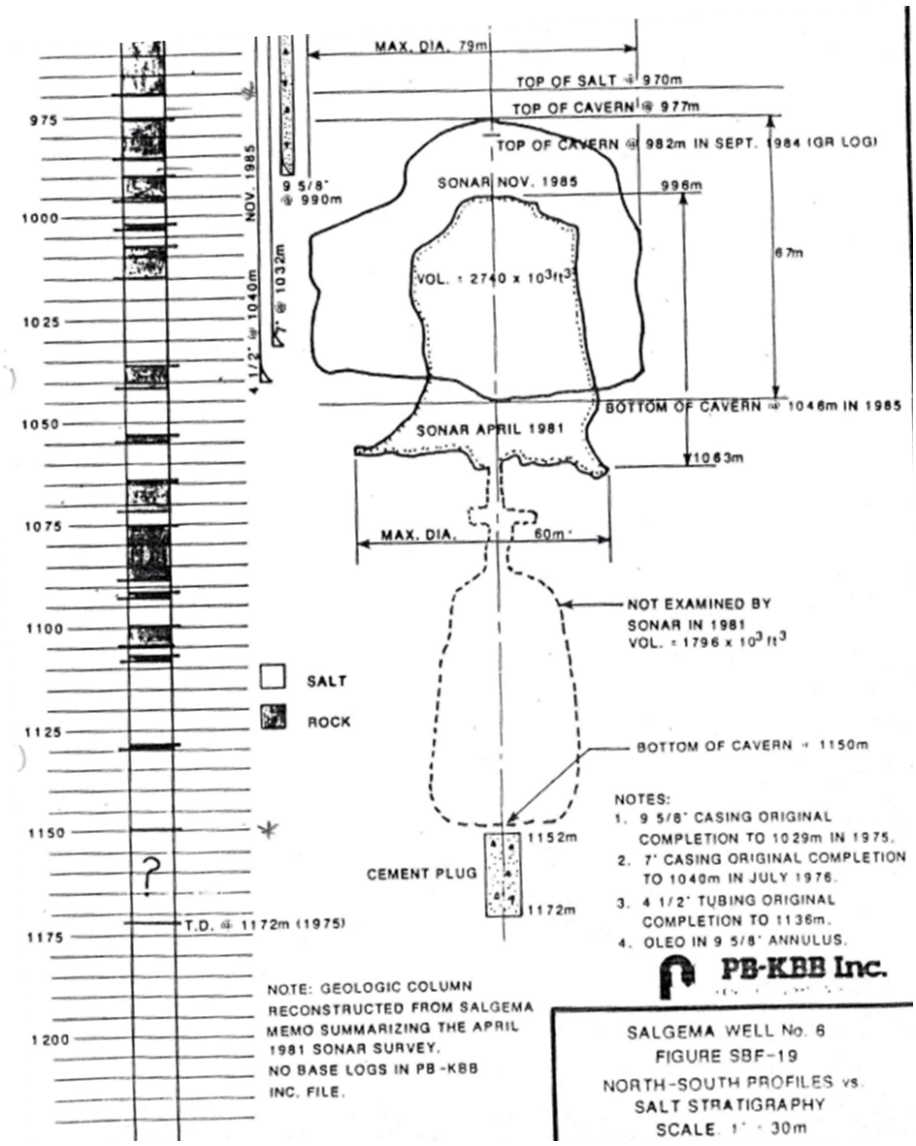
SF/24255.92727-09

(1, 2, 7, 8, 9, 10 e 11), e um em manutenção (4). Além disso, havia quatro poços em etapa de desenvolvimento (12, 13, 16 e 17).

Entre os três poços desativados, vale destacar o de número 6, cuja decisão de interrupção de produção se deveu a questões de segurança, conforme indica o relatório de fiscalização:

> Dos poços desativados, o de nº 6 é o único que continua com a árvore de Natal, sem a tubulação que transporta água, porém, com uma tubulação de diâmetro menor do que o normal, captando o salgema que jorra do poço por pressão interna, para evitar que se espalhe na superfície, consequentemente, recuperando em pequena proporção o salgema ainda existente no poço. Esse poço foi o único desativado em operação, por recomendação da firma consultora PB-KBB Inc., em virtude da existência de pouco sal no topo da caverna e o diâmetro da caverna já exceder a 100 m, a fim de evitar desmoronamento interno com vibrações na superfície, o que fatalmente iria acarretar uma onda de pânico (vide figura abaixo).

SF/24255.92727-09



Levantamento de sonar realizado pela Consultoria PB-KBB Inc, na cava nº 6, em 1988. Fonte: documentação da Braskem encaminhada à CPI (1988.03.18_Sonar Poço 06_1988).

A partir da figura acima constata-se que a operação da mina ao longo do período fez com que houvesse aumento do diâmetro para além dos 75 metros previstos no PAE, ou dos 60 metros que a empresa havia "projetado". No sonar de 1981, a cava apresentava fluência e ascensão de quase 75 metros, atingindo profundidade de 996 m no topo da cava. Em 1985, ela ascendeu mais 20 metros, e "achatou" de tal forma que atingiu 79 metros de diâmetro,

SF/24255.92727-09

aumentando a área do topo da caverna em contato com as camadas da laje, restando apenas uma fina camada de sal.

De acordo com o Processo Minerário 6.648/1975[78], as causas que provocaram a desativação prematura dos poços de sal foram:

1. Posicionamento inadequado das tubulações:
2. Confinamento insuficiente de óleo diesel nos topos das cavernas, provocando dissolução para cima, e não, lateralmente: e
3. Obliquidade do poço, provocando o crescimento da cavidade de forma assimétrica, com os corpos insolúveis se desprendendo, atingindo as tubulações de produção e promovendo obstrução e perda das camadas de sal inferiores.

No laudo técnico de desativação de poços, de 1988, o Engenheiro da Salgema, PAULO CABRAL, aponta que o método de construção dos poços propiciou desmoronamento das camadas insolúveis, obstruindo a parte inferior da cavidade. Informa ainda que a proteção do topo da caverna não foi efetivada e a dissolução passou a atuar também para cima e não apenas lateralmente, o que provocou a redução da vida útil do poço. Esse processo reduziu a parte recuperável de três poços, da seguinte forma:

[78] Documento SEI nº 8046358.

SF/24255.92727-09

Poços de Sal Já Desativados

	Produção INÍCIO	TÉRMINO
Poço de sal (mina) nº 3	11-05-76	23-01-82

R = 31,86%

Tonelagem Extraida -- 233.466t

Tonelagem Prevista -- 732.870t

Reserva não Recuperável - 499.404t

	Produção INÍCIO	TÉRMINO
Poço de sal (mina) nº 5	10-08-76	09-10-85

R = 55,03%

Tonelagem Extraída - 403.294t

Tonelagem Prevista - 732.870t

Reserva não Recuperável - 329.576t

	Produção INÍCIO	TÉRMINO
Poço de sal (mina) nº 6	12-12-76	09-10-85

Tonelagem Extraída - 484.294t

Tonelagem prevista - 732.870t

Reserva não Recuperável - 248.576t

R = 66,09%

Paulo R. Cabral de Melo
Engº de Minas
CREA 5644D - 2ª Região

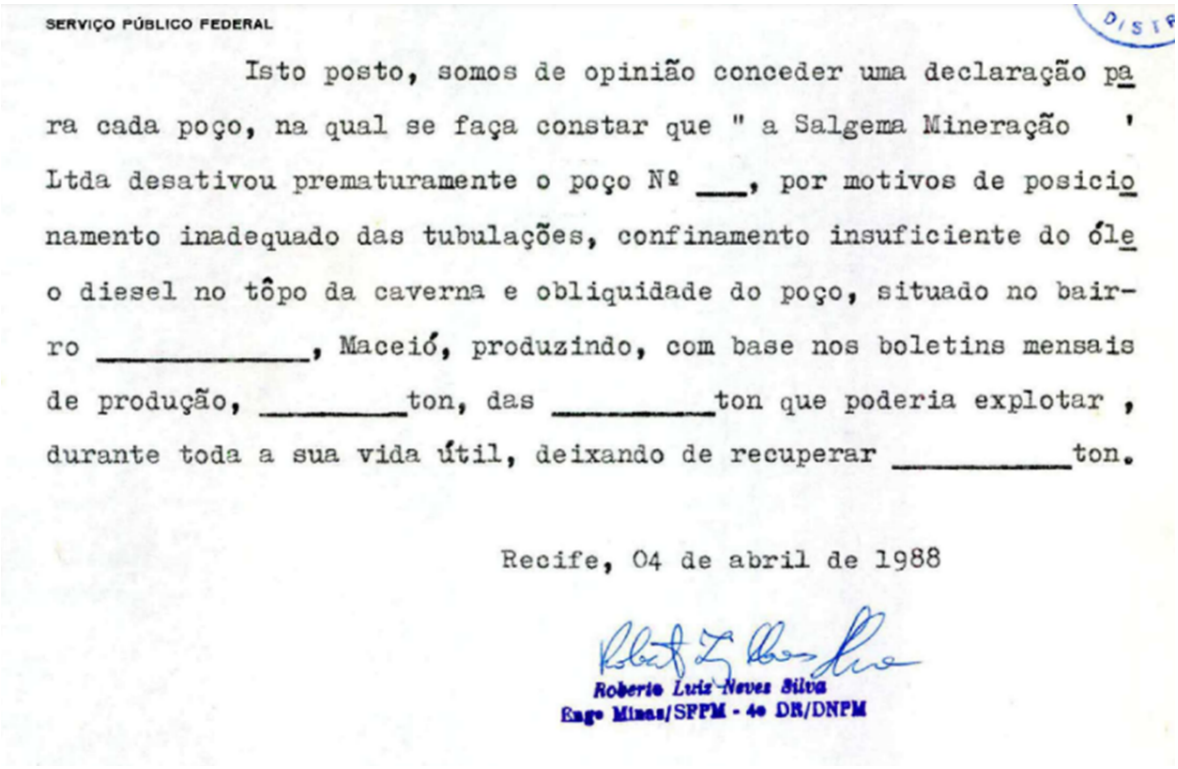
SF/24255.92727-09

Ou seja, em três cavas (3, 5 e 6), a Salgema indicou que houve comprometimento do aproveitamento de quase 1,1 milhão de toneladas de sal devido à má operação da mina.

O Engenheiro ROBERTO LUIZ NEVES SILVA, servidor do DNPM no distrito responsável pela operação em Alagoas, observou que a alteração dos parâmetros de operação das cavas teria sido uma das causas para a perda de produção da jazida. A malha quadrada teria sido alterada de 150 metros para 100 metros de distância entre cavas, e diâmetro máximo de 75 metros para 60 metros. Além disso, como consequência dessa alteração, os pilares passaram de 75 metros para 40 metros. Assim, embora o diâmetro das cavas também tenha sido reduzido, essa diminuição não ocorreu na mesma proporção, o que aumentou o risco da operação.

Em razão da forma como a empresa operou e da situação dos poços 3, 5 e 6, o Engenheiro de Minas ROBERTO LUIZ NEVES SILVA sugeriu que fosse expedida declaração em que se constatasse a quantidade de minério que a empresa deixou de produzir em cada poço por conta da operação, que aqui podemos, sem trabalho, considerar lavra ambiciosa. Segue abaixo trecho do relatório:

SF/24255.92727-09



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Isto posto, somos de opinião conceder uma declaração para cada poço, na qual se faça constar que " a Salgema Mineração Ltda desativou prematuramente o poço Nº ___, por motivos de posicionamento inadequado das tubulações, confinamento insuficiente do óleo diesel no tôpo da caverna e obliquidade do poço, situado no bairro _____, Maceió, produzindo, com base nos boletins mensais de produção, _____ton, das _____ton que poderia explotar , durante toda a sua vida útil, deixando de recuperar _____ton.

Recife, 04 de abril de 1988

Roberto Luiz Neves Silva
Engo Minas/SFPM - 4o DR/DNPM

Além disso, Roberto Silva também considerava necessário monitorar continuamente a operação da empresa, por meio de relatório de cada poço de sal, ou seja, ou seja, “plano de aproveitamento para cada poço”, com parâmetros individualizados, incluindo a profundidade da camada (topo e base), espessura total com intercalações, coluna de sal a ser recuperada, diâmetro máximo da caverna, e dimensões do pilar de sustentação “antes de entrar em operação”.

Posteriormente, em julho de 1989, o poço 4A também foi desativado. A Salgema, então, oficiou o DNPM para informar sobre a desativação do poço após cerca de treze anos de operação em razão do atingimento do limite da espessura entre o topo da camada de sal e o topo da cavidade, que foi detectada por meio da realização de sonar[79].

[79] Documento SEI nº 8046798

SF/24255.92727-09

Os dois eventos – a desativação dos poços 4A e 6 – atestam que a Salgema tinha ciência, já no final dos anos 1980, que parâmetros de segurança relativos à espessura do topo da cavidade e ao diâmetro da caverna não estavam sendo observados, e que traziam riscos de desmoronamento interno com impactos sobre a superfície, já então densamente povoada.

Por fim, quanto aos poços cuja operação foi cessada por conta de falha na operação, a fiscalização do DNPM indicava que se configuraria lavra predatória e que a parcela do minério que deixaria de ser lavrada (quase 1,1 milhão de tonelada) por falha da empresa seria objeto de verificação posterior, o que nunca aconteceu.

Em 1990, o DNPM realizou nova fiscalização *in loco*, em que constatou a existência de 23 poços, sendo 4 desativados (3, 5, 6 e 4-A), 14 simultaneamente em operação (1, 2, 7 a 13, 16, e 18 a 21), um em manutenção e 4 aguardando ampliação da planta da empresa (14, 15, 22 e 23). No mesmo ano, o Departamento autorizaria ampliação da capacidade de produção solicitada pela Salgema, com mais poços em operação simultaneamente e com critérios diversos de tamanho e proximidade entre eles[80].

Em dezembro de 1995, a Salgema pleiteou, junto ao IMA, licença para perfuração de quatro novos poços. O órgão ambiental solicitou, então, a apresentação de declaração de que as novas cavas seguiriam o PAE então vigente. Pela solicitação, percebe-se que a Salgema resolveu abrir novos poços com parâmetros de segurança já previstos no PAE de 1977, mas que não

[80] Documento SEI nº 8046869

SF/24255.92727-09

vinham sendo seguidos nos poços já em produção. Vejamos o trecho do documento[81]:

> Em função do pouco conhecimento da geologia da jazida , pois só eram conhecidos as informações fornecidas pelos 06(seis) poços de pesquisa/produção perfurados naquela época, a empresa deu continuidade aos parâmetros empregados nos 06(seis) poços iniciais, ou seja : malha quadrada de 100(cem) metros , diâmetro máximo de 60 (sessenta) metros, pilar de 40(quarenta) metros e altura de 120 (cento e vinte) metros. Assim sendo no RIMA apresentado ao Órgão Ambiental foi informado que os poços atuais e futuros seguiriam esta distância e dimensões. apresentadas

Os poços iniciais tinham parâmetros distintos do PAE, pois tinham 60 m de diâmetro por 120 m de altura. e distância entre cavas de 100 m, com pilares de 40 m, enquanto o PAE aprovado previa cavernas de 75 m de diâmetro por 120 m de altura e distância entre cavas de 150 m, com pilares de 75 m. Verifique-se que o PAE previa cavernas com pilares maiores e maior distância entre elas. Embora não seja direta a afirmação de que o risco de uma situação era maior do que a outra, **tal documento comprova que a Empresa jamais observou os parâmetros de lavra, de segurança da operação e de mitigação de riscos previstos no PAE**.

Do relatório feito pela empresa, não ficam claras as razões da alteração das dimensões das cavas. Não há razões de ordem geológica que justifiquem a mudança, e a única inferência possível é a de que serviam para reduzir custos e aumentar a produção. Trata-se, pois, de decisão do gerente da jazida, PAULO CABRAL. Do relatório do DNPM infere-se, porém, que os parâmetros não foram alterados de forma equitativa, ou equivalente, o que implica dizer que **a empresa assumiu deliberadamente risco de comprometimento da operação para que pudesse otimizar a produção**.

[81] Documento SEI nº 804977

SF/24255.92727-09

4.3.4 2003-2013: terceiro PAE

Em 2001, por meio da Portaria nº 237, de 18 de outubro, o DNPM editou as Normas Regulamentadoras de Mineração (NRM), que passaram a ser vinculantes para todo o setor. Entre as normas editadas, destacam-se a NRM-03, relativa a lavras especiais (lavras com dragas flutuantes, com desmonte hidráulico, dissolução subterrânea, e lixiviação *in situ*); a NRM-17, que tornou obrigatória a topografia de lavra subterrânea com sonar; e a NRM-20, que passou a exigir procedimentos para o fechamento de minas, especialmente quanto aos poços desativados. A edição dessas normas tornou obrigatória a atualização dos planos de aproveitamento econômico das minas (PAE).

Em 2003, a empresa – ainda como Trikem S. A. – apresentou um terceiro PAE, também elaborado pelo Engenheiro de Minas PAULO CABRAL[82], para se ajustar à nova regulamentação. O PAE, por determinação normativa, apresentava plano de fechamento das cavas, que não poderiam ser tratadas simplesmente como "desativadas" ou "inativas".

Em 2004, a Braskem S. A. passa a responder pelas atividades de mineração do Título Minerário nº 6.648/1965[83].

No entanto, entre 2000 e 2011, as fiscalizações do DNPM se concentraram em verificar o pagamento de Contribuição Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) e a entrega do Relatório Anual de Lavra. Todas estas fiscalizações ocorreram sem que houvesse visita ao local das minas. Não houve, portanto, nenhum empenho em inspecionar as instalações e as

[82] Documento SEI nº 8047340

[83] Em 02/07/2004, foi apresentada correspondência ao DNPM (SEI 8047370/8047380/8047400) que informa sobre a incorporação da Trikem S.A. pela Braskem S.A., passando as atividades de mineração a serem respondidas pela última.

SF/24255.92727-09

informações da empresa em sua sede e em sua área de base, e não houve questionamento sobre o monitoramento das cavas que já deveriam estar em processo de fechamento ou já fechadas. Assim, não foi feita fiscalização quanto à obediência aos requisitos exigidos para operação e para fechamento dos poços.

A partir de 2011 até 2018, o DNPM passou a realizar vistorias na lavra por intermédio da Superintendência em Alagoas, contando pontualmente com auxílio de consultoria do Prof. ANDRÉ ZINGANO, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), uma vez que o DNPM alegava que não tinha em seus quadros servidor capacitado para tal trabalho. Os resultados de cada uma das vistorias são reportados a seguir.

No Formulário de Fiscalização de Lavra Autorizada datado de 20/12/2011, os fiscais do DNPM JOSÉ ANTÔNIO ALVES DOS SANTOS e FERNANDO JOSÉ DA COSTA BISPO informavam que: (i) o plano de reabilitação de áreas superficiais degradadas havia sido executado; (ii) do total de 35 poços, 9 estavam ativos, 23 estavam inativos/mina exaurida e 3 estavam para entrar em operação; e (iii) a distância entre as cavernas era de 150 metros.

Observe-se que não há referência, no Formulário, ao plano de fechamento das cavas, que, em sua maioria, já deveriam estar fechadas ou em vias de fechamento, segundo a NRM-20, publicada em 2001. Ou seja, a empresa não estava cumprindo a Norma, em vigor havia uma década, e não era cobrada pelos agentes do DNPM, que não fizeram nenhuma exigência e não aplicaram nenhuma sanção.

A despeito dessa omissão, os fiscais do DNPM “sugeriram” a formalização de exigência para a apresentação de laudo técnico de mecânica de

SF/24255.92727-09

rochas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), no qual ficasse evidenciado que os trabalhos de lavra estavam sendo conduzidos de forma segura e não representavam risco para os moradores da região.

No entanto, e apesar da preocupação com o risco para os moradores, os fiscais apenas conferiram a distância da saída dos poços na superfície, sem verificar se a empresa efetivamente acompanhava a estabilidade e o aumento das dimensões dos poços. Tampouco exigiram o levantamento realizado por sonar previsto pela NRM-17.

O conjunto probatório já existente, como a falta da informação do monitoramento dos poços por sonar, a omissão de estabilidade de cada cava, ou mesmo a informação – já conhecida – de que algumas delas tinham extrapolado os limites de segurança, seriam motivo suficiente para aplicação de penalidades previstas nos normativos e na legislação mineral. Dessas irregularidades, destacamos a possibilidade de emissão de auto de interdição por **lavra ambiciosa, com comprometimento do ulterior aproveitamento da econômico da jazida por inobservância do plano PAE pré-estabelecido e, também, por situação de grave e iminente risco.**

Os instrumentos de interdição da lavra haviam sido regulamentados desde o início das operações da mina, por meio do Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968, que regulamentou o Código de Minas (art. 54, VII e VIII). Posteriormente, a Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001, que estabeleceu as NRM, também dispôs sobre a interdição de minas em seu Anexo I, item 1.6, sendo o 1.6.3 para lavra ambiciosa com comprometimento do ulterior aproveitamento da jazida, e 1.6.4 para situação de grave e iminente risco.

SF/24255.92727-09

Tais previsões também foram mantidas nas atualizações das normas, como no art. 322 da Portaria DNPM nº 155/2016.

Diante disso, pode-se afirmar que os fiscais do DNPM poderiam ter interditado a operação da mina até que a empresa comprovasse a estabilidade das cavernas. Essas obrigações se estenderiam ao Diretor de Fiscalização, o Geólogo WALTER LINS ARCOVERDE, autoridade que respondia pela decisão.

Quanto à reabilitação de áreas superficiais degradadas, cabe salientar que consta do Formulário de Fiscalização, subitem 3.9.4:

> A **recuperação se dá quando arrasa o poço-mina**, tendo como fundamento a portaria específica da ANP para arrasamento de poços desativados de petróleo. A primeira etapa é a retirada da tubulação de produção, na sequência é realizada a injeção de 3 tampões de cimento especial, após o que são realizados os testes de estanqueidade, e depois é efetuado o corte do revestimento do poço a uma profundidade mínima de 2 metros da superfície, quando finalmente é soldada a boca do poço e realizada a recomposição da área.

Registre-se que, naquela data, ainda segundo o Formulário de Fiscalização, havia 23 poços desativados, mas nenhum deles estava arrasado. Portanto, **a afirmação de que o plano de reabilitação de áreas superficiais degradadas fora executado <u>é incompatível</u> com a situação dos poços verificada em campo**.

No tocante à exigência que figurou como sugestão pela equipe de fiscalização, verifica-se que ela só foi encaminhada à Braskem em 20 de julho de 2012, seis meses após a vistoria, por meio do Ofício DNPM/AL nº 198/2012, que solicitava:

SF/24255.92727-09

> 1. Laudo técnico de mecânica das rochas, comprovando que as atividades de lavra realizados pela empresa, nos poços em operação e os desativados, não estão afetando as condições geomecânicas das rochas encaixantes, das estruturas adjacentes e que a mina opera de forma segura e não representa risco aos moradores residentes sobre essas áreas;
>
> 2. Atualização do Plano de Aproveitamento Econômico – PAE abordando, entre outros documentos, o Programa de Gerenciamento de Risco – PGR e o Plano de Fechamento da Mina etc.

4.3.5 2013-2018: quarto PAE

Após pedidos de prorrogação de prazo para atendimento das exigências, reiteradas pelos ofícios DNPM/AL nº 336/2012 e nº 233/2013, a Braskem apresentou novo PAE em janeiro de 2013, um ano após a fiscalização realizada.

Em maio de 2013, a Braskem apresentou um Relatório Técnico, elaborado por ela mesma, e um Relatório de Controle de Recalques das Minas de Sal, elaborado pela empresa STOP Serviços Topográficos. Ambos os relatórios são referentes aos serviços realizados nos poços de sal nº 16, 17, 30D e 31D, e concluíram que não foi encontrada alteração de recalque (afundamento) relevante. Segundo descrição do serviço e pelo equipamento utilizado, o trabalho realizado foi um levantamento planialtimétrico entre uma referência de nível "RN" conhecida e os pontos de nível localizados nos poços, não contemplando o estudo de mecânica das rochas, que havia sido solicitado. Contudo, conforme comentou Thales Sampaio, servidor aposentado da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais em seu segundo depoimento a esta Comissão, na data de 7 de maio de 2024, a referência utilizada era inadequada por se encontrar dentro da área em que se pretendia medir o afundamento:

SF/24255.92727-09

> A topografia que ela fazia... Ela checava se havia subsidência ou não no terreno fazendo uma topografia contratada por uma empresa terceirizada - eu não vou me recordar do nome -, e o marco de referência estava dentro da área de subsidência. Então, se tudo estava baixando, se eu vou medir, eu quero saber se isso aqui baixou ou não, mas o meu marco está aqui junto. Então, ela errava todo ano.

Somente em dezembro de 2013, a Braskem, em atendimento às exigências da fiscalização realizada dois anos antes, em dezembro de 2011, apresentou ao DNPM o laudo relativo ao estudo de mecânica de rochas, denominado Estudo de Estabilidade e Subsidência das Cavernas de Sal nº 16, 17, 30D e 31D, elaborado pela empresa Flodim[84].

Segundo a Braskem, "a relativa demora" na conclusão desse laudo se justificaria "pela complexidade e alta especialização técnica inerentes aos estudos correlatos, aliado ao fato de que, ao longo dos mais de 30 anos de operação, **jamais a empresa ora peticionante havia sido instada pelo DNPM para apresentação desse estudo específico**". Aqui, vale relevar, se trata de um dos poucos dados de sonar encaminhados pela empresa ao DNPM. Anteriormente, apenas em fevereiro de 1989 havia sido encaminhado dado de sonar.

É digno de nota que o hiato de praticamente 25 anos para receber algum dado que deveria ser remetido anualmente causa, no mínimo, danos para aqueles que fossem avaliar o quão correta estava a empresa. Novamente, a mina poderia ter sido interditada pela ausência da informação pela entidade reguladora de mineração.

Em 16 de maio de 2014, o DNPM realizou nova vistoria nas instalações da Braskem com objetivo de analisar e emitir parecer acerca do

[84] Documento SEI nº 8050737

SF/24255.92727-09

laudo técnico de mecânica de rochas. A vistoria buscava certificar que os trabalhos de lavra realizados pela Braskem não estariam "afetando as condições geomecânicas das rochas encaixantes, das estruturas adjacentes e que a mina [estava operando] de forma segura, não representando risco à população que reside sobre essas áreas.[85]"

Os fiscais do DNPM informaram, no Formulário de Fiscalização de Lavra Autorizada, que: (i) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (ii) o plano de reabilitação de áreas superficiais degradadas havia sido executado; (iii) do total de 35 poços, 9 estavam ativos, 23 estavam inativos/mina exaurida e 3 para entrar em operação; (iv) a distância entre as cavernas era de 150 metros.

O Prof. ANDRÉ ZINGANO, contratado como consultor pelo DNPM para analisar o laudo técnico de mecânica das rochas, assegurou que o laudo atingira seus objetivos, "mostrando os limites de subsidência (fator mais importante da exigência) e a estabilidade das cavernas em longo prazo". Ele concluiu pela inexistência de risco de qualquer natureza no processo de extração mineral e que a empresa detinha margem segura e expressiva de exploração que não comprometeria as estruturas das superfícies. No entanto, salientou que seria recomendado:

> a) realizar o monitoramento sistemático de subsidência em diferentes pontos da área de concessão de forma a confrontar as previsões de subsidência dos modelos;
>
> b) fazer campanha anual nos poços mais recentes (até 5 anos) e a cada dois anos nos poços mais antigos (a partir de 5 anos), por meio de perfil sônico (já utilizado pela empresa), "dependendo do custo de perfilagem";

[85] RELATÓRIO TÉCNICO Nº 02/2014 - CFAM/DIFIS Documento SEI 8050739

SF/24255.92727-09

> c) fazer um mapa de levantamento planialtimétricos da área da concessão mostrando os limites das bordas das cavernas em planta e sua variação em cada campanha de perfilagem; e
>
> d) elaborar um laudo das estruturas de superfície, de forma a verificar a qualidade delas e a probabilidade de dano para a correspondente previsão de subsidência máxima.

O então coordenador de fiscalização ROGER ROMÃO SAMPAIO ratificou as conclusões do consultor contratado, e acrescentou "que o empreendimento mineral apresentava adequado controle operacional dos procedimentos das suas atividades. Contudo foi constatada a falta de procedimentos e manutenção para o fechamento dos poços desativados". Dessa forma, recomendou exigir o plano de fechamento (com cronograma) e monitoramento dos poços desativados.

No entanto, o laudo técnico de mecânica de rochas encaminhado pela Braskem não atendia na íntegra os requisitos previstos nos ofícios emitidos pelo DNPM: o estudo apresentado se limitava apenas a 4 poços, e não contemplava, como requerido, todos os 35 poços (ativos e desativados); e o documento, que havia sido elaborado, em francês, por engenheiros mecânicos da Flodim, e traduzido pela engenheira Mônica Ballus, não possuía a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Somente em maio de 2015 – ou seja, mais de um ano após a entrega do relatório da Flodim, e após ser instada pelo Ofício DNPM/AL nº 258/2015 – a Braskem disponibilizou uma ART, assinada por VITOR JOSÉ CAMPOS BOURBON, que, por ser engenheiro de automação, não tem habilitação para ser responsável por um "Estudo de Estabilidade e Subsidências das Cavernas de Sal", objeto informado no documento. Em oitiva na CPI, realizada em 24 de abril de 2024, VITOR BOURBON declarou desconhecer essa ART em seu nome, bem como demonstrou que a assinatura postada no

SF/24255.92727-09

documento não é sua, mas de THIAGO ARAUJO ARAGÃO, um representante legal da Braskem, segundo o depoente.

Também desta vez, até a data dessa fiscalização, não houve atitude contundente por parte do DNPM, ou mesmo a cobrança de cumprimento de requisitos básicos do PAE vigente. Ao contrário do que buscou fazer o Engenheiro ROBERTO LUIZ NEVES SILVA, em 1989, os seus colegas de trabalho, no mesmo DNPM, jamais buscaram o enquadramento da operação naquilo que era de fato: lavra ambiciosa.

Em 28 de abril de 2015, os fiscais do DNPM, em novo procedimento de fiscalização registraram que: (i) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (ii) o plano de reabilitação de áreas superficiais degradadas havia sido executado; (iii) do total de 35 poços, 11 estavam ativos, 14 estavam inativos/mina exaurida e aguardando arrasamento, 07 estavam em *stand-by* (usados para colocar rejeitos) e 3 estavam inativos/mina exaurida e arrasados; (iv) a distância entre as cavernas era de 150 metros; e (v) a licença ambiental de operação estava vencida desde 12/06/2014.

Em decorrência das constatações da fiscalização, foi emitido o Ofício DNPM/AL nº 258/2015 contendo exigências à Braskem relacionadas à operação de lavra e ao monitoramento dos poços:

> 1. Licença de Operação válida (...) ou comprovar que requereu a sua renovação de acordo com a Resolução do CONAMA nº 237/1997.
> 2. Cronograma de arrasamentos dos poços desativados (...).
> 3. Programa de monitoramento sistemático de subsidência em diferentes pontos da mina (...).
> 4. Programa de monitoramento de dano no interior das cavernas, por meio de perfil sônico (...).
> 5. Mapa de levantamento planialtimétrico da área de concessão de lavra (...).

SF/24255.92727-09

6. Laudo das estruturas de superfície, de forma a possibilitar a verificação da sua qualidade e a probabilidade de dano para a correspondente previsão de subsidência máxima;

Saliente-se que essas exigências já eram obrigação da empresa desde a edição das Normas Reguladoras de Mineração, em 2001. Coincidentemente, após o Ofício DNPM/AL nº 258/2015, ocorreu a exoneração do Superintendente do DNPM em Alagoas, JOSÉ ANTÔNIO ALVES DOS SANTOS, em 11 de agosto de 2015, com posterior nomeação de ANDRÉ LUIZ RODRIGUES RAMALHO, pessoa alheia a todo o processo que estava ocorrendo. Dez dias depois, em 25/08/2015 a Braskem apresentou a documentação exigida, com exceção do item 5, o mapa de levantamento planialtimétrico. A falta de entrega desse documento levaria a empresa a ser autuada pela ANM, mas apenas em 2020.

Em vistoria realizada em 19 de junho 2017, os fiscais do DNPM informaram que: (i) a Braskem havia produzido, no ano de 2016, 817.571 toneladas de sal-gema, que foi integralmente transferida para consumo em unidade industrial, visando à produção de clorossoda; (ii) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (iii) o Plano de Reabilitação de Áreas Superficiais Degradadas não fora executado; (iv) do total de 35 poços, 9 estavam ativos, 3 estavam inativos/mina exaurida e arrasados, 21 estavam inativos/mina exaurida e aguardando arrasamento e 2 (poços 10 e 18) estavam em *stand-by* (usados para colocar rejeitos); e (v) a distância entre as cavernas é de 150 metros.

Considerando que a concessionária havia apresentado o cronograma para arrasamento dos poços, em cumprimento à exigência formalizada por meio do Ofício DNPM/AL nº 258/2015, expedido após a

SF/24255.92727-09

fiscalização realizada em 28/04/2015, a equipe de fiscalização recomendou exigir que a Braskem incluísse no cronograma para 2017 os poços 16, 17 e 28, "em virtude da **constatação *in loco* do completo estado de abandono das estruturas de superfície desses poços**".

Essa exigência foi formalizada por meio do Ofício DNPM/AL nº 175/2017, expedido em 09/08/2017, que também exigiu, pela primeira vez, a apresentação anual de relatório de controle de recalque das minas de sal, acompanhado da respectiva ART:

> 1. Incluir os poços 16, 17 e 28 no cronograma de arrasamento dos poços desativados, após o cumprimento das etapas previstas no Plano de Fechamento de Mina (...).
> 2. Cronograma de arrasamentos dos poços desativados (...).
> 3. Apresentar anualmente relatório de controle de recalque das minas de sal, acompanhado da respectiva ART.

Conforme o relatório elaborado pelo consultor do DNPM, o Prof. ANDRÉ ZINGANO[86], em 18 de agosto de 2017, a visita à Braskem "teve como objetivo revisar os itens da exigência do Ofício DNPM/AL 258/2015". Do relatório destacam-se as seguintes observações:

> 1. O monitoramento da geometria das cavidades é realizado pela Braskem S.A. a cada dois anos nos poços em produção e a cada cinco anos nos poços exauridos, através de ecometria sonar 3D;
> 2. Sugerido acompanhamento da evolução da geometria dos poços com o tempo, especialmente em relação ao teto;
> 3. O arrasamento dos poços somente deve ser realizado mediante garantia da estabilidade da cavidade (poço);
> 4. Não foram apresentados os laudos de estruturas de superfície solicitados anteriormente;

[86] Documento SEI nº 80511057

SF/24255.92727-09

5. Apresentar o Plano de Fechamento de Mina revisado.

Consta nesse relatório que o Engenheiro de Minas ADOLFO PEREIRA SPONQUIADO, gerente de planejamento da lavra da Braskem, teria esclarecido que "acima da camada de sal, o teto imediato é formado por siltitos e uma camada de conglomerado rígido de cerca de 650 m está acima do siltito. Esta camada espessa de conglomerado garante a estabilidade do teto da cavidade e evita a subsidência da superfície".

No Relatório das Atividades de Construção e Resultados do Poço Estratigráfico PE-04 (pg. 25), realizado pela Braskem, a formação geológica que se encontra o conglomerado é assim descrita:

6) Fm. Poção (de 371.7 m a 433 m): conglomerados com intercalações de arenitos, calcarenitos, calcilutitos, folhelhos e margas subordinadamente.

CONGLOMERADO	**Hialino, muito grosso a grosso, subarredondado a subanguloso, seleção regular, quartzoso, desagregado.**
ARENITO	**Hialino, muito fino a fino, subarredondado a subanguloso, seleção boa, quartzoso, matriz argilosa, desagregado.**
CALCARENITO	**Cinza claro, fino a médio, quartzoso, fechado, semiduro e porções desagregadas.**
CALCILUTITO	**Cinza claro, compacto, semiduro. Também branco, compacto semiduro**
FOLHELHO	**Cinza escuro, carbonatico, semi duro.**

4.2. Fase 8 ½"

7) Fm. Poção (de 433 m a 747.5 m): conglomerados com intercalações de arenitos, calcarenitos, calcilutitos, folhelhos e margas subordinadamente.

CONGLOMERADO	**Hialino, muito grosso a grosso, subarredondado a subanguloso, seleção regular, quartzoso, desagregado.**
ARENITO	**Hialino, muito fino a fino, subarredondado a subanguloso, seleção boa, quartzoso, matriz argilosa, desagregado.**
CALCARENITO	**Cinza claro, fino a médio, quartzoso, fechado, semiduro e porções desagregadas.**
CALCILUTITO	**Cinza claro, compacto, semiduro. Também branco, compacto semiduro**
FOLHELHO	**Cinza escuro, carbonatico, semi duro.**

SF/24255.92727-09

Importante ressaltar, nesse ponto, que o responsável pela empresa e o consultor de geomecânica se basearam em premissa que não estava necessariamente lastreada em dado geológico. Nos dados da amostra de superfície, o conglomerado da formação poção é completamente friável, quebradiço, incapaz de ser considerado competente ao ponto de funcionar como anteparo que impediria a ascensão das cavas operadas de maneira desordenada e predatória. Nos dados de subsuperfície, as amostras de conglomerado alcançadas pelo furo de sondagem foram classificadas como semifriável a friável, ou seja, quebradiças, intercalações entre rochas de granulometria fina e grossa, com contraste de competência, com porções fragmentadas, conforme registro fotográfico do relatório da Braskem:

Em (G), exibindo aspecto do conglomerado indo do íntegro ao fortemente fragmentado. Verifica-se o contraste de competência no pacote litológico. Fonte: Relatório de acompanhamento de atividades poço estratigráfico PE-04. Braskem.

SF/24255.92727-09

Ou seja, a própria empresa já tinha conhecimento de que a camada não se comportava como um "maciço" que impediria a ascensão das cavas. Portanto, o "dado" que deu lastro para o consultor do DNPM considerar como segura a operação da mina, a competência do conglomerado da formação poção, simplesmente não tinha bases plausíveis.

Questionado sobre o monitoramento de superfície em relação à subsidência, o referido engenheiro teria apresentado as planilhas nas quais seriam monitoradas as cotas dos poços (flanges das cabeças dos poços). Também teria esclarecido que o monitoramento da geometria da cavidade era realizado a cada dois anos nos poços em produção e a cada cinco anos nos poços exauridos, por meio de sonar.

Por sua vez, ZINGANO ponderou que "a profundidade elevada e a dita alta resistência e espessura da camada de conglomerado estariam garantindo a estabilidade do teto das cavidades". Entretanto, salientou que, para ter certeza da estabilidade da cavidade, seria necessário realizar o monitoramento da geometria em 3D (que a empresa já executava) e comparar com as medidas anteriores. E afirmou que o arrasamento de poços só deveria ser realizado quando houvesse garantia de estabilidade de uma cavidade.

Ele registrou que a Braskem "não apresentou laudos de estruturas de superfície" (item 6 do Of. DNPM/AL 258/2015) e esclareceu que ela apresentou um plano de enchimento das cavidades com cascalho. Porém SPONQUIADO teria explicado que o teste realizado com esse procedimento não foi satisfatório. Por isso, a Empresa estaria planejando fazer o arrasamento dos poços sem o preenchimento da cavidade. Sendo assim, ZINGANO concluiu que se tornava ainda "mais importante o monitoramento da geometria

SF/24255.92727-09

da cavidade ao longo do tempo (cada cinco anos) de forma a comprovar a estabilidade da cavidade".

Posto isso, é importante rememorar que as primeiras exigências para realizar o monitoramento sistemático de subsidência, fazer campanha por meio de perfil sônico, fazer mapa de levantamento planialtimétrico da área da concessão e elaborar laudo nas estruturas de superfície foram propostas por ZINGANO, em 18/03/2014, enquanto a exigência para apresentar plano de fechamento (com cronograma) e monitoramento dos poços desativados foi feita pelo coordenador ROGER ROMÃO SAMPAIO, em 16/05/2014. Entretanto, elas só foram encaminhadas à Braskem cerca de um ano mais tarde, em 26/05/2015. Quando da vistoria de que trata esta fiscalização, a Braskem ainda não havia definido a forma de arrasamento dos poços e não havia elaborado um laudo das estruturas de superfície, de forma a verificar a qualidade dessas estruturas e a probabilidade de dano para a correspondente previsão de subsidência máxima.

O relatório de ZINGANO informa que "foi combinado entre SPONQUIADO e os fiscais do DNPM que o plano de fechamento de mina seria revisado", e a Braskem apresentou ao DNPM, em 23/03/2018, um novo plano de fechamento de mina e o resultado do monitoramento de subsidência realizado em 2017.

4.3.6 2018-2020: encerramento da atividade

Após o evento sísmico ocorrido em março de 2018, a Braskem apresentou um novo Plano de Fechamento das Minas e, em 4 de abril de 2018, os servidores do DNPM, FERNANDO JOSÉ DA COSTA BISPO e JOSÉ

SF/24255.92727-09

ANTÔNIO ALVES DOS SANTOS, acompanhados mais uma vez pelo Prof. ANDRÉ ZINGANO, realizaram nova vistoria na empresa.

No formulário de vistoria foi registrado que, dos 35 poços existentes, 7 (29, 30, 31, 32, 33, 34 e 35) estavam em operação, 23 (1, 2, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28) estavam aguardando arrasamento, 2 (10 e 18) estavam em stand-by para colocação de rejeitos, e 3 (3, 5 e 8) estavam arrasados.

Na oportunidade foram feitas exigências para apresentação de informações relacionadas ao monitoramento dos poços, e ZINGANO aconselhou que a Braskem realizasse medições da subsidência para compará-las com as medições de 2013 e 2017, a fim de descartar a correlação entre possível colapso nas cavidades com o abalo sísmico ocorrido. Ele ainda relata que não seria possível apontar, em apenas uma visita, a causa da grande rachadura que apareceu nas proximidades da sede da Braskem.

Nessa época, a fiscalização do DNPM alegava o seguinte:

> os poços operados isoladamente, e, no final, terão suas cavidades separadas por um pilar de sal. Também é mantida uma laje de sal, na parte superior, conferindo estabilidade ao volume espacial gerado pela extração do sal. Depois de desativada, a cavidade ficará sempre preenchida com salmoura, tal como na sua fase operacional.

A despeito da observação para se realizar sonar nos poços, os fiscais não mencionam fatos importantes, como a verificação dos sonares já realizados; a comprovação de que a operação, de fato, obedecia aos quesitos do PAE vigente; os indícios de que a almofada de óleo era mantida nos 35 poços em operação, por exemplo, com a comprovação da compra do insumo. Ou seja,

SF/24255.92727-09

mesmo após o abalo sísmico de 2018, o comportamento da entidade reguladora do setor mineral não foi modificado.

Em 17 de setembro de 2018, o DNPM fez uma série de exigências, por meio do Ofício DIRE/DNPM/SEDE nº 140/2018:

> 1. Laudo técnico de mecânica das rochas, acompanhado de ART, **comprovando que as atividades de lavra realizados** pela empresa, nos poços em operação e os desativados, **não estão afetando as condições geomecânicas das rochas encaixantes**, das estruturas adjacentes e que a **mina opera de forma segura** e não representa risco aos moradores residentes sobre essas áreas - prazo de 60 dias.
> 2. Reitera exigência através dos Ofícios de nº 258/2015 – DNPM/AL e nº 069/2018 - DNPM/AL, para que sejam **realizados estudos da geometria do interior das cavidades (poços) ativas e inativas**, por meio de perfil sônico, a fim de possibilitar a avaliação da estabilidade das suas paredes e tetos – prazo de 60 dias.
> 3. Planejamento da lavra, contendo a programação de perfuração de novos poços na área de concessão, justificando as suas locações, antes de dar início a execução dos furos – prazo de 10 dias.
> 4. Reitera exigência através do Ofício de nº 187/2018 – SUPERINTENDÊNCIA/DNPM/AL, para apresentação da modelagem 3D da lavra – prazo de 30 dias.
> 5. Programação de trabalhos realizados pela empresa, com o respectivo cronograma de execução, visando **identificar as causas da instabilidade verificada nos terrenos do bairro Pinheiros em Maceió/AL,** dentro da área de concessão – prazo de 10 dias.

A Braskem solicitou prorrogação – de 200 a 300 dias – do prazo para cumprimento das exigências que, embora tenha sido aceita pela gerência regional da ANM em Alagoas, não foi acatada pela Diretoria Colegiada da Agência, que expediu o Ofício DIRE/ANM/SEDE nº 05/2019, reiterando as exigências do Ofício de nº 140/2018. O que se faz necessário ressaltar é que praticamente todas essas exigências já deveriam ser a prática da empresa ao longo das três décadas de operação.

SF/24255.92727-09

Percebe-se, portanto, que, ao longo de 36 anos de lavra, o DNPM praticamente não monitorou a explotação mineral. Somente em 2011 houve preocupação em relação ao risco de subsidência do terreno. A partir de então, ocorreram fiscalizações anuais, mas que não foram efetivas, agravadas pela falta de respostas tempestivas e suficientes pela Braskem para comprovar que (não) realizava o devido monitoramento dos poços.

Diante de todo o exposto, podemos concluir que, ao longo de todo esse período houve **leniência na atuação do DNPM em seu processo fiscalizatório da mina em Maceió, a inobservância dos normativos que deveriam supostamente reger a atividade mineral no País,** e uma relação de conluio entre regulador e regulado, em que um fingia que cumpria as solicitações, e o outro fingia que fiscalizava.

4.3.7 Agência Nacional de Mineração (ANM)

A Agência Nacional de Mineração (ANM) entra em cena praticamente junto com o desastre ambiental de Maceió. Criada pela Medida Provisória nº 791, de 25 de julho de 2017, convertida na Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, a Agência seria efetivamente instalada apenas em 28 de novembro de 2018, com a publicação do Decreto nº 9.587. Cabe a ela, nos termos da Lei, promover a gestão dos recursos minerais da União, desempenhar, ao lado do Ministério de Minas e Energia, o papel de Poder Concedente, no que diz respeito à outorga de títulos minerários para exploração e aproveitamento dos recursos minerais, bem como exercer a regulação e a fiscalização das atividades de mineração em todo o território nacional.

A atuação da ANM no caso de Maceió é controvertida. Segundo a Agência, “a partir da mudança de regimento do então DNPM e da priorização

SF/24255.92727-09

de fiscalização de minas subterrâneas, entendeu-se ser necessário maior conhecimento sobre a estabilidade e as condições das cavernas de sal, por isso fez-se uma série de exigências à Braskem. Essas diligências começaram em 2012, mas não havia, de acordo com as respostas oficiais da empresa, **nenhum indicativo de risco**".

Essa informação é contraditória, uma vez que a própria ANM também expressou o seguinte entendimento a respeito da relação entre subsidência e lavra de sal-gema pelo método de dissolução subterrânea:

> **A ocorrência de subsidência é inerente à lavra de sal por dissolução**, ou seja, sempre vai ocorrer, em menor ou maior grau, devido à fluência do extrato salino (halita), que tende a fechar as cavidades no sal, diminuindo a espessura da camada salina, o que resulta no abatimento dos extratos de rocha sobrejacentes. **A única maneira de evitar a situação seria não ter ocorrido a lavra de sal naquele local** (grifo acrescido)[87].

Conforme o relatório elaborado em 05/04/2018 pelo Prof. ANDRÉ ZINGANO, consultor do extinto DNPM, a visita à Braskem, em 03/04/2018, teve o objetivo de avaliar o Plano de Fechamento de Mina e se o tremor sentido em Maceió teria relação com a extração de sal.

Nesse sentido, os fiscais informaram, no Formulário de Fiscalização de lavra autorizada, datado de 04/04/2018, que: (i) a Braskem havia produzido, no ano de 2017, 763.725,7 toneladas de sal-gema, que foi integralmente transferida para consumo em unidade industrial, visando a produção de cloro/soda; (ii) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (iii) o plano de reabilitação de áreas superficiais degradadas não fora executado; (iv) foram inspecionados todos os

[87] https://www.gov.br/anm/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/caso-braskem; acessado em: 18/04/2024

SF/24255.92727-09

poços/mina da Braskem S.A., perfazendo um total de 35 poços, dos quais 7 estavam ativos, 23 estavam inativos/mina exaurida e aguardando arrasamento, 02 poços (10 e 18) estavam em *stand-by* (usados para colocar rejeitos) e 3 estavam inativos/mina exaurida e arrasados; e (v) a distância entre cavernas era de 150 metros.

Por sua vez, ZINGANO que acompanhava a equipe de fiscalização do extinto DNPM, afirmou que:

> A rocha de cobertura sobre a camada de sal é um conglomerado muito resistente de quase 900m de espessura. Em princípio, esse conglomerado garante a estabilidade do teto das cavidades e evita a propagação de colapsos de teto de uma cavidade até a superfície, caso ocorresse. Portanto, eu acredito que uma possível subsidência devido ao colapso do teto de cavidades fica muito difícil, exatamente pela alta espessura do conglomerado muito resistente. (grifo acrescido)

Ele acrescentou que a maioria dos poços a serem arrasados tinha idade acima de 15-20 anos. "Portanto, medidas recentes de subsidência [poderiam] estar mostrando apenas sinais de estabilidade da boca do poço, mas [mostraria] a evolução do comportamento do poço desde a sua instalação. Por isso, as medidas pretéritas a 2013 [seriam] importantes para ver esta evolução". Dessa forma, o consultor apenas indicou que a Braskem poderia "definir o estado de estabilidade ou não ao DNPM por meio da comparação entre as medidas [com o sonar] e definir sua estabilidade para que o DNPM [autorizasse] (ou não) o arrasamento do poço".

Especificamente com relação ao abalo sísmico ocorrido no início de março de 2018, o referido consultor sustentou que:

> (...) **as coordenadas do epicentro indicam que ele ocorreu longe da extração**, apesar de o erro ser de até 10 km de raio em relação a coordenada estimada. Entretanto, a empresa não realizou medida de

SF/24255.92727-09

> subsidência após o terremoto para garantir que não houve dano ou movimento que possa provocar algum abalo sísmico da magnitude que foi medida (2,4 na escala Richter). Portanto, **aconselho a empresa a realizar uma medida da cota dos poços de imediato para comparar com as medidas de 2017 e 2013 para ver se houve algum movimento**. Isso garante que o tremor não foi causado pelo colapso de cavidades.

Dessarte, os fiscais do extinto DNPM indicaram as seguintes exigências para cumprimento pela Braskem:

> a) apresentar o cronograma (Ofício nº 051/2018) prevendo a realização de monitoramentos até a constatação da estabilidade do poço a ser descomissionado;
>
> b) apresentar (reiterando Ofício nº 258/2015) um laudo das estruturas de superfície, de forma a possibilitar a verificação da qualidade dessas estruturas e a probabilidade de dano para a correspondente previsão de subsidência máxima;
>
> c) apresentar monitoramento de subsidência nos poços/mina objetivando **verificar se o abalo sísmico ocorrido em 03/03/2018 causou algum impacto nas estruturas das minas**; e
>
> d) revisar o método de medição topográfica das subsidências dos poços, de forma a aumentar a confiabilidade das leituras.

Essas exigências foram formalizadas por meio do Ofício Superintendência do DNPM/AL 69/2018, datado de 04/04/2018. Todavia, em 02/06/2018, a Braskem solicitou postergação de prazo por mais 60 dias para atender tais exigências, tendo apresentado os documentos em 31/07/2018.

A partir de decisão exarada nos autos da Ação Civil Pública (ACP) autuada sob o nº 0803662-52.2019.4.05.8000, a ANM instituiu, "um grupo de trabalho (GT) dedicado ao diagnóstico da situação e ao direcionamento e

SF/24255.92727-09

acompanhamento das ações necessárias para o fechamento seguro da mina" (Portaria ANM/SEI nº 532/2019)[88].

Em maio de 2019, o GT emitiu a Nota Técnica AGES/DIRC nº 05/2019, que destaca a conclusão do Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) em seu relatório síntese "Estudos sobre a Instabilidade do Terreno nos Bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro em Maceió/AL". No relatório, divulgado em 8 de maio de 2019, a CPRM/SGB aponta nexo causal entre os fenômenos ocorridos e observados em Maceió e a atividade minerária desenvolvida na região. A partir do relatório, e somente então, foi lavrado o Auto de Interdição Ger-AL/ANM nº 01/2019, que interrompe as atividades de exploração de sal-gema realizadas pela Braskem em Maceió.

No dia 21 de agosto de 2019, o juízo da 4ª Vara Federal da Seção Judiciária de Alagoas proferiu decisão no âmbito da ACP determinando as seguintes medidas a serem adotadas pela Braskem, pela ANM e pelo IMA/AL, referentes aos estudos de sonar e fechamento de minas:

> 58.2 Quanto aos réus AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM e INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL: que acompanhem e verifiquem *in loco* as atividades desenvolvidas pela BRASKEM S/A, comunicando a este Juízo eventual indicação de procedimentos adicionais ou quaisquer outras ponderações que julguem necessário como indispensáveis à segurança e à estabilidade no encerramento dos poços.
>
> 58.3 Por fim, em relação à ré AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM:
>
> a) apresentar as análises a este Juízo dos planos de fechamentos dos poços já encaminhados pela Braskem, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, bem como num prazo máximo de 30 (trinta) dias concluir e apresentar a este Juízo cada plano de fechamento de mina apresentado à ANM na região dos três bairros afetados;

---

88 https://www.gov.br/anm/pt-br/nota-sobre-o-historico-de-atuacao-do-grupo-de-trabalho-da-anm-na-mina-da-braskem-em-maceio-al

SF/24255.92727-09

> b) o monitoramento da execução dos planos de fechamento dos poços, apresentados pela BRASKEM S/A, após a análise nos termos em que requerido, emitindo o respectivo parecer/relatório técnico e apresentando a este Juízo; (grifos do original)

A decisão da Justiça Federal representa um marco na mudança do comportamento dos agentes envolvidos, na medida em que as agências passavam a integrar o banco de réus em ação civil pública. Com receio de corresponsabilização, a ANM passou a lavrar Autos de Infração baseados no inciso XIII, do art. 47, do Decreto-Lei nº 227/67 (Código de Mineração), em desfavor da Braskem, conforme discriminado no quadro resumo a seguir:

Quadro: Resumo dos Autos de Infração, pós-evento sísmico 03/03/2018, do Título Minerário 6648/1965 - BRASKEM S.A.

Auto de Infração Nº	**Data**	**Valor**	**Infração**
008/2019 (SEI 8058350)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento sistemático da subsidência **item 3 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2017**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4464_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
009/2019 (SEI 8058352)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento sistemático da subsidência **item 3 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2018**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4466_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
010/2019 (SEI 8058356)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais recentes, item 4 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2016**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4468_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**

SF/24255.92727-09

011/2019 (SEI 8058359)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais recentes, item 4 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2017**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4470_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
012/2019 (SEI 8058361)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais recentes, item 4 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2018**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4472_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
013/2019 (SEI 8058365)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos poços **mais recentes, item 4 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2016**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4474_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
014/2019 (SEI 8058368)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos poços **mais recentes, item 4 do ofício N° 258/2015 para o ano de 2018**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4476_pasta 16) Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
015/2019 (SEI 8058374)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (mapa de levantamento planialtimétrico da área de concessão, **item 5 do ofício N° 258/2015**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4478_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
016/2019 (SEI 8058393)	19/06/2019	R$5.000,00	Não tomar providências indicadas pela fiscalização dos órgãos federais (**item I do ofício N° 175/2017, foi atendido intempestivamente em 23/03/2018**). Fase de Concessão de Lavra. (fl. 4480_pasta 16). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no art. 7°, da Resolução ANM n°7, de 11/04/2019. **Situação do AI: Sem efeito.**
3742/2020 (SEI 1268590)	27/04/2020	R$ 2.597,75	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento sistemático da subsidência **item 3 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2017**). **Situação do AI: Publicado.**

SF/24255.92727-09

3743/2020 (SEI 1268756)	27/04/2020	R$ 5.195,50	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento sistemático da subsidência **item 3 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2018**). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no anexo I, da Resolução da ANM nº 23, de 03/02/2020, combinado com o §2º do art. 53 do Regulamento do Código de Mineração. **Situação do AI: Publicado.**
3744/2020 (SEI 1268805)	27/04/2020	R$ 2.597,75	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais recentes, item 4 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2016**). **Situação do AI: Publicado.**
3745/2020 (SEI 1268877)	27/04/2020	R$ 5.195,50	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais recentes, item 4 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2017**). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no anexo I, da Resolução da ANM nº 23, de 03/02/2020, combinado com o §2º do art. 53 do Regulamento do Código de Mineração. **Situação do AI: Publicado.**
3770/2020 (SEI 1268957)	27/04/2020	R$ 5.195,50	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais recentes, item 4 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2018**). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no anexo I, da Resolução da ANM nº 23, de 03/02/2020, combinado com o §2º do art. 53 do Regulamento do Código de Mineração. **Situação do AI: Publicado.**
3784/2020 (SEI 1269025)	27/04/2020	R$ 5.195,51	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais antigos, item 4 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2016**). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no anexo I, da Resolução da ANM nº 23, de 03/02/2020, combinado com o §2º do art. 53 do Regulamento do Código de Mineração. **Situação do AI: Publicado.**
3785/2020 (SEI 1269058)	27/04/2020	R$ 5.195,52	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (programa de monitoramento do interior das cavernas dos **poços mais antigos, item 4 do ofício Nº 258/2015 para o ano de 2018**). Majoração da multa por ser reincidente, conforme estabelecido no anexo I, da Resolução da ANM nº 23, de 03/02/2020, combinado com o §2º do art. 53 do Regulamento do Código de Mineração. **Situação do AI: Publicado.**
3786/2020 (SEI 1269110)	27/04/2020	R$ 2.597,75	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (mapa de levantamento planialtimétrico da área de concessão, **item 5 do ofício Nº 258/2015**). **Situação do AI: Publicado.**

SF/24255.92727-09

3787/2020 (1269168)	27/04/2020	R$ 2.597,75	Não tomar as providências indicadas pela fiscalização dos órgãos Federais (**item I do ofício Nº 175/2017, foi atendido intempestivamente em 23/03/2018)**. **Situação do AI: Publicado.**
Fonte: PROCESSO SEI Nº: 27225.006648/1965-86			

Entre 2018 e 2019, a Braskem, a ANM e mesmo o MME atuavam como se a instabilidade do solo em Maceió fosse um fenômeno natural, relativo à neotectônica da região, com relação apenas indireta com a mineração. Essa era a posição do então Diretor-Geral da ANM, VICTOR HUGO BICCA, em sua participação em audiência pública no Senado Federal, em 21 de março de 2019, como segue:

> (...) Quero cumprimentar meus colegas de Mesa, meus senhores, minhas senhoras, o Ministério Público Federal, com quem nós tivemos oportunidade de nos reunir na cidade de Maceió alguns dias atrás.
>
> Queria também destacar, Presidente Rodrigo Cunha, a presença do nosso Superintendente de Produção, Dr. **José Antonio Alves dos Santos**, e do nosso Assessor Técnico da Diretoria de Desenvolvimento Institucional, **Dr. Roger Romão**. Os dois são engenheiros de minas, com larga experiência em mineração, e atuam com o apoio técnico especializado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, na pessoa do Dr. **André Zingano**, que é Doutor em Mecânica de Rochas.
>
> (...) Eu queria destacar que, dentro da fala dele, nós somos um componente importante, porque **ficou claro que estamos tratando um fenômeno que se caracteriza como neotectonismo**, ou seja, um tectonismo recente. E ele foi muito preciso em destacar que esse sistema, que e**stava até então em equilíbrio, aparentemente rompeu seu equilíbrio, e rompeu essencialmente em função das ações antrópicas.** Dentre essas ações antrópicas, evidentemente há a questão da mineração, que existe lá no bairro, em subsuperfície, desde a década de 70.
>
> (...) Em 05 de março de 2018, após os eventos chuvosos de 14 de fevereiro de 2018 e o sismo que ocorreu no dia 03 de março de 2018, nós convocamos a Braskem para uma reunião, aqui em Brasília, onde questionamos a empresa a respeito do processo produtivo e pedimos a eles, exigimos deles a apresentação de dados monitoramento das cavidades ativas e inativas, assim como dados de monitoramento de verificação de subsidências e possíveis reflexos na superfície da poligonal.

SF/24255.92727-09

> Então, foi uma série de exigências. E realmente começamos a intensificar o grau de exigência com a perspectiva de esclarecer, ou de ajudar a esclarecer, **porque a mineração é uma das componentes desse complexo quadro formado, associado a questões da composição do solo em subsuperfície, a questões dos falhamentos, da falta de saneamento básico, do não disciplinamento da drenagem pluvial; uma série de outros fatores que concorrem para esse fenômeno**.

Como se percebe, o então dirigente máximo da entidade de regulação do setor mineral promove uma tentativa de implicar fatores naturais, como o neotectonismo ou quadro complexo de geologia já existentes, e fatores alheios à mineração, como planejamento urbano, regime de chuvas, ou qualquer outro que pudesse levar à não implicação da ANM.

Em março de 2020, a Procuradoria Federal Especializada junto à ANM remeteu subsídios para defesa da autarquia frente à ACP nº 0806577-74.2019.4.05.8000, proposta pelo MPF para ressarcimento de danos socioambientais e morais coletivos pelo acidente da Braskem. Nas conclusões da defesa da ANM, a Procuradoria argumenta que:

> 1) A área onde ocorreu as atividades de lavra da BRASKEM está interditada e a atividade de lavra paralisada. A Empresa oficializou a ANM a intenção de encerrar definitivamente as atividades de lavra na área e apresentou o Plano de Fechamento da Mina. Atualmente a ANM acompanha todas as ações da Empresa para o descomissionamento dos poços e das cavidades resultantes da extração, conforme a legislação em vigor.
>
> 2) Os Estudos da CPRM sinalizaram possíveis causas dos eventos ocorridos em Maceió, todavia, desde a entrega do referido relatório os estudos continuam e ainda não se tem conclusões técnicas sobre as causas dos mesmos. A ANM acompanha os estudos de investigação da Empresa e promove ações para tentar elucidar o ocorrido, por isso ainda não se pode firmar se a atividade de lavra da BRASKEM foi "protagonista "ou "coadjuvante" dos eventos ocorridos. Os estudos da CPRM, embora preliminares, demonstraram indícios de movimentação do terreno, apontando suas possíveis causas. Tal movimentação foi apontada como causa dos danos estruturais nas residências dos bairros afetados. A ANM não pode ser responsável por tais movimentações do

SF/24255.92727-09

> terreno, tampouco pelos danos nas estruturas de superfície, uma vez que realizou a ação fiscalizatória de ofício, solicitando à Empresa o monitoramento das movimentações do terreno e subsidência. Os relatórios apresentados à ANM não apontavam deformações significativas antes do estudo realizado pela CPRM. A associação direta da lavra de Sal Gema por dissolução, ou a culpa da Braskem na totalidade das movimentações do terreno ainda não são totalmente conclusivas, permanecendo em caráter opinativo, sendo que única culpa real que pode ser imputada à Empresa, até o momento, foi a incerteza dos dados e a imprecisão do monitoramento que foi exigido pela ANM. (grifo do relator)

Ou seja, a ANM adotou como linha mestra de defesa imputar a causa do evento às incertezas do relatório da SGB, em consonância com os estudos contratados pela Braskem. Afirma também que os ofícios enviados desde 2012 seriam suficientes para eximir os dirigentes da Agência de responsabilidade pelo ocorrido.

Corrobora esse entendimento a troca de mensagens entre Procuradores da ANM em 2020. Na interação, abaixo reproduzida, servidores públicos que deveriam defender única e exclusivamente o interesse público parecem estar em conluio com os fiscalizados. Para evitar a responsabilização da Agência, contestam a importância dos levantamentos realizados com sonar e promovem uma espécie de defesa coadjuvante da Braskem.

SF/24255.92727-09

De: Marcelo Kokke Gomes <marcelo.gomes@agu.gov.br>
Enviado: segunda-feira, 2 de março de 2020 19:43
Para: Agélio Novaes de Miranda <agelio.miranda@agu.gov.br>
Cc: Danilo Moura Lacerda <danilo.lacerda@agu.gov.br>
Assunto: RE: CONTESTAÇÃO ACP BILIONÁRIA - MPF X BRASKEN E OUTROS RES: Caso Pinheiro - Maceió/AL. NUP 00431.007414/2020-41.

Olá Agélio,

finalizei as sugestões. Alterei as pedras angulares da defesa, principalmente para abordar a subsidência, o nexo de causalidade e a exclusão prevista no Decreto.

Seguem em anexo.

Peço para observar os pontos em vermelho para fins de observação e complementação.

talvez seja interessante no item 174 rebater cada pedido em face da ANM.

Quanto a do sonar, creio que é manter a lógica da contestação mesmo, a fim de evitar o deslocamento de maiores responsabilidades para a Agência.

Estou à disposição!!!

Grande satisfação em trabalhar com vocês!!! Contem comigo!!!

Abraço!!!!!

SF/24255.92727-09

De: Agélio Novaes de Miranda <agelio.miranda@agu.gov.br>
Enviado: terça-feira, 18 de fevereiro de 2020 12:16
Para: Marcelo Kokke Gomes <marcelo.gomes@agu.gov.br>
Cc: Danilo Moura Lacerda <danilo.lacerda@agu.gov.br>
Assunto: CONTESTAÇÃO ACP BILIONÁRIA - MPF X BRASKEN E OUTROS RES: Caso Pinheiro - Maceió/AL. NUP 00431.007414/2020-41.

Prezado Marcelo,

Segue a minuta da contestação. Basicamente me vali das informações enviadas pela ANM em forma de subsídios.

00431.049774 / 2019-87 (ENUAFI / PFAL)
0806577-74.2019.4.05.8000 (TRF5_1_AL)

3

Não concordo com alguns tópicos e menções, porque parecer que estamos a defender a Braskem (que fez acordo e parecer mais solícita que a ANM).
Também parecem desautorizar ou interpretar o laudo da CPRM em favor da Braskem (pra mim um absurdo e inclusive estaria contra defesa da União no feito)
Nesses pontos da peça fiz destaque em amarelo.
Seria interessante desenvolver melhor a questão da responsabilidade por omissão e o dever de informação da Braskem.
Você com sua expertise no assunto, e devido ao tempo que corre, já poderia incluir na peça. A questão do valor da causa também pode ser um tópico. Lembro que você me falou sobre isso.
No mais, eles fazem relato extenso e detalhado sobre as providências. Mantive tal como enviado.
Consta ilegitimidade, mas não sei se devemos manter.
Por fim, pode alterar, corrigir, formatar conforme melhor prática nesses casos.

Danilo,

Vamos marcar uma vídeo, desta feita, com o PFE-ANM ou alguém de lá.
Pode ser na quinta-feira pela manhã.
Marcelo já participaria com a contestação azeitada. É que na semana que vem já é carnaval e depois tenho que protocolar.

At,
Agélio Novaes de Miranda
Procurador Federal
Coordenador do Núcleo de Matéria Finalística da PFAL.
(82) 3215-4900
agelio.miranda@agu.gov.br

Os dados confirmam que o DNPM e, posteriormente, a ANM foram lenientes ou descomprometidos com a prestação do serviço público e a fiscalização da atividade minerária. A Braskem se "autorregulava de fato": dizia que estava atuando dentro das boas práticas da indústria, mas sem apresentar as informações solicitadas, ou mesmo seguir o plano de lavra aprovado e atualizado ao longo do tempo.

SF/24255.92727-09

4.3.8 Omissões do DNPM e da ANM em Maceió

São quatro, principalmente, as omissões dos órgãos reguladores da União no controle da lavra de sal-gema em Maceió:

- Não foram realizados estudos ou procedimentos suficientes para periciar e validar os laudos apresentados pela Braskem e suas antecessoras;
- Não foram exigidos métodos alternativos mais eficazes para monitoramento de subsidência;
- Não houve acompanhamento da exigência de cumprimento do Plano de Fechamento das Minas inativas/exauridas; e
- Não foi coibida a lavra ambiciosa de sal-gema em Maceió.

Detalhamos, a seguir, cada uma dessas omissões.

Validação sumária de laudos

De plano, cabe enfatizar que, nos termos do art. 2º, inciso XI, da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, a ANM deve, por inciativa própria, "fiscalizar a atividade de mineração". Essa já era atividade reservada ao DNPM, que tinha como finalidade "assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional" (Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, art. 3º).

Para subsidiar a execução dessa competência, cabe ao interessado na concessão da lavra apresentar um Plano de Aproveitamento Econômico da jazida (PAE) e, ao concessionário, apresentar o relatório das atividades realizadas no ano anterior, consoante previsto nos arts. 38, VI, e 47, XVI, do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

SF/24255.92727-09

Com fundamento no art. 47, XIII, do Código de Mineração, o DNPM/ANM vem exigindo das concessionárias a apresentação de estudos, laudos e realização de determinados procedimentos. Além dessa regra geral que obriga o titular da concessão "tomar as providências indicadas pela Fiscalização dos órgãos Federais", não existe nenhum dispositivo legal que obriga a concessionária a realizar atividades de suporte à fiscalização.

Conforme o manual de fiscalização da lavra instituído pelo extinto DNPM, ainda vigente, os fiscais devem verificar a fidelidade das informações em campo. Portanto, a exigência para a concessionária apresentar estudos, laudos ou realizar determinados procedimentos **não exime a entidade reguladora do setor de mineração do dever de executar a sua competência fiscalizatória**.

No caso concreto, a ANM afirma que caberia "ao empreendedor fazer a análise de risco e gestão de impacto da atividade minerária". À Agência, caberia "trabalhar com a análise de estudos e elementos apresentados pelo empreendedor". Os relatórios topográficos de subsidência das minas da Braskem "não apresentaram indícios de subsidência até que houve o evento sísmico e a análise do Serviço Geológico do Brasil, que comprovou o afundamento do solo"[89].

A forma de fiscalização empregada pelo DNPM/ANM mostrou-se ineficaz, sobretudo porque a entidade reguladora não adotou providências no sentido de checar a veracidade das informações fornecidas pela Braskem. Um procedimento semelhante adotado na fiscalização da segurança de barragens de rejeitos da mineração já havia se mostrado ineficaz, concorrendo para o

[89] https://www.gov.br/anm/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/caso-braskem;

SF/24255.92727-09

rompimento de barragem em Brumadinho em 25 de janeiro de 2019. Entretanto, apesar da dimensão do desastre precedente, a ANM continua se omitindo quanto à checagem de informações prestadas por titulares de direitos minerários.

Analisando o caso de Brumadinho, no voto condutor do Acórdão nº 1.116, de 2020-TCU-Plenário (TC 001.783/2019-0), a relatora, Ministra Ana Arraes, fez a seguinte analogia que também se aplica ao presente caso:

> 13.4. Imagine se a RFB não possuísse qualquer metodologia para checagem das informações declaradas pelas empresas e/ou pessoas físicas por ocasião do imposto de renda ou não possuísse/não aplicasse qualquer tipo de multa que desincentivasse a prática de declaração de falsas informações; é indubitável que cresceria a sonegação de impostos.
>
> 13.5. Agora, imagine se a aduana da RFB não fizesse seleção amostral, ou até baseada em riscos, nas mercadorias importadas, acreditando apenas nas informações declaradas, ou, ainda, se não houvesse/não aplicasse pesadas multas caso os importadores fossem surpreendidos prestando falsas informações; mais uma vez, seria incontroverso que haveria maior a sonegação fiscal.
>
> (...)
>
> Dessa forma, não posso me conformar com a cômoda situação de a ANM não atuar preventivamente porque o empreendedor não prestou as informações corretas e tempestivas. Ora, como expus, **há evidências nos autos de omissão dessa agência em seu papel regulador consubstanciada pela falta de cuidado com a prática elementar que qualquer regulador deve ter: zelar pela obtenção de informações minimamente fidedignas de seus regulados**, considerando a natural existência de assimetria de informações, oriunda do monopólio natural das atividades reguladas. **Essa falta de cuidado**, com as devidas vênias, **faz do regulador mera instância burocrática**, com custos inúteis tanto para o setor público quanto para o setor privado neste assunto, o de segurança de barragens de mineração, visto sua ineficácia. (grifos acrescidos)

Parafraseando a referida relatora, o raciocínio é o mesmo no caso em análise. Conforme visto no teor dos formulários de fiscalização da lavra de sal-gema, relativos ao período de dezembro de 2011 a abril de 2018, não houve

SF/24255.92727-09

nenhuma checagem da veracidade das informações prestadas pela Braskem. Os fiscais do DNPM/ANM e seu consultor, Prof. ANDRÉ ZINGANO, limitaram-se a reproduzir informações apresentadas pela Braskem sem apresentar evidências que as corroborassem, sem uma visão crítica esperada por parte do fiscalizador/regulador. Essa conduta também se assemelha a um processo de "**autorregulação do privado para o privado**".

Por exemplo, consta em todos os formulários de fiscalização analisados que a distância entre cavernas seria de 150 metros. Essa era a medida padrão indicada nos planos de lavra, mas ela não foi observada em relação a todos os 35 poços perfurados, em nenhum momento ao longo da vida útil da mina.

Conforme a terceira versão do Plano de Aproveitamento Econômico, atualizado até setembro de 2003, os pares de poços M.8/M.22, M.22/M.23, M.23/M.15, M.16/M.17 e M.9/M.12 guardavam distância de 100 metros. Nesse documento, a concessionária informou que a cavidades dos poços M.2/M.6 e M.9/M.12 foram interligadas, "sem, contudo, ser interrompida a produção".

Da mesma forma, consta na quarta versão do PAE, apresentada em janeiro de 2013, que houve a interligação das cavidades dos pares de poços M.2/M.6, M.7/M.19, M.9/M.12 e M.20/M.21, "sem, contudo, ser interrompida a produção". Segundo o documento, os poços estavam inativos, "mas operaram por bom tempo após este fato".

O relatório de avaliação relacionada à segurança da situação geomecânica, elaborado pelo *Institut für Gebirgsmechanik GmbH*, da

SF/24255.92727-09

Alemanha, datado de 12/11/2019, confirmou que as cavernas 7 e 19 se uniram em uma única cavidade.

No entendimento da Braskem, a interligação de cavidades não devia ser encarada como problema. Apenas deveria ser evitado é que este canal de comunicação entre cavidades atingisse "grandes dimensões e deste modo criar uma grande galeria (vão) entre os poços".

Monitoramento ineficaz de subsidência

As Normas Reguladoras de Mineração (NRM), publicadas pelo extinto DNPM, nos termos do Anexo I à Portaria nº 237/2001, com fundamento no art. 97 do Código de Mineração, estabelecem que "os efeitos de subsidência e movimentação de terrenos decorrentes da atividade minerária devem ser previstos no plano de lavra e devidamente controlados e monitorados e seus registros mantidos disponíveis para fiscalização" (item 1.5.10).

No artigo "Método de lavra por dissolução subterrânea empregado pela Salgema Mineração Ltda.", apresentado no VII Simpósio Brasileiro de Mineração, em 02/08/1977, o engenheiro Paulo Roberto Cabral de Melo já alertara que o Sonar Caliper, "um instrumento ainda não existente no Brasil, mas muito utilizado nos países onde a dissolução subterrânea se faz presente", deveria "ser utilizado em cada mina no mínimo uma vez por ano", para determinação do tamanho, configuração e orientação das cavernas formadas por dissolução subterrânea[90].

90 http://sites.poli.usp.br/geologiaemetalurgia/Revistas/Edi%C3%A7%C3%A3o%2042/artigo42.8.pdf

SF/24255.92727-09

Da mesma forma, no Plano de Lavra apresentado ao extinto DNPM em 03/03/1977, a concessionária Salgema Ltda. confirmou ter ciência de que o Sonar Caliper era utilizado para determinação do tamanho, configuração e orientação das cavernas formadas pela dissolução subterrânea.

No entanto, a concessionária Trikem S.A., sucessora da Salgema Mineração Ltda, referindo-se ao controle de movimentos superficiais (subsidência), informou ao extinto DNPM, no Plano de Aproveitamento Econômico apresentado em 27/11/2003 (2ª atualização), que seria prática corrente em toda área que desenvolve lavra por dissolução subterrânea fazer acompanhamento topográfico de marcos representativos existentes no terreno. Assim, as determinações passariam a ser colhidas anualmente, para "acompanhar possíveis variações da cota destes pontos em relação a uma referência de nível situada distante da área onde se processa a atividade de mineração". Ela afirmou que, até aquela dada, "não [haveria] qualquer evidência de acomodação do terreno nas áreas onde situam-se cavidades na subsuperfície".

Em ofício encaminhado ao DNPM, em 11/12/2013, para apresentar laudo de mecânica de rochas, a concessionária Braskem Mineração S.A. reiterou que viria "demandando a análise topográfica da região, feita com instrumentos de alta precisão (a laser), evidenciando que não houve rebaixamento algum do solo naquela localidade, primeiro elemento a ser analisado nesse aspecto de segurança".

No novo plano de fechamento de mina apresentado ao extinto DNPM, em 23/03/2018, a Braskem ratificou que "o monitoramento de subsidência na área de lavra [consistia] em realizar medições topográficas

SF/24255.92727-09

regulares em pontos de referências já existentes". Nessa oportunidade, a empresa ressaltou que, "a partir de 2018, o monitoramento de subsidência [seria] anual".

Por sua vez, a ANM confirmou que "sempre realizou fiscalizações rotineiras e o acompanhamento dos relatórios topográficos de subsidência das minas Braskem". Que, até 2012, o monitoramento dos poços, visando acompanhar a subsidência era realizado por meio de levantamento topográfico. Que, "em 2012, houve uma atuação à Braskem, em que foram exigidas algumas providências para acompanhar e dirimir dúvidas quanto ao acompanhamento da extração das camadas de sal. Essas exigências foram cumpridas apenas parcialmente, e a concessionária foi multada.

Segundo a Agência, "Maceió, hoje em termos de monitoramento, é a terceira cidade do mundo na prevenção de subsidências, atrás de Veneza e Istambul"[91]. Esse monitoramento ainda é importante, mas ele poderia e deveria ter sido exigido antes do abalo sísmico de 2,4 pontos na escala *Richter*, sentido em 03/03/2018, e da subsidência decorrente do rompimento da mina nº 18 da Braskem, ocorrida em 10/12/2023.

Conforme o Plano de Aproveitamento Econômico apresentado em 27/11/2003, o primeiro exame com eco-sonda (sonar) das 6 cavidades desenvolvidas até então foi efetuado em 1978, tendo-se uma ideia da configuração, direção preferencial da dissolução, volume etc. Essa e outras evidências indicam que, antes do tremor de terra sentido em 03/03/2018, a Braskem realizava estudos de sonar nas cavidades de mineração de sal-gema. Porém, esses estudos não eram realizados com a frequência que o seu próprio

[91] https://www.gov.br/anm/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/caso-braskem

SF/24255.92727-09

engenheiro havia recomendado no VII Simpósio Brasileiro de Mineração, realizado em 02/08/1977. Além disso, esses estudos não foram utilizados em conjunto com as medições topográficas para monitorar a subsidência na região da lavra de sal-gema.

A necessidade de utilização desse método foi enfatizada no relatório de integração de dados geológicos e de extração de sal em ambiente 3D, elaborado pela CPRM/SGB, ao afirmar que:

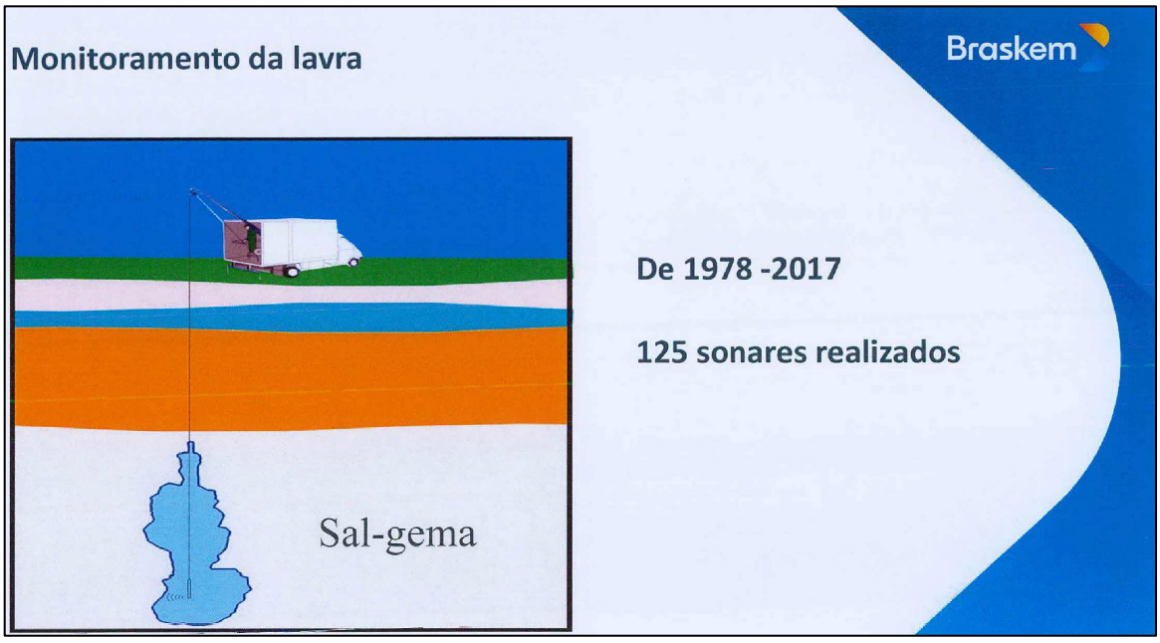
> A modelagem tridimensional das cavidades é uma **ferramenta eficaz** para avaliação da estabilidade e comportamento do maciço rochoso, tendo com fim a obtenção de parâmetros volumétricos e espaciais que permitam melhor avaliar as condições e alterações na região de extração do sal-gema (grifos acrescidos).

Não obstante a fragilidade da utilização do levantamento topográfico isoladamente, somente a partir do incidente em 2018, a ANM passou a exigir da Braskem o acompanhamento da subsidência na região dos poços de sal-gema por outros métodos, tais como imagens de satélite e levantamento periódico da geometria das cavidades por sonar.

Confirmando que esse tipo de estudo não era realizado com a frequência necessária pela Braskem e nem exigido pela ANM, consta na petição inicial da ACP 0803662-52.2019.4.05.8000 (ACP SONAR), que a concessionária teria informado ao MPF, em 23 de abril de 2019, “que das 35 minas sob sua responsabilidade, somente foram realizados sonares em 8 delas, quais sejam: M#7D, M#19D, M#27D, M#30D, M#32D, M#34 e M#35D”. Posteriormente, em 6 de maio de 2019, a Braskem teria informado que concluíra o sonar do poço M#1”.

SF/24255.92727-09

No mesmo sentido, consta no Relatório Síntese, elaborado pela CPRM/SGB, datado de 29/04/2019, que, até àquela data, a Braskem só havia disponibilizado os sonares das Minas 07D, 19D, 30D, 31D, 32D, 34D e 35D. Conforme figura abaixo, criada pela própria Braskem, no período de 1987 a 2017, foram realizados apenas 125 sonares nas 35 cavidades resultantes da extração de sal-gema em Maceió/AL.

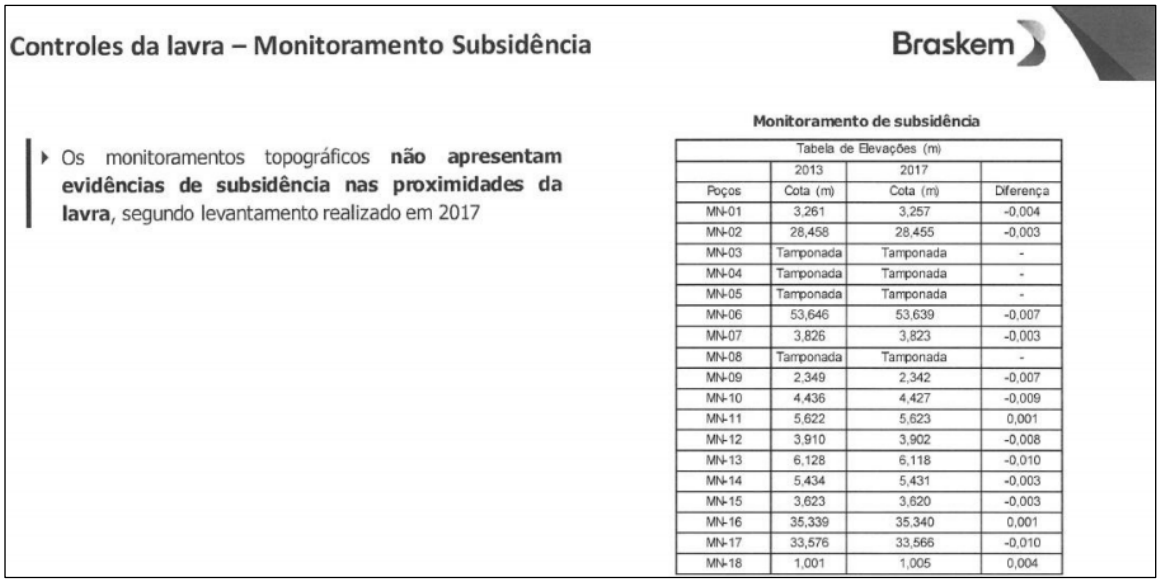


Estudos de sonar realizados pela Braskem no período de 1987 a 2017

O pior, no presente caso, é constatar que, apesar da quantidade insuficiente, não houve análise e conclusão a respeito das medições pelos fiscais do extinto DNPM. Eles se limitaram a mencionar nos formulários de fiscalização que existia “controle geomecânico realizado com monitoramento por meio de SONAR”.

SF/24255.92727-09

Na Audiência Pública realizada na Câmara dos Deputados, em 19/11/2019, foi apresentada a seguinte informação sobre o monitoramento de subsidência, realizado em 2017[92]:



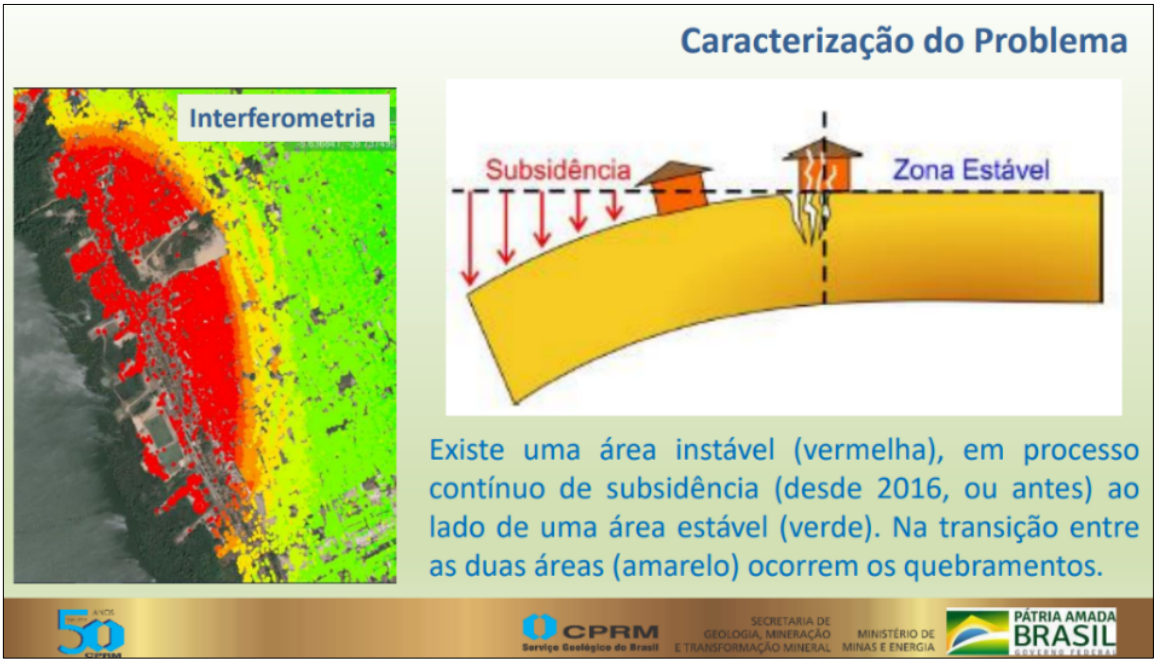
	2013	2017	
Poços	Cota (m)	Cota (m)	Diferença
MN-01	3,261	3,257	-0,004
MN-02	28,458	28,455	-0,003
MN-03	Tamponada	Tamponada	-
MN-04	Tamponada	Tamponada	-
MN-05	Tamponada	Tamponada	-
MN-06	53,646	53,639	-0,007
MN-07	3,826	3,823	-0,003
MN-08	Tamponada	Tamponada	-
MN-09	2,349	2,342	-0,007
MN-10	4,436	4,427	-0,009
MN-11	5,622	5,623	0,001
MN-12	3,910	3,902	-0,008
MN-13	6,128	6,118	-0,010
MN-14	5,434	5,431	-0,003
MN-15	3,623	3,620	-0,003
MN-16	35,339	35,340	0,001
MN-17	33,576	33,566	-0,010
MN-18	1,001	1,005	0,004

Monitoramento de subsidência pela Braskem

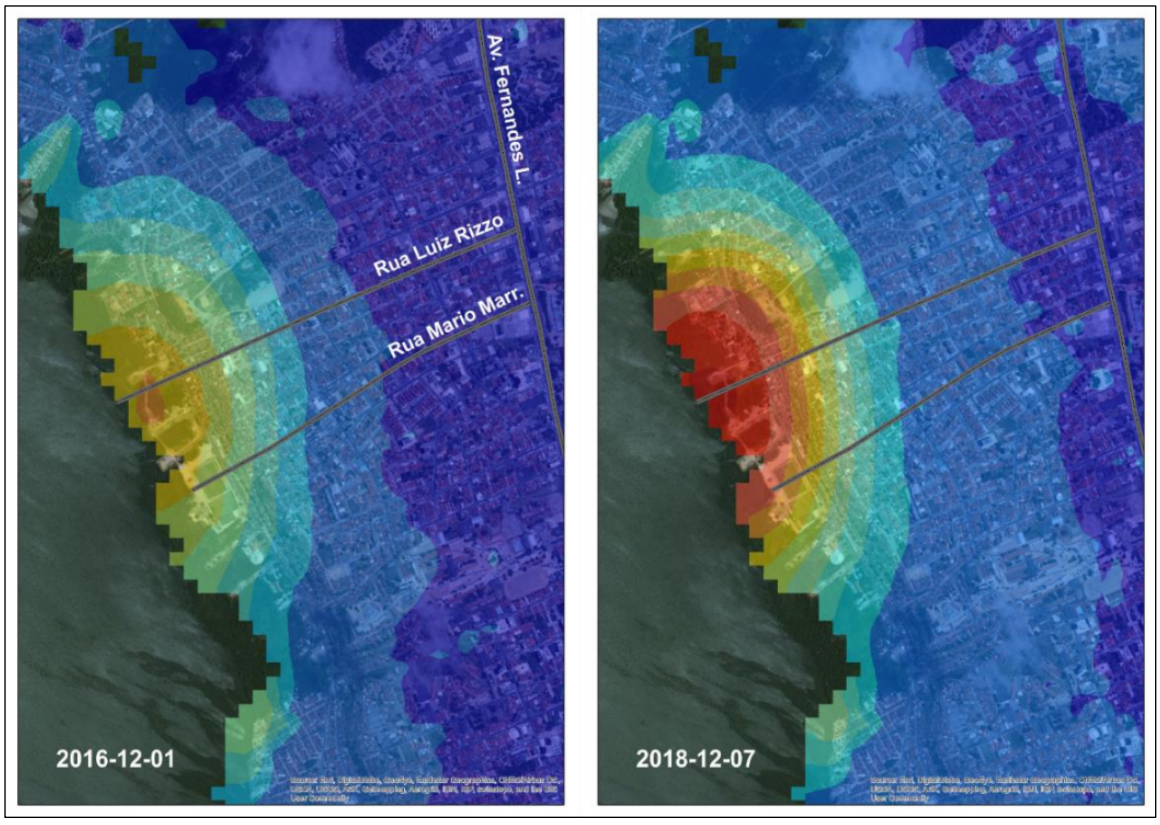
No entendimento da ANM, as primeiras evidências de afundamento do solo no entorno da mina de sal-gema operada pela Braskem teriam aparecido em 2018. Entretanto, o levantamento interferométrico apresentado no Relatório síntese CPRM/SGB "permitiu afirmar que houve subsidência contínua e em aceleração até o fim do período amostrado, de abril de 2016 a dezembro de 2018", conforme ilustram as figuras abaixo.

[92] https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/externas/56a-legislatura/afundamento-do-solo-em-bairros-de-maceio-al/apresentacoes-em-eventos/LeonardoApresentaoCmaradosDeputadosRev.000.pdf

SF/24255.92727-09



Caracterização da subsidência em Maceió mediante interferometria



Evolução da subsidência na região da lavra de sal-gema em Maceió/al

SF/24255.92727-09

Em 2018, respondendo indagação constante do Ofício nº 140/2018 - DIRE/DNPM/SEDE, a Braskem afirmou que, "Até o momento em diversos estudos realizados, não se demonstrou qualquer correlação entre a instabilidade do terreno do Bairro Pinheiro com nossas operações, a Braskem seguirá com cronograma acima apresentado para consolidar e validar todas as informações de nossas operações".

Em 2019, estudo realizado no período de junho de 2018 a abril de 2019 e apresentado no Relatório Síntese da CPRM/SGB concluiu, a partir de diversos métodos investigativos, haver evidências comprovando "que a deformação nas cavernas da mineração teve papel predominante na origem dos fenômenos [inúmeras fissuras, trincas, rachaduras e afundamentos em moradias e vias públicas do bairro do Pinheiro] que estão causando danos na região estudada".

Na ausência de método alternativo ao acompanhamento topográfico para monitorar a subsidência, a situação das cavidades era completamente desconhecida, embora conste nos formulários de fiscalização que a distância entre elas era de 150 metros.

Conforme o relatório de avaliação relacionada à segurança da situação geomecânica, elaborado pelo *Institut für Gebirgsmechanik GmbH* (IFG), da Alemanha, em 12/11/2019, a cavernas 4, 5, 6, 7, 8, 11, 17, 19, 25, 29 e 34 não estavam em situação estável e a formação de um "*sinkhole*" não podia ser totalmente excluída. Essas cavernas perderam seu teto de sal, o que era uma condição necessária para a formação de "*sinkhole*", e precisavam ser monitoradas e possivelmente estabilizadas.

SF/24255.92727-09

Ainda conforme o referido relatório, naquela data, o movimento do solo estava sendo monitorado por medições topográficas nas cabeças dos poços, estações DGPS no bairro Pinheiro e interferometria por satélite. As medidas indicavam "uma taxa de subsidência comparativamente grande e crescente acima do aglomerado central das cavernas (cavernas 7, 18, 19, estendendo-se às cavernas 16 e 17)". Na avaliação do IFG, as cavernas 7 e 19 estavam unidas em uma única cavidade. Porém o estudo anterior de sonar nessas minas M#7 e M#19 teria sido realizado pela Braskem, respectivamente, em 1995 e em 2012.

Nesse passo, é imperioso ressaltar que, somente após a ocorrência do fenômeno no Bairro Pinheiro e mediações, a ANM solicitou à Braskem, em 17 de setembro de 2018, a realização de estudos de geometria do interior das cavidades resultantes da extração de sal-gema, por meio de perfil sônico, de todos os poços ativos e inativos, de forma a possibilitar a avaliação da estabilidade das paredes e teto das cavernas[93] .

Manutenção de minas inativas/exauridas

A atividade de mineração possui um ciclo bem definido que se inicia com a exploração dos recursos minerais, passa pela sua explotação (extração) e se encerra com o descomissionamento da unidade produtiva.

Nos termos do subitem 1.5.7 das Normas Reguladoras de Mineração (NRM), aprovadas pela Portaria-DNPM nº 237, de 18 de outubro de 2001, com fundamento no art. 97 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), "o Plano de Fechamento de Mina é parte

[93] https://www.gov.br/anm/pt-br/nota-sobre-o-historico-de-atuacao-do-grupo-de-trabalho-da-anm-na-mina-da-braskem-em-maceio-al

SF/24255.92727-09

obrigatória do PAE" (Plano de Aproveitamento Econômico). Conforme o art. 38 do Código de Mineração, o PAE constituiu elemento de informação que, obrigatoriamente, deve instruir o requerimento de autorização de lavra.

Considerando que, até a instituição das NRM, o Decreto-Lei 227/1967 e o seu Decreto regulamentador 62.934, de 2 de julho de 1968 (revogado pelo Decreto 9.406/2018), não faziam referência ao Plano de Fechamento de Mina (PFM), o subitem 20.4.2 estabeleceu que "para toda mina que não tenha plano de fechamento contemplado em seu PAE, a critério do DNPM, fica o seu empreendedor obrigado a apresentar o referido plano conforme o item 20.4.1". Por sua vez, o subitem 20.4.2.1 estabeleceu que o plano de fechamento deveria ser atualizado periodicamente, no que couber, e estar disponível na mina para fiscalização.

Embora sua exigência só estivesse vigente em outubro de 2001, o PFM não fez parte do PAE apresentado pela Braskem em 27/11/2003. Conforme essa versão, até aquela data, 10 dos 28 poços perfurados estavam inativos/mina exaurida, incluindo a mina M.3 que foi desativada "prematuramente devido a desmoronamento seguido de obstrução e deste modo passou-se a operar apenas no intervalo superior de sal e isto provocou o rápido crescimento para cima e ocorreu colapso do topo".

O primeiro PFM da Braskem só foi apresentado ao DNPM em 21/01/2013, como parte da 3ª versão do PAE.

Genericamente, o plano previa que, ao final do preenchimento das cavidades salinas com cascalho, o poço seria desativado definitivamente. Além disso, ele não apresentou um cronograma de arrasamento dos poços.

SF/24255.92727-09

Nesse passo, cabe relembrar que o arrasamento de poços, mais comum no setor de petróleo e gás natural, é um conjunto de operações referentes ao processo de vedação e fechamento definitivo de um poço, por meio de tampões de cimento. Essas operações são realizadas quando o poço não está mais em produção ou não é mais viável economicamente e têm o objetivo de retirar os equipamentos de superfície e recuperar sua locação. Quando os tampões são de natureza permanente, a atividade é denominada abandono permanente ou arrasamento. Quando se planeja ativar o poço posteriormente, é realizado somente um tamponamento simplificado e, neste caso, a atividade é denominada abandono temporário[94].

Em 17/03/2014, quando o Engenheiro de Minas ROGER ROMÃO SAMPAIO, coordenador de fiscalização da extinta DIFIS/DNPM, propôs exigir o plano de fechamento (com cronograma) e monitoramento dos poços desativados, havia 35 poços perfurados, dos quais 23 já estavam inativos/mina exaurida, mas nenhuma mina havia sido fechada definitivamente, consoante o formulário de fiscalização do extinto DNPM. Nesse rol, incluíam-se as minas M#03 inativa desde agosto de 1981, a M#05 inativa desde outubro de 1985 e a M#06 inativa desde maio de 1986.

A Braskem apresentou o primeiro cronograma de arrasamento de poços inativos/mina exaurida em 25/08/2015, atendendo exigência constante do Ofício 258/DNPM/AL - 2015. Todavia, logo em seguida, em 10/10/2016, solicitou a retificação do cronograma de arrasamento, alegando indisponibilidade dos equipamentos necessários no ano de 2016.

---

94 https://pt.linkedin.com/posts/conterp_arrasamentodepo%C3%A7o-pluggindepo%C3%A7o-oilandgas-activity-7075440942840713216-M0fN;

SF/24255.92727-09

Conforme o cronograma apresentado, os poços de sal 03, 05 e 08 já se encontravam arrasados, o poço de sal 10 operava como depósito de "lama de salmoura" e os poços de sal 01, 11, 13, 14, 18, 20 e 21 estavam em estudo para a injeção de "lama de salmoura". O cronograma apresentado em 10/10/2016 previa o arrasamento dos poços 07, 09, 12 e 19 para o ano de 2017, dos poços 04, 16 e 17 para o ano de 2018, dos poços 02 e 06 para o ano de 2019 e dos poços 15, 22 e 23 para o ano de 2020.

Em 23/03/2018, a Braskem apresentou ao DNPM "o Novo Plano de Fechamento de Mina", para substituir "integralmente o Plano de Fechamento de Mina apresentado e protocolado no dia 21 de janeiro de 2013". Conforme o plano, nessa data, existiam "29 poços de extração de sal-gema desativados definitivamente, dos quais 4 poços (M#3, M#4, M#5 e M#8) já [haviam sido] completamente arrasados". Porém apenas 23 poços seriam contemplados no plano, pois 2 poços (M#10 e M#18) seriam utilizados para disposição dos resíduos de cálcio e magnésio provenientes do tratamento de salmoura.

O novo PFM abrangeria as etapas de descomissionamento do poço, monitoramento da cavidade salina, tamponamento do poço, recomposição da área de superfície e monitoramento de subsidência.

Dito isso, vale enfatizar que, em 2014, já havia 23 poços inativos/minas exauridas desde 1981, mas nenhum estava arrasado. O cronograma de 2016 não previa o arrasamento de 8 poços inativos/minas exauridas, considerando que apenas 3 poços haviam sido arrasados e 12 poços foram incluídos no cronograma.

SF/24255.92727-09

Seja como for, é mais importante notar que apenas um poço foi arrasado em 2017, enquanto o cronograma apresentado e retificado em 2016 previa o arrasamento de quatro poços naquele ano. É desnecessário aprofundar essa questão, haja vista que outro PFM foi apresentado pela Braskem em 20/06/2019, com execução do cronograma de fechamento de minas prevista para o período de 2020 a 2025.

Esse tema já foi objeto de auditoria operacional realizada pelo Tribunal de Contas da União. No voto condutor do Acórdão n/º 1.193, de 2020-TCU-Plenário (TC 018.919/2019-7), a relatora, Ministra Ana Arraes, concluiu que os planos de fechamento de mina apresentados pelas mineradoras não possuíam consistência e robustez, "não passando de plano de intenções para elaboração de um PFM". Inferiu que o DNPM/ANM não analisava suficientemente os PFM. De uma maneira geral, tratava-se de "análise meramente cartorial", limitando-se a verificar se o PAE continha alguma sessão com a denominação "'plano de fechamento de mina', não avaliando, materialmente, o conteúdo exigido na NRM-20 com relação a sua adequação".

No presente caso, depreende-se dos formulários e relatórios de fiscalização do extinto DNPM e dessa exposição de fatos que a Braskem não foi compelida a apresentar um plano efetivo e exequível de fechamento de mina, a partir do momento em que ele se tornou obrigatório, com a aprovação das Normas Reguladoras da Mineração (NRM), por meio da Portaria-DNPM 237, de 18/10/2001. O extinto DNPM se limitou a exigir a apresentação de um cronograma, em adendo ao primeiro Plano de Fechamento de Mina, apresentado pela Braskem com atraso de 11 anos. Ademais, a Braskem não cumpriu o cronograma de fechamento de mina que propôs, e não foi apenada pela entidade reguladora do setor de mineração.

SF/24255.92727-09

A questão só foi tratada com a seriedade que merece a partir tremor de terra de magnitude 2,4 na Escala Richter ocorrido em 03/03/2018 e, sobretudo, com a decisão judicial exarada nos autos da Ação Civil Pública (ACP) autuada sob o nº 080366252.2019.4.05.8000, que, a pedido do Ministério Público Federal, impôs obrigação de fazer no sentido de realizar o fechamento das minas de sal-gema.

Falta de ação contra lavra ambiciosa

O art. 38, inciso VI, do Código de Mineração exige que o requerimento de concessão de lavra seja instruído com o "plano de aproveitamento econômico da jazida, com descrição das instalações de beneficiamento". Por sua vez, o art. 47, inciso II, do mesmo Código estabelece que o titular da concessão fica obrigado a "lavrar a jazida de acordo com o plano de lavra aprovado" pela ANM.

As Normas Reguladoras de Mineração (NRM), publicadas pelo extinto DNPM, nos termos do Anexo I à Portaria 237/2001, com fundamento no art. 97 do Código de Mineração, esclarecem que o plano de lavra deve ser entendido como "o projeto técnico constituído pelas operações coordenadas de lavra objetivando o aproveitamento racional do bem mineral". Ele deve ser apresentado em conjunto com o requerimento da concessão de lavra como parte integrante do plano de aproveitamento econômico (PAE), sendo condição necessária para o início dos trabalhos de desenvolvimento de uma mina (item 1.5.3).

Conforme essas NRM, "deve ser apresentado [à ANM] o correspondente Plano de Lavra, para cada nova mina aberta, no perímetro da concessão, independentemente do PAE aprovado".

SF/24255.92727-09

Nos termos do Código de Mineração, "**considera-se ambiciosa, a lavra conduzida sem observância do plano preestabelecido, ou efetuada de modo a impossibilitar o ulterior aproveitamento econômico da jazida**" (art. 48). Por conseguinte, o titular da concessão é obrigado a "não dificultar ou impossibilitar, por lavra ambiciosa, o aproveitamento ulterior da jazida" (art. 47). Dessa forma, a autoridade competente deve declarar a caducidade da concessão de lavra quando houver prosseguimento de lavra ambiciosa, "apesar de advertência e multa" (art. 65).

As NRM reiteram esse conceito (item 1.2.1.6) acrescentando que a constatação da lavra ambiciosa implica as seguintes consequências:

> 1.6.2 Constatada lavra ambiciosa pela **inobservância do plano preestabelecido**, o titular será autuado pelo Agente Fiscalizador do DNPM com aplicação da sanção prevista no art. 100, III, por inadimplemento da obrigação imposta no inciso II do art. 54, ambos do Regulamento do Código de Mineração [Decreto 62.934/1968], desde que a lavra não tenha dificultado ou comprometido o ulterior aproveitamento econômico da jazida, hipótese em que deverá ser observado o disposto no item seguinte. *(Redação dada pela Portaria 264/2010/DNPM/MME)*
>
> 1.6.3 Constatada lavra ambiciosa com o **comprometimento do ulterior aproveitamento econômico da jazida**, o empreendimento será interditado, total ou parcialmente, pelo Agente Fiscalizador do DNPM, com aplicação da sanção prevista no art. 100, V, por inadimplemento da obrigação imposta no inciso VII do art. 54, ambos do Regulamento do Código de Mineração [Decreto 62.934/1968]. *(Redação dada pela Portaria 264/2010/DNPM/MME)*

Nesse sentido, cabe esclarecer que essas normas fazem referência a dispositivos do Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968, aplicável ao presente caso até a sua revogação pelo Decreto nº 9.406, de 12 de julho de 2018. Nos termos dos art. 34, § 2º, do Decreto 9.406/2018, a ANM deverá definir os termos em que se considera que a lavra é "conduzida sem a observância ao plano preestabelecido".

SF/24255.92727-09

Questionado pelo Senador Rodrigo Cunha, na 9ª Reunião Deliberativa, realizada em 20/03/2024, se houve lavra ambiciosa em Maceió, o Defensor Público da União em Alagoas, Dr. DIEGO BRUNO MARTINS ALVES, externou a seguinte opinião:

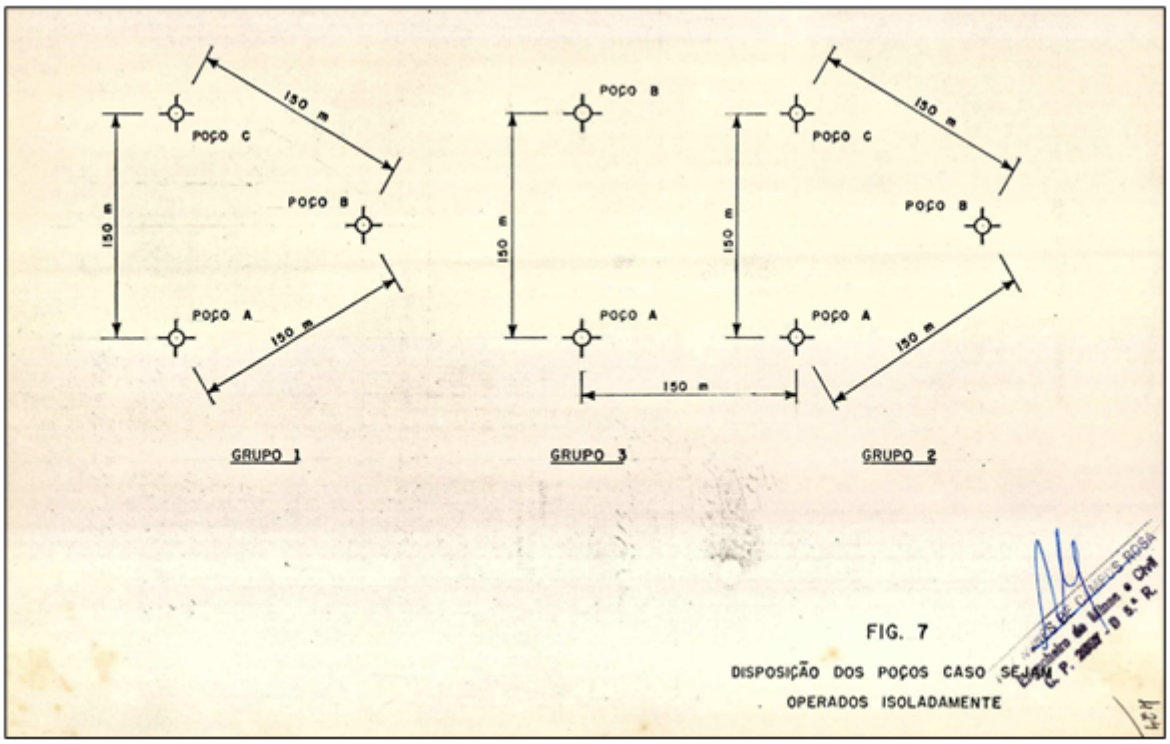
> Essa questão da lavra ambiciosa está prevista no Código de Mineração. A jazida, como o senhor bem disse, é um bem público da União. Se a empresa tem autorização para explorar economicamente aquela jazida, a jazida ainda tem recursos minerais para serem explorados, mas a empresa inutiliza essa jazida, essa empresa está causando um dano, um dano indenizável ao patrimônio da União Federal.
>
> Essa questão precisa ser fiscalizada pela ANM. A ANM precisa verificar quantas das jazidas ainda poderiam ser exploradas, porque todas hoje estão inutilizadas. A partir do momento em que verificar se a jazida poderia ser explorada e hoje está inutilizada, qual é o dano ao patrimônio da União Federal? Isso precisa ser quantificado, especialmente... precisa ser quantificado também a partir do montante conhecido, quanto desse dano será revertido para as vítimas, quanto desse dano será revertido para a preservação ambiental de Maceió.

Posto isso, verifica-se que, na 1ª atualização do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE-1977), protocolizado no extinto DNPM em 14/08/1969, a concessionária Salgema Mineração Ltda. informou que os poços seriam fracionados hidraulicamente. Caso o fracionamento hidráulico não fosse capaz de estabelecer uma ligação, ou uma ligação permanente, entre os poços, conforme desejado, os poços não ligados ao sistema seriam operados como poços isolados.

Dessa forma, seriam construídos grupos de 3 poços e cada um dos poços ocupando o vértice de um triângulo equilátero de 150 metro de lado. A distância mínima entre dois grupos seria de 300 metros, para evitar que o fracionamento se propagasse de um grupo para outro. Caso a ligação por fracionamento hidráulico não fosse estabelecida, a distância mínima entre os

SF/24255.92727-09

poços seria de 150 metros, podendo ser intercalado entre cada grupo de três poços, um par de 2 dois poços, conforme a Figura 5.



Disposição dos poços de extração de sal-gema. **Fonte**: Salgema Mineração Ltda.

No primeiro caso, a área ocupada pelos poços operados em grupo seria de 176.400 m², área recuperada seria de 31.000 m² e o coeficiente de recuperação do sal disponível seria de 17,7%. Sendo assim, estimou-se que um grupo de 3 poços poderia recuperar 4.800.000 toneladas de sal e a vida útil seria de 26 anos.

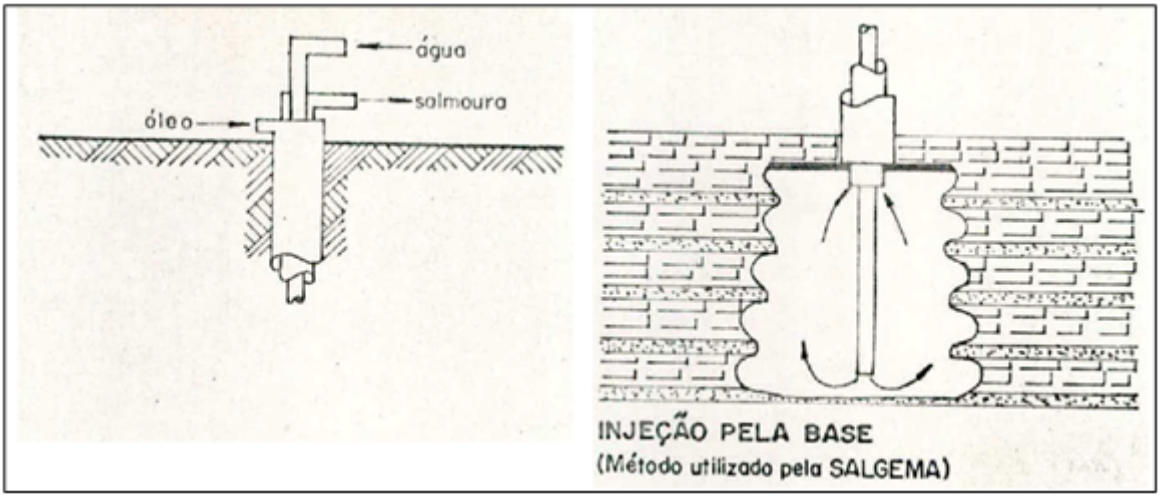
No segundo caso, a área ocupada pelos poços operados isoladamente seria de 22.500 m², área recuperada por poço seria de 4.400 m² e o coeficiente de recuperação seria de 19,5%. Sendo assim, estimou-se que um poço isolado poderia recuperar 660.000 toneladas de sal e a vida útil seria de 18 anos.

SF/24255.92727-09

Em 03/03/1977, a Salgema Mineração Ltda. protocolizou no extinto DNPM o Plano de Lavra da Jazida de Salgema - Maceió/AL, o qual já estava em execução desde 31/12/1975. Nesse plano de lavra, a concessionária informou que estava utilizando o sistema de poços operados isoladamente, com possibilidade de futuramente promover a dissolução por meio de poços operados em grupo (minas conjugadas), empregando o fraturamento hidráulico para efetuar a interconexão. Esclareceu que a escolha pelo sistema de poços operados isoladamente seria decorrente do "conhecimento ainda limitado das condições estruturais da camada mineralizada, a ocorrência de intercalações de folhelhos e uma série de outros fatores ligados à estabilidade das cavidades criadas pela dissolução".

Naquela época, as minas 1, 3, 4A, 5 e 6 estavam operando enquanto a mina 2 estava em "Fase de completação". Segundo o plano de lavra, a proteção do teto da caverna deveria ser feita por meio de "uma almofada de óleo diesel que impede que a dissolução eleve descontroladamente o teto da caverna". Periodicamente, seria necessária a adição de nova quantidade de óleo, pois o desenvolvimento da cavidade acarreta um acréscimo da área de contato do teto, limitando a área de atuação do óleo diesel anteriormente injetado. Esse procedimento, ilustrado na Figura 6 faria com que a dissolução atuasse somente na parede vertical da caverna, aumentando o seu diâmetro.

SF/24255.92727-09



Procedimento para proteção do teto das cavidades de sal-gema. **Fonte**: Salgema Ltda. - Plano de Lavra 1977

O Plano de Lavra de 1977 ratificou que os poços operados isoladamente seriam distanciados de 150 metros e com diâmetro máximo da caverna de 75 metros. Assim, a área ocupada por mina seria de 22.500 m², a área recuperada por mina seria de 4.418 m² e o coeficiente de recuperação seria de 19,6%. Com espessura média recuperável de 120 metros, uma mina isolada poderia recuperar 1.144.528 toneladas de sal. Para as minas 1 e 2 a vida útil seria de 12,8 anos, enquanto para as minas 3, 4A, 5 e 6 seria de 7,6 anos.

No cálculo dessa espessura média recuperável seria de 120 metros, levou-se em conta que a espessura média do sal-gema sem intercalações era de 153 metros, mas a parte do topo da caverna não poderia ser dissolvida.

Em 27/11/2003, a empresa Trikem S.A., sucessora da Salgema Mineração Ltda., apresentou a 2ª atualização do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE-2003). Foi verificado nesse PAE que, até novembro de 2003, a concessionária havia perfurado 28 poços de sal-gema, sendo que, a partir de 1998, todos os poços foram perfurados com distanciamento de 150 metros entre os eixos de cavidades adjacentes. Apenas os pares de poços M.8/M.22;

SF/24255.92727-09

M.22/M.23, M.23/M.15, M.16/M.17 e M.9/M.12 guardavam distância de 100 metros.

Nesse PAE-2003, a Trikem S.A. salientou que poderia "ocorrer a interligação de duas cavidades pela base como no caso dos poços M.2/M.6 e M.12/M.9, sem, contudo, ser interrompida a produção". No seu entendimento, "a interligação de cavidades não [deveria] ser encarada como problema, visto que [seria possível] operar com os poços isoladamente ou com comunicação". Apenas deveria ser evitado que o canal de comunicação atingisse grandes dimensões e ser contida a dissolução demasiada dos intervalos superiores, deixando uma espessura mínima no topo da cavidade.

Em 21/01/2013, a Braskem S.A., sucessora da Trikem S.A. apresentou ao extinto DNPM a 3ª atualização do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE-2013), fazendo a mesma ressalva, *in verbis*:

> Pode ocorrer a interligação de duas cavidades pela base **como no caso dos poços M2/M6, M7/M19, M9/M12, M20/M21** sem, contudo, ser interrompida a produção. Hoje **tais pares de poços** estão desativados, mas **operaram por um bom tempo após este fato**. **A interligação de cavidades não deve ser encarada como problema**, visto que pode-se operar com os poços isoladamente ou com comunicação entre si, conforme ocorre em várias partes do mundo. O que se deve evitar é que este canal de comunicação venha a atingir grandes dimensões e deste modo criar uma grande galeria (vão) entre os poços. A dissolução demasiada dos intervalos superiores também deve ser contida, pois se deve deixar uma espessura mínima a ser definida pelos estudos de mecânica de rochas.

Considerando que a concessionária optou pelo método de dissolução subterrânea que emprega minas isoladas, o DNPM deveria ter considerado a interligação de cavidades como um problema. Conforme se observa na Figura 8, foi explicado na 1ª versão do PAE (1969) que, "a distância mínima entre dois poços de grupos diferentes [deveria ser] de 300 metros; isto

SF/24255.92727-09

para evitar que o fracionamento se [propagasse] de um grupo para outro". Pelo mesmo motivo, o PAE/1969 estabeleceu que a distância mínima entre poços isolados deveria ser de 150 metros.

Além disso, a Salgema Mineração Ltda. apresentou a seguinte justificativa pela opção de poços isolados, no PAE de 1977:

> Os fatores que se levaram em conta na escolha do emprego de minas isoladas, devem-se ao conhecimento ainda limitado das **condições estruturais da camada mineralizada**, a **ocorrência de intercalações de folhelhos** e uma série de outros **fatores ligados à estabilidade das cavidades criadas pela dissolução**. Através de um estudo mais aprofundado das características geológicas da jazida, poderão ser utilizadas minas conjugadas. (grifos acrescidos)

A ANM estava ciente de que o "espaçamento mínimo recomendável para que uma cavidade não interfira nas cavidades adjacentes" seria de 1,5 a 2 vezes o diâmetro da cavidade. Porém, constatou, tardiamente, que "algumas cavidades chegaram a se conectar, o que é um indicativo de que tal distanciamento, ou não ocorreu no momento da lavra, ou decorreu das deformações das cavidades ao longo do tempo"[59].

Diante da constatação de que algumas cavidades se conectaram, cabe rememorar que, nos termos previstos no Plano de Aproveitamento Econômico de 1969 e no Plano de Lavra de 1977, uma mina operada isoladamente (poços distanciados de 150 metros, diâmetro máximo da caverna de 75 metros, pilar de 75 metros e espessura média recuperável de 120 metros) poderia recuperar 1.144.528 toneladas de sal. Sendo assim, a interligação entre as cavidades dos pares de poços M2/M6, M7/M19, M9/M12 e M20/M21, informada no PAE-2013, evidencia que **a Braskem violou normas de**

SF/24255.92727-09

estabilidade das minas, extraindo mais sal-gema do que era previsto no plano preestabelecido, o que já configura lavra ambiciosa.

Indo além, verifica-se na Ação Civil Pública nº 0803662 52.2019.4.05.8000 que a Braskem paralisou as atividades dos poços M#30 e M#31, em 2018, e emitiu nota oficial, em 09/05/2019, informando a paralisação de suas atividades e a consequente paralisação das atividades dos poços M#32, M#33, M#34 e M#35. Logo, a produção foi interrompida antes do período previsto e do esgotamento da vida útil de seis minas.

Conforme o Plano de Fechamento de Mina apresentado pela Braskem em 20/09/2019, ainda há 29.423.358,21 toneladas de reserva minerais lavrável remanescente, conforme detalhado na Tabela abaixo.

Reservas minerais remanescentes na mina de sal-gema em Maceió/AL

Tipo de reserva	Qtde inicial de sal (t)	Qtde remanescente de sal (t)
Medida	149.011.189,00	121.875.630,00
Lavrável	56.558.917,21	29.423.358,21
Indicada	236.815.191,00	209.679.632,00
Inferida	624.829.769,00	597.694.210,00
Total	**1.010.656.149,00**	**983.520.590,00**

Fonte: Braskem - Plano de Fechamento de Mina 2019

Considerando que, pelo menos no médio prazo, a explotação da reserva remanescente foi inviabilizada pela subsidência da região próxima da mina 18 e pela instabilidade de várias cavidades decorrente da extração descontrolada de sal-gema pela Braskem, resta evidenciado o segundo requisito que configura a lavra ambiciosa.

Relembrando que, nos termos do art. 48 do Código de Mineração, bastaria a condução da lavra sem observância do plano preestabelecido ou que

SF/24255.92727-09

a lavra efetuada de modo a impossibilitar o ulterior aproveitamento econômico da jazida para configurar a lavra ambiciosa. Porém, a análise evidenciou que a Braskem cometeu as duas infrações, sem a intervenção da ANM.

4.3.9 Da responsabilidade dos agentes do DPNM/ANM

Como se pôde observar na última subseção, a conduta omissiva do DNPM e da ANM foi componente indissociável do crime ambiental perpetrado em Maceió. Os órgãos de regulação dispunham de informações, dados e evidências 1) de que os planos de lavra não eram cumpridos; 2) de que as normas e parâmetros técnicos de segurança não eram observados; 3) de que a extração de sal-gema ocorria de forma não sustentável, com comprometimento do aproveitamento do potencial da jazida; e 4) de que as práticas da Braskem estavam provocando halocinese e poderiam levar à subsidência do solo.

Em que pesem as fartas evidências, não tomaram as providências necessárias e previstas pela legislação minerária, limitando-se a convalidar e coonestar as informações fornecidas pela própria empresa, restringindo-se a fazer sugestões e recomendações inefetivas, retardando medidas de prevenção e correção, e negligenciando os aspectos fiscalizatórios e sancionatórios de sua função.

Entre os casos de fiscais, dirigentes e consultores contratados que, segundo apuração desta CPI, foram omissos ou deixaram de atuar em conformidade com o dever funcional, a partir de 2011, relacionamos os seguintes agentes do DNPM/ANM:

- André Luiz Rodrigues Ramalho, Superintendente do DNPM em Alagoas;

SF/24255.92727-09

- André Zingano (2014 – 2019), consultor contratado pelo DNPM;
- Bruno Feijó Teixeira (2018);
- David de Barros Galo (2019-2024);
- Fernando José da Costa Bispo (2011 a 2020), Gerente Regional da ANM em Alagoas;
- José Antônio Alves dos Santos (2011 a 2014), Superintendente do DPNM em Alagoas;
- Marina Tietz de Souza Mendes (2019), Gerente Regional da ANM em Alagoas;
- Ranilson Pedro Campos Filho, Superintendente do DNPM em Alagoas;
- Roger Romão Cabral (2018-2021), Diretor e Superintendente de Produção Mineral da ANM;
- Selmar Almeida de Oliveira (2019-2024);
- Sérgio Luiz Klein (2019-2024);
- Victor Hugo Froner Bicca (2018), Diretor-Geral da ANM;
- Victor Muniz Alves Cruz (2021-2024); e
- Walter Lins Arcoverde (2019), Diretor de Fiscalização do DNPM.

Esta Comissão não conseguiu aprofundar a investigação das responsabilidades no âmbito do Ministério de Minas e Energia (MME), a quem também cabe a gestão dos títulos minerários. Mas não podemos deixar de observar que, pelo menos desde o tremor de terra de 2018, quando começaram a vir a público as inúmeras irregularidades no processo de explotação de sal-gema em Maceió, sucessivos titulares do MME furtaram-se a propor a análise da caducidade da concessão de lavra da Braskem em Maceió, que continua ativa, embora interrompida. A declaração de caducidade do título minerário é competência do Ministro de Estado de Minas e Energia, enquanto as demais penalidades são de responsabilidade da ANM/DPNM.

SF/24255.92727-09

A manutenção da concessão de lavra da Braskem é sugestiva de omissão do MME na gestão dos Ministros Wellington Moreira Franco (2018), Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Júnior (2019-2022) e Adolfo Sachsida (2022), titulares da Pasta no período em que já era de conhecimento público a prática de lavra ambiciosa por parte da mineradora. Em todos esses casos, esta Comissão recomenda o aprofundamento das investigações.

Com relação ao Ministro Alexandre Silveira de Oliveira (2023-), atual titular do Ministério das Minas e Energia, espera-se que adote as providências pertinentes com relação à atividade minerária no País, a fim de promover a devida fiscalização e profunda revisão do sistema adotado, a fim de evitar novas tragédias, como a que foi presenciada em Maceió.

SF/24255.92727-09

4.4 Da atuação do Estado de Alagoas: IMA

A publicação da primeira resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente, em 1986[95], exigiu que os titulares de empreendimentos em curso no país realizassem Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima), para atendimento à então novel regulação.

No caso da extração da sal-gema em Maceió não foi diferente. Em atendimento ao novo regulamento, em agosto de 1986 foi produzido um EIA/Rima para o empreendimento, que já estava em operação desde a década anterior. O documento foi apresentado à Coordenação do Meio Ambiente (CMA) de Alagoas, órgão que, mais à frente, em 1988, foi transformado em autarquia e se tornou o Instituto de Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA/AL).

Segundo depoimento do Sr. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES, atual diretor-presidente do IMA/AL, o citado EIA foi extraviado, restando apenas o Rima, que foi encaminhado pela autarquia ambiental à CPI[96]. De todo modo, o Rima, sendo documento derivado do EIA, que busca traduzir as conclusões técnicas do estudo ambiental para a população em geral, reflete as conclusões daquele estudo que foi extraviado.

---

[95] Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986.

[96] O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico e complexo, no qual são apresentados a descrição completa do projeto e atividades associadas, os métodos de análise dos impactos ambientais, os resultados do processo de avaliação desses impactos, alternativas tecnológicas e locacionais, medidas de prevenção e mitigação de impactos ambientais e uma conclusão geral, que deve inclusive versar sobre a hipótese de não realização do projeto em razão de uma possível inviabilidade ambiental. O Rima, por sua vez, é um relatório que resume, com linguagem acessível e menos técnica, os resultados do EIA.

SF/24255.92727-09

4.4.1 Rima (1986)

O Rima da extração de sal-gema já provê uma forte evidência de que houve omissão dos riscos que a mineração apresentava e negligência no licenciamento ambiental do empreendimento localizado em área urbana da capital alagoana. No início do documento, é informado que seu objetivo é "avaliar as possibilidades de surgirem impactos ambientais decorrentes das atividades de exploração das referidas jazidas". Contudo, para se ter êxito nesse objetivo, é fundamental contar com conhecimento prévio sobre outras atividades similares. E, ao longo de todo o Rima, esse componente de comparação é inexistente.

São muitos os estudos e referências sobre subsidência que já existiam à época da elaboração do Rima sobre exploração de sal em Maceió. Como informado na Seção 3.5 deste Relatório, um relatório do Serviço Geológico Americano de 1979, intitulado "Bibliografia selecionada sobre subsidência do solo Causada pela Dissolução e Remoção de Sal e outros Evaporitos Solúveis"[97] (em tradução livre), listava nada menos do que vinte páginas de referências científicas sobre o assunto. Especificamente apenas sobre subsidência, são listados 29 estudos científicos.

Portanto, não é possível alegar desconhecimento em relação aos riscos geológicos decorrentes da atividade de exploração de sal-gema em Maceió – riscos esses que deveriam ser, no âmbito do processo de licenciamento ambiental, estudados, avaliados, monitorados e divulgados. Não

[97] Ege, 1979.

SF/24255.92727-09

obstante, no Rima do empreendimento são tecidas as seguintes conclusões sobre a extração de sal-gema na cidade[98]:

> Não serão provocadas alterações ou comprometimentos ambientais de nenhuma forma, seja no aspecto visual, sonoro, químico ou físico. Da mesma forma, não serão afetados nem o ar, solo, subsolo, e os recursos hídricos durante a fase de produção
>
> A única modificação direta da fase de operação ocorre no subsolo, pela substituição, a cerca de 900 metros de profundidade, de partes localizadas das camadas de sal, por água. Na verdade, é praticamente apenas uma operação de substituição.
>
> **Em relação à presença dessas cavidades subterrâneas, preenchidas com água, não se deve ter qualquer preocupação ambiental, uma vez que suas dimensões são totalmente controladas e previamente determinadas, e estão recobertas por camadas consolidadas de folhetos e calcários**.
>
> **Nesse aspecto, pode-se admitir uma segurança ambiental total em relação ao projeto do empreendimento descrito.**
>
> (grifos nossos).

É notória a incongruência do Rima com o saber geológico da época (excerto de partes do Rima são mostrados a seguir). Como visto, não é difícil pesquisar referências nas quais há registro do risco a que um empreendimento de extração de sal no subsolo pode levar. Mais do que isso, um relatório da CPRM de 1972 já alertava, em estudo sobre jazida análoga e próxima, que em uma operação de mineração do tipo que ocorreu em Maceió por décadas, "a grande dificuldade do sistema é fixar o diâmetro 'crítico' da cavidade, do qual depende a economicidade e a segurança do processo". Estamos falando tanto da literatura internacional quanto de documentos produzidos no Brasil na década de 70.

[98] Chiossi *et al.*, 1986.

SF/24255.92727-09

Não serão provocadas alterações ou comprometimentos ambientais de nenhuma forma, seja no aspecto visual, sonoro, químico ou físico. Da mesma forma, não serão afetados nem o ar, solo, sub-solo e os recursos hídricos, durante a fase de produção.

A única modificação direta da fase de operação ocorre no sub-solo, pela substituição, a cerca de 900 metros de profundidade, de partes localizadas das camadas de sal, por água. Na verdade, é praticamente apenas uma operação de substituição.

Em relação a presença dessas cavidades subterrâneas, preenchidas com água, não se deve ter qualquer preocupação ambiental, uma vez que suas dimensões são totalmente controladas e previamente determinadas, e estão recobertas por camadas consolidadas de folhelhos e calcários.

Nesse aspecto, pode-se admitir uma segurança ambiental total em relação ao projeto do empreendimento descrito.

A simplicidade do método de exploração a ser aplicado na lavra subterrânea da sal-gema, é idêntico aos que são aplicados na obtenção de água subterrânea. São de tal forma inócuos ao meio ambiente, que são até mesmo aplicados em áreas de elevada densidade urbana e ainda nas que exigem níveis mínimos de ruídos, como hospitais.

A própria infra-estrutura necessária para a implantação do projeto, exigindo apenas três áreas mínimas para utilização temporária e que se destinam a atender o caminhão-sonda, a estocagem das tubulações para a perfuração e construção dos poços e a depressão-tanque para conter o fluído de perfuração durante os trabalhos de perfuração, asseguram a pequena possibilidade de surgirem impactos ambientais consequentes.

.3.2 Os Custos Ambientais das Fases de Implantação e Operação

omo demonstrado neste capítulo final e no próprio corpo do elatório, não surgirão custos ambientais decorrentes das fases de mplantação e operação do projeto.

Na sequência de figuras acima, excertos das páginas 62, 70 e 72 do Rima do empreendimento de extração de sal-gema em Maceió. O documento é de 1986. Anexo do Doc 026, recebido por meio do Ofício n° E:435/2024/IMA.

A omissão quanto ao elemento de risco da operação fica ainda mais evidente quando considerado que, dos quatro integrantes da equipe técnica de elaboração do Rima, dois são geólogos e uma é geógrafa. O último

SF/24255.92727-09

integrante é advogado. São eles os geólogos NIVALDO JOSÉ CHIOSSI e MIGUEL LUIZ MORAD NORONHA, a geógrafa JOVESÍ DE ALMEIDA COSTA e o advogado DORIVAL DE CARVALHO.

4.4.2 1986-2005: ausência de dados

O Rima foi entregue ao órgão antecessor do IMA em 1986. Contudo, de acordo com os documentos do IMA/AL encaminhados para esta CPI, somente após 19 anos da elaboração do relatório identifica-se o primeiro registro de um processo de licenciamento ambiental referente ao empreendimento de extração de sal-gema em Maceió. Trata-se de um expediente de 2005 e se refere a um pedido de licença prévia, por parte da Braskem, para que a empresa pudesse perfurar os poços de extração de sal números 29 a 38.

Portanto, existe um lapso de 19 anos sem qualquer registro do controle ambiental que o IMA/AL deveria realizar sobre a exploração mineral de sal-gema na cidade alagoana. Questionado sobre o fato, o IMA respondeu o seguinte:

> (...) não foram encontrados na base do arquivo deste IMA/AL processos pretéritos ao ano de 2005, referentes à atividade de mineração de Sal-gema, com exceção do RIMA, e que acredita-se que tais processos foram extraviados do Órgão[99].

Em qualquer processo de avaliação de impacto ambiental escorreito, existe uma etapa de análise crítica sobre o produto da avaliação – produto esse que, para empreendimentos como o aqui analisado, normalmente se materializa por meio de um EIA/Rima ou outro estudo ambiental correlato.

---

[99] Ofício nº E:802/2024/IMA, de 03 de maio de 2034. DOC 139.

SF/24255.92727-09

No caso da extração de sal-gema de Maceió, não só não há indícios de que o Rima tenha sido avaliado, como também de que tenha havido ao menos um processo administrativo para acompanhamento do empreendimento no período de 19 anos, que vai de 1986 a 2005. Esse acompanhamento incluiria, num licenciamento escorreito e voltado as suas finalidades precípuas, a definição, execução e monitoramento de medidas de gestão do risco e dos impactos ambientais.

Os fatos ora descritos são indícios da dimensão da negligência do órgão ambiental quanto à coisa pública que tutela – a qualidade do meio ambiente alagoano.

4.4.3 Licença Prévia (2005)

Em 12 de abril de 2005 a Braskem, por meio de carta endereçada à Sra. Sandra do Carmo Menezes, diretora-presidente do IMA/AL à época, solicitou Licença Prévia para perfuração de dez novos poços (29 a 38) para extração de sal-gema[100].

A empresa encaminhou, junto ao pedido, uma série de documentos que são vinculativamente solicitados pelo órgão ambiental para que este decida o rito de licenciamento a ser exigido para o empreendimento. No caso de uma extração de sal no subsolo de diversos bairros, com densidade demográfica já considerável, ao lado de um ecossistema lagunar (a Lagoa Mundaú), associado aos riscos que a mineração de sal no subsolo possui – sobretudo com relação à possibilidade de subsidência – o único desfecho esperado seria a exigência da elaboração de um novo EIA/Rima.

[100] Fl. 2 do Processo 4903.1792/2005. Doc 026.

SF/24255.92727-09

A elaboração de um estudo ambiental amplo e meticuloso como um EIA/Rima oferece, tanto ao proponente do projeto quanto ao órgão ambiental, um escrutínio mais detalhado dos possíveis impactos ambientais e riscos da atividade. Mais do que isso, relaciona todas as atividades a serem desenvolvidas com os riscos e impactos ambientais a que podem levar, acrescentando uma série de medidas que, no caso de concessão da licença, deverão ser executadas e monitoradas. Por último, o estudo e o rito de entrega a ele associado dá transparência e publicidade aos resultados nele encontrados, inclusive mediante a realização de audiências públicas – o que permite o controle social das atividades potencialmente poluidoras. No entanto, no caso de Maceió, o registro processual mostra que isso não aconteceu; pelo contrário, a Braskem cumpriu apenas exigências formais.

No processo de obtenção da Licença Prévia a Braskem teve apenas o trabalho de encaminhar um memorial descritivo, pagar as taxas exigidas, encaminhar um formulário, os comprovantes de publicação da solicitação de licença, um laudo de cumprimento das exigências do corpo de Bombeiros (relativo, este, à edificação que faz parte do complexo da mineração), as outorgas de direito de uso de recursos hídricos, o Relatório Anual de Lavra (RAL), assinado pelo responsável técnico Sr. PAULO ROBERTO CABRAL DE MELO[101] e respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART). A empresa juntou também, muito simbolicamente, o documento a partir do qual tudo começou: o Decreto nº 69.037, de 9 de agosto de 1971, assinado pelo Presidente Emílio Garrastazu Médici, expoente da linha-dura da ditadura militar brasileira, que ratifica o perímetro de lavra de sal-gema em Maceió.

[101] O mesmo engenheiro de minas que 17 anos antes, em 1987, assinou laudo que menciona a importância de manutenção de uma camada de sal no topo das cavidades lavradas para estabilidade destas, o que a Braskem reiteradamente desrespeitou, consoante à frente será mostrado.

SF/24255.92727-09

Exigências ‘cartoriais’ cumpridas, fizeram passivamente, o IMA/AL e o Conselho de Meio Ambiente do Estado de Alagoas, a sua parte.

Primeiro, o órgão ambiental de Alagoas simplesmente dispensou, tendo como base técnica e decisória uma série de simples despachos feitos à caneta (cujos excertos destacamos a seguir), a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental.

O primeiro Parecer Técnico do IMA/AL apresentado no Processo nº 1.792/2005[102], assinado pelo Sr. RICARDO JOSÉ QUEIROZ DOS SANTOS, Geólogo Técnico do IMA, traz as seguintes informações:

> (...) A área hoje tem um índice de ocupação residencial elevadíssimo.
>
> (...)
>
> No espaço do salgema extraído, fica uma cavidade preenchida com salmoura cujo processo é controlado por válvulas. Todo o processo de lavra é atualizado e o plano de lavra entregue ao DNPM. As cavidades mantêm uma distância mínima de 150 metros entre si. O processo é utilizado desde meados da década de 70 sem danos ambientais, o que rendeu à planta de mineração a certificação ISSO [*SIC*] 14.000 e 9.001.

Na seção de análise do mesmo Parecer Técnico, apenas um único parágrafo esclarece que:

> O procedimento deste tipo de lavra é usual e **utilizado há bastante tempo em Maceió e no mundo sem ter havido danos ao meio ambiente.** (grifos nossos).

Assim o geólogo concluiu:

[102] Parecer Técnico nº 69/05 IMA/GEPRE. Processo IMA 1792/2005, fls. 57 a 59.

SF/24255.92727-09

> Somos favoráveis à concessão da Licença Prévia para os poços de extração de salmoura. Sugerimos que seja enviado ao IMA anualmente um Relatório de Atividades mostrando o monitoramento da lavra na área de concessão, com os perfis dos poços de salgema e de água.

Como foi exaustivamente demonstrado ao longo deste relatório, a análise e a conclusão do Órgão Ambiental não poderiam ser mais incorretas. Já havia farta literatura mundial e brasileira, em 2005, para indicar que o processo de lavra de sais por dissolução leva a riscos ambientais, especialmente o de rebaixamento do solo. As conclusões do órgão ambiental representam, no mínimo, erro grosseiro.

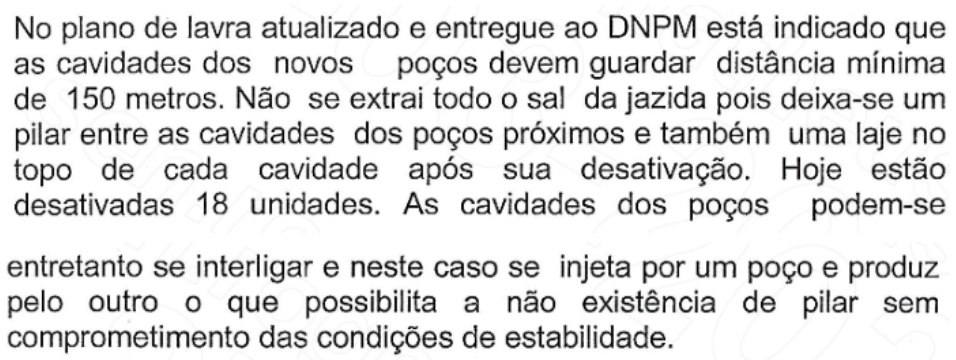
Neste caso sequer era preciso ir à literatura especializada para verificar tal premissa de risco de subsidência. No memorial descritivo do empreendimento entregue pela Braskem, no próprio processo do qual consta o citado Parecer, **a empresa esclarece a necessidade de manutenção de pilares e de uma laje nas cavidades. No entanto, logo em sequência, admite que poderia minerar abrindo mão desses componentes de garantia da estabilidade geotécnica**.

O trecho merece transcrição integral, bem como fazemos abaixo o destaque como excerto retirado do documento, pois serve como prova de dois fatos essenciais que esta CPI precisa trazer à luz. **O primeiro é a empresa ter admitido, formalmente e deliberadamente já em 2005, que pretendia promover uma lavra ambiciosa, sabendo os riscos do resultado que poderia advir dessa mineração irresponsável – e, deveras, o fez. O segundo fato é a negligência do órgão ambiental, que tampouco questionou esse ponto do memorial descritivo que recebeu**.

SF/24255.92727-09

Consignamos abaixo o trecho completo, cujo fragmento do documento é mostrado na próxima figura:

> No plano de lavra atualizado e entregue ao DNPM está indicado que as cavidades dos novos poços devem guardar distância mínima de 150 metros. Não se extrai todo o sal da jazida pois deixa-se um pilar entre as cavidades dos poços próximos e também uma laje no topo de cada cavidade após sua desativação. Hoje estão desativadas 18 unidades. As cavidades dos poços podem-se entretanto se interligar e neste caso se injeta por um poço e produz pelo outro o que possibilita a não existência de pilar sem comprometimento das condições de estabilidade.
>
> (...)
>
> Maceió, abril 2005.


No plano de lavra atualizado e entregue ao DNPM está indicado que as cavidades dos novos poços devem guardar distância mínima de 150 metros. Não se extrai todo o sal da jazida pois deixa-se um pilar entre as cavidades dos poços próximos e também uma laje no topo de cada cavidade após sua desativação. Hoje estão desativadas 18 unidades. As cavidades dos poços podem-se

entretanto se interligar e neste caso se injeta por um poço e produz pelo outro o que possibilita a não existência de pilar sem comprometimento das condições de estabilidade.

A imagem acima captura excerto do memorial descritivo, entregue pela Braskem, para solicitar licença prévia a fim de perfurar os poços 29 a 38. É marcante a contradição com que a própria empresa se coloca neste trecho, admitindo que é necessária a manutenção de pilares e lajes nas cavidades para, logo em seguida, dizer que as cavidades poderiam se interligar. Assim foi feito pela empresa, e assim Maceió afundou.

Insatisfeita com a diminuta análise feita no parecer técnico, a Procuradoria de Alagoas no Instituto de Meio Ambiente emitiu longo despacho. Nele pontuou a legislação ambiental a ser observada e remeteu o

SF/24255.92727-09

processo novamente à Diretoria Técnica do IMA, antes de encaminhá-lo ao Conselho Estadual de Proteção Ambiental de Alagoas (Cepram), que avaliza as decisões sobre emissão de licenças ambientais no stado alagoano. Assim se concluiu o Despacho[103]:

> Diante de tudo o exposto, e em atendimento às normas ambientais que regem a matéria, antes que o presente processo possa evoluir ao CEPRAM, para a devida apreciação, solicitamos da DIT que após análise do Relatório Ambiental preliminar do empreendimento, **emita declaração motivada sobre a exigência, ou não, de EIA-RIMA**.

O Procurador que subscreve o Despacho anteviu, mesmo sem ser da área técnica, a falta de embasamento para dispensar o estudo ambiental de uma atividade que, a olhos vistos, era potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente[104].

O processo, então, retornou à Diretoria Técnica, e é à caneta, em uma página, que o EIA/RIMA é dispensado. A análise é feita, novamente, pelo mesmo geólogo que assina o primeiro parecer técnico que antes mencionamos. Este é o despacho que deu o ponto de partida para a dispensa de EIA/RIMA do empreendimento:

> À GEPRE
>
> Ao nosso ver, analisamos a questão do seguinte modo:

---

[103] Despacho S/N, de 28 de novembro de 2005, assinado pelo Procurador Valdely Tenório de Albuquerque. Processo nº 1792/2005, fls. 60 a 62. No mesmo despacho o Procurador-chefe, Sr. Eduardo Barretto, apôs seu 'de acordo'.

[104] Assim é o comando do art. 225, § 1º, inc. IV, da Constituição Federal:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá- lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

SF/24255.92727-09

> - A perfuração dos poços da Braskem irá utilizar um recurso natural situado a cerca de 1000 metros de profundidade. Este fato não deixa de se tratar de impacto ambiental.
>
> - A perfuração de um poço é uma intervenção pontual, depois de pronto, o poço ocupa um espaço de alguns metros quadrados.
>
> - Durante a perfuração, há movimentação de veículos pesados, instalações de acompanhamento e geração de fluído de perfuração, normalmente bentonita, a qual se trata de uma argila natural. Após terminada a perfuração, a lama utilizada é descartada, podendo causar aumento na turbidez de corpos d´água.
>
> Concluímos que o maior impacto ambiental causado com o empreendimento se dá na fase de implantação, durante um período de alguns dias e de caráter reversível.
>
> A Braskem mantém as cavernas que se formam com a extração de salgema, sob controle e não existe registro de desmoronamento desde o início da atividade (cerca de 3 décadas). As dimensões das cavernas são ínfimas em relação à profundidade das mesmas e vale salientar que a costa brasileira faz parte de uma plataforma continental estável, não sujeita a terremotos.
>
> Desta maneira, não consideramos a atividade como causadora de "significativa degradação do meio ambiente", não necessitando, portanto, de EIA/RIMA.
>
> É a nossa opinião.
>
> Ricardo José Queiroz dos Santos
>
> Geólogo – CREA 10.772D – PE
>
> IMA/AL
>
> (documento não é datado. Grifos do próprio autor).

Os despachos subsequentes se limitaram a dar seguimento ao feito, sem qualquer emissão de juízo sobre a questão por parte da chefia do IMA/AL. A concordância, portanto, foi velada. O que se vê é uma cadeia de comando do IMA/AL irresponsável e, a bem da verdade, covarde, pois se limitou a dar mero andamento processual ao despacho do subordinado, sem, explicitamente, expor sua posição e fundamentar uma decisão – algo que seria o esperado para dirigentes de um órgão ambiental. Na prática, houve uma confirmação implícita, velada e uniforme, da opinião de dispensa do estudo ambiental.

SF/24255.92727-09

Há uma contradição evidente no próprio despacho em que o técnico do órgão ambiental dispensa o EIA/Rima. O servidor informa que haveria trânsito de veículos pesados, geração de fluído de perfuração e descarte da lama utilizada, "podendo causar aumento na turbidez de corpos d´água". Isto é, nem sequer se esclareceu onde tal "lama" seria descartada, o que é um dos pontos que se espera que seja esclarecido em um estudo ambiental. Tal questão vincula-se às medidas ambientais que o empreendedor deverá tomar para evitar, mitigar ou compensar os impactos ambientais do empreendimento que operará. Bastariam essas informações para se verificar que um estudo ambiental era necessário.

Nada obstante, tal contradição não foi suficiente para que o corpo decisório do órgão ambiental revisse a opinião de dispensar o EIA/Rima. A Licença Prévia para Perfuração de Poços IMA nº 040/06 foi emitida em 23 de fevereiro de 2006, autorizando a Braskem a perfurar mais 10 poços em cima dos bairros Pinheiro, Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol, que uma década mais tarde afundariam.

De acerto em todo esse processo, a única condicionante presente na licença prévia. Nela, exigiu-se que a Braskem enviasse "ao IMA/AL, anualmente, um Relatório de Atividades, mostrando o monitoramento da lavra na área de concessão, com os perfis dos poços de Salgema e de água".

O fato de o geólogo do IMA, seus dirigentes e o Conselho Estadual de Proteção Ambiental de Alagoas solicitarem um monitoramento com os perfis dos poços de sal-gema indica que o risco do empreendimento, ao fim, não era de todo desconhecido.

SF/24255.92727-09

Por fim, a licença seria renovada em 20 de agosto de 2013, por meio da expedição da Licença Prévia de Perfuração nº 044/2013, no bojo do Processo IMA nº 4903.4401/2009.

4.4.4 RADA (2010)

A despeito da Licença Prévia para Perfuração de Poços IMA nº 040/06, de 2006, exigir relatórios de monitoramento anuais – e a mesma exigência ser feita nas licenças de operação dos poços – , o primeiro registro desses relatórios, recebido pela CPI, é de 2010. Não se sabe se os anteriores foram extraviados ou se a Braskem nunca os enviou.

Logo no primeiro processo referente ao monitoramento das cavidades[105], de 2010, os dados enviados pela própria Braskem indicavam que a empresa não estava observando os parâmetros de segurança para a lavra do sal.

O denominado "Relatório sobre o acompanhamento de produção dos poços de sal – Minas das Planta de Mineração da Braskem MAIO/JUNHO 2010" foi encaminhado pela empresa por meio da Carta GSSMA – 057/10, de 25 de outubro de 2010[106]. No documento é possível verificar os seguintes alertas, que deveriam ter sido percebidos pelo IMA/AL:

- a empresa afirma que o poço 24D, por não estar em operação, não teria mais alteração de suas dimensões e por isso não seria examinado. Ao mesmo tempo, informa que efetuou um último exame do poço em 2009, mas os dados

[105] Processo nº 4903-4827/2010. Doc 026.
[106] Processo nº 4903-4827/2010, fls 2 a 13. Doc 026.

SF/24255.92727-09

sobre topo e base da cavidade estão marcados como "N/A". Portanto, os valores, de grande valia para o monitoramento e indicação de que a cavidade estava íntegra, não foram disponibilizados, sem que se justificasse a razão disso.

- O topo da mina 25D indicava que a cavidade já estaria sem o teto de sal que a própria empresa, no memorial descritivo destinado à solicitação de licença prévia de perfuração em 2005, informava ser necessário manter. Além disso, os dados indicavam que a cavidade estava se movimentando verticalmente para cima, em uma localização do subsolo que a empresa informava não haver uma elevada espessura de sal.

- Na descrição do poço 29D, à época recém-aberto, a empresa afirma que o exploraria até o topo da camada de sal, portanto sem manter o teto do minério, imprescindível à segurança da cavidade.

- No poço 31D, foi relatado que "verificou-se a ausência de óleo, embora tenha sido injetado". O óleo tem como função, entre outras, assegurar que o teto da cavidade mantenha-se íntegro. O IMA/AL não questionou para onde fora o óleo.

- No poço 27D, a empresa afirma que "este poço vem apresentando problemas desde o início da sua operação e os dados de produção para obtenção da tonelagem extraída se baseiam nas informações de vazão e concentração de

SF/24255.92727-09

> NaCl. O acompanhamento do intervalo de sal que vem sendo lavrado se obtém via perfilagem. Nesta campanha foram efetuados os reparos (cortes dos revestimentos de 7'' e 95/8'' para possibilitar a descida do sonar. Mesmo assim ao cortar a coluna de 7'' não se conseguiu sacar totalmente e sim aproximadamente 8 metros. Esforços foram feitos. (...). Espera-se no próximo exame fazer outra tentativa no sentido de melhor conhecer a cavidade formada e desta forma poder otimizar a taxa de recuperação e então ter os dados para apresentar".

As múltiplas informações deveriam servir de alerta ao órgão ambiental. Ademais, problemas apontados pela própria Braskem seguiram presentes nos demais relatórios de monitoramento, contudo a empresa passou a especificar menos as descrições do que encontrava.

É significativo o fato de que, se o IMA/AL tivesse analisado com diligência as informações recebidas da Braskem, a tragédia poderia ter sido evitada.

4.4.5 2010-2018: fiscalização passiva

Nos documentos recebidos pela CPI, constam seis processos administrativos referentes ao encaminhamento, pela Braskem, de relatórios de monitoramento das cavidades e Relatórios de Avaliação do Desempenho Ambiental (RADA) ao IMA/AL[107]. Esses relatórios se referem ao monitoramento ambiental da mineração antes dos abalos sísmicos sentidos na

[107] Trata-se dos Processos nº 4903-4827/2010, 4903-1127/2013, 4903.2591/2015, 4903-1825/2016, 4903-7535/2016, 4903-10177/2017, 4903-11794/2017. Todos recebidos no DOC 026.

SF/24255.92727-09

capital alagoana em 3 de março de 2018. Os documentos, que incluem os perfis dos poços avaliados por sonar, foram recebidos pelo IMA/AL e arquivados sem a avaliação técnica necessária das informações remetidas.

No processo nº 10177/2017, chegou-se a solicitar análise de técnico especializado, em despacho datado de 06 de março de 2018[108], portanto alguns dias após o evento sísmico que seria o alerta mais contundente do que estava de fato ocorrendo em Maceió. No entanto, não consta no processo tal avaliação. A análise citada não foi localizada.

O fato de a empresa recorrentemente admitir que violava o teto de sal de algumas cavidades é espantoso, porque a Salgema Mineração Ltda., em 1989, já havia documentado, por meio de laudo[109], desmoronamentos em cavidades que ficaram sem tal teto. Em parte do documento é mencionado o seguinte:

> (...)
>
> Alguns poços não conseguiram atingir a tonelagem prevista devido ao seguinte:
>
> (...)
>
> 2. Ocorreu dissolução das camadas de sal superiores:
>
> **A proteção do topo da caverna, em alguns poços, não foi efetivada** e a dissolução passou a atuar também para cima e não apenas lateralmente. **Este fato provocou** a redução de vida útil do poço, pois em pouco tempo foi atingido o contato superior (sedimentos que capeiam o corpo salino) e se dá início a **desmoronamentos**, o que obriga que o poço seja desativado prematuramente. **É aconselhado paralisar o poço quando pequena espessura de sal ocorre entre o topo da camada e o topo da caverna, evitando desmoronamento**.

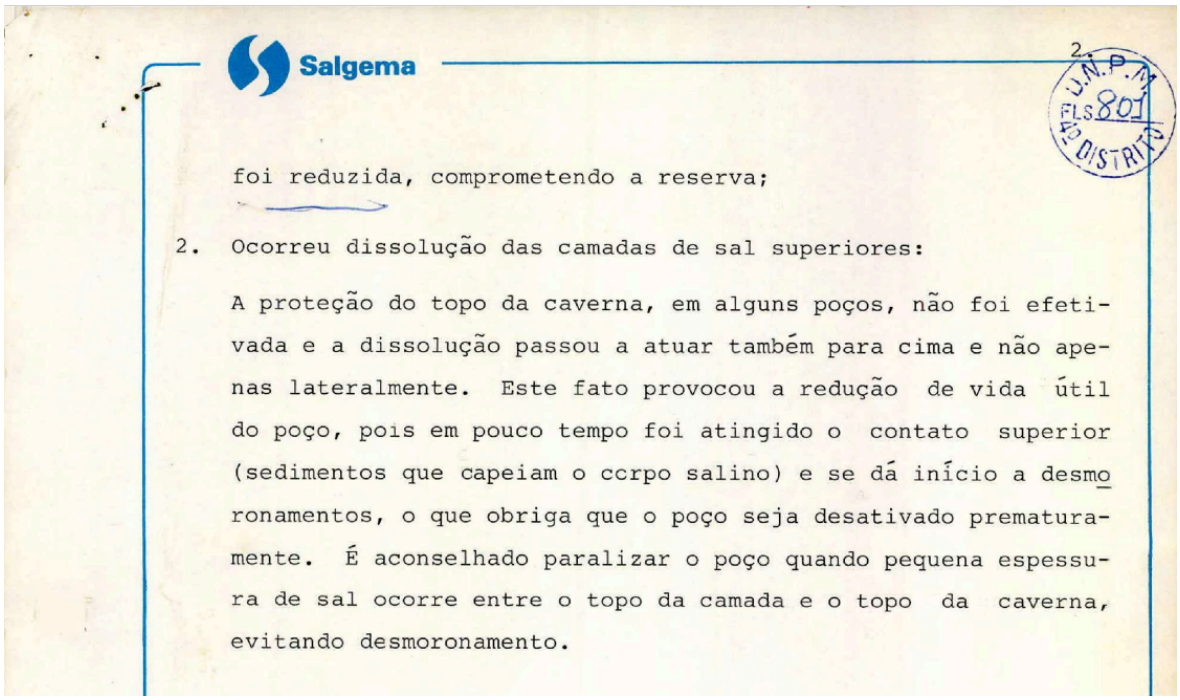
---

[108] Despacho da Gerência de Monitoramento e Fiscalização (GEMFI) à GELIC (Gerência de Licenciamento), à fl. 13.

[109] Laudo não datado, encaminhado pelo Ofício Salgema Mineração nº 002/87, em 06 de janeiro de 1988. Processo 27225.006648/1965-86, pasta 04, documento [065]-8046329_Laudo_Tecnico.pdf. DOC 013.

SF/24255.92727-09

(Assinado pelo Eng.º de Minas **Paulo R. Cabral de Melo**). (*grifos nossos)*.



Salgema

2

U.N.P.M. FLS 801 3º DISTRITO

foi reduzida, comprometendo a reserva;

2. Ocorreu dissolução das camadas de sal superiores:

A proteção do topo da caverna, em alguns poços, não foi efetivada e a dissolução passou a atuar também para cima e não apenas lateralmente. Este fato provocou a redução de vida útil do poço, pois em pouco tempo foi atingido o contato superior (sedimentos que capeiam o corpo salino) e se dá início a desmoronamentos, o que obriga que o poço seja desativado prematuramente. É aconselhado paralizar o poço quando pequena espessura de sal ocorre entre o topo da camada e o topo da caverna, evitando desmoronamento.

No excerto do laudo, a Salgema Mineração Ltda. menciona desmoronamentos em alguns poços, em razão da falta de proteção do topo da cavidade. O documento é, provavelmente, datado de 1987.

Ainda assim, em 2013 a Braskem informou que a cavidade do poço de sal nº 25D estava com o topo da cavidade acima do topo da camada de sal, portanto já sem a chamada laje de sal que a Braskem informava ser necessário manter[110]. A informação se repetiu em 2015[111]. Ainda, a partir do relatório de 2013, a empresa limitou-se a encaminhar apenas a tabela com dados brutos de sonar de cada cavidade, que indicam os intervalos da camada de sal, a posição da cavidade, dos revestimentos de aço carbono e o dado de volume

[110] Relatório de Produção dos poços de sal – ano 2012. Processo IMA nº 4903.1127/2013. Doc 026.
[111] Relatório de monitoramento de lavra dos poços de produção de sal. Processo IMA nº 4903.2591/2015. Doc 026.

SF/24255.92727-09

de sal extraído. O Órgão Ambiental deveria ter exigido um laudo mais completo.

Em 2016, novamente no relatório de monitoramento[112], a empresa deixou preenchido como "N/A" (*not available*, não disponível) o dado referente à localização vertical do topo da cavidade 24D, sem, no entanto, justificar a razão; repetiu o dado de que a cavidade do poço 25D estaria sem laje de sal; não informou o dado sobre o topo da cavidade do poço 27D para nenhum dos anos de monitoramento – justamente o poço que, em 2010, a empresa afirmou que operava com "problemas desde o início da sua operação".

Ainda em 2016, a Braskem protocolou no IMA/AL, em atendimento à condicionante da Licença de Operação nº 166/2011, um documento denominado "Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – Mineração /AL"[113]. Nesse relatório, a empresa informa:

> **Item 5. Principais resultados alcançados na vigência da Licença de Operação:**
>
> Os últimos anos têm sido bastante positivos para a Braskem Unidade de Mineração. Destacam-se a consolidação de alguns programas corporativos da BRASKEM de cunho social e também na área de Saúde, Segurança e Meio Ambiente. O Programa SEMPRE Excelência, Programas de Qualidade de Vida, Treinamentos/Capacitações e programas motivacionais, que trouxeram resultados expressivos nos indicadores que são acompanhados sistematicamente pela empresa. Investimentos são realizados buscando principalmente a manutenção da integridade dos sistemas e confiabilidade dos equipamentos além daqueles específicos voltados para as melhorias das condições de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.
>
> **Item 6. Investimentos realizados**

[112] Relatório de monitoramento de lavra dos poços de produção de sal. Processo IMA nº 4903.001825/2016. Doc 026.
[113] No processo IMA nº 4903.7535/2016. Doc 026.

SF/24255.92727-09

> Alguns investimentos foram realizados e estão em andamento visando à melhoria contínua do desempenho ambiental do empreendimento.
>
> **Item 7. Metas para o próximo período de validade da RLO**
>
> Melhoria contínua nos seus processos com mínimo impacto ao meio ambiente. Cumprimento dos condicionantes da licença de operação.
>
> **Item 8. Investimentos a realizar**
>
> Conforme plano de investimentos aprovado para o período.

É notório, no documento, a absoluta falta de suporte fático das informações veiculadas pela empresa ao órgão ambiental – em um licenciamento ambiental comprometido com o objetivo desse instrumento regulatório, jamais deveriam ser aceitas tais respostas. O "cheque-em-branco" ambiental estava dado pelo IMA/AL à Braskem.

É mencionado pela empresa que "Investimentos são realizados buscando principalmente a manutenção da integridade dos sistemas e confiabilidade dos equipamentos", no entanto não há menção a valores e sequer à caracterização dos sistemas que são ali referidos. No item relativo às metas, ao invés de conter dados e variáveis concretos, apenas se menciona a busca por "melhoria contínua nos seus processos com mínimo impacto ao meio ambiente. Cumprimento dos condicionantes da licença de operação". O documento, que teria como fim diagnosticar o desempenho ambiental da operação de mineração, é apenas uma carta de intenção amorfa.

Em outubro de 2017, a Braskem encaminhou o último relatório de monitoramento dos poços de sal[114] antes do evento sísmico que sacudiria Maceió. Novamente, trazia células das tabelas preenchidas com *N/A – not available* e cavidades indicando que o teto protetivo estava sendo também

[114] Processo IMA nº 4903-10177/2017. Doc 026.

SF/24255.92727-09

violado. Outrossim, não houve nenhuma análise técnica, por parte do IMA/AL, sobre os dados enviados.

Em dezembro de 2017, a Braskem protocolou novo Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) no IMA/AL[115]. No item 7 do relatório, a empresa resume sua conduta em relação ao meio ambiente:

> **7 – GERENCIAMENTO DE RISCOS**
>
> O empreendimento possui registro das situações de emergência ocorridas, com consequências para o meio ambiente?
>
> NÃO.

Mais à frente, no mesmo relatório, a Braskem declara que nunca ocorrera situação de emergência, a despeito do histórico do empreendimento: na década de 1980, desabamentos já haviam ocorrido em algumas cavidades[116]; após o início da operação pela Braskem, como evidenciado nos registros acima pontuados, a empresa teve "problemas" em algumas cavidades, assumindo dificuldades inclusive para monitorá-las; por último, a empresa assumiu que não sabia onde fora parar o óleo diesel que supostamente deveria estar dentro de uma cavidade ("verificou-se a ausência de óleo, embora tenha sido injetado"[117]). Isso sem mencionar o vazamento de salmoura ocorrido em 2013, o que foi tratado no licenciamento do salmouroduto e rendeu à Braskem uma autuação do IMA/AL.

De modo funesto, no relatório – supostamente de avaliação do "desempenho ambiental" – , a empresa afirma QUE não possui programas ou

---

[115] Processo IMA nº 4903-11794/2017. Doc 026.
[116] Laudo não datado, encaminhado pelo Ofício Salgema Mineração nº 002/87, em 06 de janeiro de 1988. Processo 27225.006648/1965-86, pasta 04, documento [065]-8046329_Laudo_Tecnico.pdf. DOC 013.
[117] Processo nº 4903-4827/2010, fls 2 a 13. Doc 026.

SF/24255.92727-09

projetos voltados à melhoria do desempenho ambiental da atividade; QUE não possui registro dos investimentos já realizados no empreendimento; QUE não sistematiza medidas preventivas a situações de emergência; e QUE não dispõe de plano de contingência.

Ainda assim, o IMA/AL seguiu renovando, sem nenhuma restrição ou exigência, as licenças ambientais para o empreendimento operar.

4.4.6 Licenças de Operação: 2006, 2011, 2016

A Braskem recebeu do IMA/AL ao menos três licenças de operação (LO) para a unidade de mineração – Licenças nº 311/2006, 166/2011 e 157/2016.

Para a primeira Licença de Operação, nº 311/2006, não há registro do processo de licenciamento a ela referente nos documentos recebidos pela CPI – um possível extravio foi confirmado pelo IMA/AL[118]. Em 2011, a licença em questão foi renovada, em um processo de licenciamento no qual foi emitida a Licença de Operação nº 166/2011.

Por último, em 2014, a Braskem entrou com novo pedido de renovação de LO. Foi emitida, então, a última licença de operação da atividade da mineração de sal-gema antes que o próprio IMA/AL suspendesse qualquer autorização para a atividade, no ano de 2019.

As renovações das licenças de operação para o empreendimento demonstram, novamente, que não houve compromisso do IMA/AL em observar qualquer questão que fosse além dos requisitos meramente formais do

[118] Ofício nº E:802/2024/IMA. DOC 139.

SF/24255.92727-09

licenciamento ambiental. Tampouco que o licenciamento fosse, de fato, um instrumento preventivo de proteção ao meio ambiente. Não há, nos processos, registro digno de nota sobre preocupação real com prevenção de impactos ambientais, com o risco do empreendimento e, sobretudo, com os problemas que a mineração de sal-gema já apresentava, consoante acima exposto.

Um exemplo é o Plano de Controle Ambiental recebido em 2014[119]. O documento é o principal instrumento de planejamento e registro das medidas de prevenção e mitigação dos impactos ambientais a serem executadas; deveria incluir, também, deveres do empreendedor quanto à prevenção de riscos, garantias de segurança e um arrazoado geral do que seria exigido em termos de monitoramento, bem como a razão de todas essas medidas. Serviria, inclusive, para que o técnico do IMA/AL tivesse um parâmetro geral para análise crítica dos relatórios de monitoramento posteriores.

O que se verifica, todavia, é um documento meramente *pro forma*; entregue, *para ambos os lados*, a fim de cumprir a formalidade e as aparências de que existia um licenciamento. Logo no início do PCA, anuncia-se que o trabalho tem como objetivo

> Fornecer ao Instituto de Meio Ambiente de Alagoas – IMA, informações relevantes e necessárias para a renovação da Licença de Operação da Planta Mineração, localizada na Área de Concessão de Lavra (...).
>
> **Estão descritas as atividades que envolvem a extração de sal, os riscos ambientais existentes com a identificação dos impactos e as medidas mitigadoras e de controle adotadas.** (grifos nosso).

[119] Processo IMA/AL nº 4903.4249/2014. Doc 026.

SF/24255.92727-09

A despeito de dizer que estão descritos os riscos ambientais existentes, nada é dito sobre a importância de manter as cavidades íntegras do ponto de vista geotécnico, muito menos sobre como isso deveria ser feito e, como em todos os processos recebidos pelo IMA/AL, quais seriam os impactos no caso das cavidades se tornarem instáveis.

O item 5 do PCA, que trata das medidas mitigadoras a serem executadas ao longo da operação, é vazio, não fosse as três linhas que o preenchem e os erros gramaticais, ambos abaixo reproduzidos:

> **5 – MEDIDAS MITIGADORAS**
>
> No sentido de evitar os impactos ambientais a unidade possui diques de contenção nos tanques de salmoura e água, bem como, canaletas que circundam a estação de bombeio conectadas a um sistema de reuso.

É estarrecedor que o Plano de Controle Ambiental de uma mineração de risco, no subsolo de uma região onde viviam aproximadamente 60 mil pessoas, contenha apenas três linhas sobre medidas mitigadoras; apresente apenas uma única vez a palavra “risco”; e possua seis páginas praticamente escassas de conteúdo de fato considerável.

Quanto à única medida mitigadora citada, a instalação de diques de contenção, não há uma linha sequer relacionando-a com a possibilidade de vazamentos, onde estão esses diques, os cálculos que demonstram sua suficiência e os riscos ambientais de um vazamento que eventualmente extrapassasse os tais diques. Essa observação serve apenas para citar o único risco implicitamente considerado no PCA.

Ficaram de fora, evidentemente, as medidas relativas à poluição sonora, do ar e do subsolo; os riscos geotécnicos; a destinação adequada de

SF/24255.92727-09

resíduos e do fluído de perfuração; o armazenamento do óleo diesel; monitoramento desse óleo nas cavidades e a possibilidade de contaminação do lençol freático; o trânsito de veículos pesados e outros maquinários para manutenção dos poços. Sobretudo, continuou negligenciado, como há décadas havia sido feito, o item que obrigatoriamente deveria ser analisado numa mineração: as medidas para a integridade geofísica da mina. Fica de fora do PCA, também, a necessária medida de comunicação com a população local, que sequer sabia que o solo debaixo de suas casas estava sendo escavado[120].

Ironicamente, os dados que proviam alguma pista sobre a incolumidade geotécnica das cavidades eram, basicamente, os únicos que o IMA/AL recebia mais regularmente. E, dentre as muitas informações recebidas ao longo das duas décadas de registro documental recebido pela CPI, as poucas que de fato eram úteis e preventivas de um desastre.

O que o órgão ambiental por vezes alega, consoante depoimento do próprio Diretor-Presidente do IMA/AL à CPI, é que incumbia à Agência Nacional de Mineração tal tarefa de garantir que a lavra era feita de modo seguro (do ponto de vista geotécnico). Tal alegação, contudo, é mais uma forma de escapar do escrutínio público sobre as deficiências e omissões do órgão ambiental ao longo de décadas de um licenciamento falho e desatento do que propriamente uma verdade.

Questionado pelo senador Rogério Carvalho, relator desta CPI, sobre se a preocupação com a higidez geológica de uma área é ou não

---

[120] Depoimentos dos Srs. Alexandre Sampaio, Presidente da Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió e Cássio de Araújo Silva, Coordenador-Geral do Movimento Unificado das Vítimas da Braskem. 10ª Reunião - CPI DA BRASKEM, realizada em 09 de abril de 2024. Nas notas taquigráficas, no min. 11:28.

SF/24255.92727-09

preocupação do órgão ambiental, o depoente hesitou e não respondeu concretamente, tangenciando[121]:

> **O SR. ROGÉRIO CARVALHO** (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Pelo visto, na prática, a questão geológica e de preservação da geologia de uma área é ou não competência do Instituto de Meio Ambiente? É ou não uma preocupação ambiental?
>
> **O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES** - A questão geológica é... o bem minerário é privativo da Federação.
>
> **O SR. ROGÉRIO CARVALHO** (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Não estou falando de bem minerário.
>
> **O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES** - E a gestão desse bem também é privativa da Federação, ou seja, quem toca isso é a ANM, no Governo Federal.
>
> **O SR. ROGÉRIO CARVALHO** (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Não, eu não estou falando disso, estou falando da questão ambiental.
>
> **O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES** - A questão ambiental, ela...
>
> **O SR. ROGÉRIO CARVALHO** (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - A questão geológica, a preservação da geologia de uma área é ou não preocupação ambiental, é ou não objeto do órgão de fiscalização ambiental?
>
> **O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES** - Então, a gente se preocupa com as questões que vão ser advindas da questão ambiental dessa exploração. A gestão dessa lavra é toda da ANM.
>
> **O SR. PRESIDENTE** (Rogério Carvalho. Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Então, está certo. Mas veja só, eu vou repetir a pergunta novamente.
>
> A interferência numa área, numa área de 1,8 mil hectares, do ponto de vista geológico, é crime ou não crime ambiental agir de forma a modificar, a alterar, a produzir abalos sísmicos, a produzir dolinamento, a palavra que eu sempre esqueço, subsidência, isso é ou não é objeto do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, ou de qualquer instituto que dá uma licença ambiental?
>
> **O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES** - Tanto é pauta do órgão e esse crime cabe à avaliação do órgão, que a gente autuou e multou a empresa por fazer todas essas questões que vocês falaram: a

[121] Notas taquigráficas do trecho da oitiva realizada na 7ª Reunião da CPI, dia 13 de março de 2024.

SF/24255.92727-09

subsidência, o dolinamento, em outra multa. E também multamos por omitir informação ou prestar informação falsa ao órgão ambiental.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - O IMA autorizou que a empresa perfurasse e operasse diversos poços, mesmo estando tais poços a uma distância menor de 150m?

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - As autorizações do IMA levam em consideração a avaliação técnica, dos técnicos.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - De que técnicos?

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - Dos técnicos do órgão, geólogos...

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - De que órgão?

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - Do IMA.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Do IMA...

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - Mas, assim, essa questão do espaçamento não é avaliada pelo órgão; vai ser avaliada pela ANM, porque é a ANM que vai dar o plano de lavra, como um todo, para passar a ser feita a avaliação ambiental.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Dr. Gustavo, nós temos aqui uma divergência. Nós sabemos que uma cavidade, uma cava que fica a menos de 150m vai interferir e pode provocar uma subsidência, pode provocar um dolinamento, pode provocar abalo sísmico, pode provocar o que provocou. E as autorizações de funcionamento, as licenças ambientais foram sendo concedidas, ao longo do tempo, pelo IMA.

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - Foram sendo concedidas sempre baseadas em estudos, planos e projetos.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - E quem fornecia esses planos?

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - Como eu disse aqui, ele é obrigação do empreendedor, às expensas e escusas do empreendedor.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - Então, todas as decisões do IMA foram baseadas nos estudos apresentados pela Braskem?

O SR. GUSTAVO RESSURREIÇÃO LOPES - Pela Braskem e com as anotações de responsabilidades técnicas de seus respectivos conselhos. Isso é muito importante ser dito, porque os técnicos são responsáveis pelo que está escrito ali.

SF/24255.92727-09

Não há outra resposta possível que não fosse um contundente "sim": cabe ao órgão ambiental tutelar o meio físico do ambiente, posto ser esse um dos elementos que forma o meio ambiente como um todo.

O órgão ambiental pode fazer isso de diversas formas, inclusive por meio do compartilhamento de informações e esforços conjuntos com o órgão regulador setorial, nesse caso a ANM. No entanto, jamais poderia se esquivar e renunciar a sua missão institucional maior, qual seja "executar as políticas ambientais para proteger o Meio Ambiente"[122].

Conclusões

Os registros formais mostram um órgão ambiental absolutamente passivo e leniente com a Braskem. As informações encaminhadas pela empresa ao IMA/AL foram tidas, pelo órgão, como verdadeiras e suficientes ao longo de todo o processo administrativo que supostamente deveria servir para garantir que a mineração fosse feita de forma responsável e com incolumidade pública e ambiental. Não há documentação sobre qualquer análise crítica a respeito dos dados recebidos, tampouco registro de vistorias, fiscalizações ou qualquer atitude proativa do licenciador perante a atividade licenciada.

Os documentos analisados por esta CPI mostram que a realidade era de um órgão ambiental que entregava a sua obrigação pública de regular para o próprio regulado, que, por sua vez, se auto licenciava. A Braskem, via de regra, apresentava documentos por mera formalidade. Nas vezes em que a

[122] Missão do Instituto Ambiental de Alagoas, obtida em https://www2.ima.al.gov.br/missao-visao-valores/..

SF/24255.92727-09

empresa dava alguma indicação de que algo ia errado – notoriamente nos relatórios de monitoramento dos poços –, não era incomodada pelo IMA/AL.

Ainda, o depoimento do Sr. Gustavo Ressurreição Lopes, diretor-presidente do Instituto do Meio Ambiente (IMA), denota a medida de desconhecimento da gestão do Órgão sobre como deve ocorrer um processo de licenciamento ambiental. Ao cabo, simboliza como o instituto funcionava de maneira inefetiva e "domesticada" pelo regulado.

O licenciamento ambiental é um instrumento de política pública em que se atua, sobretudo, com a prevenção de impactos ambientais. Tal pressuposto lógico é facilmente extraível tanto das leis e regulamentos que regem o assunto, como do principal instrumento técnico-científico que dá base e subsídio às decisões dos órgãos licenciadores: a avaliação de impacto ambiental. O que se viu no licenciamento da exploração de sal-gema em Maceió foi exatamente o contrário.

O órgão licenciador atuou com uma lógica apenas formal, cartorial e processual, deixando de lado o controle objetivo e bem conduzido dos impactos e riscos ambientais do empreendimento sobre o meio ambiente. Especialmente, deixou de lado qualquer discussão sobre o potencial de degradação ambiental significativa que a mineração poderia causar sobre quatro bairros de Maceió. Aceitou, passivamente, os riscos do empreendimento, sem averiguá-los, e ao fim, assumiu, implicitamente, que o licenciamento seria somente de remediação, se houvesse uma catástrofe.

O Sr. Gustavo Ressurreição Lopes, à frente do IMA desde 2015, disse em depoimento à CPI que a atuação do órgão é técnica. Apesar disso, não há registro de 19 anos de controle técnico da atividade de mineração, tampouco

SF/24255.92727-09

registro de análises críticas, vistorias e fiscalizações ao longo de três décadas de licenciamento. Disse que o órgão ambiental "restringe a sua análise ao escopo de sua competência", mas mostrou que não sabe sequer qual é essa competência, tanto ao responder os questionamentos no depoimento quanto ao deixar de respondê-los.

Indagado se a preocupação com a higidez geológica de uma área é ou não preocupação do órgão ambiental, o depoente hesitou e não respondeu. Informou que a questão do espaçamento entre as cavidades não é avaliada pelo órgão ambiental, mas pela ANM, porque é ela que aprova o plano de lavra – esquecendo-se, no entanto, por que razão exigiu, como condicionante das licenças ambientais emitidas à Braskem, o monitoramento da conformidade geológica das cavidades.

Questionado se caberia ao IMA ter tomado alguma providência para prevenir essa situação (da subsidência do solo e do desastre como um todo), respondeu que o IMA trabalhou de "fora para dentro", com documentos e solicitações "chegando" e o instituto "deliberando". Que o órgão só tomou conhecimento da urgência da situação em 2018/2019, embora em 2010 a mesma Braskem tenha afirmado que havia poços "com problemas". Disse que o IMA autuou a Braskem com relação à mineração em 2019, somente após o relatório do SGB, embora o Instituto não tenha questionado a empresa onde foi parar o óleo diesel que desaparecera de uma cavidade e por que a outra era operada sem que se pudesse monitorá-la por sonar.

Questionado sobre quem analisava as informações repassadas pela Braskem ao IMA, o depoente informou que era uma equipe multidisciplinar, na qual "com certeza vai haver geólogo, biólogo, vai haver engenheiro civil e

SF/24255.92727-09

engenheiro ambiental", no entanto não há registro de análise sobre os dados de monitoramento, não foram feitas vistorias, não foi analisado criticamente o pobre Plano de Controle Ambiental que fora solicitado, aparentemente, somente em 2014 – depois, portanto, de quase cinco décadas de mineração ambiciosa e negligente.

Reforçou, por último, que quem produz as comprovações é o empreendedor, sem nenhuma autocrítica no sentido de que essas informações deveriam ser, ao menos, verificadas. A Braskem, segundo o IMA, seguia dizendo, em fevereiro de 2019, que não havia nenhum problema em relação às minas – novamente, o dirigente do Órgão não realiza a singela constatação de que a empresa, por todo esse tempo, estava protegendo apenas seus próprios interesses, em detrimento da vida de 60 mil pessoas.

Em conclusão, não é aceitável, depois de todo o doloroso e trágico processo de deslocamento dos quase 60 mil refugiados ambientais, que o Órgão Ambiental de Alagoas não perceba a inefetividade de seus processos e procedimentos, que levaram a uma autorregulação *de fato* pelo próprio empreendedor-poluidor, porém com a chancela e a fé-pública de uma licença ambiental expedida pelo Estado. Essa autorregulação deu à Braskem o livre caminho que precisava para fazer uma mineração ambiciosa, de risco, irresponsável e criminosa, em que um dos resultados foi o perecimento do meio ambiente que deveria ser protegido pelo Órgão Ambiental.

Diante disso, parece-nos clara a necessidade de, primeiro, atualizar a legislação ambiental, sobretudo com relação ao licenciamento de empreendimentos minerários de alto risco. Segundo, de o Senado Federal

SF/24255.92727-09

avaliar, em âmbito nacional, a situação substantiva do licenciamento ambiental enquanto instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente.

No tocante à atualização da legislação ambiental, tornou-se evidente que empreendimentos minerários de riscos mais elevados devem ser licenciados em instâncias mais "blindadas" de *lobbies* e pressões que, por colocar o interessante econômico à frente e ao atropelo da defesa ambiental, são ilegítimos. Esses *lobbies* e pressões normalmente se manifestam, com mais força, no âmbito regional ou local. Por isso, é bem-vinda uma alteração da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para que a União assuma a competência do licenciamento de atividades minerárias de alto risco.

Nesse ponto, registramos que tramita atualmente no Senado Federal o Projeto de Lei nº 2.159, de 2021, que dispõe sobre o licenciamento ambiental. Acreditamos que o PL contribuirá mais com a proteção do meio ambiente no Brasil se nele forem incluídos dispositivos que:

1. assegurem que o licenciamento de atividades ou empreendimentos minerários de grande porte, significativo impacto ambiental e/ou de alto risco seguirão as normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), evitando-se uma disparidade no tratamento regulatório adotado por cada estado para atividades que, em matéria de potencial de degradação ambiental, são idênticas.

2. confiram ao Conama a atribuição de estabelecer lista mínima de atividades e empreendimentos sujeitos a EIA/Rima, permitindo complementação por parte de legislação dos entes federados;

SF/24255.92727-09

3. prevejam que os empreendimentos potencialmente de médio e alto risco, independentemente do setor econômico que provenham, deverão ter esse risco avaliado e gerido, indo-se, portanto, além da avaliação dos impactos ambientais presumíveis;

4. exijam que os órgãos ambientais se articulem com as agências reguladoras setoriais, inclusive com relação à gestão de riscos, de forma a garantir maior governança estatal sobre os riscos e impactos dos empreendimentos, ao mesmo tempo em que se tem ganhos de eficiência, com o compartilhamento de informações e estudos;

5. apontem, como diretriz geral do licenciamento ambiental, que este se destina, materialmente, à proteção do meio ambiente, e que vedem licenciamentos meramente cartoriais;

6. disponham sobre a relação do licenciamento ambiental com os instrumentos públicos de zoneamento do solo e ambiental, lembrando-se que toda a tragédia investigada pela CPI se iniciou com a construção de uma planta industrial em um local que deveria ter sido destinado à conservação de sua natureza ímpar;

7. instituam padrões de responsabilização ambiental que já são adotados internacionalmente, incluindo a responsabilidade solidária daqueles que contratam com a empresa

SF/24255.92727-09

responsável pelo empreendimento para fornecimento de estudos e laudos apresentados junto ao órgão licenciador;

8. mantenham a obrigatoriedade da autorização dos órgãos e entidades gestores de unidades de conservação de autorizarem o licenciamento sujeito a EIA/Rima, quando o empreendimento afetar a unidade ou sua zona de amortecimento, explicitando que essa autorização é vinculativa para a emissão de uma licença ambiental;

9. esclareçam que violações ao cumprimento de condicionantes é hipótese de suspensão ou cancelamento da licença ambiental;

10. possibilitem à autoridade licenciadora exigir do empreendedor a manutenção de técnico ou equipe especializada no empreendimento; a realização de auditorias ambientais independentes, cujo contratado torna-se corresponsável pelas informações que prestar e pelos danos que, pelo seu erro, do empreendimento se originem ou deixem de ser evitados; a elaboração de relatórios de incidentes; a comprovação de certificação ambiental; e a apresentação de garantias financeiras para reparação de eventuais danos causados pela atividade.

11. por fim, exijam que a autoridade licenciadora verifique e analise os dados e informações recebidos e atue proativamente, realizando seus próprios monitoramentos,

SF/24255.92727-09

vistorias e fiscalizações, especialmente quando licenciar empreendimento sujeito à EIA/Rima.

Não se pode olvidar que o Brasil vive, conforme todas as evidências demonstradas neste relatório e nas conclusões das investigações relativas tanto às tragédias de Brumadinho e Mariana, um verdadeiro estado de coisas inconstitucional.

Esse estado é caracterizado pela subversão da defesa do meio ambiente como pilar da ordem econômica, violando o que preconiza o art. 170 da nossa Constituição, e pelas práticas de alguns atores do setor de mineração, com o conluio – seja doloso ou culposo – dos respectivos reguladores. Ao buscarem o lucro pelo lucro, sem nenhuma responsabilidade socioambiental, empresas como a Braskem deixam os cidadãos brasileiros sem o direito fundamental de viverem em um ambiente ecologicamente equilibrado, ferindo o art. 225 da Carta.

O estado de coisas inconstitucional também é caracterizado pela autorregulação *de fato*, e ilegal, que restou configurada pela investigação desta Comissão. O mesmo art. 225 da Constituição determina que **incumbe ao Poder Público** assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente, sendo-lhe dever preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais; exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, e lhe dar publicidade; controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; exigir que aquele que explore recursos minerais fica obrigado

SF/24255.92727-09

a recuperar o meio ambiente degradado. Portanto, a entrega da regulação ao próprio regulado caracteriza uma inconstitucionalidade evidente.

A fim de evitar que tragédias como essas se repitam, bem como que esse estado de coisas inconstitucional permaneça, é fundamental que o Congresso Nacional discuta e implemente medidas tais como as sugeridas no relatório desta CPI. Notamos ser imprescindível que o licenciamento ambiental se constitua, de fato, como um instrumento de defesa do meio ambiente e esteja livre dos interesses meramente econômicos daqueles que licenciam seus projetos; que empreendimentos de alto risco sejam assim reconhecidos e devidamente regulados; por último, que o Poder Legislativo permanentemente use de sua atribuição de fiscalizar para garantir que as políticas públicas adotadas para prevenir crimes e tragédias ambientais funcionem.

SF/24255.92727-09

4.5 Da atuação da Prefeitura de Maceió

Em resposta a questionamento desta CPI, o Gabinete Civil da Prefeitura de Maceió informa que

> **Ao município não compete nenhuma atribuição específica quanto à atividade de mineração, seja de outorga, seja de fiscalização ou qualquer outra**. À municipalidade compete tão somente as atribuições urbanísticas previstas no seu plano diretor e legislação de posturas, as quais não se relacionam com o dano ambiental causado. (grifos do autor)[123]

Trata-se de tentativa clara de se eximir das responsabilidades que concernem, também, ao ente federado. Pelas razões de direito e de fato abaixo indicadas, pode-se afirmar que o poder público municipal de Maceió — Prefeitura e Câmara dos Vereadores — foi corresponsável pelo limbo de fiscalização em que a Salgema e suas sucessoras atuaram até os eventos de março de 2018.

Embora o processo de licenciamento da atividade minerária (analisado no item 4.2) seja de competência de órgãos federais, e o processo de licenciamento ambiental (item 4.3) caiba a órgãos estaduais, a fiscalização da exploração de recursos minerais e a proteção do meio ambiente são competências comuns da União, dos Estados e dos Municípios, como determina a Constituição:

> **Art. 23**. É **competência comum** da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
>
> (...)
>
> VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
>
> (...)

[123] Doc 008, p. 5.

SF/24255.92727-09

> XI - **registrar, acompanhar e fiscalizar** as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e **minerais** em seus territórios; (grifos nossos)

Adicionalmente, é competência dos Municípios:

> **Art. 30**. Compete aos Municípios:
>
> (...)
>
> VIII – promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;
>
> IX – promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

Para tanto, o Município é beneficiário de percentuais expressivos de arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), que variaram, ao longo do período considerado, de 20% (entre 1989 e 200) a 60% (hoje).

Embora essa repartição de competências, em sintonia com a ampliação da autonomia municipal, tenha surgido com a Constituição de 1988, é mister reconhecer que, já nos anos 1970, cabia ao município disciplinar a ordenação e o controle do uso do solo.

É o que ocorre por meio da Lei Municipal nº 2.485, de 16 de junho de 1978, que "estabelece o zoneamento de uso do solo do aterro do dique estrada". No documento, a região do aterro é assim dividida:

- duas zonas residenciais (ZR I e II);
- duas zonas comerciais (ZCS I e II);
- uma zona industrial (Zona Industrial Pontal da Barra); e

SF/24255.92727-09

- cinco zonas de uso especial (cinturão verde, recreativa e turística, educativa, esportiva e preservação ecológica).

Como informa o Anexo Único, a Zona Industrial Pontal da Barra prevê dois usos permitidos e permissíveis:

- I3, atividades que funcionam produzindo fluxo intenso de veículos, tais como mercearias de grande porte; e

- I4, "atividade cujo funcionamento coloca em risco as propriedades vizinhas, devido às possibilidades de explosões, incêndios ou emanações de gases tóxicos, **implicando em zoneamento específico com o objetivo de isolá-los dos demais usos existentes**"[124] (grifos nossos).

[124] https://www.maceio.al.leg.br/documentos/docs/doc.php?filepath=leis&id=2430

SF/24255.92727-09

Baixado Em: 17/04/2024

Câmara Municipal de Maceió
ARQUIVO DISPONIBILIZADO PELO SITE.
Validação:

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ

(FLS.06)

LEI N.º 2.485, de 16 de junho de 1978.

não colocando entretanto em risco as propriedades vizinhas devido à possibilidade de explosões, incêndios ou emanações de gases tóxicos, implicando em zoneamento específico para evitar intolerância danosa com usos já existentes e para racionalizar a infra estrutura necessária ao seu funcionamento.

- mercearia de grande porte

I_4 - Atividade cujo funcionamento coloca em risco as propriedades vizinhas, devido às possibilidades de explosões, incêndios ou emanações de gases tóxicos, implicando em zoneamento específico com o objetivo de isolá-los dos demais usos existentes.

USOS ESPECIAIS

ZE - I - CINTURÃO VERDE
ZE - II - ZONA RECREATIVA E TURÍSTICA
ZE - III - ZONA EDUCACIONAL
ZE - IV - ZONA ESPORTIVA
ZE - V - ZONA DE PRESERVAÇÃO DE MANGUES

SF/24255.92727-09

Sobressai, no diploma legal, 1) o reconhecimento da necessidade de isolamento de unidades industriais que ofereçam risco de "explosões, incêndios e emanações de gases tóxicos"; e 2) a autorização para que uma unidade dessa natureza seja localizada em região que era, já então, densamente povoada.

Nos arredores da planta já se encontravam, à época, o Hospital Geral do Estado (HGE), o Estádio Rei Pelé (Trapichão), a Faculdade de Ciências Médicas (hoje Universidade Estadual de Ciências da Saúde), a Escola de Aprendizes Marinheiros, dois dos mais importantes hotéis da cidade (Luxor Hotel e Hotel Beira-Mar, junto à praia do Sobral), os clubes Motonáutica e Fênix Alagoana, além das próprias comunidades do Pontal da Barra, do Trapiche da Barra e de bairros vizinhos (Vergel, Ponta Grossa, Levada, Prado). Segundo Fragoso (2022), 65 mil pessoas viviam no perímetro de risco dos gases emanados pela Salgema[125].

Também causa estranheza a vagueza do Anexo, que delega, ao "órgão competente", fora da alçada municipal, a taxa de ocupação, o coeficiente de aproveitamento e as dimensões dos lotes e dos recuos dos empreendimentos industriais.

[125] Fragoso, 2022, p. 98.

SF/24255.92727-09

Baixado Em: 17/04/2024

Câmara Municipal de Maceió
ARQUIVO DISPONIBILIZADO PELO SITE.
Visitação:

ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ

(Fls. 16)

LEI N.º 2.485, de 16 de junho de 1978.

Município de Maceió

ANEXO ÚNICO - ZONEAMENTO DE USO

X ZI II - ZONA INDUSTRIAL PONTAL DA BARRA

ZONA INDUSTRIAL

USOS PERMITIDOS E PERMISSÍVEIS	TAXA DE OCUPAÇÃO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	LOTE		RECUOS		
			Área Mínima (m^2)	Frente Mínima (m)	Frontal (m)	Lateral (m)	Fundo (m)
I_3	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
I_4	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)

(3) A CRITÉRIO DO ÓRGÃO COMPETENTE (PLANEJAMENTO DO DISTRITO INDUSTRIAL CLORO QUÍMICO).

LIMITES - Inicia na Av. Assis Chateaubriand, ao lado do terreno da Dicloretano. Segue por esta até a Escola de Aprendizes Marinheiros. Daí até encontrar a Av. José Carneiro. Segue por esta até encontrar o lado norte do terreno de Dicloretano e por este. (ÁREA DE ATERRO).

SF/24255.92727-09

O estranhamento é tanto maior quanto se percebe que as autoridades tinham à disposição análises técnicas, encomendadas pelo Governo de Alagoas, que desaconselhavam a criação de uma zona industrial na área. Parecer da Consultoria Murrison Knudsen S/A, datado de 1978, informava que

> a localização [da Salgema] no Distrito Industrial do Pontal da Barra é insatisfatória no que diz respeito à organização das funções urbanas e ao crescimento da grande Maceió. Ademais, parece fora de dúvida que a área I [o Pontal da Barra] não oferece condições de expansibilidade para um distrito industrial de grande porte[126].

Parece evidente, portanto, que as autoridades municipais, ou movidas pelo interesse econômico-tributário, ou incapazes de resistir à pressão de um poderoso conglomerado industrial, ou sujeitas a imposições políticas em um regime autoritário, se desobrigaram de garantir, à população de Maceió, o direito à vida, à incolumidade pública e ao meio ambiente saudável.

Que o tenham feito em 1978 é grave. Mas mais grave é que tenham persistido renovando alvarás e licenças de funcionamento, aparentemente sem nenhuma fiscalização ativa, durante os 40 anos seguintes, mesmo diante de repetidos episódios de explosões, incêndios e vazamentos de gás.

A manutenção de atividade mineradora e industrial de alto risco dentro do perímetro urbano, e em área — repita-se — densamente povoada, e que constituía (e ainda constitui) importante elemento de insalubridade urbana e ameaça latente à população, sem o rigor fiscalizatório necessário, é crime de omissão imprópria, de que a administração municipal de Maceió, em suas inúmeras gestões ao longo dos últimos 40 anos, não pode se eximir.

---

[126] ALAGOAS, 1978, p. 261

SF/24255.92727-09

A responsabilidade é agravada pela presença de evidências de subsidência já no início dos anos 2000. O próprio Ministério Público Federal aponta, na Ação Civil Pública nº 0806577-74.4.05.8000, que

> Historicamente, o bairro do Pinheiro, localizado no município de Maceió/AL, vem, há muitos anos, apresentando instabilidade do solo, com aparecimento de rachaduras e afundamentos em moradias e vias públicas da região. Há relatos de décadas, dos próprios moradores, de danos em imóveis, reformas e novos danos estruturais, sempre atribuídos à "acomodação do solo".[127]

Pelo menos um desses casos, o do Edifício Araçá, localizado no Conjunto Jardim Acácia, no bairro do Pinheiro, foi informado à Defesa Civil de Maceió. No dia 29 de abril de 2013, os moradores registraram abertura de fissuras na calçada e rachaduras no prédio, e acionaram os órgãos municipais. A matéria informa que "segundo informações do coordenador operacional da Defesa Civil Municipal, Arthur Costa, após a inspeção foi constatado que uma galeria quebrada e a evasão de materiais causaram uma erosão na calçada" [128].

Eventos semelhantes eram comuns na região, como relatou o engenheiro Abel Galindo Marques durante sua oitiva à CPI.

> O SR. ABEL GALINDO MARQUES. O pessoal da coordenação me pediu que eu falasse sobre as fases dos acontecimentos. Primeira fase: aparecimento das fissuras – fissuras nos bairros, nas casas. Então, em 2008... As pessoas pensam que a coisa começou em 2018, quando aconteceu o terremoto – também chamam de terremoto –, o abalo sísmico. Mas não, **começou muito, muito antes do que vocês possam imaginar**. Eu diria, só de comprovação... Eu diria até mais: em 2008 vocês vão ver uma casa, essa casa aqui, a famosa casa cor-de-rosa, que ficou muito famosa porque está lá no relatório da CPRM. Então, essa casa aqui é a casa cor-de-rosa. Olha a situação dela. Isso já foi em 2018, não é? Mas ela começou... Nessa casa, segundo os proprietários, o filho e o pai, **em 2008 já começaram as dores de cabeça, fissura pra cá,**

[127] https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2023/acp-socioambiental-caso-braskem-inicial/
[128] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2013/04/rachaduras-em-predio-no-pinheiro-em-maceio-preocupa-moradores.html

SF/24255.92727-09

fissura pra lá – 2008. [...] Pois bem, então essa foi a primeira casa que vocês estão vendo aí.

A casa do Jackson eu selecionei... Tem muita, olha, gente. Dentro da minha especialidade, sou engenheiro civil, sou geotécnico, com formação também em Geologia, Professor da Universidade Federal de Alagoas há muitos anos, mais de 37 anos, e uma das especialidades... A especialidade principal minha é na parte de fundações de edifícios, de tudo, de barragens, de contenções. Então, **várias e várias pessoas me chamaram lá para o bairro do Pinheiro, especialmente – também lá de Bebedouro –, para ver rachadura. Isso foi muito antes, muito antes de 2018**.

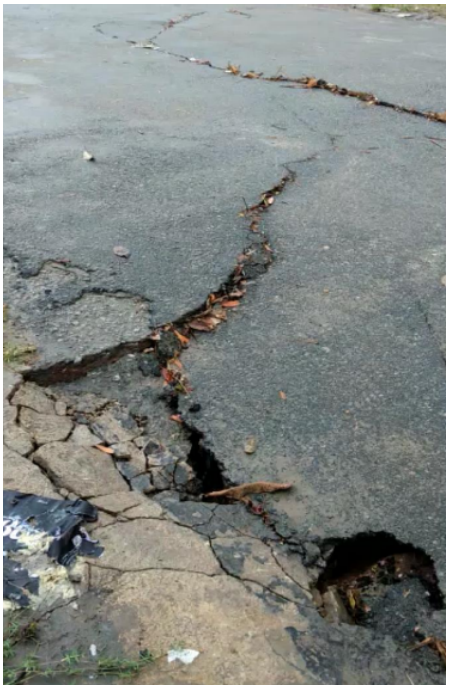
Em 2010 – em 2010 –, eu fui chamado para ver um conjunto residencial, o Jardim Acácia, e estava todo rachado. E, naquela época, 2010, eu vi, ao lado, num terreno baldio, ao lado desses prédios – tem, mais ou menos, acho que uns 15 a 20 blocos, e esses prédios, esses blocos estavam muito rachados –, eu vi uma rachadura na superfície do terreno: era uma rachadura linear, uma largura aí de talvez uns 2cm, largura de um dedo, na distância em que eu vi, mas eu não sabia o que era aquilo, porque, até então, eu nunca tinha visto. Dentro da minha formação, como o terreno lá, nessa área ali, era a área mais baixa do bairro, e no inverno juntava com muita água, e no verão secava, então essa questão aí deve ser retração. Mas eu não me convenci, não, deixei para lá, mas pedi para haver reforço naquele bloco e tal, e tal, e tal.

Então, essa rachadura que eu vi era exatamente parecida com essa aqui, você vai ver: olha aqui, essa aqui você vai ver do lado direito, no chão. Essa é a casa do Jackson, você vê que ele está botando a mão aí na rachadura. Essa rachadura... Essa casa começou a rachar em 2014 – segundo ele, 2014 –, e aqui já é em 2018, 2017. Eu fui chamado para fazer... Ele queria fazer o reforço da fundação da casa dele, e aí eu fiz a sondagem do terreno, estudei o terreno, geologicamente, geotecnicamente, e não só é aquela casa, como outras casas, um terreno bom, e por que estava rachado? Mas estava rachado. Aí eu já tinha começado a desconfiar que era mineração, mas não tinha ainda certeza absoluta, porque tinha... Eu sabia, imaginava que era, mas não é fácil você acusar uma empresa poderosa como a Braskem – não é fácil. Eu só acusei em 2018, me chamaram de doido. Bom, mas isso aí daqui a pouco eu conto. Então, está aí. Aí eu fiz o reforço da casa dele – reforço da casa dele. Três meses depois, estava toda rachada de novo. Que diabo é isso? Gente, eu tenho um reforço de fundações em edifício de até 20 andares em Recife, por exemplo, tem também em Aracaju, e nunca aconteceu... Está lá até hoje, há 30 anos está lá. E como é que uma casa, uma casa simples, eu faço reforço de fundações profundas, e três meses depois está... Aí, pronto, foi quando, escavando, a gente encontrou isso aqui; o tamanho da rachadura. Aí eu digo: "Bom, agora não tenho mais dúvida. É a Braskem mesmo responsável por isso aqui".

SF/24255.92727-09

As imagens a que se refere Abel Galindo, apresentadas durante sua oitiva à CPI, são as seguintes:

Casa Cor de Rosa (início das fissuras em 2008)



Edifício Jardim Acácia (2010)

SF/24255.92727-09

Casa do Jackson (início das fissuras em 2014)

Parece evidente que o fenômeno, dada sua frequência e abrangência, não envolvia apenas as fundações de uma ou outra casa. Saliente-se, adicionalmente, que, além das rachaduras, havia fissuras no solo, em vias públicas.

Não houve, por parte da Prefeitura Municipal de Maceió, nenhum empenho na investigação das causas do fenômeno, senão a partir do tremor de 3 de março de 2018 quando a situação, e as responsabilidades, já não poderiam mais ser negligenciadas.

SF/24255.92727-09

5. O desastre ambiental em Maceió

Embora as evidências de subsidência do solo tenham aparecido pelo menos desde 2004, o desastre ambiental de Maceió se tornou objeto de atenção e atuação das autoridades públicas apenas a partir do tremor de terra ocorrido em 3 de março de 2018. No presente capítulo reconstitui-se a cronologia dos principais movimentos e momentos dessa reação, que podem ser agrupados, em linhas gerais, em três grandes fases:

> 2018-2019: Período de investigação, motivado pelo agravamento de fissuras e rachaduras após o tremor de terra de 3 de março de 2018.
>
> 2020-2022: Período de desocupação da área de risco, após a identificação das causas e responsabilização da Braskem, que lançou o programa de realocação e compensação financeira dos atingidos.
>
> 2023-2024: Período de estabilização do solo, com o fechamento das minas e demolição das edificações, também marcado pelos protestos dos moradores não incluídos no programa de realocação.

2018

15/02/2018. Fortes chuvas (62 mm, no pluviômetro do Farol) agravam danos estruturais nos imóveis e ruas do bairro do Pinheiro, onde surge uma fissura com aproximadamente 283 metros, além de outras rachaduras em vias e imóveis da região. A Defesa Civil de Maceió é acionada e recomenda a

SF/24255.92727-09

evacuação de um imóvel. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (Seminfra), após avaliação, recomenda a recuperação das vias afetadas e a realização de estudos mais aprofundados[129].

Rachaduras foram formadas após as chuvas e surpreenderam moradores do Pinheiro, em Maceió — Foto: Reprodução/TV Gazeta

03/03/2018. Depois de uma forte chuva (54 mm, no período de uma hora), é registrado tremor de terra de 2,4 mR (escala de magnitude regional para o Brasil) por volta das 14h30. De acordo com o Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas, o tremor foi sentido principalmente nos bairros do Pinheiro, Serraria, Farol, Bebedouro, Jatiúca e Cruz das Almas. Em diversos locais o asfalto cede, grandes buracos se formam, e rachaduras surgem nas paredes de imóveis[130]. Por causa das rachaduras, a Defesa Civil de Maceió recomenda que os moradores das construções atingidas deixem suas casas.

---

[129] https://bairrosdemaceio.net/noticias/acoes-no-bairro-pinheiro

[130] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/tremor-de-terra-e-registrado-em-varios-bairros-de-maceio.ghtml

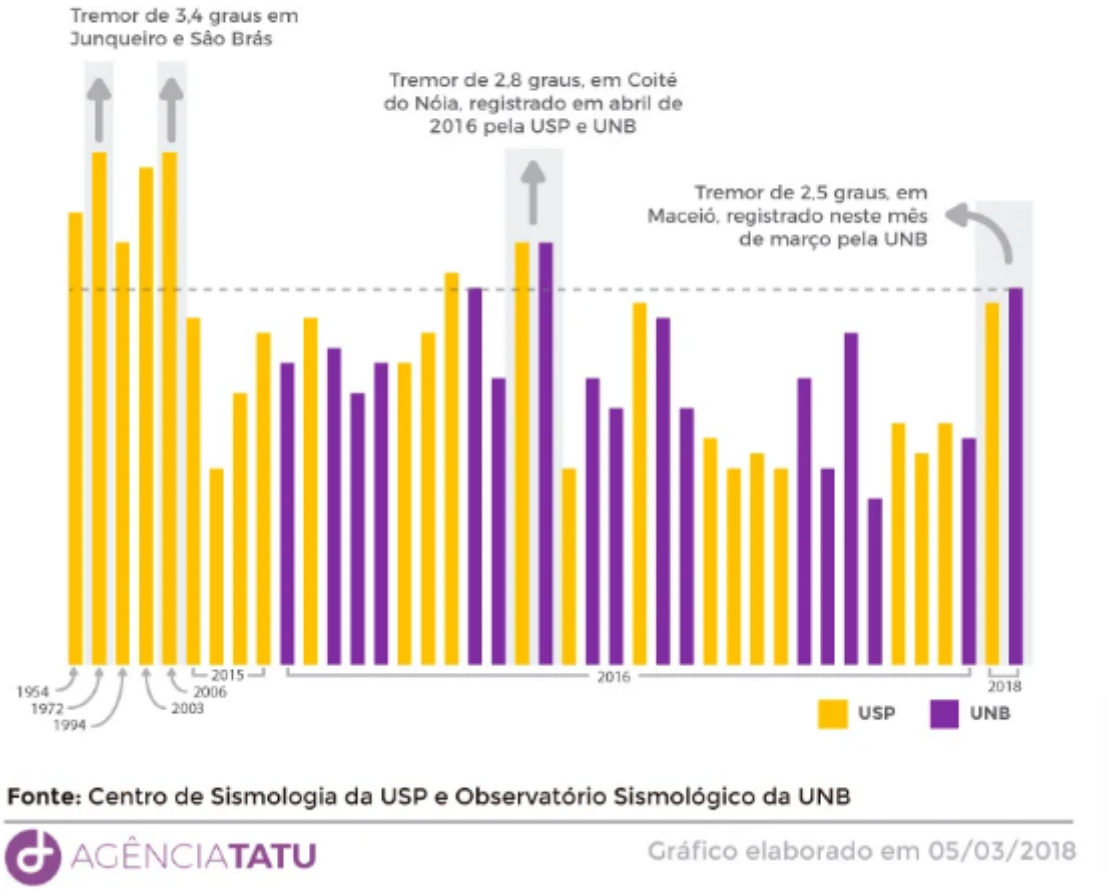
SF/24255.92727-09

Trincas e rachaduras. Fonte: SGB[131]

Embora não se tratasse do primeiro tremor a ser registrado na região, o evento foi o primeiro abalo sentido pela população de Maceió.

[131] https://rigeo.sgb.gov.br/jspui/bitstream/doc/20795/1/relatorio_bairro_pinheiro.pdf

SF/24255.92727-09



No mesmo dia, a Prefeitura de Maceió informa ter acionado a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil para avaliação dos riscos de desastre. Também é acionada a CPRM/SGB (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico Brasileiro) para investigar o tremor de terra [132].

05/03/2018. A Defesa Civil de Maceió emite o Relatório Preliminar de Danos, que evidencia os impactos às vias públicas e aos imóveis,

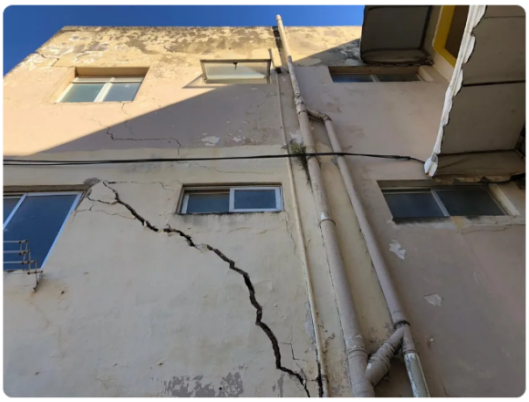
[132] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/defesa-civil-nacional-e-acionada-para-investigar-tremor-de-terra-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

o alinhamento da fissura registrada no 15 de fevereiro e suas amplificações após o tremor (Relatório de Danos n. 0001/2018)[133].

12/03/2018. A CPRM/SGB encaminha dois técnicos a Maceió. Os técnicos realizam avaliação preliminar e solicitam exames mais aprofundados[134]. Inicialmente encomendado à Universidade de Brasília (UnB), o estudo geológico é repassado ao Laboratório de Análises Estratigráficas do Departamento de Geologia do Centro de Ciências Exatas e da Terra, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

13/03/2018. A Defesa Civil de Maceió recomenda a evacuação de 24 apartamentos dos blocos 7A e 7B do Conjunto Divaldo Suruagy, devido aos danos em suas estruturas[135].



Conjunto Divaldo Suruagy, em Maceió

19/03/2018. A Defesa Civil de Maceió emite relatório com a identificação das fissuras ao longo do bairro do Pinheiro[136]. No mesmo dia, os

[133] https://bairrosdemaceio.net/noticias/acoes-no-bairro-pinheiro
[134] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/geologo-da-ufrn-vem-a-maceio-para-estudar-rachaduras-no-bairro-do-pinheiro.ghtml
[135] https://bairrosdemaceio.net/noticias/acoes-no-bairro-pinheiro
[136] https://bairrosdemaceio.net/noticias/acoes-no-bairro-pinheiro

SF/24255.92727-09

professores da UFRN chegam a Maceió e começam a realizar estudos com o georradar GPR, equipamento para investigação geofísica de subsuperfícies para obter informações sobre o solo.

08/05/2018. No dia 8 de maio, após várias sondagens, os técnicos da UFRN divulgam Relatório Preliminar – Levantamento GPR, que aponta três supostas hipóteses para o tremor e as rachaduras no bairro do Pinheiro:

> 1) o carreamento de sedimentos em camada arenosa, com aproximadamente 30 metros de profundidade, e atualmente utilizada para escoar os inúmeros sumidouros instalados por toda a cidade, potencializado durante eventos pluviais mais intensos;
>
> 2) o aparecimento de uma dolina (depressão no solo), gerada pelo abatimento do teto de cavernas de produção de sal;
>
> 3) pela localização do bairro em uma área tectonicamente ativa, que atualmente mostraria uma tendência à subsidência (afundamento)[137].

O laudo, porém, é inconclusivo[138]. Os especialistas sugerem que seja feito estudo de solo com profundidade maior, e recomendam em caráter de urgência uma audiência com os diretores da CPRM/SGB e da Agência Nacional de Mineração (ANM).

23/05/2018. Reunião em Brasília com técnicos da CPRM/SGB, da ANM e outros especialistas da área, durante a qual é consolidado um grupo de trabalho multidisciplinar para o caso, que envolveria, além da CPRM/SGB e ANM, o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Cenad) e a UFRN.

---

137 https://diariodopoder.com.br/brasil-e-regioes/alagoas/suspeita-sobre-braskem-levou-caso-de-tremor-de-terra-ao-mpf-que-avalia-retirar-sigilo

138 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/laudo-nao-aponta-causas-das-rachaduras-no-bairro-do-pinheiro-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

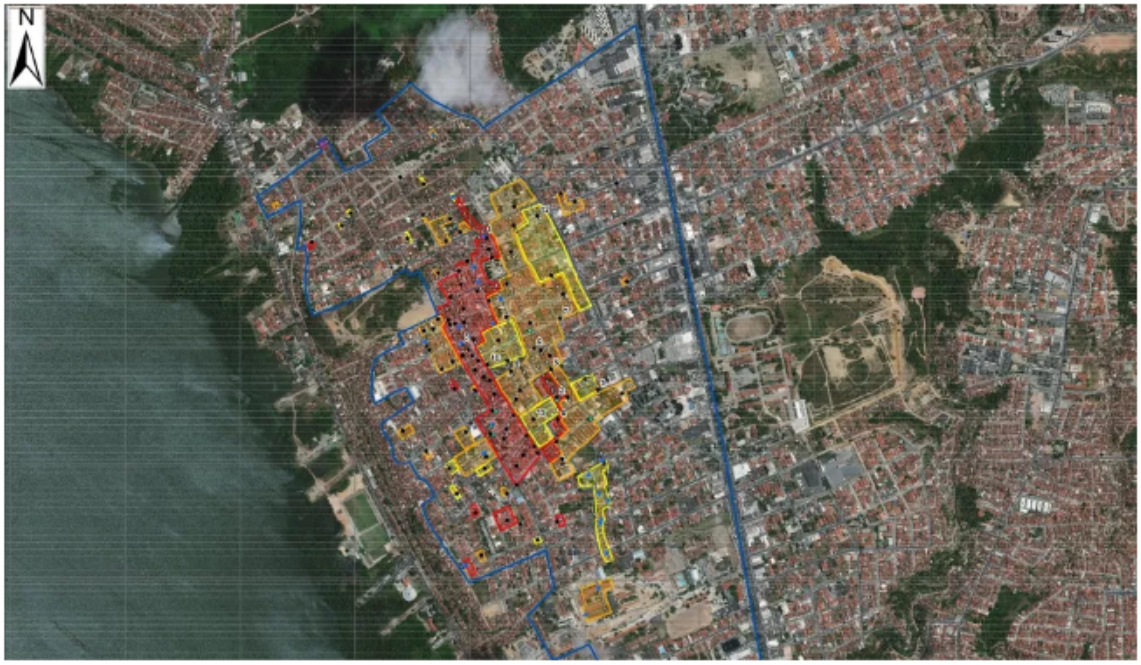
Também em maio, o Ministério Público Federal (MPF) em Alagoas instaura o Inquérito Civil nº 1.11.000.000649/2018-29, destinado a apurar os impactos ambientais do tremor de terra[139].

16/06/2018. A Defesa Civil de Maceió é acionada após a evolução no recalque de um prédio com doze apartamentos, entre os quais sete estavam ocupados. Após avaliação de engenheiros civis, a Defesa Civil recomenda a evacuação dos imóveis.

Entre 18 e 27 de junho, técnicos da CPRM/SGB voltam a Maceió para a elaboração do mapeamento geológico de superfície. Do trabalho resulta o Levantamento das Feições de Instabilidade do Terreno do Bairro do Pinheiro, divulgado no dia 27 de julho. O mapa agrupa as evidências de deformações e as classifica em três níveis: vermelho, amarelo e verde. Na área vermelha – de maior risco – estavam localizados 777 imóveis. A área laranja, de risco médio, envolvia 1.600 imóveis, e a amarela, de risco baixo, 332 imóveis.

139 https://www.jusbrasil.com.br/noticias/mpf-acompanha-situacao-de-tremor-de-terra-em-bairros-de-maceio-al/663799490

SF/24255.92727-09



Mapa mostra as áreas afetadas pelas rachaduras no bairro do Pinheiro, em Maceió — Foto: Reprodução/Serviço Geológico do Brasil

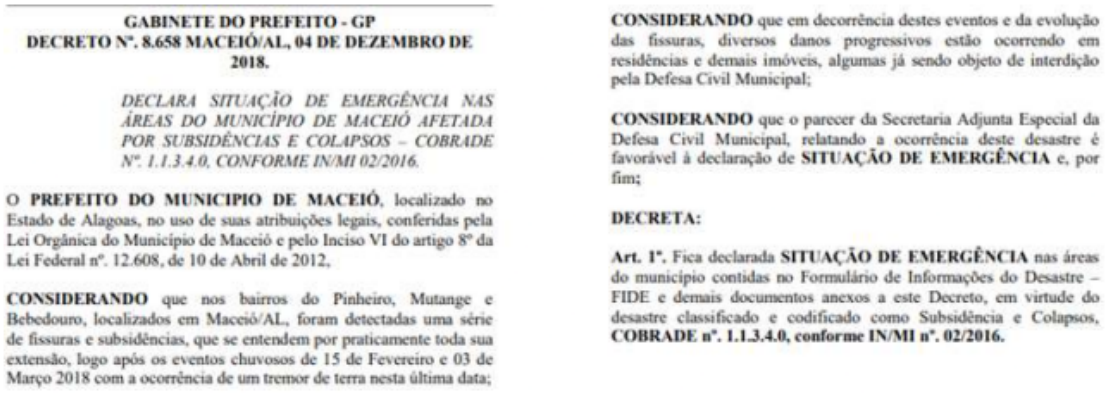
Entre os dias 24 e 28 de setembro, uma equipe da CPRM/SGB volta a Maceió para complementar o levantamento de feições. Além do Pinheiro, são analisadas diversas ruas no bairro de Bebedouro e na região do CEPA. Também são instaladas réguas nos imóveis para o monitoramento da evolução das fissuras.

Em dezembro de 2018, relatório da CPRM/SGB recomenda um plano de emergência para atender os moradores do bairro do Pinheiro. O documento sugere o treinamento de moradores para a necessidade de esvaziamento emergencial e a criação de rotas de fuga.

4/12/2018. Baseada no relatório da CPRM/SGB, e para agilizar a remoção das famílias atingidas, a Prefeitura Municipal de Maceió decreta situação de emergência nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro (Decreto n° 8.658/2018), reconhecida pela União em 28 de dezembro. O

SF/24255.92727-09

Decreto considera que, em decorrência dos tremores e da evolução das fissuras, diversos danos progressivos estariam ocorrendo em vários imóveis, alguns deles objetos de interdição pela Defesa Civil Municipal.



GABINETE DO PREFEITO - GP
DECRETO Nº. 8.658 MACEIÓ/AL, 04 DE DEZEMBRO DE 2018.

DECLARA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA NAS ÁREAS DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ AFETADA POR SUBSIDÊNCIAS E COLAPSOS – COBRADE Nº. 1.1.3.4.0, CONFORME IN/MI 02/2016.

O **PREFEITO DO MUNICIPIO DE MACEIÓ**, localizado no Estado de Alagoas, no uso de suas atribuições legais, conferidas pela Lei Orgânica do Município de Maceió e pelo Inciso VI do artigo 8º da Lei Federal nº. 12.608, de 10 de Abril de 2012,

CONSIDERANDO que nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro, localizados em Maceió/AL, foram detectadas uma série de fissuras e subsidências, que se entendem por praticamente toda sua extensão, logo após os eventos chuvosos de 15 de Fevereiro e 03 de Março 2018 com a ocorrência de um tremor de terra nesta última data;

CONSIDERANDO que em decorrência destes eventos e da evolução das fissuras, diversos danos progressivos estão ocorrendo em residências e demais imóveis, algumas já sendo objeto de interdição pela Defesa Civil Municipal;

CONSIDERANDO que o parecer da Secretaria Adjunta Especial da Defesa Civil Municipal, relatando a ocorrência deste desastre é favorável à declaração de **SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA** e, por fim;

DECRETA:

Art. 1º. Fica declarada **SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA** nas áreas do município contidas no Formulário de Informações do Desastre – FIDE e demais documentos anexos a este Decreto, em virtude do desastre classificado e codificado como Subsidência e Colapsos, **COBRADE nº. 1.1.3.4.0, conforme IN/MI nº. 02/2016.**

Ainda em dezembro, o Ministério Público de Alagoas (MP-AL) declina de sua atribuição no caso. O MP-AL baseou-se em possível envolvimento da Braskem quando da exploração de sal-gema, o que atrairia a competência do MPF, que instaura procedimento para acompanhar também as questões relativas aos direitos dos cidadãos.

2019

A partir de 2019 intensifica-se o processo de desocupação das áreas com fissuras e rachaduras. Muitos moradores passam a desocupar as casas por conta própria, sem qualquer auxílio, pelo medo de permanecer em áreas de risco que gradativamente se tornavam desertas e inseguras. O caso continua cercado de incertezas, agravadas por falhas de comunicação e informações falsas que disseminam o medo entre a população.

SF/24255.92727-09

08/01/2019. Com o reconhecimento do estado de emergência, os afetados passam a ter direito a auxílio-moradia, pago pela União. A Defesa Civil de Maceió começa a cadastrar as famílias que tiveram de deixar suas casas no bairro do Pinheiro por causa das rachaduras.

17/01/2019. Portaria nº 22, do Ministério do Desenvolvimento Regional, destina R$ 480 mil a serem usados em ações emergenciais no bairro do Pinheiro. A verba é destinada ao pagamento de aluguel social no valor de R$ 1 mil a 80 famílias durante seis meses[140].

18/01/2019. Divulgado Plano de Contingência para o bairro do Pinheiro. O Plano contém o Mapa de Risco, elaborado pela Defesa Civil de Maceió, e um plano de evacuação.

25/01/2019. Rompimento de barragem da Mina Córrego do Feijão, da mineradora Vale, em Brumadinho, Minas Gerais, provoca a morte de 272 pessoas.

26/01/2019. O Governo de Alagoas anuncia a suspensão das licenças ambientais da Braskem para extração de sal-gema na região do bairro do Pinheiro. A decisão do Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA) é tomada após consulta ao MP-AL[141]. Havia, à época, quatro poços em atividade.

---

[140] https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-22-de-17-de-janeiro-de-2019-59628694
[141] https://www2.ima.al.gov.br/governo-suspende-licencas-ambientais-da-braskem/

SF/24255.92727-09

28/01/2019. A Prefeitura de Maceió publica decreto suspendendo a cobrança do IPTU 2019 dos imóveis situados nas áreas de risco do bairro do Pinheiro[142].

30/01/2019. A Defensoria Pública da União (DPU) expede a Recomendação nº 01/2019 à Caixa Econômica Federal (CEF) para a proteção dos direitos dos mutuários cujos imóveis se situavam na área de risco[143]. A recomendação, que não foi acatada pela CEF, daria origem à ACP 0804745-06.2019.4.05.8000, cuja tutela de urgência foi deferida pelo juízo da 1ª Vara Federal de Alagoas em 29 de julho de 2019.

01/02/2019. A Defesa Civil de Maceió informa que 317 imóveis localizados nas áreas críticas já haviam sido evacuados[144].

08/02/2019. A CPRM/SGB alerta os moradores do Pinheiro para a necessidade de deixarem o bairro em caso de chuvas fortes e aponta quatro hipóteses para as rachaduras na região:

> Hipótese 1: Características geotécnicas dos solos da região e forma de ocupação do bairro;
>
> Hipótese 2: Presença de vazios (cavidades, cavernas) no solo e subsolo da região decorrente de causas naturais ou de ações antrópicas;
>
> Hipótese 3: Estruturas/feições tectônicas ativas na região (falhas, descontinuidades, por exemplo);

---

142 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/01/24/envio-de-carnes-do-iptu-para-moradores-de-areas-de-risco-no-pinheiro-em-maceio-e-suspenso.ghtml

143 https://www.dpu.def.br/images/stories/pdf_noticias/2019/al_recomendacao_bairro_pinheiro_caixa.pdf

144 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/02/02/mais-de-300-familias-ja-deixaram-areas-de-risco-no-pinheiro-diz-defesa-civil-de-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

Hipótese 4: Explotação de água subterrânea[145]

16/02/2019. Moradores do Pinheiro participam de simulado de evacuação do bairro, promovido pela Defesa Civil de Maceió[146].

18/03/2019. O MP-AL notifica a Prefeitura de Maceió para que faça a retirada imediata dos moradores da área vermelha, cortando, se necessário, o fornecimento de água, luz e gás[147].

20/03/2019. Portaria nº 778, do Ministério do Desenvolvimento Regional, amplia para R$ 14.490.000,00 o repasse de recursos para o Município de Maceió para execução de ações de resposta ao afundamento do bairro do Pinheiro[148]. O auxílio-moradia passa a contemplar também moradores das áreas laranja e amarela do Mapa de Risco.

21/03/2019. Realizada audiência pública no âmbito da Comissão de Transparência do Senado Federal, para "debater a situação enfrentada pelo bairro do Pinheiro e adjacências, no município de Maceió, Alagoas, que ainda por causa desconhecida, está sofrendo abalos e danos que têm motivado a desocupação da área pelos moradores". Durante a audiência, a CPRM/SGB divulga imagens do levantamento de interferometria obtidas a partir do satélite da empresa italiana Telespazio, que mede o mesmo ponto 60 vezes por ano, sendo capaz de determinar, com precisão milimétrica, se um terreno está se movimentando e em que direção. O levantamento atesta que um fenômeno de

---

145 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/02/08/cprm-alerta-moradores-do-pinheiro-a-sairem-de-casa-ao-menor-sinal-de-chuva-forte.ghtml

146 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/02/16/moradores-do-pinheiro-participam-de-simulado-de-evacuacao-em-maceio.ghtml

147 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/03/19/mp-al-sugere-cortar-luz-e-agua-para-forcar-moradores-que-se-recusarem-a-sair-da-area-de-risco-no-pinheiro.ghtml

148 https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-778-de-20-de-marco-de-2019-68158001

SF/24255.92727-09

"subsidência" — um rebaixamento da superfície do terreno devido a alterações ocorridas no suporte subterrâneo — atingia toda a região, e que a área de maior movimentação coincidia com a área de exploração de sal-gema. Os dados também mostram que a subsidência havia alcançado aproximadamente um total de 40 cm no período de 2017 a 2018, sendo mais acelerada no Mutange e Bebedouro. Os dados, porém, eram ainda parciais, e um relatório definitivo é prometido para o fim de abril.

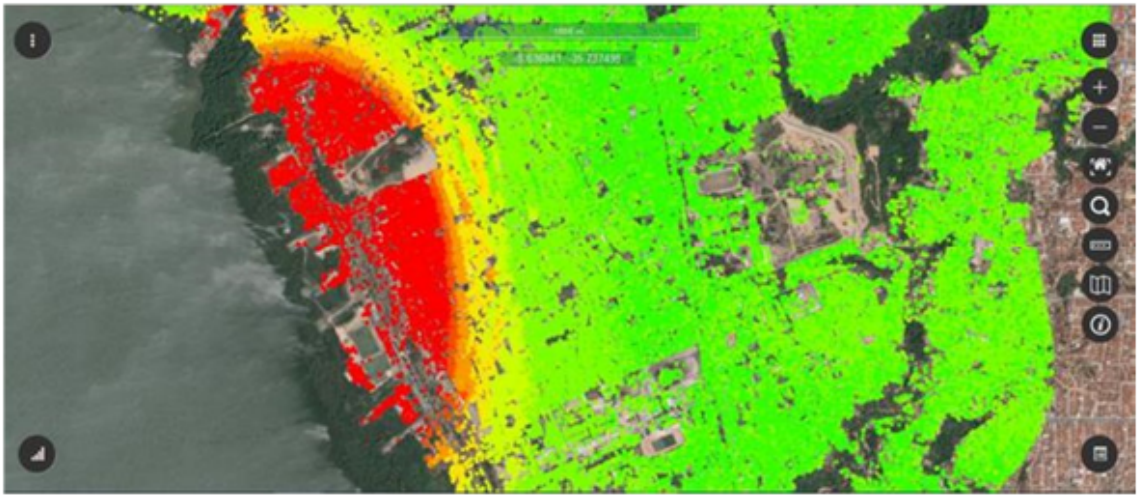


Figura 27 – Resultado do levantamento por interferometria apresentando uma região em subsidência (cor vermelha) na área da mineração de sal.

Mapa interferométrico. Fonte: CPRM/SGB[149]

26/3/2019. A Prefeitura Municipal de Maceió decreta estado de calamidade pública (Decreto nº 8.699/2019), reconhecido pelo Governo Federal em 28 de maio de 2019.

[149] https://rigeo.sgb.gov.br/jspui/bitstream/doc/21133/1/relatoriosintese.pdf

SF/24255.92727-09

01/04/2019. A Prefeitura Municipal de Maceió estende a suspensão da cobrança de tributos referentes ao exercício de 2019 para os moradores e empresários dos bairros Mutange e Bebedouro[150].

No mesmo dia, o MP-AL e a Defensoria Pública Estadual (DPE/AL) propõem ação cautelar por danos morais e materiais coletivos com pedido de bloqueio de R$ 6,7 bilhões da Braskem para a reparação preventiva dos danos causados pelo afundamento nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro. Na ação, o defensor público Ricardo Melro pede uma indenização por danos morais no valor de R$ 100 mil para cada imóvel atingido[151]. No julgamento da liminar, é determinado o bloqueio de R$ 100 milhões das contas da Braskem[152].

03/04/2019. Celebrado Instrumento de Cooperação Técnica entre a Prefeitura de Maceió, a Braskem e o Conselho de Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) de Alagoas. O instrumento prevê ações, custeadas pela Braskem, para mitigar os efeitos do "fenômeno" que afeta o bairro do Pinheiro e áreas adjacentes. Segundo o Termo de Cooperação, a Braskem se responsabiliza por ações emergenciais para minimizar os impactos das chuvas no solo da região e por doar equipamentos para o trabalho de monitoramento preventivo executado pela Defesa Civil. O Termo também inclui a recuperação de mais de 2 mil metros de vias no Pinheiro; a inspeção e a correção do sistema de drenagem pluvial e a substituição de tubulações obstruídas; a instalação de

150 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/04/01/prefeitura-de-maceio-publica-decreto-que-suspende-cobranca-de-tributos-no-bebedouro-mutange-e-pinheiro.ghtml

151 https://www.mpal.mp.br/wp-content/uploads/2023/12/Acao-cautelar-por-danos-morais-e-materiais-coletivos-abril-de-2029.pdf

152 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/04/04/justica-de-al-determina-bloqueio-de-r-100-milhoes-das-contas-da-braskem.ghtml

SF/24255.92727-09

DGPS para monitorar movimentações no solo; a implantação de estação meteorológica; e a instalação de uma sala de monitoramento na Defesa Civil[153].

05/04/2019. A Prefeitura de Maceió suspende os processos de licenciamento de construções e empreendimentos urbanos nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro[154].

15/04/2019. No julgamento do recurso da ação cautelar movida pelo MP-AL e pela DPE/AL, o Tribunal de Justiça de Alagoas (TJ-AL) decreta a suspensão do pagamento aos acionistas de R$ 2,67 bilhões em dividendos da Braskem referentes ao ano de 2018[155].

17/04/2019. A Defesa Civil de Maceió atualiza o Plano de Contingência para incluir ações que compreendessem também os bairros Mutange e Bebedouro[156].

08/05/2019. A CPRM/SGB divulga o Relatório Síntese dos Resultados nº 1. O documento foi elaborado durante onze meses por uma equipe de 52 profissionais, que utilizaram inúmeros métodos geofísicos (GPR, eletrorresistividade, audiomagnetotelúrico, gravimetria, batimetria), além de sonares e levantamentos interferométricos. De natureza conclusiva, o relatório afirma que o afundamento nos bairros de Maceió está associado à exploração de sal-gema:

---

153 https://www.braskem.com.br/termos-de-cooperacao

154 https://www.alagoas24horas.com.br/1218562/prefeitura-suspende-licencas-de-construcoes-no-pinheiro/

155 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/04/15/justica-de-al-proibe-divisao-de-lucros-de-r-267-bilhoes-da-braskem-entre-acionistas.ghtml

156 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/04/17/veja-novos-pontos-de-fuga-em-caso-de-alerta-no-pinheiro-mutange-e-bebedouro-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

> Está ocorrendo desestabilização das cavidades provenientes da extração de sal-gema, provocando halocinese (movimentação do sal) e criando uma situação dinâmica com reativação de estruturas geológicas preexistentes, subsidência e deformações rúpteis em superfície em parte dos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió-AL
>
> No bairro Pinheiro, cujo reflexo da subsidência é a formação de uma zona de deformação rúptil (fissuras e rachaduras), a instabilidade do terreno é agravada pelos efeitos erosivos provocados pelo aumento da infiltração da água de chuva em plano de fraturas/falhas preexistentes e presença de solo extremamente erodível, em função do aumento significativo da permeabilidade secundária (quebramentos). Este processo erosivo é acelerado pela existência de pequenas bacias endorreicas, falta de uma rede de drenagem pluvial efetiva e de saneamento básico adequado[157].

Os cientistas também afirmam que o tremor de terra ocorrido em março de 2018 se deu em razão do desmoronamento de uma das minas de extração de sal-gema. De acordo com as pesquisas, aquele não teria sido o único tremor, pois os laudos apontam a existência de outras minas deformadas e desmoronadas.

[157] https://rigeo.sgb.gov.br/jspui/bitstream/doc/21133/1/relatoriosintese.pdf

SF/24255.92727-09

Figura 1 – Mapa de feições da CPRM 2019

09/05/2019. A Braskem anuncia a interrupção da exploração de sal-gema e paralisação temporária da fábrica de clorossoda[158].

13/05/2019. O MPF ajuíza a ACP nº 0803662-52.2019.4.05.8000 com pedido de liminar contra a Braskem, a ANM e o IMA, para que fossem adotadas as medidas cabíveis ao procedimento de paralisação das atividades de exploração de sal-gema em Alagoas. A Braskem deveria apresentar, no prazo de 15 dias, plano de fechamento dos nove poços onde já haviam sido realizados

158 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/05/09/apos-relatorio-da-cprm-braskem-decide-paralisar-atividades-em-alagoas.ghtml

SF/24255.92727-09

os estudos de sonar, e realizar os estudos de sonar dos demais poços, no prazo de 30 dias. Na ACP, o MPF requer ainda que a execução do Plano de Fechamento das Minas, após a análise e respectiva aprovação pela ANM, seja realizada por outra empresa, às custas da Braskem. A mineradora deveria ainda paralisar imediatamente as obras de perfuração dos novos poços 36 e 37, e nem sequer iniciar as perfurações dos poços 38 e 39, já licenciados pelo IMA/AL (Licença de Operação nº 157/2016 - IMA/Gelic)[159].

Maio de 2019. Caso Pinheiro/Braskem é incluído no Observatório Nacional do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP). É criado o projeto SOS Pet Pinheiro, integrado por voluntários, para resgatar animais abandonados durante a desocupação da região[160].

07/06/2019. A Prefeitura de Maceió divulga atualização do Mapa de Setorização de Danos e Linha de Ações Prioritárias para os bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro. O Mapa amplia consideravelmente a área atingida e sujeita a realocação. De acordo com a descrição de cada área estudada, a recomendação da Defesa Civil é a de realocar quem mora na área verde clara (Pinheiro), na área cor de rosa claro (parte do Mutange e conjunto Jardim das Alagoas), na área cor de rosa escuro (Gruta do Padre, também no Mutange, e Cardoso, em Bebedouro), e na área em azul claro (Mutange). Deveriam ser monitoradas, com possibilidade de realocação, as áreas em verde escuro (Pinheiro) e em azul escuro (parte do Mutange).

---

159 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/noticias-al/mpf-aciona-braskem-para-paralisacao-responsavel-de-suas-atividades-em-alagoas

160 https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2021/05/19/animais-abandonados-em-bairros-que-afundaram-em-maceio-ganham-lar.htm

SF/24255.92727-09

FIGURA 5 - MAPA DE SETORIZAÇÃO DE DANOS E DE LINHAS DE AÇÕES PRIORITÁRIAS – BAIRROS: PINHEIRO, MUTANGE E BEBEDOURO.

SF/24255.92727-09

03/06/2019. Em audiência com o Ministério Público Federal, a Braskem contesta o laudo emitido pela CPRM/SGB sobre as causas das rachaduras nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro. Segundo Fernando Musa, presidente da petroquímica, teria havido inconsistências e conclusões precipitadas no laudo, baseado apenas no resultado de 8 sonares. Musa também aponta que os estudos não consideraram a falha geológica e os abalos sísmicos no bairro do Pinheiro[161]. Na ocasião, a empresa formula uma série de questões à CPRM/SGB, que serão respondidas por meio do relatório "Respostas do Serviço Geológico do Brasil aos Questionamentos da Braskem", divulgado em 17 de junho de 2019[162].

17/06/2019. O Grupo Odebrecht, acionista majoritário da Braskem, entra com pedido de recuperação judicial junto à 1ª Vara de Falências e Recuperações Judiciais de São Paulo (Processo nº 1057756-77.2019.8.26.0100). Com dívida de R$ 98,5 bilhões, o grupo informa que as ações da Braskem haviam sido dadas em garantia ao Santander, Banco do Brasil, BNDES, Bradesco e Itaú por empréstimos de cerca de R$ 14 bilhões. Notícias sobre a venda da Braskem já circulavam na mídia, inclusive com proposta de compra pelo grupo holandês LyondellBaseell, que teria desistido do negócio após "análise de risco"[163]. Duas semanas antes do pedido de recuperação judicial, o Governo de Alagoas já havia proposto ação para impedir a venda da Braskem até que todos os atingidos fossem indenizados[164].

---

161 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/07/04/mp-al-e-defensoria-publica-querem-r-15-milhoes-bloqueados-da-braskem-para-aluguel-social.ghtml

162 https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/21212/1/respostas_finalizacao_braskem.pdf

163 https://braziljournal.com/exclusivo-lyondell-desiste-de-comprar-a-braskem/

164 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/06/07/governo-entra-na-justica-para-evitar-venda-da-braskem-antes-que-familias-sejam-indenizadas-por-rachaduras-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

25/06/2019. O TJ-AL determina o bloqueio cautelar de R$ 3,6 bilhões Braskem para garantir o pagamento de possíveis indenizações por danos materiais a famílias que tiveram imóveis afetados pelas rachaduras. Na mesma decisão, o presidente do TJ-AL nomeia a empresa C. AMARAL ENGENHARIA E AVALIAÇÕES E PERÍCIAS para que proceda a avaliação dos preços dos imóveis da região de risco[165]. O bloqueio será revertido pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ) em decisão de 9 de agosto de 2019.

17/07/2019. Moradores do Bom Parto relatam o surgimento de rachaduras em residências e afundamento do solo no bairro, que estava fora da área de risco[166].

19/07/2019. O Ministério Público do Trabalho (MPT) ajuíza a ACP nº 0000648-42.2019.5.19.0007 requerendo o bloqueio de R$ 2,5 bilhões, a título de reparação dos prejuízos já causados, indenizações de desastres futuros e, especialmente, a destinação aos trabalhadores e terceirizados da Braskem e das empresas situadas nos bairros atingidos. Também é requerida a adoção imediata de medidas de auxílio aos trabalhadores locais, custeio de atendimento médico e psicológico, e assistência educacional às comunidades. Em março de 2020, a ação proposta teria acordo homologado, e os valores acordados — R$ 40 milhões — seriam destinados à implementação do Programa de Recuperação de Negócios e Promoção Adequada das Atividades

---

165 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/06/26/presidente-do-tj-al-determina-bloqueio-de-r-36-bilhoes-da-braskem.ghtml

166 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/07/17/moradores-do-bom-parto-em-maceio-dizem-que-rachaduras-surgiram-na-rua-sao-francisco-nas-ultimas-semanas.ghtml

SF/24255.92727-09

Educacionais; à construção de novos centros educacionais, escolas e uma creche; e a programas de educação empresarial e financeira[167].

24/07/2019. O juízo da 2ª Vara Cível de Maceió determina o uso de R$ 15 milhões da Braskem – entre os R$ 100 milhões bloqueados das contas da empresa – para o pagamento de seis meses de auxílio-moradia para 2,5 mil famílias em áreas de risco no bairro do Mutange[168]. A decisão será suspensa pelo TJ-AL em 6 de agosto de 2019.

16/08/2019. O MPF ingressa com a ACP nº 0806577-74.2019.4.05.8000 com pedido de liminar para reparação dos danos socioambientais causados pelas atividades de exploração de sal-gema pela Braskem. O MPF requer a desconsideração da personalidade jurídica da Braskem para alcançar suas maiores acionistas (Odebrecht e Petrobras), como forma de garantir os recursos necessários à reparação integral do dano socioambiental. Subsidiariamente, o MPF pede a condenação da União Federal, da Agência Nacional de Mineração (ANM), do Estado de Alagoas e do Instituto de Meio Ambiente (IMA) de Alagoas pelos danos socioambientais. Em caráter liminar, entre outros requerimentos, pretende-se que a Braskem, e subsidiariamente a Petrobras e a Odebrecht, depositem em um fundo privado próprio, sob gestão e fiscalização de auditoria independente, o valor inicial de R$ 3,075 bilhões, correspondente a 15% da valoração mínima dos danos, e apresentem garantias idôneas à plena reparação dos prejuízos, estimados em R$ 20 bilhões[169].

---

167 https://site.trt19.jus.br/noticia/7a-vt-da-capital-homologa-acordo-que-repara-prejuizos-socioeconomicos-gerados-pela-braskem

168 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/07/24/justica-libera-r-15-milhoes-da-braskem-para-aluguel-social-de-moradores-do-mutange-maceio.ghtml

169 https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2023/acp-socioambiental-caso-braskem-inicial/

SF/24255.92727-09

Em agosto de 2019, a Braskem protocola novos requerimentos de autorização de pesquisa mineral junto à ANM, que concede a licença para que a empresa explore sete áreas localizadas nos municípios de Maceió, Paripueira e Barra de Santo Antônio[170].

23/09/2019. A Câmara Municipal de Maceió apresenta o relatório final da Comissão Especial de Inquérito que investigou a responsabilidade da Braskem pelos danos causados por rachaduras, fissuras e afundamentos nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro. O relatório, de 800 páginas, pede o indiciamento nas esferas cível e criminal do presidente da Braskem, Fernando Musa, do vice-presidente, Marcelo Serqueira, do diretor de Relações Institucionais, Milton Pradines, e de Álvaro Cezar, diretor de Vinílicos. Pede também a destituição de toda diretoria da empresa em Alagoas[171].

27/09/2019. A Braskem divulga laudo em que contesta o relatório da CPRM/SGB. O laudo é assinado por uma equipe de geólogos, geofísicos e engenheiros civis da Universidade de São Paulo (GEORG R. SADOWSKI, MARCELO ASSUMPÇÃO, TARCÍSIO B. CELESTINO, LUIZ G. DE MELLO), que trabalharam sob a coordenação de um professor do *Imperial College* de Londres (JOHN COSGROVE). Segundo a Braskem,

> uma nova análise independente de especialistas de São Paulo e Londres confirma e concorda com os pesquisadores da Universidade de Houston: existem inconsistências de metodologias usadas na elaboração do Relatório Síntese da CPRM para explicar os fenômenos geológicos dos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, em Maceió. O

---

170 https://diariodopoder.com.br/brasil-e-regioes/mpf-fiscaliza-liberacao-da-anm-para-braskem-pesquisar-novos-pocos-de-sal-em-alagoas

171 https://www.maceio.al.leg.br/noticia/cei-encerra-trabalhos-e-pede-indiciamento-da-diretoria-da-braskem-23-09-2019-16-10-276

SF/24255.92727-09

> relatório aponta também que as propriedades do solo interferiram nos danos dos três bairros

O laudo informa que a direção das fissuras dos bairros não é compatível com a atividade de extração de sal-gema e que o tremor de terra ocorrido em março de 2018 é de origem natural[172].

14/11/2019. Braskem apresenta à ANM medidas para o encerramento definitivo da extração de sal e fechamento de seus poços em Maceió. Entre as medidas estava a criação de uma área de resguardo em torno de 15 poços com a realocação de pessoas e desocupação de imóveis, além do monitoramento contínuo das áreas vizinhas. A área de resguardo envolvia aproximadamente 400 imóveis e 1.500 pessoas. Nos demais poços, recomendava-se a adoção de medidas complementares de monitoramento, sem necessidade de realocação de moradores. Todas as medidas e ações foram baseadas em estudos do Instituto de Geomecânica de Leipzig (IFG), da Alemanha, contratado pela Braskem[173]. Relatório da consultoria alemã indica que os tetos de 15 minas desabaram ou subiram.

---

172 https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/braskem-divulga-novo-laudo-cprm-tirou-conclusoes-precipitadas-e-tremor-de-terra-teve-causa-natural/

173 https://www.braskem.com.br/detalhe-noticias-de-alagoas/braskem-apresenta-medidas-para-encerramento-definitivo-da-extracao-de-sal-e-fechamento-dos-seus-pocos-em-maceio

SF/24255.92727-09

Ainda em novembro, a Braskem registra prejuízo líquido de R$ 888 milhões no 3º trimestre de 2019. O resultado reverte lucro líquido de R$ 1,3 bilhão no mesmo período de 2018 e de R$ 84 milhões no 2º trimestre de 2019[174].

23/11/2019. Após recomendação da Defesa Civil de Maceió, duas ruas no entorno do Conjunto Jardim das Acácias, no bairro Pinheiro, são interditadas, em função da evolução das rachaduras[175].

04/12/2019. A Secretaria Nacional da Defesa Civil divulga Plano de Ação Integrado (PAI) para os bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro. O Plano traz um levantamento preliminar de estruturas vulneráveis nas áreas de

---

174 https://www.infomoney.com.br/mercados/braskem-anuncia-prejuizo-de-r-888-mi-no-3o-tri-e-o-fim-da-extracao-de-sal-gema-em-maceio-mais-3-balancos-e-outros-destaques/

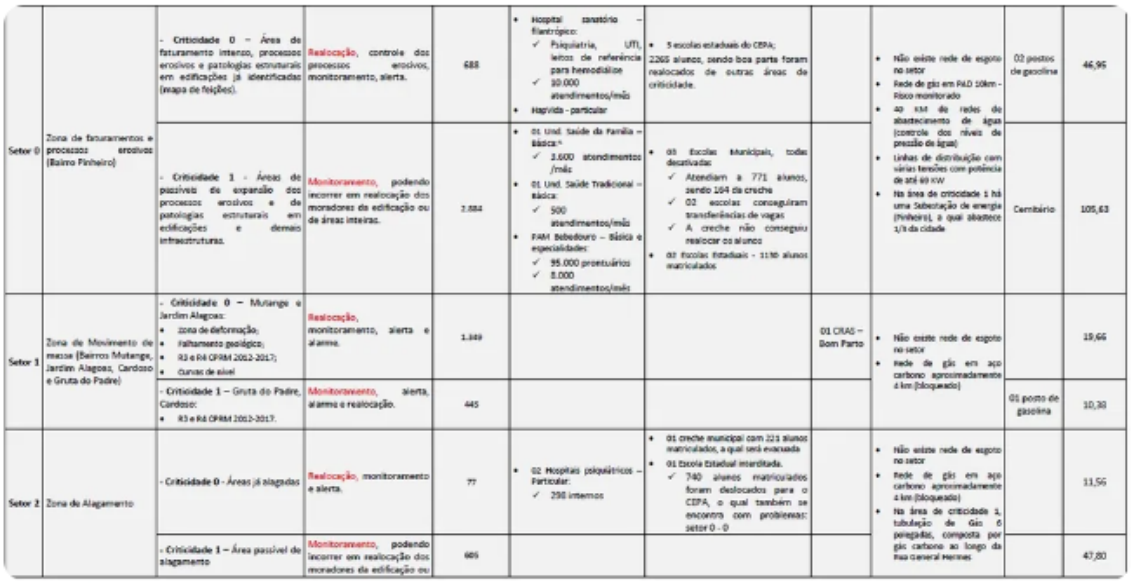
175 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/11/23/duas-ruas-no-entorno-do-jardim-das-acacias-no-pinheiro-sao-interditadas.ghtml

SF/24255.92727-09

maior risco, com necessidade de retirada dos ocupantes de 2.114 imóveis, sendo 688 no Pinheiro, 1.349 no Mutange e 77 nas áreas de alagamento. Cita também a necessidade de realocação de quatro hospitais, seis escolas públicas, uma creche e um Centro de Referência Psicossocial (CRAS), além de dois postos de combustíveis. Nas áreas com possibilidade de expansão dos processos erosivos, mas com orientação de monitoramento, o levantamento aponta 3.934 imóveis, sendo 2.884 no Pinheiro, 445 no Mutange e 605 na área de alagamento. Nesses locais existiam três unidades de saúde, cinco escolas públicas e um posto de combustíveis. O documento informa que a área de risco atingia quase 240,98 hectares nos três bairros, dos quais 77,17 ha seriam evacuados. Ela envolveria cerca de 40 mil habitantes, além de adutora de água, linha de trem urbano, gasoduto, torre de telefonia, subestação de energia elétrica de alta tensão, e parte de um complexo escolar com mais de 11 escolas[176].

[176] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/12/04/documento-oficial-aponta-casas-hospitais-e-escolas-de-maceio-com-prioridade-de-realocacao-por-causa-das-rachaduras.ghtml

SF/24255.92727-09



Setor 0	Zona de faturamentos e processos erosivos (Bairro Pinheiro)	- **Criticidade 0** – Área de faturamento intenso, processos erosivos e patologias estruturais em edificações já identificadas (mapa de feições).	Realocação, controle dos processos erosivos, monitoramento, alerta.	688	• Hospital sanatório – filantrópico: ✓ Psiquiatria, UTI, leitos de referência para hemodiálise ✓ 10.000 atendimentos/mês • Hapvida - particular	• 5 escolas estaduais do CEPA; 2265 alunos, sendo boa parte foram realocados de outras áreas de criticidade.		• Não existe rede de esgoto no setor • Rede de gás em PAD 10km - Risco monitorado • 40 KM de redes de abastecimento de água (controle dos níveis de pressão de água) • Linhas de distribuição com várias tensões com potência de até 69 KW • Na área de criticidade 1 há uma Subestação de energia (Pinheiro), a qual abastece 1/3 da cidade	02 postos de gasolina	46,96
		- **Criticidade 1** - Áreas de possíveis de expansão dos processos erosivos e de patologias estruturais em edificações e demais infraestruturas.	Monitoramento, podendo incorrer em realocação dos moradores da edificação ou de áreas inteiras.	2.884	• 01 Und. Saúde da Família – Básica: ✓ 3.600 atendimentos /mês • 01 Und. Saúde Tradicional – Básica: ✓ 500 atendimentos/mês • FAM Bebedouro – Básica e especialidades: ✓ 95.000 prontuários ✓ 8.000 atendimentos/mês	• 08 Escolas Municipais, todas desativadas: ✓ Atendiam a 771 alunos, sendo 104 da creche ✓ 02 escolas conseguiram transferências de vagas ✓ A creche não conseguiu realocar os alunos • 02 Escolas Estaduais - 1130 alunos matriculados			Cemitério	105,63
Setor 1	Zona de Movimento de massa (Bairros Mutange, Jardim Alagoas, Cardoso e Gruta do Padre)	- **Criticidade 0** – Mutange e Jardim Alagoas: • Zona de deformação; • Faturamento geológico; • R3 e R4 CPRM 2012-2017; • Curvas de nível	Realocação, monitoramento, alerta e alarme.	1.349			01 CRAS – Bom Parto	• Não existe rede de esgoto no setor • Rede de gás em aço carbono aproximadamente 4 km (bloqueado)		19,66
		- **Criticidade 1** – Gruta do Padre, Cardoso: • R3 e R4 CPRM 2012-2017.	Monitoramento, alerta, alarme e realocação.	445					01 posto de gasolina	10,30
Setor 2	Zona de Alagamento	- **Criticidade 0** - Áreas já alagadas	Realocação, monitoramento e alerta.	77	• 02 Hospitais psiquiátricos – Particular: ✓ 298 internos	• 01 creche municipal com 221 alunos matriculados, a qual será evacuada • 01 Escola Estadual interditada. ✓ 740 alunos matriculados foram deslocados para o CEPA, o qual também se encontra com problemas: setor 0 - 0		• Não existe rede de esgoto no setor • Rede de gás em aço carbono aproximadamente 4 km (bloqueado) • Na área de criticidade 1, tubulação de Gás 6 polegadas, composta por gás carbono ao longo da Rua General Hermes		11,56
		- **Criticidade 1** – Área passível de alagamento	Monitoramento, podendo incorrer em realocação dos moradores da edificação ou	669						47,80

Plano de Ação Integrado para Pinheiro, Mutange e Bebedouro lista imóveis que precisam ser realocados ou monitorados com possibilidade de realocação — Foto: Reprodução

05/12/2019. Criação do Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação, que inclui o pagamento de indenização por danos materiais e morais, o custeio das despesas com a mudança, além do apoio na busca do novo imóvel, para as famílias incluídas nas áreas definidas pela empresa. O programa prevê o pagamento de auxílio-financeiro, no valor de R$5.000,00, para ajudar na locação do imóvel provisório e nas despesas da mudança. A mudança seria feita e paga pela Braskem. Após a assinatura do Termo de Saída, o morador receberia auxílio-aluguel no valor de R$ 1 mil mensal, por pelo menos 6 meses, e até 2 meses após a homologação da proposta de compensação. Há previsão de auxílio adicional de até R$ 6.000,00 para auxiliar nas despesas de aluguel, se comprovada a necessidade. Os microempresários individuais (MEIs) receberiam um adiantamento de R$ 10 mil da indenização, para cobrir gastos adicionais com a realocação, mediante comprovação de necessidade. Outros empresários receberiam antecipação financeira com valores predefinidos conforme porte do negócio ou base em orçamento que comprove os gastos. O cálculo da indenização seria feito por

SF/24255.92727-09

facilitadores contratados pela Braskem. O acordo seria homologado judicialmente e a indenização seria depositada em até 5 dias úteis[177].

12/12/2019. A Prefeitura de Maceió anuncia o cronograma de remoção de famílias dos bairros afetados por rachaduras e afundamento. O cronograma prevê a realocação de 500 famílias até 15 de janeiro de 2020, e outras 740 famílias até 15 de fevereiro de 2020[178].

Em dezembro de 2019, a Braskem firma o segundo Termo de Cooperação. Pelo acordo, o trabalho de monitoramento é estendido aos bairros do Mutange e Bebedouro. A empresa cria a Central do Morador, no Trapiche da Barra, com mais de 100 salas, com postos de atendimento de órgãos públicos e privados que ofereceriam suporte para os processos de regularização de documentos, abertura de conta bancária e recebimento dos auxílios-financeiros. A Central seria fechada ao público em março de 2020 em decorrência da pandemia do coronavírus[179].

Também em dezembro, as empresas de classificação de risco colocam a nota de crédito da Braskem em observação negativa, e Fernando Musa deixa a presidência da empresa[180].

2020

Depois da criação do Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação, o ano de 2020 seria marcado pela desocupação das áreas

---

177 https://www.braskem.com.br/como-funciona

178 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/12/12/definido-cronograma-de-realocacao-de-moradores-do-mutange-por-causa-de-rachaduras.ghtml

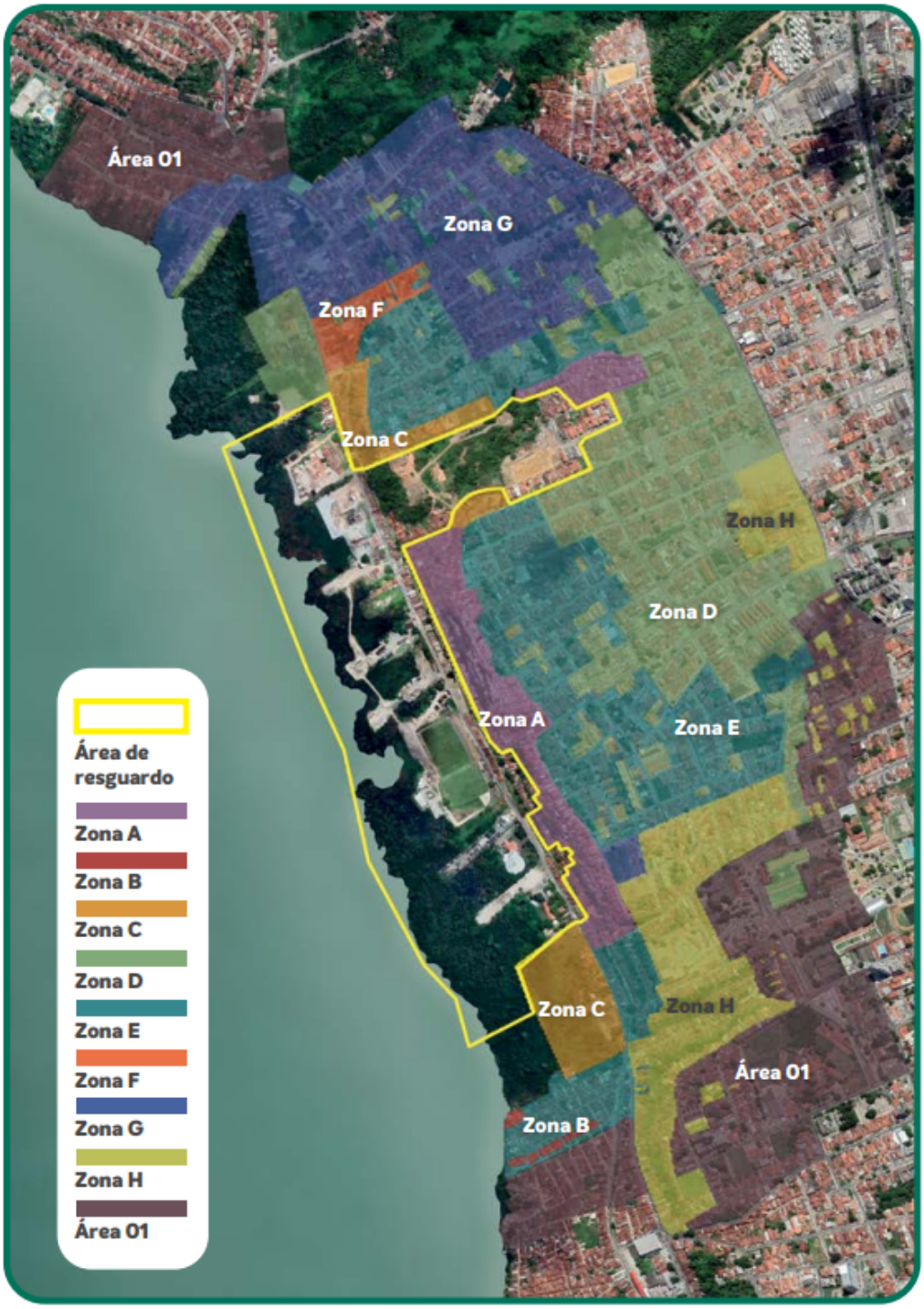
179 https://www.braskem.com.br/termos-de-cooperacao

180 https://capitalreset.uol.com.br/empresas/governanca/especial-na-braskem-a-anatomia-e-as-consequencias-de-um-desastre/

SF/24255.92727-09

de risco, a cargo da Braskem. Ao longo do ano, a área a ser desocupada seria alterada quatro vezes: inicialmente circunscrita às zonas A, B, C e D (4,5 mil imóveis), passou a incorporar, progressivamente, a zona E (2.580 imóveis, em julho de 2020), as zonas F e G (2.000 imóveis, em outubro de 2020) e a zona H (1,2 mil imóveis, em dezembro de 2020).

SF/24255.92727-09



03/01/2020. DPU, DPE/AL, MPF e MP-AL e Braskem firmam Termo de Acordo para Apoio na Desocupação das Áreas de Risco e inclusão de moradores no Programa de Compensação e Realocação. Pelo Acordo, firmado no âmbito da ACP nº 0803836-61.2019.4.05.8000, a Braskem fica

SF/24255.92727-09

obrigada a adquirir e selar os imóveis, e a realocar e a indenizar todos os moradores da área de risco que estavam no mapa de criticidade elaborado em junho de 2019 pela Defesa Civil de Maceió. A empresa também fica obrigada a abrir uma conta com valor mínimo inicial R$ 1,7 bilhão para cobrir as despesas, e fica liberada para tratar, diretamente com as vítimas, sobre os valores a serem pagos pelos imóveis. As vítimas que não concordassem com as propostas ficam livres para adotar as medidas que entendessem pertinentes. O Acordo dá origem às Zonas A a D, que envolveriam a desocupação de aproximadamente 4,5 mil imóveis e a realocação de 17 mil moradores[181].

181 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/docs/2020/termo-de-acordo-celebrado-com-braskem

SF/24255.92727-09

Mapa da desocupação dos bairros de Maceió com rachaduras foi divulgado pela Braskem — Foto: Divulgação/Braskem

SF/24255.92727-09

22/01/2020. A Defesa Civil de Maceió interdita o edifício Albarello, na Rua Joaquim Gouveia de Albuquerque, em função da evolução das rachaduras[182].

Em fevereiro de 2020, é homologado acordo entre Braskem e MPT que prevê a transferência de R$ 40 milhões da empresa para cobrir os gastos com a construção de quatro escolas e uma creche, além da realização de programas de capacitação profissional (no Sebrae, Senai e Senac) para os moradores afetados pela subsidência em Maceió. O valor liberado pela Braskem seria usado na compra dos terrenos, na compra de materiais de construção e na contratação de mão de obra, assim como todo o mobiliário e os equipamentos das novas escolas.

Em março de 2020, a CPRM/SGB apresenta dados que indicam o avanço das rachaduras nos bairros Pinheiro, Mutange, Bebedouro e Bom Parto. Os pesquisadores recomendam a instalação de uma rede sismográfica de alta resolução, com sensores em profundidade, e acompanhamento do processo contínuo de colapso das cavidades para que possam ser identificadas variações inesperadas no padrão do processo[183].

20/03/2020. Decretação do estado de calamidade pública em todo o País em decorrência da pandemia de covid-19 [184].

---

182 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/01/22/defesa-civil-interdita-edificio-no-pinheiro-com-evolucao-das-rachaduras.ghtml

183 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/03/13/avanco-das-rachaduras-no-solo-traz-o-servico-geologico-de-volta-a-maceio.ghtml

184 https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DLG&numero=6&ano=2020&ato=b1fAzZU5EMZpWT794

SF/24255.92727-09

27/03/2020. O clube de futebol Centro Sportivo Alagoano (CSA), cujo centro de treinamento ficava, havia 97 anos, no Mutange, firma acordo de indenização com a Braskem, de valor não divulgado, e deixa o local[185].

01/04/2020. Trens e VLTs deixam de passar pelo Mutange. Também é interditado trecho da Avenida Major Cícero de Góes Monteiro, uma das principais artérias de tráfego da região[186].

03/04/2020. Agentes comunitários são contratados para fazer rondas e ajudar na segurança da região, em que teriam disparado os números de furtos, invasões e depredações de imóveis desocupados por causa da instabilidade do solo[187].

07/04/2020. Quatro blocos do conjunto habitacional Jardim Acácia, no bairro do Pinheiro, começam a ser demolidos. Os prédios haviam sido condenados pela Defesa Civil de Maceió devido ao risco iminente de tombamento das estruturas[188].

12/06/2020. A Coordenadoria Especial Municipal de Proteção e Defesa Civil (Compdec) divulga a segunda versão do Mapa de Setorização de Danos e de Linhas de Ações Prioritárias. A nova versão não altera o tipo de risco que afeta cada área, e mantém a divisão por zona de fraturamento e processos erosivos (área verde), zona de movimento de massa (área rosa), zona de alagamento (área azul), além de zona de dolinamento. No entanto,

---

185 https://www.uol.com.br/esporte/futebol/ultimas-noticias/2020/03/27/csa-se-despede-do-centro-de-treinamento-apos-97-anos.htm

186 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/03/27/trens-e-vlts-deixam-de-passar-pelo-mutange-em-maceio-a-partir-do-dia-1o-de-abril.ghtml

187 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/04/03/moradores-do-mutange-fazem-rondas-comunitarias-contra-invasao-e-depredacao-de-imoveis-na-regiao.ghtml

188 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/03/25/demolicao-de-predios-condenados-do-jardim-das-acacias-no-pinheiro-comeca-no-dia-7-de-abril.ghtml

SF/24255.92727-09

recomenda a ampliação da área de criticidade 00 (realocação) em todos os setores, com a necessidade de desocupação de mais 1.918 moradias, sendo 1.485 distribuídas entre Pinheiro e Bebedouro (Setor 00), 120 na área do Mutange (Setor 01) e 313 no Bom Parto (Setor 02)[189].

Em julho de 2020, o primeiro aditivo ao Acordo para as Áreas de Desocupação e Monitoramento introduz a Zona E, acrescentando a desocupação de mais 2.580 imóveis ao programa[190].

189 https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/pinheiro-e-regiao-mapa-de-setorizacao-e-atualizado-e-amplia-area-de-realocacao/

190 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/primeiro-aditivo-ao-termo-de-acordo-15-07-2020-novo-mapa.pdf/

SF/24255.92727-09

A Braskem eleva para R$ 5 bilhões o valor provisionado para as indenizações, que já atingiam, à época, 6,4 mil famílias. Em janeiro de 2020, a provisão era de R$ 2,7 bilhões[191].

19/08/2020. A pedido do MP-AL, a Prefeitura de Maceió apresenta projeto de planejamento urbano para a região afetada que prevê a construção de um corredor ecológico, restauração dos mangues, reposicionamento do trilho VLT e parque florestal com espécies da mata atlântica[192].

Bairros atingidos por rachaduras devem ser transformados em espaço de mata atlântica

Em setembro de 2020 é firmado o quarto termo de cooperação entre a Braskem e os órgãos públicos. O termo prevê a criação de brigada para

191 https://capitalreset.uol.com.br/empresas/governanca/especial-na-braskem-a-anatomia-e-as-consequencias-de-um-desastre/

192 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/08/19/prefeitura-de-maceio-apresenta-projeto-de-revitalizacao-para-area-desabitada-atingida-pelas-rachaduras.ghtml

SF/24255.92727-09

apoiar as ações da Defesa Civil em situações emergenciais nos bairros Pinheiros, Mutange, Bebedouro e Bom Parto, e a instalação de um sistema de videomonitoramento, pórticos, sinais luminosos e cancelas em vias públicas[193].

29/09/2020. A Defesa Civil de Maceió e a Defesa Civil Nacional, com o apoio técnico da CPRM/SGB, divulgam a terceira versão do Mapa de Setorização de Danos e de Linhas de Ação Prioritárias. Nele, os órgãos técnicos recomendam a realocação dos moradores de 1.706 imóveis que se encontravam no Bebedouro e que faziam parte da área de monitoramento dos bairros atingidos pelas rachaduras[194].

[193] https://www.braskem.com.br/termos-de-cooperacao

[194] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/09/30/atualizacao-do-mapa-de-setorizacao-recomenda-que-mais-1706-imoveis-sejam-desocupados-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

Versão 3 do Mapa de Setorização de Danos e de Linha de Ações Prioritárias recomenda realocação de 1.706 imóveis — Foto: Ascom Defesa Civil

SF/24255.92727-09

11/10/2020. A associação S.O.S Litoral Norte, de moradores de Paripueira, realiza protesto contra possível atuação da Braskem na região norte de Alagoas. Em 2019, a empresa tinha recebido autorização para pesquisa mineral na região[195].

Moradores de Paripueira fazem ação contra futura atuação da Braskem no Litoral Norte de Alagoas — Foto: Arquivo Pessoal

19/10/2020. A Prefeitura de Maceió determina a interdição do cemitério Santo Antônio, localizado no bairro Bebedouro, por causa das rachaduras e instabilidade do solo na região[196].

---

195 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/10/11/moradores-de-paripueira-protestam-contra-futura-atuacao-da-braskem-no-norte-de-alagoas.ghtml

196 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/10/19/prefeitura-interdita-cemiterio-santo-antonio-em-bebedouro-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

Em outubro de 2020, com a ampliação do Mapa de Setorização de Dados, ocorre a expansão da área a ser desocupada. Outras duas mil propriedades são incluídas no Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação da Braskem, formando as Zonas F e G[197].

Foto: Divulgação/Braskem

Em novembro de 2020, um grupo de 11 moradores entra com uma ação coletiva contra a Braskem na Holanda em busca de reparações. O processo, encabeçado pelo escritório PGMBM, conta com parceria do escritório brasileiro Neves Macieywski, Garcia e Advogados, além do holandês Lemstra Van der Korst. O PGMBM diz, em nota, que o grupo de moradores buscou a ação numa corte estrangeira devido à demora da justiça local e à falta de perspectiva de indenizações[198].

---

[197] https://www.braskem.com.br/acordo-para-areas-de-risco

[198] https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/02/15/moradores-de-maceio-entram-com-acao-contra-braskem-na-holanda--.htm

SF/24255.92727-09

11/12/2020. A Defesa Civil de Maceió divulga a quarta versão do Mapa de Ações Prioritárias com ampliação das áreas de monitoramento. A nova versão do documento envolveu, além do trabalho de técnicos da CPRM/SGB e Defesa Civil Nacional, também pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Diferentemente das versões anteriores, o Mapa identifica as áreas por criticidade (00 – realocação, em verde cítrico; e 01 – monitoramento, em verde escuro) e não mais por setores de danos. O Mapa recomenda a realocação dos moradores de 586 lotes, e insere 1.417 novos lotes dos bairros Bebedouro (áreas do Flexal de Cima e Flexal de Baixo) e do Farol, entre os que precisariam ficar sob monitoramento[199].

[199] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2020/12/11/defesa-civil-amplia-area-de-monitoramento-dos-bairros-de-maceio-afetados-por-rachaduras.ghtml

SF/24255.92727-09

Versão 4 do Mapa de Ações Prioritárias com a ampliação das áreas de monitoramento dos bairros de Maceió afetados por rachaduras provocadas pela exploração de sal-gema — Foto: Divulgação/Defesa Civil

SF/24255.92727-09

Em dezembro de 2020 é assinado o segundo aditivo ao acordo de realocação e compensação financeira, que inclui a desocupação de mais 1,2 mil imóveis e cria a Zona H[200].

30/12/2020. É firmado acordo de reparação socioambiental no âmbito da ACP nº 0806577-74.2019.4.05.8000. O acordo prevê a recuperação sociourbanística da área atingida com foco na melhoria da mobilidade urbana e na compensação social, além da preservação do patrimônio histórico e cultural. O acordo também inclui a estabilização dos poços de sal e monitoramento dos fenômenos geológicos e eventos de subsidência nos anos seguintes. Está previsto o desembolso de R$ 1,3 bilhão pela Braskem para as medidas na área, e a empresa se compromete a não construir na área desocupada, seja para fins comerciais ou habitacionais, "salvo se, após a estabilização do fenômeno de subsidência, caso esta venha a ocorrer, isso venha a ser permitido pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da Cidade de Maceió (AL)"[201].

2021

Em fevereiro de 2021 a Braskem retoma operação da unidade de clorossoda e dicloroetano para produção de PVC e soda cáustica, com sal importado do Chile.

Também em fevereiro, a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) ajuíza ação contra a Braskem no valor de R$ 1,46 bilhão de indenização por danos materiais e morais de cerca de R$ 222,5 milhões e

---

200 https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-pinheiro/arquivos/acordo-moradores-segundo-aditivo/

201 https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-pinheiro/arquivos/acordo-socioambiental/

SF/24255.92727-09

construção de uma nova linha férrea para substituir trecho urbano sob área de risco. O processo seria suspenso para autocomposição das partes, que firmariam memorando de entendimento em agosto de 2023[202].

Em março de 2021 circula denúncia de que as companhias seguradoras estariam recusando coberturas securitárias e financiamentos imobiliários em regiões próximas ao afundamento e à instabilidade do solo, ainda que fora da área de risco[203].

Crédito: Reprodução

57062-730	AL	Petrópolis	Djalma Fragoso de Alencar	R Djalma F de Alencar	Declinado
57062-440	AL	Petrópolis	Djalma Gama Brêda	Al Djalma G Brêda	Declinado
57062-282	AL	Petrópolis	Raul Aguiar	R Raul Aguiar	Declinado
57062-586	AL	Petrópolis	Doutor Sebastião Correia da Rocha	Av Dr Sebastião C da Rocha	Declinado
57062-477	AL	Petrópolis	Projetada 0207	R Projetada 0207	Declinado
57062-235	AL	Petrópolis	Projetada 960	R Projetada 960	Declinado
57057-122	AL	Pinheiro	São João	R S João	Declinado
57057-530	AL	Pinheiro	Ilha Vitória	Cond Ia Vitória	Declinado
57057-365	AL	Pinheiro	João Barbosa de Souza	R João B de Souza	Declinado
57057-465	AL	Pinheiro	Pedro Suruagy	Al Pedro Suruagy	Declinado
57057-550	AL	Pinheiro	Doutor Moacyr Tavares Lopes	Al Dr Moacyr T Lopes	Declinado
57057-102	AL	Pinheiro	C	R C	Declinado
57055-854	AL	Pinheiro	Algaroba	Vl Algaroba	Declinado
57055-853	AL	Pinheiro	do Arame	Tv do Arame	Declinado
57055-852	AL	Pinheiro	Gruta Padre Cícero Romão Batista	Ld Gruta Pe C R Batista	Declinado
57055-770	AL	Pinheiro	Cônego Cavalcante de Oliveira	Al Con Cavalcante de Oliveira	Declinado
57055-580	AL	Pinheiro	Portugal	Al Portugal	Declinado
57055-645	AL	Pinheiro	São Benedito	Al S Benedito	Declinado
57055-590	AL	Pinheiro	São Benedito	R S Benedito	Declinado
57055-860	AL	Pinheiro	São Benedito	Tv S Benedito	Declinado
57055-500	AL	Pinheiro	Luiz de Cerqueira Cotrim	R Luiz de C Cotrim	Declinado
57055-510	AL	Pinheiro	Sargento Aldo Almeida	R Srg Aldo Almeida	Declinado
57055-670	AL	Pinheiro	Ricardo Cesar de Melo	R Ricardo C de Melo	Declinado
57055-603	AL	Pinheiro	Rio Branco	Al Rio Branco	Declinado
57057-260	AL	Pinheiro	Rivadávia Carnaúba	R Rivadávia Carnaúba	Declinado
57055-560	AL	Pinheiro	João Duda Calado	Al João D Calado	Declinado
57057-270	AL	Pinheiro	Santa Luzia	Tv Sta Luzia	Declinado
57057-370	AL	Pinheiro	José Maria dos Santos	R José M dos Santos	Declinado
57057-400	AL	Pinheiro	Paulo de Andrade Joazeiro	R Paulo de A Joazeiro	Declinado
57055-570	AL	Pinheiro	Santo Amaro	R Sto Amaro	Declinado
57057-430	AL	Pinheiro	Teófilo de Barros	R Teófilo de Barros	Declinado
57057-020	AL	Pinheiro	Artur Acioli	R Artur Acioli	Declinado

Lista da Caixa

26/04/2021. Início do processo seletivo para os dez membros – 6 representantes da sociedade civil e 4 de órgãos públicos – do Comitê Gestor dos Danos Extrapatrimoniais, responsável por gerir os recursos destinados ao pagamento dos danos sociais e morais coletivos causados à comunidade, direta

---

202 https://www.infomoney.com.br/mercados/braskem-brkm5-classifica-como-possivel-chance-de-perda-de-r-15-bi-em-nova-acao-por-afundamento-de-solo-em-maceio/

203 https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/regiao-do-pinheiro-e-outros-11-bairros-da-capital-podem-ter-financiamentos-suspensos-pela-caixa/

SF/24255.92727-09

ou indiretamente, em decorrência da extração de sal-gema. O Comitê, parte do acordo socioambiental, será responsável pela gestão de indenização de R$ 150 milhões, cujo desembolso seria feito em 5 parcelas anuais no valor de R$ 30 milhões cada uma[204].

30/04/2021. A Prefeitura de Maceió renova o decreto de calamidade pública nos bairros afetados pelo afundamento de solo.

03/05/2021. A Prefeitura de Maceió anuncia a realocação provisória de cinco escolas municipais, envolvendo 1.268 alunos, localizadas nos bairros Pinheiro e Bebedouro[205].

04/05/2021. Inauguração do Centro de Acolhimento e Triagem (CAT), ponto de apoio aos moradores[206]. A Defesa Civil de Maceió inclui, no Mapa de Linhas de Ação Prioritárias, as áreas afetadas por isolamento social: Flexal de Baixo, Flexal de Cima e Rua Marquês de Abrantes, no bairro de Bebedouro[207].

07/05/2021. A Braskem divulga que, dos 14.319 imóveis afetados, 12.426 já haviam sido desocupados. O Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação teria apresentado 6.122 propostas, com 4.087

---

[204] https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2021/mpf-e-mp-al-lancam-edital-para-formacao-do-comite-gestor-dos-danos-extrapatrimoniais/

[205] https://www.cadaminuto.com.br/noticia/2021/05/03/confira-para-onde-serao-realocadas-escolas-localizadas-em-bairros-com-instabilidade-de-solo-em-maceio

[206] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/05/04/centro-de-atendimento-a-familias-afetadas-pela-instabilidade-do-solo-e-inaugurado-no-pinheiro.ghtml

[207] https://www.cadaminuto.com.br/noticia/2021/05/04/caso-pinheiro-defesa-civil-de-maceio-insere-tres-novas-areas-no-mapa-de-acoes-prioritarias

SF/24255.92727-09

indenizações pagas. O total desembolsado teria sido, até o momento, de R$ 827 milhões em indenizações, auxílios-financeiros e honorários de advogados[208].

16/05/2021. A Escola Russell, situada no bairro do Pinheiro, é arrombada e tem vários equipamentos furtados. A diretora, que responsabiliza a Braskem por não garantir a segurança na área, conta que teria sido o terceiro furto e que o prejuízo teria ultrapassado R$ 3 mil[209].

03/06/2021. Moradores da comunidade Alto da Bosa Vista, na Chã da Jaqueira, relatam o surgimento de rachaduras em residências[210].

Em junho de 2021 é concluída a instalação da rede de monitoramento da área dos poços de sal[211].

---

208 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/05/07/mais-de-12-mil-imoveis-sao-desocupados-em-bairros-de-maceio-afetados-por-afundamento-do-solo.ghtml

209 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/05/17/escola-no-pinheiro-em-maceio-e-arrombada-e-tem-equipamentos-furtados.ghtml

210 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/06/03/moradores-de-comunidade-na-cha-da-jaqueira-em-maceio-relatam-surgimento-de-rachaduras-em-casas.ghtml

211 https://www.braskem.com.br/detalhe-noticias-de-alagoas/braskem-conclui-instalacao-da-rede-de-monitoramento-da-area-dos-pocos-de-sal

SF/24255.92727-09

15/06/2021. Moradores de bairros afetados por rachaduras protestam em frente ao MPF em Maceió. Eles cobram agilidade nos processos de indenização[212].

08/07/2021. Novo protesto de moradores em frente ao MP-AL contra o cálculo e o atraso no pagamento das indenizações pela Braskem. De acordo com os moradores, "a Braskem vem aceitando somente as avaliações feitas por empresas que são ligadas a ela" [213].

---

212 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/06/15/moradores-de-bairros-afetados-por-rachaduras-protestam-em-frente-ao-mpf-em-maceio.ghtml

213 https://www.cadaminuto.com.br/noticia/2021/07/08/fernandes-lima-e-fechada-por-moradores-do-pinheiro-em-protesto-contra-atraso-nas-indenizacoes

SF/24255.92727-09

04/08/2021. A Braskem anuncia lucro líquido de R$ 7,4 bilhões no segundo trimestre de 2021[214].

06/08/2021. Uma casa já desocupada na Rua Santo Antônio, no bairro do Pinheiro, desaba em função das rachaduras e afundamento do solo[215].

17/08/2021. A paróquia do Menino Jesus de Praga, criada em 1983, anuncia saída definitiva do Pinheiro por causa do afundamento do solo[216].

Em setembro de 2021, a DPU entra com ação contra a Superintendência de Seguros Privados (Susep), a Caixa Econômica Federal (CEF) e várias companhias seguradoras por causa das reiteradas recusas em contratar o seguro residencial para os imóveis próximos às áreas consideradas de risco[217].

Em outubro de 2021, o MPF recomenda o restabelecimento de serviços públicos na região dos Flexais, no bairro do Bebedouro, para evitar possível insulamento socioeconômico das áreas adjacentes ao Mapa de Linhas Ações Prioritárias.

---

214 https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2021/08/04/braskem-encerra-2o-trimestre-com-lucro-de-r-74-bilhoes.ghtml

215 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/08/06/casa-desocupada-desaba-no-pinheiro-maceio-e-area-e-isolada.ghtml

216 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/08/17/paroquia-do-menino-jesus-de-praga-anuncia-saida-do-pinheiro-por-causa-do-afundamento-do-solo-em-maceio.ghtml

217 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/noticias-al/caso-braskem-mpf-e-dpu-seguem-contestando-conduta-das-seguradoras-e-obtem-inversao-do-dever-de-demonstrar-risco

SF/24255.92727-09

06/10/2021. A Igreja Batista do Pinheiro recebe da Assembleia Legislativa de Alagoas o reconhecimento de Patrimônio Material e Imaterial do Estado[218].

05/11/2021. A Defesa Civil de Maceió identifica um abalo sísmico de 1,41 de magnitude local a uma profundidade de aproximadamente 200 m às 11h23, no bairro do Mutange. O abalo ocorreu em local próximo ao prédio histórico do hospital José Lopes, onde a Braskem estava fechando um de seus poços. Segundo o coordenador do órgão, o tremor ocorreu em decorrência de uma sonda instalada pela empresa[219].

24/11/2021. A Prefeitura de Maceió renova o decreto de calamidade pública dos bairros afetados pelo afundamento do solo[220].

25/11/2021. A Prefeitura de Maceió recomenda à Braskem que cerca de 50 imóveis de valor histórico-cultural localizados nos bairros Pinheiro, Mutange, Bom Parto e Bebedouro sejam isolados para garantir a integridade do conjunto arquitetônico e a segurança das pessoas nas áreas de risco[221].

2022

Em janeiro de 2022 ocorre o início dos trabalhos de estabilização e drenagem da encosta do Mutange. A Braskem anuncia que, até o momento, haviam sido apresentadas 11.875 propostas e pagas 9.084 indenizações. Outras

---

218 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/10/07/igreja-batista-do-pinheiro-recebe-titulo-de-patrimonio-imaterial-de-alagoas.ghtml

219 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/11/05/moradores-relatam-novos-tremores-de-terra-no-pinheiro-em-maceio.ghtml

220 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/11/24/maceio-publica-novo-decreto-de-calamidade-de-bairros-afetados-pelo-afundamento-do-solo.ghtml

221 https://maceio.al.gov.br/noticias/semurb/prefeitura-recomenda-isolar-edificacoes-historicas-no-pinheiro-mutange-e-bebedouro

SF/24255.92727-09

702 estavam aguardando documentação e 253 seguiam em processo de assinatura. O valor pago totalizava mais de R$ 1,9 bilhão[222].

16/05/2022. Homologação do Termo de Acordo Socioambiental firmado em dezembro de 2020.

30/05/2022. O juízo da 3ª Vara Federal determina a desocupação imediata de 7 imóveis nas áreas de risco. Os proprietários que resistiam a sair de outros 71 imóveis também são intimados para também deixar os bairros. Os moradores afirmavam que só sairiam após pagamento de indenizações.[223]

15/06/2022. Uma cratera se abre no jardim de uma residência desocupada na Alameda Cônego Cavalcante de Oliveira, no bairro Pinheiro, em Maceió[224].

---

222 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2022/01/10/em-dois-anos-braskem-indeniza-quase-9-mil-familias-retiradas-das-areas-afetadas-pela-mineracao-em-maceio.ghtml

223 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2022/05/31/justica-determina-que-defesa-civil-adote-plano-de-retirada-de-pessoas-que-insistem-em-morar-em-bairros-de-maceio-com-rachaduras.ghtml

224 https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/cratera-se-abre-em-jardim-de-residencia-no-pinheiro-veja-video/

SF/24255.92727-09

Em junho de 2022, a Braskem informa que o saldo provisionado com o afundamento do solo de Maceió estava em R$ 7,7 bilhões, dos quais R$ 2,7 bilhões relativos a gastos com a desocupação de imóveis e acordos de compensação financeira, e R$ 1,6 bilhão para as ações de fechamento e monitoramento dos poços de extração de sal-gema[225].

Ainda em junho, são firmadas as Resoluções 25 e 26 entre a Braskem e o MPF, segundo as quais divergências superiores a 20% no valor de avaliação de imóveis dariam ao atingido o direito a parecer técnico especializado[226].

---

[225] https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2022/08/11/braskem-fez-provisao-adicional-de-r-1-bilhao-para-problema-geologico-em-alagoas.ghtml

[226] https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2022/caso-pinheiro-braskem-integra-da-resol-25-e-26/view

SF/24255.92727-09

Em julho de 2022, é divulgada nota técnica de avaliação das condições geológicas do solo na região dos Flexais, localizada no bairro de Bebedouro. A nota, assinada pela Defesa Civil Nacional, Defesa Civil de Maceió e pela CPRM/SGB, atesta que região não deve ser incluída no mapa de risco[227].

21/09/2022. O Tribunal Distrital de Roterdã, na Holanda, reconhece a competência do juízo para julgar a ação movida pelos moradores contra a Braskem[228].

26/10/2022. Homologado acordo para mitigar o isolamento social da região do Flexais, abrangendo medidas socioeconômicas, indenizações e verbas para ações adicionais. O acordo prevê investimentos da ordem de R$ 64 milhões, e inclui a criação de uma nova unidade básica de saúde e de uma nova escola, a ampliação e/ou alteração de rotas existentes de ônibus, a ampliação de rondas feitas pela guarda municipal, ações de conservação e zeladoria, instalação de centro de apoio aos pescadores e implantação de espaço para feira. Aos moradores fica garantido, a título de indenização por danos patrimoniais e extrapatrimoniais, o pagamento de uma parcela única no valor de R$ 25 mil por núcleo familiar e comércio, e de R$ 30 mil, no caso de imóvel misto. Não há previsão de realocação de moradores[229].

---

[227] https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2022/nt-conjunta-cprm-dcn-dcm/

[228] https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2022/09/22/109513-tribunal-holandes-admite-processo-de-moradores-de-maceio-contra-a-braskem

[229] https://projetoflexais.com.br/

SF/24255.92727-09

Ainda em outubro, o MPF expede recomendação para restabelecimento de equipamentos públicos ou implantação de serviços no bairro Bom Parto[230].

21/12/2022. A Câmara Municipal de Maceió aprova, por unanimidade, o Projeto de Lei de autoria do vereador Leonardo Dias que cria regras para destinação dos valores recebidos pelo Município em acordos de indenização com a mineradora Braskem. Segundo o Projeto, 50% do valor do acordo deveria ser utilizado para fins de compensação financeira dos proprietários e moradores dos imóveis desocupados, bem como dos indivíduos que exerciam atividades econômicas nas áreas de risco, conforme o Mapa de Danos; 25% deveriam ser investidos, especificamente, na concretização de projetos de revitalização na região de entorno das áreas atingidas (raio de 1.500 metros), visando preservar a ordem urbanística, patrimônio histórico-cultural, os vazios urbanos e memória dos bairros; e 25% seriam utilizados em obras ou serviços em Saúde, Educação e Assistência Social, nas áreas com maior déficit social do Município[231]. O projeto seria vetado pelo prefeito João Henrique Caldas, que alegou inconstitucionalidade.

2023

01/01/2023. Roberto Simões deixa o cargo de presidente da Braskem. É substituído por Roberto Bischoff.

---

[230] https://www.mpf.mp.br/al/arquivos/2022/pr-al-00031714-2022.pdf

[231] https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/pinheiro-e-regiao-camara-aprovada-lei-que-destina-50-do-valor-de-acordos-entre-braskem-e-prefeitura-para-populacao-atingida/

SF/24255.92727-09

Em janeiro de 2023 termina a demolição das construções desocupadas na Encosta do Mutange (350 mil m²).

Área afetada por afundamento do solo em Maceió tem mais de 3 mil imóveis demolidos

Ainda no mês de janeiro, a Braskem é alvo de críticas por figurar como um dos principais anunciantes do Big Brother Brasil 23 (BBB), um dos programas de maior audiência no Brasil[232].

15/02/2023. A Defensoria Pública do Estado entra com ação civil pública pedindo bloqueio de R$ 1,7 bilhão para o pagamento de indenizações

[232] https://marcozero.org/peticao-cobra-posicionamento-da-globo-e-de-entidades-e-exige-exclusao-do-patrocinio-da-braskem-ao-bbb/

SF/24255.92727-09

para a região dos Flexais[233]. O bloqueio será negado pelo juízo da 3ª Vara Federal.

Ainda em fevereiro de 2023, o MPF recomenda a interrupção de extração de areia entre a Praia do Francês e a Barra de São Miguel, considerada área de interesse ambiental no município de Marechal Deodoro (AL), para o fechamento dos poços de sal[234]. A extração seria suspensa por decisão do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em 27 de fevereiro de 2023.

03/03/2023. No quinto aniversário do tremor de terra, moradores fazem nova manifestação contra a impunidade da Braskem e os acordos firmados com o poder público. Os atingidos denunciam que, a par do valor irrisório das indenizações, a empresa dificultaria a validação de documentos, não apresentaria informações, laudos e descrições precisas para valoração, e demoraria no pagamento das reparações[235].

Em março de 2023, a Procuradoria-Geral do Estado de Alagoas ajuíza ação pedindo cerca de R$ 1 bilhão de indenização à Braskem pelos danos e pela perda de arrecadação do ICMS com o fechamento de empresas e lojas da região[236]. O pedido cautelar de bloqueio será deferido pelo juízo da 16ª Vara Cível da Capital, mas revertido, no dia 24 de abril, pelo Tribunal de Justiça de Alagoas.

---

233 https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/03/12/sem-servicos-comunidades-ficam-isoladas-apos-maceio-criar-bairro-fantasma.htm

234 https://diariodopoder.com.br/brasil-e-regioes/alagoas/csa-alagoas/mpf-investiga-suposto-uso-de-areia-de-praia-para-fechar-pocos-em-maceio

235 https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2023/03/03/117075-afetados-pelo-afundamento-do-solo-causado-pela-mineracao-de-sal-gema-realizam-ato-em-maceio

236 https://veja.abril.com.br/coluna/radar/alagoas-cobra-r-1-bilhao-da-braskem-por-danos-em-maceio

SF/24255.92727-09

Também em março, no âmbito do acordo de reparação socioambiental, a empresa Diagonal, contratada pela Braskem, realiza escutas públicas para discussão do Plano de Ações Sociourbanísticas (PAS), com as medidas a serem implementadas[237].

12/04/2023. O Movimento Unificado das Vítimas da Braskem (MUVB), a Associação dos Empreendedores no Bairro do Pinheiro, o Instituto para o Desenvolvimento das Alagoas (IDEAL), o Laboratório de Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas (LEAP/FEAC/UFAL) e o grupo Morfologia dos Espaços Públicos (MEAP/FAU/UFAL) divulgam dossiê crítico contra o Plano de Ações Sociourbanísticas (PAS). Segundo as entidades, o diagnóstico apresentado pela Diagonal, contratada pela Braskem, envolveria sérias inconsistências metodológicas. Os signatários solicitam a realização de um novo diagnóstico, realizado por empresa sem vínculo com a Braskem, com participação das vítimas e transparência de dados[238].

19/04/2023. A Câmara dos Deputados instala uma comissão externa, composta por nove deputados, todos de Alagoas, dedicada à fiscalização dos danos sociais, ambientais e econômicos causados pelo afundamento de solo em Maceió[239].

28/04/2023. Apresentação do Projeto de Lei nº 2.257, de 2023, pelo Deputado Alfredo Gaspar e outros, que determina que área impactada por desastre ambiental seja devolvida, após reparo, para os donos ou, em caso de impossibilidade de habitação, entregue ao município. O texto determina ainda

---

[237] https://maisdialogos.com/
[238] https://www.agenciatatu.com.br/wp-content/uploads/Dossie_12-de-abril_OK-1.pdf
[239] https://www.camara.leg.br/noticias/954579-camara-instala-comissao-externa-para-investigar-desastre-ambiental-em-maceio/

SF/24255.92727-09

a suspensão das atividades das empresas envolvidas até a total reparação dos danos causados ou enquanto durar a situação de risco[240]. Aprovado na Câmara dos Deputados, em regime de urgência, no dia 30 de junho de 2023, o Projeto tramita no Senado.

03/05/2023. A Braskem apresenta, em audiência pública, Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que detalha o plano para demolição dos imóveis desocupados nos cinco bairros afetados pelo afundamento de solo. O plano prevê a demolição em três fases, de forma controlada, com prioridade para a utilização de escavadeira de braço longo, sem uso de implosivos[241].

Área de demolição nos bairros com afundamento de solo em Maceió foi dividida em 11 setores — Foto: Reprodução/RIMA

[240] https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2359044

[241] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/05/03/entenda-como-sera-a-demolicao-dos-imoveis-nos-bairros-afetados-pelo-afundamento-do-solo-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

16/05/2023. O juízo da 1ª Vara Cível e Maceió defere pedido de tutela provisória de urgência apresentado pela Casal – Companhia de Abastecimento d'Água e Saneamento do Estado de Alagoas – e determina a penhora sobre 5% do faturamento mensal líquido da empresa, até atingir o valor de R$ 96,2 milhões, para reparação de danos à rede de abastecimento e saneamento de água na área atingida[242].

17/05/2023. Em Carta Aberta à Sociedade Brasileira, o Movimento Unificado das Vítimas da Braskem (MUVB) e a Associação de Empreendedores Vítimas da Mineração em Maceió denunciam que os valores das indenizações por dano moral estão muito aquém do estipulado pelos tratados internacionais e decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos, e que os valores efetivamente pagos pelos imóveis são irrisórios frente à realidade do mercado imobiliário de Maceió, onde o metro quadrado custaria, à época, R$ 7.464,00. Segundo os dois movimentos, os prejuízos aos atingidos chegariam a R$ 40 bilhões, contra os R$ 3,5 bilhões até então pagos pela mineradora[243].

No início de junho de 2023, executivos da Adnoc, estatal de petróleo de Abu Dahabi, e do fundo de *private equity* americano Apollo fazem proposta de compra da Braskem por USD 7,2 bilhões[244]. Poucos dias mais tarde, a Novonor receberia outra proposta de compra da Braskem pela Unipar Carbocloro, pelo valor de R$ 36,50 por ação[245].

---

242 https://veja.abril.com.br/coluna/radar/a-nova-derrota-da-braskem-na-justica-de-alagoas-pelos-estragos-em-maceio

243 https://tribunahoje.com/noticias/politica/2023/05/17/120666-vitimas-da-braskem-calculam-que-prejuizos-chegam-a-r-40-bilhoes

244 https://istoedinheiro.com.br/apollo-e-estatal-de-abu-dhabi-reafirmam-oferta-pela-braskem/

245 https://tribunahoje.com/noticias/politica/2023/06/14/121933-novonor-assume-que-braskem-esta-a-venda-e-confirma-proposta-da-unipar

SF/24255.92727-09

21/06/2023. Moradores do Bom Parto protestam para cobrar inclusão no mapa de realocação produzido pela Defesa Civil[246].

30/06/2023. O desastre ambiental de Maceió é denunciado na 53ª sessão do Conselho de Direitos Humanos da Organização da Nações Unidas, em Genebra[247].

05/07/2023. Falha técnica de comunicação faz que o alarme de evacuação da Braskem toque por engano e causa pânico entre os moradores dos bairros Pontal da Barra e Trapiche da Barra[248].

No início de julho, a J&F Investimentos, *holding* da família Batista, apresenta oferta de R$ 10 bilhões pelas ações da Novonor na Braskem[249].

21/07/2023. A Braskem e a Prefeitura Municipal de Maceió assinam Termo de Acordo de R$1,7 bilhão para indenização pelos danos da subsidência e realocação[250]. O valor se soma aos de outros acordos firmados anteriormente com o Município: Mobilidade Urbana (R$ 360 milhões), PAS (R$ 198 milhões), Flexais (R$ 150 milhões), termos de cooperação com a

---

246 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/06/21/moradores-do-bom-parto-em-maceio-protestam-por-inclusao-no-mapa-de-realocacao-dos-bairros-afetados-por-afundamento-do-solo.ghtml

247 https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2023/06/27/122537-caso-braskem-em-maceio-entra-na-pauta-da-organizacao-das-nacoes-unidas

248 https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/07/05/braskem-alarme-falso-maceio.htm

249 https://epbr.com.br/jf-faz-proposta-de-r-10-bilhoes-pela-braskem/

250 https://static.poder360.com.br/2023/12/Acordo-Maceio-e-Braskem.pdf

SF/24255.92727-09

Defesa Civil (R$ 90 milhões), acordo MPT/escolas e creches (R$ 40 milhões) e Comitê de Danos Extrapatrimoniais (R$ 150 milhões)[251].

JHC fala que fundo de apoio aos moradores vítimas do afundamento é prioridade — Foto: Reprodução/Intagram

27/07/2023. A Prefeitura de Maceió cria o Fundo de Amparo ao Morador (FAM), parte do acordo socioambiental. Segundo a Prefeitura, o Fundo não tem caráter reindenizatório, sendo destinado a "sistematizar as ações dos órgãos da administração pública municipal, todas voltadas ao amparo dos moradores e empresários prejudicados pelo desastre". A primeira reunião do FAM seria realizada em setembro de 2023[252].

Em agosto de 2023, a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) e a Braskem firmam memorando de entendimento para viabilização de novo trajeto da ferrovia que passava pela região do Mutange. Desde a interrupção determinada pela Defesa Civil, o transporte de passageiros estava

251 https://maceio.al.gov.br/noticias/ggi-dos-bairros/em-apenas-dois-anos-e-meio-de-gestao-prefeitura-impoe-vitorias-sobre-a-braskem-e-maceio-vai-receber-mais-de-r-2-6-bilhoes
252 https://maceio.al.gov.br/noticias/sepg/associacoes-vao-a-primeira-reuniao-com-o-fundo-de-apoio-ao-morador

SF/24255.92727-09

sendo realizado com a baldeação por ônibus disponibilizado pela Braskem, o que aumentava o tempo de trajeto em 40 minutos[253].

Em setembro de 2023, a Braskem é acusada pelo MPF (Procedimento preparatório nº 1.11.000.001139.2023-36) de suprimir vegetação e realizar aterramento de manguezais no bairro Mutange e nas regiões do Flexal sem autorização dos órgãos ambientais.

11/09/2023. Moradores de Bebedouro e do Bom Parto acampam em frente à entrada da Braskem para exigir inclusão no programa de compensação financeira e realocação. O acampamento seria desmobilizado no dia 18 de setembro de 2023, em cumprimento de decisão judicial[254].

14/09/2023. O Senador Renan Calheiros apresenta ao Plenário do Senado o requerimento para criação da Comissão Parlamentar de Inquérito para investigar o afundamento de solo em Maceió provocado pela mineração realizada pela Braskem[255].

20/09/2023. O Governo de Alagoas cria o Grupo de Trabalho de Combate ao Crime da Braskem, para buscar "a justa e urgente reparação dos prejuízos materiais e morais causados ao Estado, municípios da Região Metropolitana e pessoas vitimadas pela tragédia socioambiental"[256].

---

253 https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2023/09/05/125758-populacao-sofre-e-novo-trajeto-do-vlt-so-em-ate-180-dias

254 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/09/18/justica-determina-fim-de-protesto-em-area-da-braskem-em-maceio-manifestantes-mantem-acampamento.ghtml

255 https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/09/14/requerimento-para-criar-cpi-da-braskem-e-apresentado-em-plenario

256 https://tribunahoje.com/noticias/politica/2023/09/20/126674-grupo-de-trabalho-de-combate-ao-crime-da-braskem-e-instituido-pelo-governo-de-alagoas

SF/24255.92727-09

26/09/2023. A Comissão de Valores Mobiliários abre processo para investigar a Braskem pela suspeita de divulgação de informação incorreta sobre o passivo ambiental em Maceió[257].

29/09/2023. A Prefeitura de Maceió anuncia a compra do Hospital do Coração por R$ 266 milhões com recursos provenientes do acordo com a Braskem[258].

06/10/2023. A Coordenação de Alerta e Preparação da Comunidade para Emergências Locais (APELL), coordenada pela Defesa Civil de Maceió, realiza exercício de simulação de emergência no bairro do Pontal da Barra. O objetivo seria ativar o Plano Global de Atendimento para Situações de Emergência (PGASE), a fim de treinar as comunidades próximas à Braskem, bem como os órgãos públicos e privados envolvidos[259].

10/10/2023. O juízo da 13ª Vara Cível de Maceió condena a Braskem a indenizar o Governo de Alagoas pela perda de arrecadação e pelos imóveis e obras afetados pelo afundamento do solo em cinco bairros de Maceió. A sentença determina que o Executivo alagoano faça um inventário documentado dos impactos da destruição que, submetido a posterior perícia judicial, serviria de base para o cálculo do valor total da reparação[260].

---

257 https://www.metropoles.com/colunas/guilherme-amado/cvm-atende-renan-calheiros-e-abre-processo-sobre-braskem

258 https://www.gazetaweb.com/noticias/maceio/prefeitura-compra-hospital-do-coracao-com-dinheiro-da-braskem

259 https://maceio.al.gov.br/noticias/defesacivil/defesa-civil-municipal-coordena-simulado-de-emergencia-no-pontal-nesta-sexta-feira6

260 https://static.poder360.com.br/2023/10/Acao-Brasken-Alagoas-10set2023.pdf

SF/24255.92727-09

24/10/2023. Leitura no plenário do Senado do requerimento para instauração da CPI da Braskem[261].

6/11/2023. Defesa Civil de Maceió registra dois abalos sísmicos de baixa magnitude no bairro do Mutange: o primeiro, às 11h58, com magnitude local de 1.15; e o segundo, às 13h44, com magnitude local de 1.38[262].

13/11/2023. Explosão seguida de incêndio na unidade de PVC da Braskem no Polo Cloroquímico de Alagoas, em Marechal Deodoro. Não há registro de vítimas[263].

28/11/2023. Defesa Civil de Maceió registra abalos sísmicos de baixa magnitude que afetaram, porém, moradores de regiões vizinhas não incluídos em áreas de risco. Os tremores foram sentidos pelos moradores do condomínio Moradas das Árvores, no bairro do Pinheiro.

29/11/2023. A Defesa Civil de Maceió emite alerta de agravamento da instabilidade e risco do dolinamento da mina de exploração de sal-gema 18, localizada no bairro do Mutange, próximo ao antigo campo do CSA. A região e parte da Lagoa Mundaú é interditada, impedindo o acesso de pescadores e marisqueiros, que foram obrigados a paralisar suas atividades. No início da noite, a Prefeitura de Maceió decreta situação de emergência no Município e anuncia um gabinete de crise para acompanhar a situação[264]. Nos

---

261 https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/10/24/senado-tera-cpi-sobre-caso-braskem-em-maceio

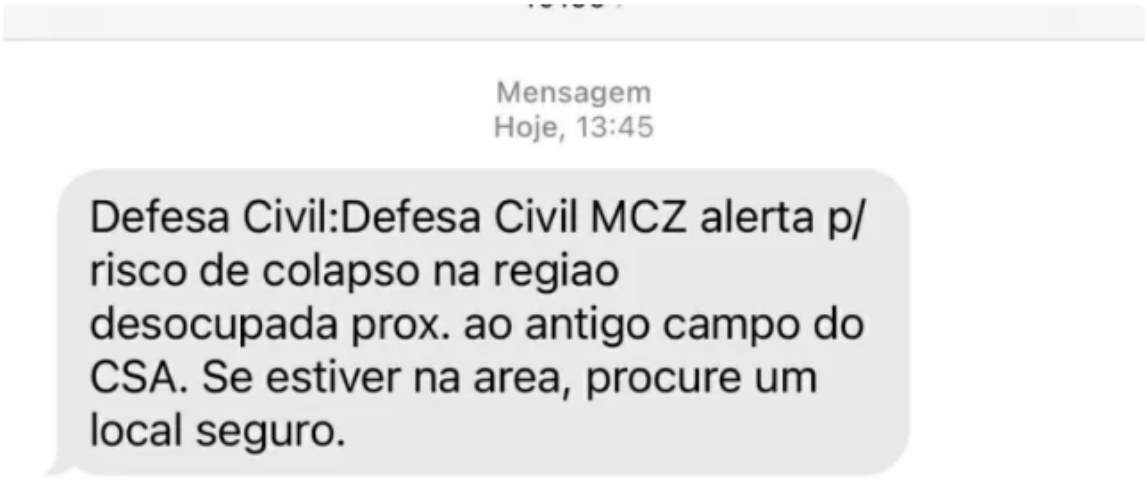
262 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/noticias-al/mpf-cobra-detalhes-a-braskem-defesa-civil-e-anm-sobre-abalos-sismicos-na-regiao-do-mutange-em-maceio

263 https://ojornalextra.com.br/noticias/alagoas/2023/11/98024-braskem-em-marechal-deodoro-registra-explosao-e-incendio-veja-o-video

264 https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/11/29/maceio-alerta-para-colapso-iminente-de-mina-e-abertura-de-cratera-gigante.htm

SF/24255.92727-09

dias seguintes, seriam registros novos tremores e a velocidade de deslocamento oscilaria entre 5 cm por hora, no dia 29/11, e 0,21 cm por hora, no dia 5/12, com acumulado de 2,35 m, até o rompimento, que ocorreria no dia 10 de dezembro.



SMS enviado pela prefeitura de Maceió
Imagem: Reprodução

30/11/2023. Após decisão judicial, a Defesa Civil de Maceió divulga a quinta versão do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, que inclui parte do Bom Parte na área de realocação e intensifica o monitoramento[265]. Decisão judicial também obriga a remoção imediata de famílias que ainda ocupavam 23 imóveis na área de risco. Em função do risco de dolinamento da

265 https://maceio.al.gov.br/noticias/defesacivil/prefeitura-de-maceio-atualiza-mapa-de-risco-e-justica-federal-inclui-bom-parto-em-realocacao

SF/24255.92727-09

mina 18, os pacientes do hospital Sanatório, localizado no bairro do Pinheiro, são transferidos para outras unidades[266].

266 https://www.gazetaweb.com/noticias/maceio/ao-menos-80-pacientes-sao-remanejados-do-hospital-sanatorio

SF/24255.92727-09

SF/24255.92727-09

05/12/2023. A Braskem é multada pelo IMA-AL em R$ 72 milhões por irregularidades no processo de fechamento das minas e por danos ambientais na região[267].

No mesmo dia, a Braskem foi excluída do Índice de Sustentabilidade Ambiental (ISE) da B3[268].

06/12/2023. Nova manifestação dos atingidos pede reconhecimento da centralidade do sofrimento das vítimas, pela participação das vítimas na solução dos problemas em todas as instâncias em que o assunto seja abordado, por indenizações justas para todos e pela total responsabilização da Braskem pela continuação do desastre socioambiental de Maceió[269].No início de dezembro, diante da repercussão do afundamento do solo em Maceió, a Braskem cancela a participação na COP28, em que executivos da empresa iriam proferir palestras em torno da agenda verde[270].

Também no dia 6 de dezembro, a Prefeitura de Maceió promulga a Lei nº 7.440, de 2023, que "concede benefícios fiscais a pessoas físicas e jurídicas alcançadas por fatos que se traduziram em perdas econômicas em razão de eventos de instabilidade do solo que atingem os bairros do Bebedouro, Mutange, Pinheiro, Bom Parto e Chã de Bebedouro"[271].

---

267 https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/12/05/alagoas-multa-braskem-afundamento-solo-mina-18-maceio.htm

268 https://www.cnnbrasil.com.br/economia/b3-retira-braskem-de-indice-de-sustentabilidade-apos-colapso-em-mina/

269 https://www.brasildefato.com.br/2023/12/06/atingidos-pelo-crime-ambiental-da-braskem-protestam-em-maceio-por-responsabilizacao-total-da-empresa

270 https://climainfo.org.br/2023/12/04/braskem-desiste-de-agenda-verde-na-cop28-apos-maceio-afundar-por-causa-da-empresa/

271 https://leismunicipais.com.br/a/al/m/maceio/lei-ordinaria/2023/744/7440/lei-ordinaria-n-7440-2023-altera-a-lei-municipal-n-6900-de-18-de-junho-de-2019-que-concede-beneficios-fiscais-a-pessoas-fisica-e-juridicas-que-se-traduziram-em-perdas-economicas-em-razao-de-eventos-de-

SF/24255.92727-09

10/12/2023. Rompimento do teto da mina 18, às 13h15, sob a laguna Mundaú[272]. A cratera resultante, segundo a Defesa Civil de Maceió, tem 78 metros de comprimento, 46 metros de largura e 7 metros de profundidade[273]. Nos dias seguintes, a lagoa registraria redemoinhos e alteração da coloração, em função do processo de acomodação do solo. No entanto, em 20 de dezembro, a Defesa Civil de Maceió anunciaria que a mina estaria em processo de estabilização, sem detecção de atividades sísmicas ou alterações em pressão[274].

Montagem mostra o antes e o depois do rompimento ocorrido em um trecho da lagoa Mundaú
Imagem: Instituto do Meio Ambiente de Alagoas/Defesa Civil de Alagoas

instabilidade-do-solo-que-atingem-os-bairros-do-bebedouro-mutange-pinheiro-do-municipio-de-maceio-e-da-outras-providencias

272 https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-12/mina-18-da-braskem-se-rompe-na-lagoa-mundau-em-maceio

273 https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/01/cratera-de-mina-em-maceio-tem-area-de-meio-campo-de-futebol.shtml

274 https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/defesa-civil-de-maceio-diz-que-mina-da-braskem-esta-em-processo-de-estabilizacao/

SF/24255.92727-09

13/12/2023. O Senado Federal instala a CPI da Braskem para investigar o afundamento do solo em Maceió[275].

14/12/2023. A agência internacional de classificação de risco Fitch Ratings rebaixa os IDRS (sigla em inglês para Ratings de Inadimplência do Emissor) da Braskem de BBB- para BB+. Com a queda na nota de crédito, a empresa e suas subsidiárias passam do grau de investimento para o grau de especulação[276].

15/12/2023. O Governo de Alagoas protocola no Supremo Tribunal Federal arguição de descumprimento de preceitos fundamentais (ADPF) contra os acordos firmados entre a Braskem e órgãos públicos. Segundo a ação, cláusulas dos acordos violam preceitos fundamentais, como o pacto federativo, a dignidade da pessoa humana, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o dever de reparação dos danos causados pela atividade da empresa na região[277]. No mesmo dia, a Justiça Federal em Maceió rejeita o pedido do Governo de Alagoas para revisar o acordo de indenização entre a Braskem e a Prefeitura de Maceió[278].

21/12/2023. A Polícia Federal (PF) realiza busca e apreensão no âmbito da Operação Lágrimas de Sal contra dirigentes e responsáveis técnicos da Braskem. Segundo a PF, a Operação, que corre em sigilo, "visa robustecer o conjunto probatório existente e elucidar pontos referentes a apuração dos

---

275 https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/13/cpi-da-braskem-e-instalada-omar-aziz-e-eleito-presidente

276 https://www.poder360.com.br/economia/braskem-perde-grau-de-investimento-apos-afundamento-em-maceio/

277 https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2023-12/governo-de-alagoas-pede-que-stf-invalide-acordos-da-braskem-em-maceio

278 https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2023-12/negado-pedido-para-anular-acordo-da-braskem-com-prefeitura-de-maceio

SF/24255.92727-09

crimes cometidos no decorrer dos anos de exploração de sal-gema na cidade de Maceió/AL". A PF afirma que há suspeita de apresentação de dados falsos e omissão de informações aos órgãos de fiscalização, o que teria permitido que as atividades continuassem mesmo com instabilidades nas minas[279].

2024

No início de janeiro de 2024, foi registrada a morte de milhares de peixes na laguna Mundaú[280]. Pesquisadores da Universidade Federal de Alagoas haviam apontado o risco de hipersalinização das águas depois do rompimento do teto da mina 18, o que poderia afetar o sururu, principal espécie pescada na lagoa, patrimônio imaterial e símbolo da culinária do Estado[281]. No entanto, laudo divulgado pelo IMA no fim de janeiro nega relação entre a mortandade de peixes e o afundamento da mina[282].

06/01/2024. O Conselho Nacional de Justiça anuncia a realização de correição extraordinária em diversos órgãos de Maceió entre os dias 17 e 20 de janeiro de 2024. O procedimento, que tem por objetivo apurar infrações disciplinares de servidores, tem como foco a situação das minas de extração de sal-gema da Braskem[283].

10/01/2024. Em decisão em resposta à ação judicial movida pela Defensoria Pública da União, o juízo da 1ª Vara Federal de Alagoas proíbe as

---

279 https://static.poder360.com.br/2023/12/Nota-Oficial-Operacao-Lagrimas-de-Sal-final-1.pdf

280 https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2024/01/02/milhares-de-peixes-aparecem-mortos-em-lagoa-onde-mina-colapsou-em-maceio.htm

281 https://congressoemfoco.uol.com.br/area/pais/a-gigante-do-plastico-e-a-destruicao-socioambiental-no-litoral-brasileiro/

282 https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/01/30/ima-nega-relacao-entre-peixes-mortos-na-lagoa-mundau-e-o-afundamento-da-mina-da-braskem-em-maceio.ghtml

283 https://www.cnnbrasil.com.br/politica/caso-braskem-cnj-fara-inspecao-interna-em-diversos-orgaos-em-maceio/

SF/24255.92727-09

seguradoras credenciadas à Caixa Econômica Federal de se recusarem a fazer cobertura securitária dos imóveis situados fora das áreas de risco[284].

16/01/2024. São empossados os integrantes do Comitê Gestor de Danos Extrapatrimoniais, criado pelo acordo de reparação socioambiental. A gestão dos projetos é atribuída ao Unops – Escritório das Nações Unidas de Serviços para Projetos[285].

16/01/2024. Novo protesto dos moradores dos Flexais pede segurança e realocação[286].

18/01/2024. O Tribunal de Justiça de Alagoas divulga que o caso Braskem acumula 1.099 processos em andamento. Aos casos ligitiosos, somam-se os mais de 18 mil acordos homologados pela 3ª Vara Federal de Maceió[287].

19/01/2024. O juízo da 3ª Vara Federal de Alagoas determina que a Braskem indenize, em R$ 12.500 anuais, os proprietários de imóveis residenciais ou comerciais nos Flexais. A decisão atende à Ação Civil Pública movida pela Defensoria Pública de Alagoas, que solicitou a realocação e indenização para os moradores[288].

---

284 https://www.conjur.com.br/2024-jan-11/seguradoras-devem-cobrir-imoveis-proximos-a-areas-de-risco-em-maceio/

285 https://ojornalextra.com.br/noticias/alagoas/2024/01/100464-mpf-e-mpe-oficializam-comite-que-vai-gerir-r-150-milhoes-para-bairros-destruidos-pela-braskem

286 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2024/01/16/vizinhos-de-bairro-que-pode-afundar-em-maceio-bloqueiam-avenida-em-bebedouro-em-protesto.ghtml

287 https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2024-01/caso-braskem-mais-de-mil-processos-tramitam-na-justica-alagoana

288 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2024/01/19/justica-condena-braskem-a-indenizar-mais-3-mil-moradores-afetados-pela-mineracao-em-maceio.ghtml

SF/24255.92727-09

20/01/2024. Relatório de sonar aponta que a cavidade formada pela integração das minas 20 e 21 cresceu, em dois meses, 5 metros em direção à superfície. Em novembro de 2023, o teto da caverna, com 119 metros de altura, estava a 728,1 metros da superfície; no estudo realizado em janeiro de 2024, a altura tinha aumentado para 121 metros, e o teto estava a 723,7 metros da superfície. Também a largura da mina havia aumentado, de 95 metros para 96,52[289].

23/01/2024. O Tribunal de Justiça de Alagoas suspende temporariamente a indenização a famílias incluídas na versão 5 do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, ampliado por determinação judicial em novembro de 2023[290].

15/02/2024. Primeira audiência de mérito do processo de moradores de Maceió contra a Braskem no Tribunal de Roterdã, na Holanda[291].

27/02/2024. Em documento à ANM, a Braskem informa que as minas 3 e 25 registraram deslocamento vertical em direção à superfície. A mina 3 subiu de 698,71 m de profundidade (em agosto de 2023) para 695 m (em fevereiro de 2024). A mina 25, por sua vez, passou de 544,8 m (em outubro de 2023) para 541,5 m (em fevereiro de 2024)[292].

18/03/2024. A Defensoria Pública de Alagoas ajuíza ação requerendo à Justiça Federal que a Braskem seja condenada à perda de todos

---

289 https://ojornalextra.com.br/noticias/alagoas/2024/01/100824-caverna-gigante-na-lagoa-criada-pelas-minas-avanca-5-m-em-direcao-a-superficie

290 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2024/01/23/justica-suspende-indenizacao-a-23-familias-retiradas-de-bairros-afetados-pela-mineracao-da-braskem-em-maceio.ghtml

291 https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2024/02/15/julgamento-braskem-holanda.htm

292 https://ojornalextra.com.br/noticias/alagoas/2024/03/102135-minas-3-e-25-da-braskem-se-aproximam-da-superficie-em-maceio

SF/24255.92727-09

os imóveis e terrenos adquiridos como indenização para moradores desalojados de áreas afetadas pelo risco de afundamento[293].

20/03/2024. Em ação conjunta, o MPF, o MP-AL e a DPU expedem recomendação à Braskem para que providencie Programa de Compensação para garantir a indenização por danos morais em favor dos titulares de jazigos do Cemitério Santo Antônio, em Bebedouro, afetados pelo afundamento do solo causado pela exploração de sal-gema[294].

25/03/2024. Promulgada a Lei nº 7.526, de 2024, do Município de Maceió, que veda a emissão de licenças edilícias e ambientais para a construção de obras, edificações ou empreendimentos nas áreas incluídas no Mapa de Linha de Ações Prioritárias "até que seja promovida a revisão do Plano Diretor de Maceió"[295].

10/04/2024. Durante oitiva na CPI, o diretor global de Pessoas, Comunicação, Marketing e Relações com a Imprensa da Braskem, Marcelo Arantes, admitiu a responsabilidade da empresa no afundamento de solo em Maceió.

---

293 https://ojornalextra.com.br/noticias/alagoas/2024/03/102632-acao-cobra-que-braskem-perca-imoveis-comprados-de-vitimas-em-maceio

294 https://www.gazetaweb.com/noticias/maceio/mpf-mp-e-dpu-querem-indenizacao-aos-parentes-de-sepultados-em-cemiterio-753401

295 https://leismunicipais.com.br/a/al/m/maceio/lei-ordinaria/2024/753/7526/lei-ordinaria-n-7526-2024-dispoe-sobre-a-vedacao-da-emissao-de-licencas-edilicias-e-ambientais-para-a-construcao-de-obras-edificacoes-ou-a-execucao-de-projetos-de-aproveitamento-economico-de-imoveis-nas-areas-incluidas-no-mapa-de-linhas-de-acoes-prioritarias-dos-bairros-em-afundamento-do-solo-e-da-outras-providencias?q=solo

SF/24255.92727-09

6. Danos

Os eventos de subsidência do solo decorrentes da lavra predatória de sal-gema provocaram danos – patrimoniais e extrapatrimoniais, individuais e coletivos, específicos e difusos, diretos e indiretos – de muito difícil mensuração.

Em primeiro lugar, porque se trata de fenômeno de longa duração, cujos primeiros efeitos – fissuras e rachaduras – já são observáveis no início dos anos 2000. Não foram poucos os moradores da região afetada que, muito antes do tremor de terra de 3 de março de 2018, tiveram despesas com obras e reparos de deformações que julgavam causadas por problemas estruturais isolados, sem perceber que eram derivadas do afundamento do solo.

Em segundo lugar, porque o evento abrange cerca de 3,6 km², atinge 5 bairros, com 14.546 imóveis identificados, dos quais 10.038 residenciais e 4.508 comerciais, onde viviam e conviviam cerca de 60.000 pessoas.

Em terceiro lugar, porque a área, densamente povoada e longamente urbanizada, estava coalhada de equipamentos públicos, resultado de anos de investimento: 20 escolas, 15 unidades de saúde, incluindo hospital, 7 equipamentos de lazer, 7 unidades de assistência social, 3 unidades de segurança pública, 6 sedes de órgãos públicos, adutora de água, rede de água e saneamento, rede de gás encanado, rede de energia elétrica, de telefonia e de TV a cabo, subestação de energia elétrica de alta tensão, estação ferroviária e linha de trem urbano (VLT), um mercado público, um cemitério.

SF/24255.92727-09

Em quarto lugar, porque o perímetro de destruição abrange uma Zona Especial de Preservação Cultural – a ZEP 3 - Bebedouro –, região de interesse histórico de Maceió, com construções do século XIX, como o Solar Nunes Leite (1833), a Capela Nossa Senhora da Conceição (1872), a Igreja Matriz de Santo Antônio de Pádua (1873), a Sociedade Nossa Senhora do Bom Conselho (1877), a Estação Bebedouro (1884), entre inúmeras outras.

Em quinto lugar, porque a destruição afeta, não apenas as edificações e as instalações, mas também o patrimônio intangível, histórico e cultural de toda uma região de Maceió: as feiras, as festas, as tradições; a proximidade, a rede local de ajuda e as relações de vizinhança; o fundo de comércio – o ponto, a clientela, a reputação – dos negociantes; a paisagem; toda a memória de um lugar e a identidade dos que ali viviam.

Em sexto lugar, porque o afundamento do solo envolve também graves riscos ambientais: a hipersalinidade da lagoa Mundaú, a destruição dos manguezais, a perda da cobertura vegetal, a desorganização ecológica.

Em sétimo lugar, porque o desastre não está confinado às regiões diretamente afetadas pela subsidência, e afeta o entorno, que sofre com o insulamento socioeconômico, e espalha-se por toda a cidade: compromete a mobilidade urbana, sobrecarrega equipamentos públicos em outras regiões, fomenta a especulação imobiliária.

Em oitavo lugar, porque a tragédia e seus desdobramentos cruéis – o luto, o estado de necessidade, a lentidão e o subdimensionamento das reparações, a realocação forçada e a reterritorialização – afetam a saúde mental dos atingidos, com impactos importantes sobre a qualidade de vida, o trabalho e a renda.

SF/24255.92727-09

Em nono lugar, porque a lavra ambiciosa comprometeu o futuro: precipitou o fechamento dos poços e a interrupção das atividades de extração de sal-gema, e frustrou o aproveitamento racional e de longo prazo de um bem natural de importância estratégica para o País. A jazida de Maceió, estimada em 3 bilhões de toneladas, com reserva recuperável de 125 milhões de toneladas, garantiria uma produção de 250 mil toneladas de sal-gema por ano por cerca de 300 anos.

Em décimo lugar, porque o desastre ainda não terminou, e seus desdobramentos são ainda desconhecidos: Maceió terá de conviver por muitos anos com a perspectiva de colapsividade da superfície, com a insegurança sobre o chão, com vítimas adiadas da exploração irresponsável de sal-gema no subsolo.

Como dimensionar, como quantificar cada uma dessas perdas?

Este capítulo, dedicado à catalogação dos danos causados pelo afundamento do solo, não pode ter a pretensão de inventariar cada um dos muitos estragos e prejuízos provocados pela Braskem. Nosso objetivo aqui não é o de construir um parâmetro contábil para indenizações e reparações, mas o de ilustrar as inúmeras formas pelas quais a mineração desregulada pode devastar a vida de uma comunidade.

SF/24255.92727-09

6.1 Área afetada

A determinação da área afetada pelo afundamento do solo depende, em larga medida, das definições de "risco" e dos parâmetros a elas associados.

Segundo cálculo elaborado pela Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios, empresa contratada pela Braskem[296], o afundamento do solo atinge **diretamente** uma área de cerca de 3,6 km², que corresponde a aproximadamente 0,7% da área total de Maceió[297].

No entanto, nos últimos cinco anos foram adotadas diferentes metodologias de cartografação dos danos e observou-se um alargamento progressivo da região sujeita à realocação e monitoramento.

No momento em que este Relatório é produzido vigora a Versão 5 do Mapa de Linhas de Ação Prioritárias, elaborado em novembro de 2023 pela Defesa Civil de Maceió, e que vem sendo utilizado como parâmetro para medidas de desocupação e monitoramento previstas pelo Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação, mantido pela Braskem. O Mapa é reproduzido abaixo:

[296] A Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios foi contratada para elaboração de estudos sociais previstos no Termo de Acordo Socioambiental, firmado em 30/12/2020, entre Braskem, Ministério Público Federal (MPF) e Ministério Público Estadual (MPE). Os dados constam do documento intitulado "Diagnóstico Técnico-Participativo do Plano de Ações Sociourbanísticas (PAS)", pg. 75, de julho/2021. Disponível em https://maisdialogos.com/documentos. Acesso em 01/05/2024.

[297] Segundo IBGE, em 2022, a área total do município de Maceió era de 509,32 km². Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/maceio/panorama. Acesso em 01/05/2024.

SF/24255.92727-09

SF/24255.92727-09

O Mapa subdivide a região afetada em duas áreas: a área de CRITICIDADE 00, em verde claro; e a área de CRITICIDADE 01, em verde escuro.

A área de CRITICIDIDADE 00 é a área classificada, pela Defesa Civil de Maceió, como área com ocorrência de fraturamento intenso, processos erosivos e patologias em edificações, que se encontram alagadas ou passíveis de colapso. Nesses locais, a Defesa Civil recomendou a realocação da população e o controle dos processos erosivos, além de ações de monitoramento e alerta.

A área demarcada em verde mais escuro é classificada como de CRITICIDADE 01 e é denominada "área de monitoramento". Esses são locais passíveis de expansão dos processos erosivos e instabilidades estruturais nas edificações. Devem, portanto, ser objeto de monitoramento, podendo incorrer em realocação dos moradores, caso necessário.

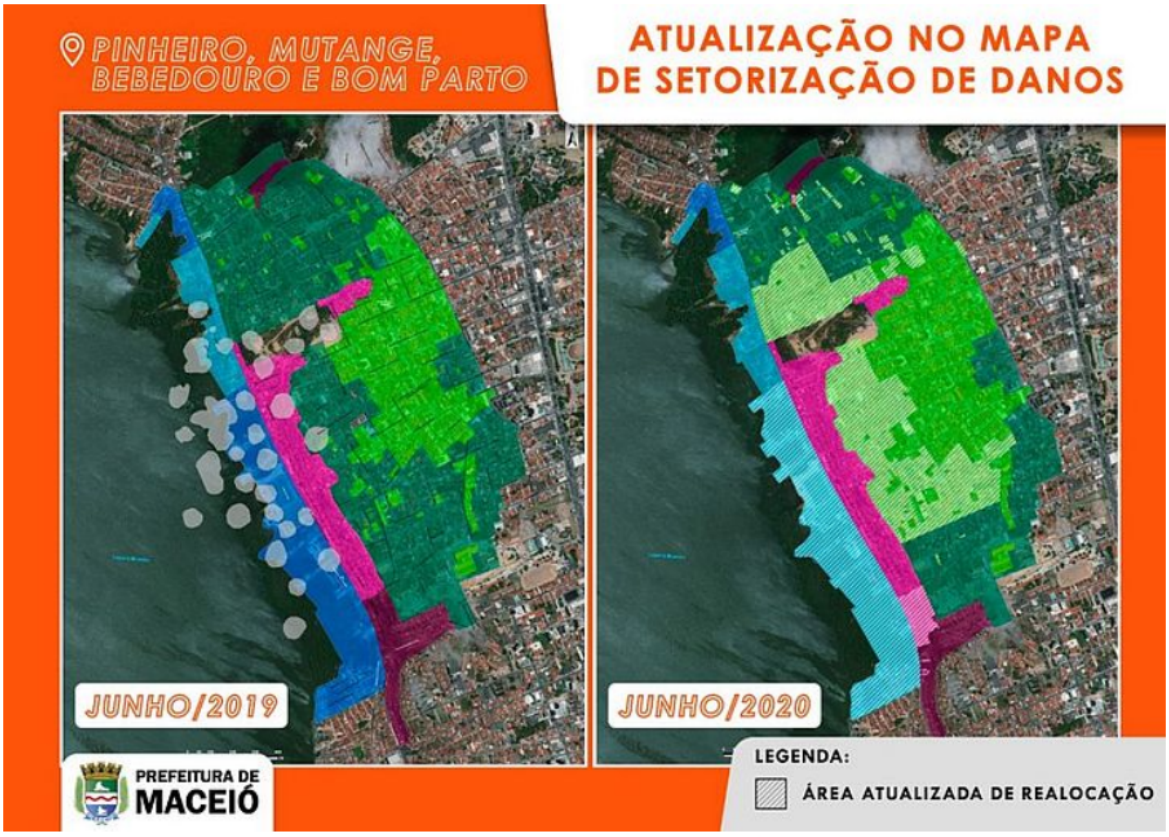
A Versão 5 do Mapa transformou parte da área de CRITICIDADE 01 da versão anterior em área de CRITICIDADE 00 e ampliou os limites da área de monitoramento. As alterações atingem, sobretudo, os bairros do Bom Parto e do Farol. O movimento ilustra uma prática constante ao longo dos últimos cinco anos: áreas de monitoramento foram reclassificadas como áreas de realocação; e áreas vizinhas, anteriormente fora do Mapa, foram redefinidas como áreas de monitoramento.

Há hoje, em Maceió, movimentos pela ampliação do Mapa de Risco. Moradores não diretamente afetados pela subsidência do solo, mas diretamente impactados pela desocupação e esvaziamento do entorno, reivindicam, não a "revitalização" de sua região, mas o direito à realocação. O

SF/24255.92727-09

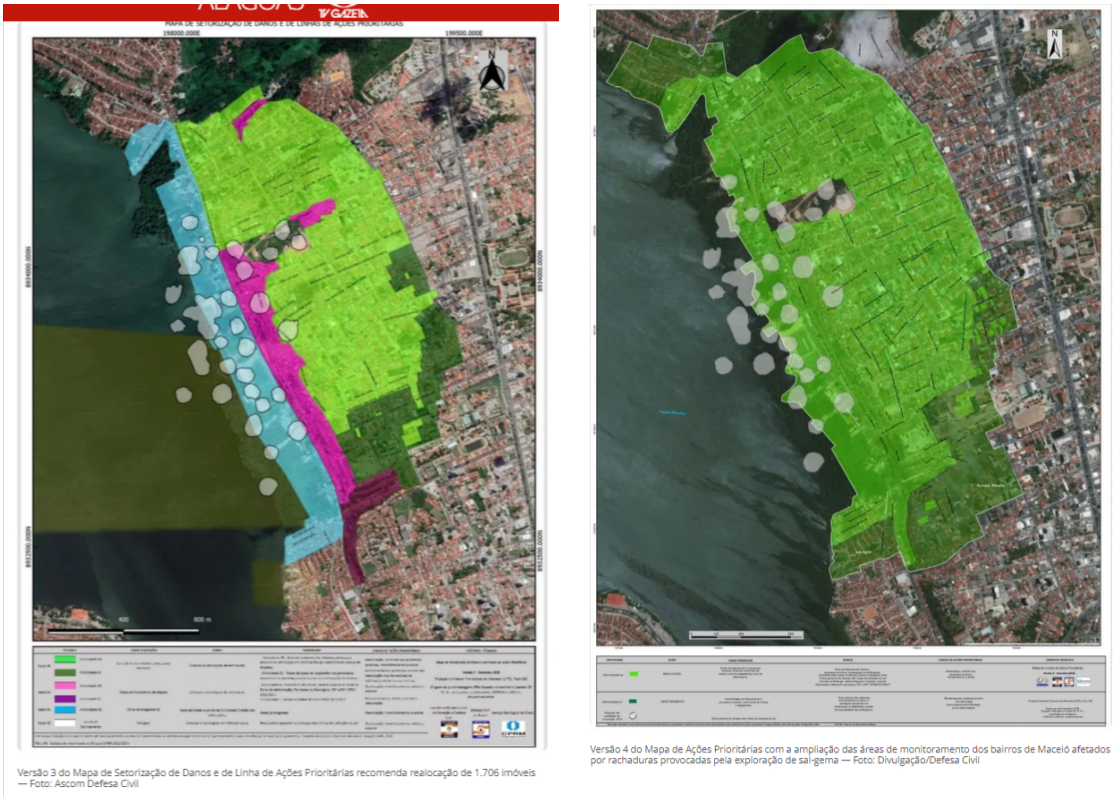
movimento inclui os trechos de Bebedouro, Pinheiro, Bom Parto e Farol que não foram incluídos no Mapa, e regiões vizinhas, como Chã de Bebedouro, Gruta de Lourdes, Levada, Pitanguinha e Chã da Jaqueira.

O Mapa de Linhas de Ação Prioritárias recebeu, ao longo dos últimos cinco anos, diferentes nomes e cores, como indicado abaixo. A trajetória da Versão 5, resultado de atualização determinada por decisão judicial, cujos efeitos foram posteriormente suspensos, ilustra o caráter dinâmico e polêmico da cartografação dos danos.



Versões 1 (Junho de 2019) e 2 (Junho de 2020) do então “Mapa de Setorização de Danos”. Fonte: Prefeitura Municipal de Maceió.

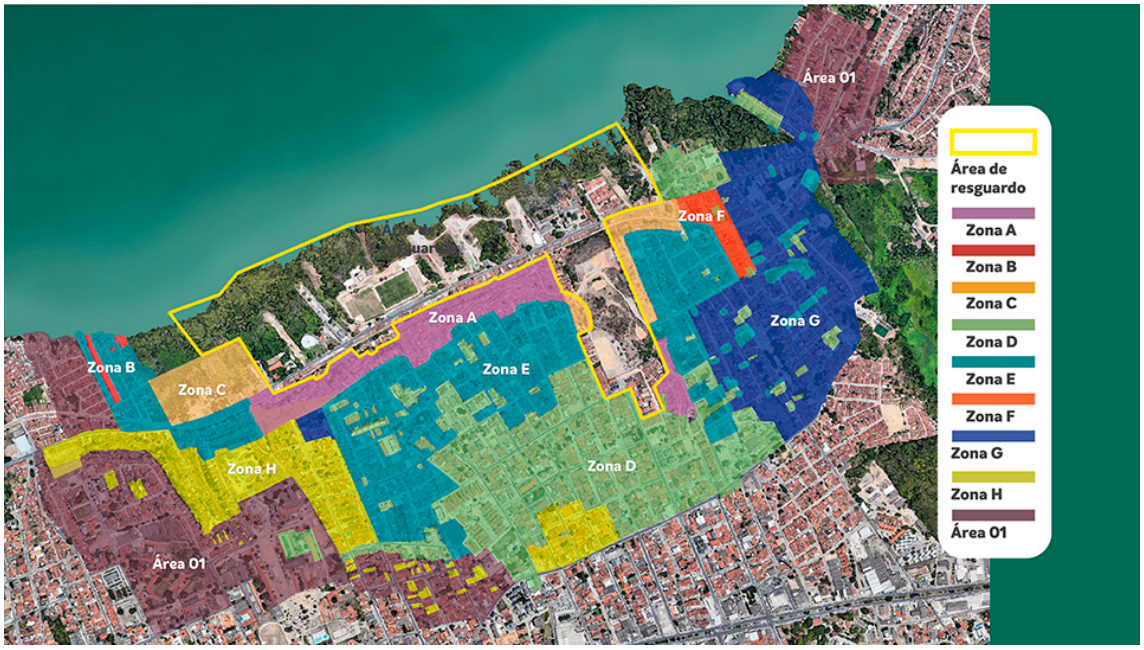
SF/24255.92727-09



Versões 3 (setembro de 2020) e 4 (novembro de 2020) do já renomeado “Mapa de Setorização de Danos e de Linhas de Ação Prioritárias”. Fonte: Prefeitura Municipal de Maceió.

O Mapa de Linhas de Ação Prioritárias não é o único instrumento disponível de cartografação da área atingida. Para o operacionalizar as ações previstas nos acordos por ela firmados, a Braskem elaborou mapa próprio, organizado em setores, conforme características técnicas e a gravidade dos danos observados. O mapa vem sendo utilizado pela empresa para execução das ações de reparação em curso e é baseado na versão 4 do mapa elaborado pela Defesa Civil de Maceió:

SF/24255.92727-09



Mapa de Setorização de Danos e de Linhas de Ações Prioritárias. Fonte: Braskem

Segundo informações constantes no sítio da Braskem na internet, a setorização engloba as áreas afetadas pela subsidência (zona de criticidade 00), representadas pelas letras A a H, e a área de monitoramento (zona de criticidade 01), denominada "Área 01".[298] O polígono em amarelo é intitulado "área de resguardo" e foi criado pela própria Braskem, antes da celebração dos acordos judiciais, com base no primeiro relatório emitido pelo IFG, em novembro de 2019. Trata-se de uma espécie de "zona de segurança" no entorno das cavidades das minas. Nessa área, houve uma ação de desocupação preventiva de imóveis e realocação de famílias que residiam no local.

Já as zonas A, B, C e D correspondem às áreas incluídas no acordo firmado em dezembro 2019 entre a Braskem, o Ministério Público Federal, o Ministério Público de Alagoas, a Defensoria Pública da União e a Defensoria Pública de Alagoas. Juntas, as zonas A a D e a área de resguardo resultaram na desocupação de cerca de 4,5 mil imóveis e na realocação de 17 mil moradores.

[298] https://www.braskem.com.br/acordo-para-areas-de-risco

SF/24255.92727-09

A zona E resultou do primeiro aditivo ao acordo, que foi assinado em julho de 2020 e previu a desocupação de mais 2.580 imóveis, respondendo à atualização do mapa elaborado pela Defesa Civil de Maceió. Nova atualização do mapa da Defesa Civil incluiu mais dois mil imóveis na área de desocupação, resultando na criação das zonas F e G.

Finalmente, a zona H resultou do segundo aditivo ao acordo, assinado em dezembro de 2020, que previu a desocupação de mais 1,2 mil imóveis. Este mesmo aditivo também contemplou a realocação preventiva de todos os imóveis da Área 01, que é de monitoramento.

Independentemente dos instrumentos de cartografação, parece haver hoje consenso de que o **perímetro mínimo** da área afetada engloba integralmente o bairro de Mutange, e parcialmente os bairros Pinheiro, Bebedouro, Bom Parto e Farol, indicados na figura a seguir.

SF/24255.92727-09

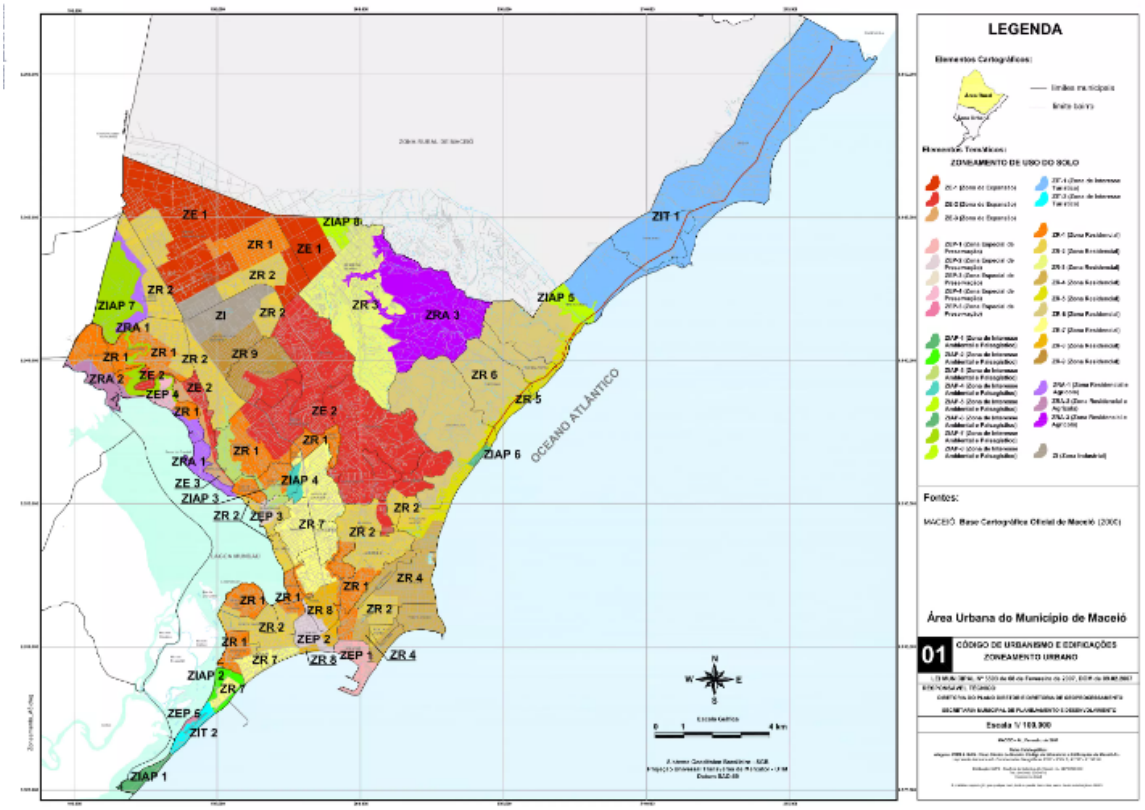
Mapa de Bairros da Cidade de Maceió e Mapa de Linhas de Ações Prioritárias (versão 5), elaborado pela Defesa Civil em novembro de 2023[299]

Segundo a Lei Municipal nº 5.486, de 30 de dezembro de 2005, que institui o Plano Diretor do Município de Maceió, os bairros diretamente afetados pela subsidência situam-se nas Zonas Residenciais (ZR) 1, 2 e 7 e na

[299] https://maceio.al.gov.br

SF/24255.92727-09

Zona Especial de Preservação Cultural 3 (ZEP 3 - Bebedouro), todos incluídos na macrozona urbana do município.



Mapa de zoneamento e uso do solo de Maceió, Plano Diretor de 2005[300].

Segundo o IBGE, a população dos bairros, em 2010, era a seguinte:

Bairro	População (2010)
Bebedouro	10.103
Bom Parto	12.841
Farol	16.859
Mutange	2.632
Pinheiro	19.062

Censo 2010. Fonte: IBGE

[300] https://pt.slideshare.net/vivaldochagas/mapa-01-zoneamento1100000a3at

SF/24255.92727-09

A ocupação dos bairros incluídos no Mapa de Setorização de Danos é predominantemente residencial, mas há diferenças significativas em relação ao perfil socioeconômico.

No bairro do Pinheiro, o 17º mais populoso de Maceió, a população possui padrão de renda mais alto e oferta de comércio e serviços mais variados, principalmente devido à proximidade do centro de Maceió e ao acesso a vias de ligação importantes, como a Avenida Fernandes Lima, um dos mais importantes eixos viários da cidade. Até 2018, quando os problemas de subsidência do solo começaram a surgir, o bairro era visto como área em processo de verticalização, com novos empreendimentos imobiliários. Segundo o Sindicato da Construção Civil de Alagoas, o Pinheiro foi o bairro com maior índice de lançamentos imobiliários em 2011[301].

Já os demais bairros, em especial Bebedouro e Mutange, apresentam predomínio de comércios simples, de caráter local, e ocupação por população de baixa renda com alto nível de vulnerabilidade social[302]. As encostas do Mutange, por exemplo, eram ocupadas de forma irregular e desordenada, com taludes de corte com alta declividade.

A figura a seguir mostra a renda média dos responsáveis pelos domicílios na área afetada, bem como a distribuição do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)[303] pelo território de Maceió. É possível ver que, nos bairros de Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol, o nível de

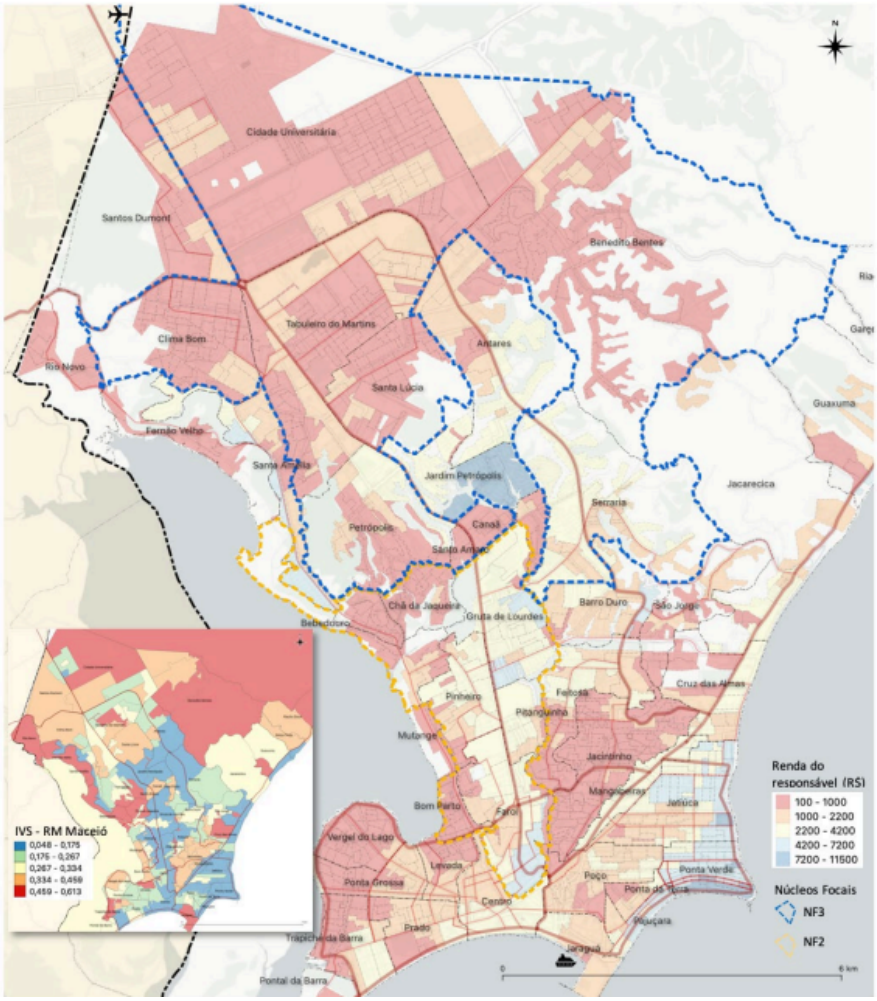
[301] Sinduscon AL, 2011

[302] CPRM. Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL): volume I, Relatório Síntese dos Resultados nº 1. Rio de Janeiro: CPRM, 2019. Fl. 11. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21134 Acesso em 02/05/2024.

[303] O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) é um indicador sintético elaborado pelo IPEA que reúne dados territoriais referentes à infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. O IVS varia de zero (vulnerabilidade muito baixa) a 1 (vulnerabilidade muito alta). Fonte: http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/sobre. Acesso em 01 de maio de 2024.

SF/24255.92727-09

vulnerabilidade social atinge patamares classificados como “alto” e “muito alto”, enquanto no bairro do Pinheiro encontramos situações de vulnerabilidade média ou “muito baixa”.



Mapas temáticos de Renda média mensal da pessoa responsável pelo domicílio (IBGE) e do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS, IPEA) (Fonte: Diagonal, 2021)

SF/24255.92727-09

6.2 Danos anteriores a 2018

Os problemas estruturais nas edificações da região afetada começaram muito antes do tremor de terra do dia 3 de março de 2018. Fissuras, rachaduras e quebramentos eram observados, com frequência, nas construções da área.

No dia 29 de abril de 2013, por exemplo, moradores do Edifício Araçá, localizado no Conjunto Jardim Acácia, no bairro do Pinheiro, registraram abertura de fissuras na calçada e rachaduras no prédio, e acionaram a Defesa Civil de Maceió, que atribuiu as alterações a uma "galeria quebrada"[304].

Eventos semelhantes eram comuns na região, como relatou o engenheiro Abel Galindo Marques durante sua oitiva à CPI.

> O SR. ABEL GALINDO MARQUES. O pessoal da coordenação me pediu que eu falasse sobre as fases dos acontecimentos. Primeira fase: aparecimento das fissuras – fissuras nos bairros, nas casas. Então, em 2008... As pessoas pensam que a coisa começou em 2018, quando aconteceu o terremoto – também chamam de terremoto –, o abalo sísmico. Mas não, **começou muito, muito antes do que vocês possam imaginar**. Eu diria, só de comprovação... Eu diria até mais: em 2008 vocês vão ver uma casa, essa casa aqui, a famosa casa cor-de-rosa, que ficou muito famosa porque está lá no relatório da CPRM. Então, essa casa aqui é a casa cor-de-rosa. Olha a situação dela. Isso já foi em 2018, não é? Mas ela começou... Nessa casa, segundo os proprietários, o filho e o pai, **em 2008 já começaram as dores de cabeça, fissura pra cá, fissura pra lá** – 2008. [...] Pois bem, então essa foi a primeira casa que vocês estão vendo aí.
>
> A casa do Jackson eu selecionei... Tem muita, olha, gente. Dentro da minha especialidade, sou engenheiro civil, sou geotécnico, com formação também em Geologia, Professor da Universidade Federal de Alagoas há muitos anos, mais de 37 anos, e uma das especialidades... A especialidade principal minha é na parte de fundações de edifícios,

[304] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2013/04/rachaduras-em-predio-no-pinheiro-em-maceio-preocupa-moradores.html. Acesso em 05/05/2024

SF/24255.92727-09

de tudo, de barragens, de contenções. Então, **várias e várias pessoas me chamaram lá para o bairro do Pinheiro, especialmente – também lá de Bebedouro –, para ver rachadura. Isso foi muito antes, muito antes de 2018**.

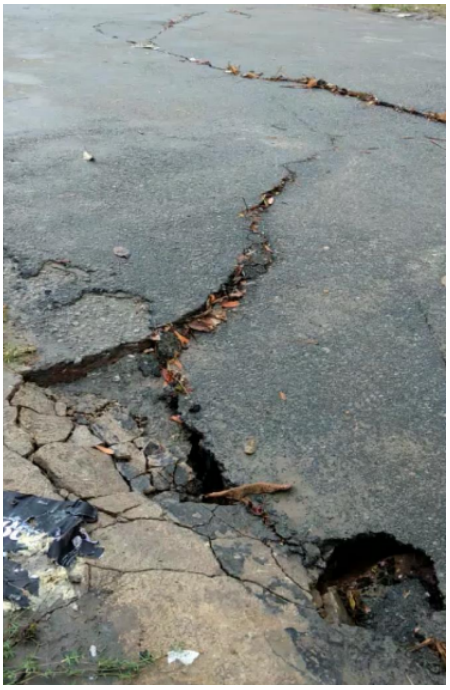
Em 2010 – em 2010 –, eu fui chamado para ver um conjunto residencial, o Jardim Acácia, e estava todo rachado. E, naquela época, 2010, eu vi, ao lado, num terreno baldio, ao lado desses prédios – tem, mais ou menos, acho que uns 15 a 20 blocos, e esses prédios, esses blocos estavam muito rachados –, eu vi uma rachadura na superfície do terreno: era uma rachadura linear, uma largura aí de talvez uns 2cm, largura de um dedo, na distância em que eu vi, mas eu não sabia o que era aquilo, porque, até então, eu nunca tinha visto. Dentro da minha formação, como o terreno lá, nessa área ali, era a área mais baixa do bairro, e no inverno juntava com muita água, e no verão secava, então essa questão aí deve ser retração. Mas eu não me convenci, não, deixei para lá, mas pedi para haver reforço naquele bloco e tal, e tal, e tal.

Então, essa rachadura que eu vi era exatamente parecida com essa aqui, você vai ver: olha aqui, essa aqui você vai ver do lado direito, no chão. Essa é a casa do Jackson, você vê que ele está botando a mão aí na rachadura. Essa rachadura... Essa casa começou a rachar em 2014 – segundo ele, 2014 –, e aqui já é em 2018, 2017. Eu fui chamado para fazer... Ele queria fazer o reforço da fundação da casa dele, e aí eu fiz a sondagem do terreno, estudei o terreno, geologicamente, geotecnicamente, e não só é aquela casa, como outras casas, um terreno bom, e por que estava rachado? Mas estava rachado. Aí eu já tinha começado a desconfiar que era mineração, mas não tinha ainda certeza absoluta, porque tinha... Eu sabia, imaginava que era, mas não é fácil você acusar uma empresa poderosa como a Braskem – não é fácil. Eu só acusei em 2018, me chamaram de doido. Bom, mas isso aí daqui a pouco eu conto. Então, está aí. Aí eu fiz o reforço da casa dele – reforço da casa dele. Três meses depois, estava toda rachada de novo. Que diabo é isso? Gente, eu tenho um reforço de fundações em edifício de até 20 andares em Recife, por exemplo, tem também em Aracaju, e nunca aconteceu... Está lá até hoje, há 30 anos está lá. E como é que uma casa, uma casa simples, eu faço reforço de fundações profundas, e três meses depois está... Aí, pronto, foi quando, escavando, a gente encontrou isso aqui; o tamanho da rachadura. Aí eu digo: "Bom, agora não tenho mais dúvida. É a Braskem mesmo responsável por isso aqui".

As imagens a que se refere Abel Galindo, apresentadas durante sua oitiva, são as seguintes:

SF/24255.92727-09

Casa Cor de Rosa (início das fissuras em 2008)



Edifício Jardim Acácia (2010)

SF/24255.92727-09

Casa do Jackson (início das fissuras em 2014)

Parece evidente que não foram poucas as pessoas que, antes de 2018, e mesmo após o tremor de terra, acumularam despesas com consultorias e serviços de engenharia para fazer reparos em estruturas e fundações, certas de que os problemas derivavam, ou de falhas estruturais no processo de edificação, ou de fenômenos naturais, como excesso de chuvas e falhas geológicas.

Segundo Galindo, os problemas com fissuras e rachaduras na região, embora fossem comuns, não ensejaram, seja por parte da Defesa Civil de Maceió, seja por parte da Braskem, nenhum empenho na investigação das causas do fenômeno, até que a situação se agravasse, particularmente em decorrência do tremor de terra de 3 março de 2018.

SF/24255.92727-09

Somente depois dessa data foram tomadas providências: a Prefeitura Municipal de Maceió mobilizou o Serviço Geológico Brasileiro (SGB/CPRM), e a Braskem encomendou estudos próprios.

Entre os levantamentos contratados pela Braskem, destaca-se o laudo técnico de engenharia realizado pela empresa CONCRETE, para investigar danos em edificações e estruturas de superfície[305]. O estudo, elaborado em julho de 2018, teve como objetivo detectar manifestações patológicas em estruturas de superfície, como pavimentos, muros, calçadas, meios-fios, postes e edificações de pequeno porte (com até três pavimentos), localizadas num raio de 50 metros no entorno das minas de sal identificadas com os números 1, 2, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 28, 30, 31, e 32.

A partir das inspeções realizadas, o responsável técnico pelo laudo, o Eng. ROBERTO FERNANDO DOS SANTOS FARIAS (CREA 2ª Região/PE 6960 D) concluiu que:

> (...) as estruturas de superfície (...) não apresentam, até o momento, manifestações patológicas decorrentes de instabilidades, de cunho estrutural, incluindo possíveis recalques/acomodações devido a subsidências, recalques diferenciados do solo por motivos diversos como escavações, ou movimentações de estruturas vizinhas.
>
> As manifestações patológicas detectadas nas áreas inspecionadas se enquadram, predominantemente, no grupo de patologias decorrentes de processos de deterioração dessas estruturas. (CONCRETE, 2018, fl. 5).

[305] Ref. Contrato nº 460001661/2018 - Inspeção nas Estruturas de Superfície, no entorno das Minas de Sal do Complexo de Concessão de Lavras na BRASKEM MINERAÇÃO, Maceió – Alagoas, LAUDO TÉCNICO CONCRETE 030 /18. Camaçari - BA. Julho/2018.

SF/24255.92727-09

As inspeções repetidas pela CONCRETE, a pedido da Braskem, em fevereiro e em abril de 2019, apresentaram conclusões similares[306]:

> As estruturas de superfície inspecionadas, localizadas num raio de 50 (cinquenta) metros em torno das Minas de exploração de sal, objeto deste relatório, identificadas com os números 1, 2, 4 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 28, 30, 31, e 32, numa avaliação comparativa com as inspeções realizadas em abril de 2018, **continuam não apresentando, até o momento, manifestações patológicas decorrentes de instabilidades de cunho estrutural**, incluindo possíveis recalques/acomodações devido a subsidências, recalques diferenciados do solo por motivos diversos como escavações, ou movimentações de estruturas vizinhas.
>
> As manifestações patológicas detectadas nas áreas inspecionadas se enquadram, predominantemente, no grupo de patologias decorrentes de processos de deterioração dessas estruturas, de cunho tecnológico, e por deficiência na sua construção e manutenção, como já foi bem exposto no corpo deste relatório. (CONCRETE, 2019, fls. 9 e 10).

Primeiramente, cumpre destacar a insuficiência do raio utilizado para a execução desse tipo de verificação, que foi de apenas 50 metros**,** visto que, na maioria dos casos, as entradas das minas de sal se localizavam a uma distância maior do tecido urbano de ocupação mais densa, o que fez com que a área vistoriada englobasse poucas edificações, como é possível verificar em relatório fotográfico anexo ao laudo[307].

Além disso, é importante mencionar que, em seu depoimento à CPI, o Prof. Abel Galindo afirma que o raio de influência da subsidência de uma mina subterrânea de sal-gema tem distância igual à profundidade da mina,

---

[306] Inspeção nas Estruturas de Superfície, no entorno das Minas de Sal do Complexo de Concessão de Lavras na BRASKEM MINERAÇÃO, Maceió - Alagoas. RELATÓRIO TÉCNICO CONCRETE 020 /19. Camaçari - BA. Maio/2018.

[307] Inspeção nas Estruturas de Superfície, no entorno das Minas de Sal do Complexo de Concessão de Lavras na BRASKEM MINERAÇÃO - Maceió - Alagoas. ANEXO 3 - VOLUME 1.

SF/24255.92727-09

o que em alguns casos pode chegar a efeitos em um raio de até 1 km na superfície[308].

Em depoimento prestado a esta CPI em 24/03/2024, o Eng. Roberto Fernando dos Santos Farias afirmou que tais conclusões decorreram do fato de que a vistoria solicitada pela Braskem "foi de cunho superficial", sem a utilização de equipamentos de sondagem ou vistoria do interior das edificações. A declaração parece confirmar-se na descrição da metodologia de inspeção feita no corpo do Relatório Técnico:

> (...) as inspeções buscaram detectar possíveis manifestações patológicas nas estruturas de superfície, de forma a possibilitar a **verificação da qualidade das mesmas**, considerando as evidências encontradas. (CONCRETE, 2018, fl 5).

Tratou-se, portanto, de vistoria da qualidade construtiva das edificações e estruturas que acabou por reforçar a narrativa da Braskem de que a causa das patologias não teria origem na atividade de mineração, mas sim em uma série de outros fatores externos à ação da empresa. Tal narrativa só pôde ser desmontada a partir da publicação de estudo independente feito pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) em maio de 2019[309]. Diferentemente do que vinha sendo sustentado até então pela Braskem, esse estudo confirmou a hipótese de que a atividade mineradora era, de fato, a causadora da instabilidade do solo.

O laudo da CONCRETE é importante porque ilustra a assimetria de informações entre vítimas e empresa: revestidas de suposto rigor técnico, as

---

[308] Depoimento do Prof. Abel Galindo à CPI Braskem, em oitiva realizada em 05/03/2024. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/comissoes/reuniao?0&reuniao=12343&codcol=2642. Acesso em 01/05/2024.

[309] GOES, Heródoto; SILVA, Sandra Fernandes da; ANTONELLI, Tiago (org.). Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL): volume II, relatórios técnicos. Rio de Janeiro: CPRM, 2019. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21134 Acesso em 02/05/2024.

SF/24255.92727-09

conclusões atribuem às vítimas a responsabilidade pelos danos prediais observados, que seriam decorrentes, como assinalado, “de processos de deterioração dessas estruturas, de cunho tecnológico, e por deficiência na sua construção e manutenção”. Diante de pareceres tão taxativos, produzidos por especialistas, não restaria, aos atingidos, que não dispunham de todas as informações, senão arcar individualmente com os prejuízos derivados de falhas de construção e manutenção.

No entanto o laudo ilustra, principalmente, a conduta omissiva, evasiva e exculpatória da empresa, que limitava a investigação a patologias superficiais, em raio reduzido, compreendendo poucos imóveis, sem preocupação com a extensão, a sistematicidade e a anterioridade do fenômeno, principalmente tendo ciência dos riscos representados pela extração de sal-gema no subsolo, largamente documentados pela literatura técnica.

SF/24255.92727-09

6.3 Danos a moradores

Os danos aos moradores da região atingida e das áreas vizinhas têm dimensões patrimoniais, relativas à perda dos terrenos, das casas e das benfeitorias, e extrapatrimoniais, associadas à perda das referências espaciais, relações de vizinhança e rede local de ajuda, e aos impactos psicológicos derivados dos processos de desocupação, reterritorialização e indenização.

Danos patrimoniais

Edifício Jardim Alagoas. Maceió, 2024. Fonte: Rádio Senado

Em dezembro de 2019, a Braskem criou o Programa de Compensação Financeira e Auxílio à Realocação (PCF), no âmbito da Ação Civil Pública nº 0803836-61.2019.4.05.8000. O Programa foi negociado pelo Ministério Público Federal (MPF), Defensoria Pública da União (DPU), Ministério Público de Alagoas (MP-AL), Defensoria Pública do Estado de Alagoas (DPE/AL) e Defesa Civil de Maceió, e tinha por objetivo a realocação e a indenização dos moradores da área afetada.

SF/24255.92727-09

Segundo informa a própria Braskem, até março de 2024 haviam sido completamente desocupados 14.487 imóveis. A maior parte dos imóveis (11.658) encontravam-se na área de CRITICIDADE 00, a qual, segundo a empresa, já se encontra 100% desocupada. A área 01 possuía 2.888 imóveis identificados, dos quais 2.829 já foram desocupados. Restavam pendentes de desocupação 59 imóveis[310].

As tabelas a seguir demostram os quantitativos de imóveis desocupados e de imóveis comerciais realocados por setor.

ÁREAS DO MAPA DE DESOCUPAÇÃO	IMÓVEIS IDENTIFICADOS	IMÓVEIS DESOCUPADOS	IMÓVEIS PENDENTES DE DESOCUPAÇÃO	PROPOSTAS ACEITAS
Resguardo	513	513	0	647
Zona A	1.633	1.633	0	1.954
Zona B	77	77	0	88
Zona C	154	154	0	180
Zona D	2.814	2.814	0	3.372
Zona E	2.628	2.628	0	3.463
Zona F	61	61	0	89
Zona G	2.380	2.380	0	3.150
Zona H	1.398	1.398	0	1.939
Total da Área 00	11.658	11.658	0	14.882
Área 01	2.888	2.829	59	3.880
Total Geral	14.546	14.487	59	18.762

Os dados da área 00 não consideram as desocupações ocorridas após determinação após determinação judicial cumprida pela Defesa Civil de Maceió até o dia 02/12/2023. A área 00 está 100% desocupada.

1. Não considera grandes equipamentos, imóveis da Braskem e demais casos que serão tratados separadamente
2. Imóveis que entraram no PCF via Junta Técnica e que se sobrepõem à área definida no novo Acordo estão contabilizados pelo critério geográfico

[310] https://www.braskem.com.br/balancopcf. Acesso em 03/5/2024.

SF/24255.92727-09

ÁREAS DO MAPA DE DESOCUPAÇÃO	REALOCAÇÃO		COMPENSAÇÃO		
	IMÓVEIS	Imóveis Realocados ou em Processo de Mudança	Pedidos que iniciaram o fluxo de compensação	Propostas Apresentadas	Indenizações Pagas
Resguardo	129	129 (100%)	185	185 (100%)	181
Zona A	310	310 (100%)	344	344 (100%)	335
Zona B	8	8 (100%)	9	9 (100%)	9
Zona C	49	49 (100%)	63	62 (98%)	59
Zona D	661	661 (100%)	871	870 (99%)	832
Zona E	780	780 (100%)	1.042	1.037 (99%)	966
Zona F	25	25 (100%)	36	36 (100%)	34
Zona G	1.006	1.006 (100%)	1.371	1.371 (100%)	1.284
Zona H	505	505 (100%)	727	723 (99%)	666
Área 01	1035	1.005 (97%)	1.500	1.497 (99%)	1.384
Total	4.508	4.478 (99%)	6.148	6.134 (99%)	5.750

1. Total de selos classificados empresário durante reunião de ingresso no fluxo de compensação.
2. Número de pleitos ingressados da Área de Resguardo e das Zonas A, B, C, D, E e F é maior que o respectivo número de imóveis realocados, porque alguns imóveis possuem mais de um pleito (tipicamente proprietário + locatário).
3. O número de imóveis identificados considera informações obtidas em campo, além de detalhes dos pleitos de realocação e compensação. Esse número pode sofrer alterações à medida que as análises avançam e a documentação é apresentada.

Números detalhados do PCF – Março 2024. Fonte: Braskem.

Em ofício encaminhado a esta CPI em 6 de março de 2024[311], a Braskem declara que:

> No que tange ao PCF, foram identificados 14.545 (catorze mil, quinhentos e quarenta e cinco) imóveis na área do Mapa, os quais correspondem, em 29.02.2024, a 18.193 (dezoito mil, cento e noventa e três) requerimentos no Programa, que envolvem uma base total de 40.631 (quarenta mil, seiscentos e trinta e uma) pessoas físicas e jurídicas, sendo (i) 1.049 (mil e quarenta e nove) pessoas jurídicas e (ii) 39.582 (trinta e novel mil, quinhentas e oitenta e duas) pessoas físicas, da quais 31.353 (trinta e uma mil, trezentas e cinquenta e três) não têm pleitos de danos econômicos.
>
> (...)

[311] Resposta ao Ofício nº 33/2024/CPIBRASKEM, que encaminha o Requerimento nº 34/2024-CPIBRASKEM.

SF/24255.92727-09

	14.545 Imóveis		
	Requerimentos PCF	Pessoas físicas	Pessoas jurídicas CNPJ
Pagamentos concluídos	18.193	36.940	983
Casos em tramitação, com propostas já aceitas	542	1.633	20
Casos em tramitação, sem propostas aceitas	307	621	35
Propostas negadas	117	388	11

Ressalta-se que os números informados pela Braskem não abrangem os imóveis das novas áreas de CRITICIDADE 01 incluídas pela Defesa Civil na versão 5 do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, de novembro de 2023, que inseriu imóveis em parte do Bom Parto, da rua Marquês de Abrantes e da Vila Saém, além de imóveis no bairro do Farol.

Segundo a Nota Técnica do Mapa de Setorização de Danos e de Linhas de Ações Prioritárias (Versão 5):[312]

> A quantidade estimada de lotes com linha de ação prioritária de monitoramento (criticidade 01) que passarão a ser linha de ação prioritária de realocação (criticidade 00) é de 1736, sendo 1185 na área 1 (Bom Parto) e 551 na área 2 (Farol). Ressalta-se que do total de imóveis que passarão a integrar a área de criticidade 00, estima-se que 9 lotes no Bom Parto e 17 lotes no Farol, ainda estão ocupados.

A inclusão dessas áreas no PCF, sob a forma de realocação optativa, foi objeto de decisão judicial em caráter liminar, em novembro de 2023, contestada pela Braskem por tratar-se de área onde não há indicação de realocação pela Defesa Civil.

[312] Documento encaminhado anexo à Resposta da Secretaria Adjunta Especial de Defesa Civil do Município de Maceió ao Ofício nº 161/2024/CPIBRASKEM, referente ao Requerimento nº 149/2024-CPIBRASKEM (Doc 140)

SF/24255.92727-09

Em resposta a questionamento feito por esta CPI sobre as razões da recusa, a empresa alegou que:

> Na Versão 04 do Mapa, os critérios para a definição das áreas que seriam elencadas como 01 eram os seguintes: (i) existência de movimentação de solo; e (ii) dano aos imóveis associados à subsidência. Diversamente, os critérios para a definição das áreas elencadas como 01 na Versão 05 do Mapa foram modificados. Para definir uma área como área de monitoramento (área 01) passou-se exigir apenas e tão somente: existência de movimentação de solo, ainda que mínima. Ou seja: na Versão 05 do Mapa, para caracterizar uma área como área de monitoramento (área 01), **deixou de ser necessária a existência de danos aos imóveis associados ao fenômeno de subsidência**. (grifo nosso) [313]

Em sua peça de contestação à liminar judicial a mineradora justifica que:

> 49. Como se sabe, a realocação é a última *ratio* — medida gravosa e de efeitos profundos na comunidade em que adotada — a ser aceita somente para as localidades diretamente afetadas pela subsidência, nas quais não haja alternativa viável senão a desocupação.
>
> 50. Por uma série de razões antropológicas, sociais, urbanísticas e econômicas, para os moradores afetados, não se deve, salvo diante da ausência de qualquer outra opção, retirar uma comunidade de sua moradia original[314].

Por outro lado, os Ministérios Públicos Federal e Estadual e as respectivas Defensorias Públicas reforçam que situação dos moradores do Bom Parto é de extrema vulnerabilidade social, sendo necessárias medidas imediatas em relação àquela população, dada a proximidade dessas residências com a área de subsidência[315].

---

[313] Ofício nº 121/2024/CPIBRASKEM que encaminha o Requerimento nº 132/2024-CPIBRASKEM.
[314] Anexo 01 ao Doc 113 CPI Braskem - Processo n. 0813725-97.2023.4.05.8000
[315] https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/12/14/mpf-pede-bloqueio-de-r-1-bi-da-braskem-por-descumprimento-de-liminar-em-alagoas.ghtml.

SF/24255.92727-09

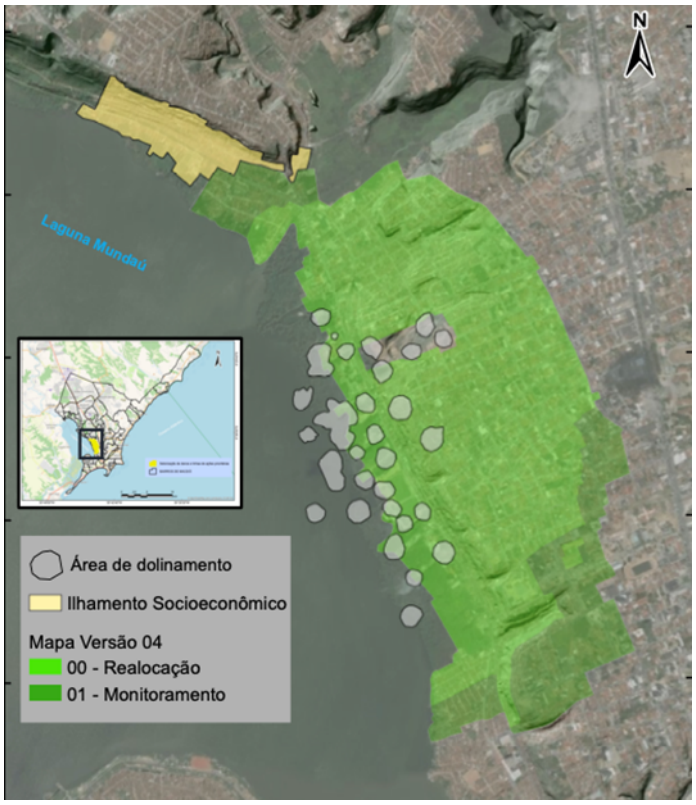
Considerando a extensão da área desocupada, e a quantidade de atividades, infraestruturas e serviços desativados, é mais que evidente que as comunidades vulneráveis do Bom Parto, adjacentes à área de subsidência, também tiveram suas estruturas de sobrevivência abaladas. Como admitir que esses moradores não sejam devidamente indenizados? É possível "apagar" uma parcela significativa de uma cidade e o restante da cidade continuar o mesmo?

Maceió, 2024. Fonte: Rádio Senado

Situação semelhante ocorre em relação aos moradores dos Flexais – "de cima" e "de baixo" – e parte da Rua Marquês de Abrantes, no bairro de Bebedouro. Essa região, que se localiza a noroeste da área de subsidência, está fora da área sujeita à desocupação. No entanto, também foi altamente impactada pelo fenômeno chamado "ilhamento socioeconômico": a maior

SF/24255.92727-09

parte dos equipamentos que atendiam a região foram realocados ou desativados, deixando a população sem transporte público, sem segurança pública, sem atendimento próximo de saúde e educação, e sem acesso a comércios e serviços privados.



Mapa de Ilhamento Socioeconômico. Fonte: Defesa Civil de Maceió

Em maio de 2021, a Prefeitura de Maceió emitiu parecer pela inclusão dos moradores da região no plano de realocação. De acordo com a Defesa Civil, o ilhamento aocioeconômico traria consequências ainda mais graves que o isolamento, o que justificaria a inclusão dessas comunidades no programa de realocação[316].

316 https://maceio.al.gov.br/noticias/ggi-dos-bairros/ggi-dos-bairros-encaminha-parecer-sobre-ilhamento-socioeconomico-ao-mpf.

SF/24255.92727-09

Em 2022, a situação foi reconhecida pelo MPF, MPE/AL e a DPU, que celebraram, com a BRASKEM e o Município de Maceió, acordo que prevê a indenização de R$ 25.000,00 por núcleo familiar, com possibilidade de acréscimo de R$ 5.000,00 por estabelecimento comercial com exercício comprovado antes de dezembro de 2020. O acordo também prevê a transferência de R$ 64 milhões ao Município para a realização de ações adicionais na região[317].

Impactos psicológicos

Além dos danos materiais, os moradores da área atingida têm enfrentado situações que afetam a saúde mental. Os problemas são associados ao processo de mudança e de reterritorialização e à forma como as negociações vêm sendo conduzidas.

O processo de remoção de uma família de um local onde produziu suas relações sociais é sempre muito traumático, porque as pessoas produzem no território estruturas que permitem a sua sobrevivência. Com a remoção, essas estruturas são drasticamente abaladas. Ou seja, as pessoas não perdem apenas seus negócios ou suas propriedades, elas perdem seu lar, seus locais de fé e de manifestação cultural, seus laços de vizinhança e sua possível rede de apoio. Esse processo se agrava sobremaneira nos casos de populações em situação de vulnerabilidade social[318].

[317] Termo de Acordo para Implementação de Medidas Socioeconômicas destinadas à Requalificação da Área do Flexal, que objetiva que os dois últimos adotem medidas destinadas à Requalificação da referida região da capital alagoana, assinado em outubro de 2022.
[318] Sobre o tema ver: MORETTI, R. S. Cartas Geotécnicas e a remoção de famílias- o risco da troca de riscos. In: 9º Simpósio Brasileiro de Cartografia Geotécnica e Geoambiental, 2015, Cuiabá. 9º SBCGG Cadernos de Resumos. São Paulo: ABGE, 2015. v. 1. p. 1-5

SF/24255.92727-09

Bonnemaison & Cambrezy (1996) afirmam que o território não se refere apenas ao ter, mas também ao ser, de modo que perder o território significa também desaparecer.

Os inúmeros depoimentos dos atingidos pela Braskem corroboram essa visão e apontam consequências na saúde mental tanto das pessoas realocadas quanto daquelas que estão situadas nas áreas de borda, que se sentem "enterrados vivos". Há relatos de 11 suicídios, além de quadros de depressão, sobretudo dos mais idosos, ansiedade e síndrome do pânico.[319]

As consequências urbanísticas sobre a área desocupada agravam o problema. O cenário nos bairros se assemelha a um pós-guerra e a cidades-fantasmas, com as edificações em estado avançado de deterioração, tomadas pela vegetação. Os imóveis estão selados, com janelas e portas substituídas por tijolos, e os muros exibem os números vermelhos que indicam o registro de desocupação.

A figura abaixo mostra imagens captadas em 2019 e 2022 no bairro do Pinheiro, divulgadas pelo Portal UOL[320]

[319] Sobre o tema ver: https://repositoriotragediaemmaceio.wordpress.com/livros-videos/. Acesso em 29/04/2024; https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-12/dramas-humanos-se-acumulam-em-tragedia-da-braskem-em-maceio. Acesso em 30/04/2024; e https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2023/07/05/braskem-alarme-falso-maceio.htm. Acesso em 30/04/2024

[320] Imagens mostram antes e depois de bairro afetado por mina da Braskem (uol.com.br). Acesso em 01/05/2024.

SF/24255.92727-09

Edificações desocupadas em decorrência da Braskem. Fonte: UOL

Também vem sendo criticada a forma como as remoções vêm sendo feitas, de maneira fragmentada e complexa, o que tem dificultado a reterritorialização dos removidos em novas áreas. Segundo aponta relatório da empresa Diagonal (2021, p. 576), as pessoas realocadas relatam "dificuldades em estabelecer novas relações de vizinhança, pois são vistos como 'estranhos'".

Trata-se de um processo de sofrimento social, exacerbado pela sensação de impunidade da Braskem, que vem causando revolta na população,

SF/24255.92727-09

expressa em ações de protesto e em inscrições nos muros e portões com lamentos e clamores por "justiça"[321].

Fotografias das fachadas dos imóveis atingidos. Fonte: C. G. SANTOS & M. M. ALCIDES (2020)[322]

Nas palavras de Alexandre Sampaio, presidente da Associação dos Empreendedores no Pinheiro e Região Afetada pela Braskem[323]:

> (...) o crime ocasionado pela Braskem compensa, já que ninguém foi preso ou punido. Os acordos com a empresa, inclusive, beneficiaram-na, já que garantiram a ela uma economia de R$ 20 bilhões em indenizações, além de garantias de negócios imobiliários futuros no valor de R$ 40 milhões, pois a empresa passou a adquirir muitos

[321] https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2023/03/03/117075-afetados-pelo-afundamento-do-solo-causado-pela-mineracao-de-sal-gema-realizam-ato-em-maceio.

[322] C. G. SANTOS & M. M. ALCIDES. Entre riscos: refugiados da mineração. Oculum Ensaios., n. 19. Campinas, 2022. Pg. 19 Disponível em: https://doi.org/10.24220/2318-0919v19e2022a5197.

[323] https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/conflito-de-extrema-complexidade-entre-populacao-de-maceio-e-mina-de-sal-gema-da-braskem-envolve-danos-irreparaveis/..

SF/24255.92727-09

imóveis nos bairros afetados – montante, segundo ele, maior do que o valor de mercado das ações do grupo controlador da mineradora.

Vista geral da região desocupada. Fonte: AP Photo/Eraldo Peres

Os impactos psicológicos derivam também do tratamento meramente técnico e econômico dado pela Braskem e pelo Estado nas negociações para a compensação financeira. Os processos de realocação envolvem valores fixos e uniformes de auxílio-aluguel e auxílio-mudança, insuficientes para arcar com os custos da transferência, e que não consideram as especificidades de cada arranjo familiar. As indenizações por dano moral também têm valores fixos, independentemente do número de integrantes de cada família.

As negociações em torno dos valores dos imóveis, por sua vez, são assimétricas, lentas, pouco transparentes, baseadas em dados defasados, e raramente conduzem à reparação integral dos danos. Enquanto se desenrolam, as pessoas vivem uma situação provisória eivada de medos e incertezas quanto ao futuro, pois não sabem quando nem quanto irão receber e temem pelo

SF/24255.92727-09

comprometimento de suas condições originais de subsistência – não apenas material, mas também de sociabilidade e identidade sociocultural.

SF/24255.92727-09

6.4 Danos a empresas

Uma das principais consequências de impactos ambientais graves, como os ocorridos em Maceió, é econômica. Derivada das alterações danosas ao meio ambiente, surge uma sequência de sequelas como falências, lucros cessantes, recuperações judiciais e desemprego, relacionados ao fechamento de estabelecimentos ou à redução da clientela das empresas do entorno. A isso somam-se os prejuízos das concessionárias de serviços públicos com investimento em infraestrutura (redes de gás encanado, energia, telefonia, água) e lesões financeiras ao Poder Público[324].

A relação de causalidade entre o fato (acidente provocado pela Braskem) e o dano às empresas e negócios locais e regionais pode ser indicada pela perda de arrecadação do ICMS, uma vez que a remoção de pessoas, tanto de residências quanto do comércio, provocou, de forma direta e imediata, a interrupção do comércio e, assim, a não ocorrência de circulação de mercadoria e prestação de serviços de transporte.

Em estudo contratado pelo Governo de Alagoas, e elaborado pela consultoria *Finance* – Finanças Análise e Consultoria Econômica Ltda, estima-se um impacto potencial de perda de arrecadação de ICMS na ordem de aproximadamente R$ 300 milhões por ano, de 2018 a 2020. No total estimado, estamos falando de R$ 908 milhões que deixaram de ser arrecadados. Em 10 anos, o estudo estima que a perda de arrecadação do Poder Executivo estadual seria de, ao menos, R$ 3 bilhões[325]. Desse número extrai-se a constatação de

[324] Em razão de tais prejuizos o Estado de Alagoas ajuizou a Ação de Reparação de Danos Materiais c/c Lucros Cessantes nº 0708080-72.2023.8.02.0001 contra a Braskem.
[325] Finanças Análise e Consultoria Econômica Ltda. 2023. Parecer Técnico-Econômico ao Estado de Alagoas – Secretaria da Fazenda. DOC 123, Anexo 1.

SF/24255.92727-09

perdas também para os municípios, que também percebem parte da arrecadação do ICMS.

A estimativa de perda de arrecadação de ICMS é um indicador indireto da mutilação econômica que a tragédia da Braskem provocou a milhares de negócios nos bairros afetados e em Maceió, de modo geral. Não obstante, fazemos a observação de que o total de reparação civil a todos os negócios impactados deveria suplantar, em muito, os valores da perda de arrecadação, já que esta somente inclui os negócios formais, e a arrecadação equivale a uma pequena parcela do valor total das transações. Isso sem mencionar, evidentemente, os lucros cessantes.

Nesse sentido, destacamos trecho do estudo elaborado pela *Finance*, que inclui uma comparação do total de desembolso para reparações civis no desastre nuclear de Fukushima, no Japão, e em Maceió:

> A lição maior que Fukushima traz – e o motivo pelo qual selecionamos este estudo de caso – é o valor total dos ressarcimentos, e a comparação que podemos fazer com o que já foi pago até o momento pela Braskem. Até janeiro de 2021, a TEPCO havia pago o equivalente a 373.5 bilhões de reais em ressarcimentos (para um total de 165 mil pessoas atingidas) – e este número ainda não é o final. A expectativa é que ela tenha que fazer pagamentos até o ano de 2024, pelo menos. Se comparados com os atuais 2.27 bilhões de reais pagos pela Braskem (para um número atual de 58 mil pessoas atingidas), estes valores são irrisórios. Há então espaço claro para que o governo do estado de Alagoas possa comandar uma nova roda de acordos, atuando em conjunto com as outras esferas governamentais envolvidas, para que o valor total de ressarcimentos seja condizente com o escopo do impacto do desastre que a Braskem causou nas vidas da população de Alagoas[326].

[326] Finanças Análise e Consultoria Econômica Ltda – Finance. 2023. Parecer Técnico-Econômico ao Estado de Alagoas – Secretaria da Fazenda. DOC 123, Anexo 1, pág. 72 do estudo e 367 do arquivo recebido.

SF/24255.92727-09

Um estudo mais recente, de 2024, verificou as repercussões econômicas do crime da Braskem no tocante à geração de trabalho e renda e a oferta de comércio e serviços nos bairros mais próximos da área diretamente afetada[327]. Os dados mostram uma redução significativa do número de estabelecimentos ativos nas vizinhanças da área de risco em relação à evolução do mesmo parâmetro no restante de Maceió. Os números evidenciam também queda no número de empregos formais nos setores de indústria, comércio, serviços, construção civil e infraestrutura, embora tenha havido aumento do emprego formal nesses setores na cidade. Por fim, o estudo assinala também a desestruturação e perda das dinâmicas locais inerentes ao mercado informal, a exemplo de pequenos comércios e serviços.

O estudo, infelizmente, não traz os números do desemprego na região afetada, e não permite o mapeamento preciso de estatísticas de falências e recuperações judiciais. Trata-se de lacuna lamentável para a estimativa dos prejuízos com a interrupção da atividade econômica e das relações de trabalho.

São apresentados, contudo, dados sobre a desestruturação e perda das dinâmicas locais inerentes ao mercado informal. O deslocamento forçado de milhares de pessoas levou a uma percepção, nos bairros circunvizinhos, de esvaziamento do território, mesmo que nestes não tenha havido nenhuma interdição. A percepção deriva, como é fácil supor, de toda a sorte de alteração do cotidiano e da dinâmica inerente a uma área urbana que foi alterada profundamente. Sobre esse aspecto, são notórios, em diversos documentos

[327] CEPLAN – Consultoria Econômica e Planejamento. 2024. Estudos de análise complementar dos impactos de natureza coletiva sobre a atividade econômica no núcleo focal 2.

SF/24255.92727-09

recebidos pela CPI, os danos às atividades de pesca artesanal, associada com a venda de pescado, e feiras livres e permissionários[328].

Nos cálculos dos prejuízos econômicos individuais deve-se acrescer, além dos danos tangíveis, os lucros cessantes, posto aquilo que se deixou de lucrar não deixa de ser um passivo ao qual a Braskem deu causa. O Direito Civil brasileiro recepciona tal premissa expressamente no art. 402 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), o qual dispõe:

> Art. 402. Salvo as exceções expressamente previstas em lei, as perdas e danos devidas ao credor abrangem, além do que ele efetivamente perdeu, o que razoavelmente deixou de lucrar.

Não obstante as dificuldades inerentes aos cálculos das perdas e danos referentes aos lucros cessantes, a recomendação, que se repete neste relatório, é de que as indenizações devem incluí-los, tendo por base critérios justos e razoáveis para os atingidos.

Somadas às variáveis acima referidas, tem-se também um impacto direto na confiança do empresariado local e dos consumidores, refletindo-se na já combalida economia local. A quebra na dinâmica social e econômica certamente teve um efeito grave sobre o mercado informal, o que é demonstrado no estudo da CEPLAN por meio de metodologias de pesquisa

---

[328] Documentos que discutem o problema dos prejuízos à atividade de pesca e feiras: Diagonal Empreendimentos e Gestão de Negócios. 2022. **Plano de Ações Sociourbanísticas Diagnóstico Técnico-Participativo do PAS**; Movimento Unificado das Vítimas da Braskem – MUVB, Associação dos Empreendedores no Bairro do Pinheiro, Instituto para o Desenvolvimento das Alagoas – IDEAL, Laboratório de Economia Aplicada – LEAP, lotado na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEAC)/ UFAL, Morfologia dos Espaços Públicos – MEP, lotado na Faculdade Arquitetura e Urbanismo FAU/UFAL. 2023. **Dossiê crítico sobre as "escutas públicas" da empresa Diagonal, no âmbito do Diagnóstico Técnico-Participativo do Plano de Ações Sociourbanísticas – PAS**; Finanças Análise e Consultoria Econômica Ltda. 2023. **Parecer Técnico-Econômico ao Estado de Alagoas – Secretaria da Fazenda**; Temis Meio Ambiente e Sustentabilidade, Nemus Gestão e Requalificação Ambiental Ltda. 2022. **EIA com Foco na Demolição e Outras Atividades de Apoio a Serem Desenvolvidas nas Áreas do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias Emitido pela Defesa Civil Municipal em Dezembro de 2020**. [S. l.: s. n.].

SF/24255.92727-09

quantitativa e qualitativa. Nas tabelas abaixo destacamos um dos dados do estudo, a respeito da avaliação dos empreendedores dos bairros circunvizinhos àqueles atingidos pela subsidência.

Bairro	Piorou muito	Piorou um pouco	Continua a mesma	Melhorou um pouco	Melhorou muito	Total
Bebedouro	94,4%	5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Bom Parto	76,6%	15,1%	8,3%	0,0%	0,0%	100,0%
Chã da Jaqueira	34,5%	10,3%	42,1%	8,2%	4,9%	100,0%
Chã de Bebedouro	62,0%	20,6%	12,9%	4,5%	0,0%	100,0%
Farol	31,4%	14,6%	51,3%	2,2%	0,5%	100,0%
Gruta de Lourdes	19,3%	19,3%	52,6%	7,0%	1,9%	100,0%
Levada	39,4%	13,3%	40,2%	6,3%	0,8%	100,0%
Pinheiro	51,6%	15,7%	31,5%	1,2%	0,0%	100,0%
Pitanguinha	24,6%	17,9%	49,7%	7,9%	0,0%	100,0%
Total Geral	34,7%	15,8%	44,3%	4,3%	1,0%	100,0%

onte: Pesquisa Quantitativa. Elaboração Ceplan.

Porte	Piorou muito	Piorou um pouco	Continua a mesma	Melhorou um pouco	Melhorou muito	Total
MEI	37,3%	17,6%	39,5%	4,6%	0,9%	100,0%
Micro	38,4%	14,8%	41,4%	3,9%	1,5%	100,0%
Pequeno	23,2%	13,5%	56,1%	7,2%	0,0%	100,0%
Médio/Grande	27,9%	14,8%	55,6%	0,8%	0,8%	100,0%
Total Geral	34,7%	15,8%	44,3%	4,3%	1,0%	100,0%

onte: Pesquisa Quantitativa. Elaboração Ceplan.

A tabela de cima mostra o resultado, por bairro, da avaliação dos empreendedores em relação à situação geral da própria atividade de negócios após o movimento de desocupação. Como se pode perceber, um terço dos entrevistados declarou que a situação "piorou muito", e metade indica que "piorou". A tabela de baixo traz os mesmos dados por porte empresarial e permite perceber que foram afetados, principalmente, os microempreendedores individuais (MEI) e os microempresários.

SF/24255.92727-09

6.5 Danos à infraestrutura e a equipamentos públicos

A área afetada pelo afundamento de solo, relativamente próxima ao centro de Maceió, era ocupada desde o século XIX e intensamente urbanizada. A desocupação do espaço jogou por terra não apenas os quase 15.000 imóveis particulares da região, mas também os equipamentos públicos e toda a infraestrutura urbana que servia aos bairros e às regiões vizinhas.

Foram inutilizadas, por exemplo, as ruas, quase todas pavimentadas; a rede de distribuição de água e esgoto; e a rede de iluminação pública, incluídas a fiação, os postes, transformadores e até mesmo uma subestação de energia. Com o desaparecimento de uma região desaparecem também todos os investimentos públicos que, por décadas, ali foram feitos.

Rompimento do asfalto após tremor de terra em Maceió. Fonte: Portal Reporter Maceió.

SF/24255.92727-09

Exemplos de danos causados a imóveis e vias públicas. Fonte: Ação Indenizatória nº 0708080-72.2023.8.02.0001, Justiça Estadual de Alagoas

As regiões afetadas pelas minas foram tomadas por rachaduras. Fonte: Universidade Federal de Alagoas (Ufal)

Aos prejuízos somam-se as despesas necessárias para adequar as estruturas remanescentes. O Estado de Alagoas, por exemplo, vem sendo obrigado a investir na construção do Eixo CEPA, uma rota alternativa à Avenida Fernandes Lima, que ficou inviabilizada por conta do afundamento do Pinheiro. Ao todo a obra e as respectivas desapropriações já custaram R$ 14,7 milhões aos cofres públicos.

SF/24255.92727-09

Os prejuízos não se limitam, porém, à infraestrutura. Diversos locais que prestam serviços de interesse público foram inativados. São imóveis onde se desenvolvem atividades de significativa importância para a comunidade e que necessitam de providências especiais para desocupação – como hospitais, concessionárias de serviços públicos, escolas e até um cemitério.

Segundo informações encaminhas a esta CPI pelo Centro Integrado de Monitoramento e Alerta da Defesa Civil de Maceió (CIMADEC), dentro do Mapa de Linhas e Ações Prioritárias (Versão 05), foram identificados **99 equipamentos de grande porte** localizados nas áreas de CRITICIDADE 00 e 01[329].

De acordo com as tratativas de reparação, esses imóveis, chamados de "Grandes Equipamentos", vêm sendo indenizados pela Braskem. Em ofícios encaminhados a esta CPI em 6 de março de 2024, a empresa informou que foi estruturado um fluxo específico para essas indenizações, que se inicia com a celebração de um Memorando de Entendimento entre as partes[330]. A partir daí, os titulares, públicos ou privados, detalham à Braskem os impactos e danos sofridos e os valores que entendem fazer jus, incluindo lucros cessantes, perda de ponto comercial e valor do imóvel. A Braskem realiza a análise técnica dessas informações e elabora laudo individualizado, que avalia a extensão dos danos[331]. Segundo as informações encaminhadas, 61

[329] Boletim CIMADEC, encaminhado anexo à resposta da Secretaria Adjunta Especial de Defesa Civil do Município de Maceió, ao Ofício nº 161/2024/CPIBRASKEM, referente ao Requerimento nº 149/2024-CPIBRASKEM (DOC 140).

[330] Respostas ao Ofício nº 18/2024/CPIBRASKEM, que encaminha o Requerimento nº 13/2024-CPIBRASKEM, e ao Ofício nº 33/2024/CPIBRASKEM, que encaminha o Requerimento nº 34/2024-CPIBRASKEM. (DOC 009 - Resposta ao REQ 013) e (DOC 009 - Resposta ao REQ 34 - anexo 1).

[331] Os laudos individualizados, produzidos para fundamentar as indenizações dos Grandes Equipamentos, estão anexados juntados à Resposta da empresa ao Ofício nº 24/2024/CPIBRASKEM, que encaminha o Requerimento nº 23/2024-CPIBRASKEM.

SF/24255.92727-09

desses imóveis tiveram suas tratativas concluídas com acordos celebrados, 28 estão com negociações em curso e 3 foram judicializados.

Quarenta dos 99 imóveis identificados pela Defesa Civil são estabelecimentos de propriedade privada, sendo três postos de gasolina; doze igrejas; cinco escolas; três supermercados; seis equipamentos privados de saúde, incluindo o Hospital Maceió; quatro empreendimentos imobiliários residenciais de grande porte; um abrigo de idosos; a rádio CBN; um edifício da empresa Equatorial Energia; a sede do time de futebol CSA; o Sindicato dos Educadores do Estado de Alagoas (SINTEAL) e as sedes dos Conselhos Regionais de Psicologia (CRP) e Medicina (CREMAL).

Cinquenta e nove são de propriedade pública, os quais englobam equipamentos de saúde, educação, assistência social, segurança pública, sedes de órgãos públicos e outros, conforme tabela abaixo:

Equipamentos de saúde	15
Equipamentos educacionais	20
Equipamentos de assistência social	7
Equipamentos de saneamento e gás	3
Equipamentos de segurança pública	3
Sedes de órgãos públicos	6
Cemitério Santo Antônio	1
Mercado Público de Bebedouro	1
Estação Ferroviária da CBTU	1
Imóveis públicos	2

A relação, porém, é seletiva. Não inclui, por exemplo, sete equipamentos de lazer desativados, e os bens da União. No que se segue, detalhamos os danos ao patrimônio público.

SF/24255.92727-09

Equipamentos de saúde (15)

O Mapa de Linhas e Ações Prioritárias inclui 15 unidades de saúde: oito municipais e sete estaduais.

Dentre as unidades de saúde municipais encontra-se o Hospital Sanatório, no bairro do Pinheiro, evacuado em 29 de novembro de 2023.

Hospital Sanatório. Fonte: Reprodução/TV Gazeta

Na ocasião, a direção do hospital e a Secretaria Municipal de Saúde informaram ao Portal G1que 446 pacientes foram transferidos para outras unidades de saúde pública, 350 dos quais necessitavam de hemodiálise[332]. No entanto, segundo o Portal de notícias, a rede do Sistema Único de Saúde (SUS) não conseguiu absorver todos os pacientes que estavam internados no Sanatório e alguns foram mandados para casa durante a evacuação. Essas pessoas procuraram a Defensoria Pública de Alagoas para denunciar que estão sem tratamento médico desde então. Em nota à reportagem, a empresa Braskem informou que, desde 2020, tem mantido diálogo permanente com a direção do Hospital Sanatório para viabilizar a construção de um novo hospital.

332 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2024/03/20/pacientes-do-sanatorio-dizem-ter-ficado-sem-assistencia-medica-apos-evacuacao-por-colapso-de-mina-da-braskem-em-maceio.ghtml.

SF/24255.92727-09

Já os equipamentos de saúde estaduais incluem a única sede do SAMU de toda a cidade de Maceió e equipamentos estratégicos para o funcionamento do SUS em Alagoas, como a Farmácia de Medicamentos Excepcionais de Alagoas, que atende toda a população de Maceió[333], e a Central de Armazenamento e Distribuição de Imunológicos, que compõe a rede de frio do Programa Nacional de Imunização (PNI), além do Almoxarifado Central da Secretaria Estadual de Saúde (SESAU). Os quatro equipamentos encontram-se na área de CRITICIDADE 01 e ainda continuam realizando suas atividades no local, ainda que o acesso à área esteja mais difícil. Segundo informações da SESAU, os equipamentos fazem, em média, 960 atendimentos por dia[334].

Também foram atingidos três equipamentos estaduais voltados à proteção da saúde mental, todos vinculados à Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). São dois Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), que já foram desocupados, e o Hospital Escola Portugal Ramalho (HEPR), que é o único hospital público psiquiátrico do Estado de Alagoas e também oferece medicamentos para o tratamento de doenças psiquiátricas para toda a população do Estado.

---

333 https://www.conass.org.br/alagoas-farmacia-de-medicamentos-excepcionais-tem-novo-horario-de-atendimento/.

334 Finance, 2023, p. 128

SF/24255.92727-09

O Hospital Sanatório. Fonte: UOL

O Hospital está localizado no bairro do Farol, na área de CRITICIDADE 01, e continua funcionando, ainda que o entorno esteja praticamente isolado[335]. Isso tem sido motivo de preocupação e medo por parte de funcionários[336].

Equipamentos educacionais (20)

O Mapa também inclui 20 equipamentos educacionais: 5 municipais, e 15 estaduais. Desse total, 18 equipamentos são escolas[337]:

- 5 escolas municipais: duas de educação infantil, e três de ensino fundamental, todas desativadas; e

[335] https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/hospital-em-maceio-proximo-a-area-de-risco-devera-ser-evacuado-devido-a-afundamento-de-terra/.
[336] https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/01/15/hospital-psiquiatrico-maceio.htm?cmpid=copiaecola
[337] Localização das 18 escolas: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1cN5WcTrP7Wpazei119lqU9p1SZ4qWmA&ll=-9.655682463896238%2C-35.748618254309726&z=13.

SF/24255.92727-09

- 13 escolas estaduais (11 escolas e 2 centros de formação), das quais apenas cinco ainda estão em funcionamento[338].

Sete das treze as escolas estaduais identificadas, bem como os dois centros de formação (Centro de Formação dos Profissionais de Educação – CENFOR e Centro de Ciências e Tecnologia da Educação – CECITE), ficam no bairro do Farol, no Centro Educacional de Pesquisa Aplicada (CEPA), incluído na versão mais recente do mapa que indica a área de risco[339].

Segundo informações de matéria produzida pela Agência Pública em dezembro de 2022[340], mais de 7 mil alunos da rede pública foram afetados pelo fechamento das escolas. Desse total, 3.508 foram realocados para outros prédios, enquanto 3.036 seguem estudando à distância ou permanecem em prédios monitorados pela Defesa Civil.

Uma das escolas apontadas na reportagem foi a Escola Municipal Radialista Edécio Lopes, no Pinheiro, desocupada em 2020 e atualmente em estado de abandono, invadida por mato e com restos de entulho que se desprenderam do teto e das paredes.

---

[338] Estão na zona de CRITICIDADE 01 as escolas Dom Pedro II e Teotônio Vilela e o ginásio da Escola Moreira e Silva, esta última já incluída na versão anterior. Fonte: https://www.terra.com.br/planeta/escolas-de-maceio-sao-incluidas-em-area-monitorada-pela-defesa-civil,e1c8594060907ab8dd4edfa56fa0a5e7qg6on0bb.html?utm_source=clipboard..

[339] https://www.jornaldealagoas.com.br/geral/2020/11/08/13921-cepa-apresenta-novas-fissuras-e-tem-seu-futuro-incerto

[340] https://apublica.org/2022/12/os-efeitos-do-crime-ambiental-da-braskem-na-educacao-de-maceio/ -

SF/24255.92727-09

Sala da Escola Municipal Radialista Edécio Lopes. Fonte: Sinteal

Em 2022, alunos da escola realizaram manifestação na sede da Secretaria Municipal de Educação (Semed), denominada “Aula na Calçada”, com o intuito de pressionar a prefeitura de Maceió a cumprir acordos para realocar os estudantes das escolas municipais fechadas[341].

[341] https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/alunos-da-escola-municipal-edecio-lopes-tem-aula-na-calcada-para-cobrar-realocacao-para-novo-predio/

SF/24255.92727-09

Aula na calçada, protesto contra a Prefeitura de Maceió. Fonte: TNH1

Em fevereiro de 2020, a Braskem assinou acordo com o Ministério Público do Trabalho e outras instituições, que estabeleceu o montante de R$ 30 milhões para a reconstrução de quatro escolas e uma creche municipais localizadas nas áreas afetadas. Previu também o montante de R$ 10 milhões destinados a programas de educação e custeio das atividades da Defesa Civil na execução do monitoramento das Áreas de Risco. No entanto, até o início de 2023, apenas as Escolas Padre Brandão Lima e Major Bonifácio Calheiros haviam sido reinauguradas[342].

342 https://observatoriodamineracao.com.br/quando-alguem-fala-a-palavra-braskem-da-vontade-de-chorar-o-impacto-do-crime-da-braskem-na-educacao-de-maceio/

SF/24255.92727-09

Já as unidades da rede estadual realocadas estão em prédios alugados, e, de acordo com a Secretaria de Estado da Educação (Seduc), todos os gastos estão sendo contabilizados para tratativa final com a Braskem[343].

A demora na resolução do problema aponta para impactos ainda maiores no aprendizado das crianças, sobretudo considerando que Alagoas tem a maior taxa de analfabetismo do país (17,1%), segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2021.

Equipamentos de assistência social (7)

O Mapa compreende sete equipamentos de assistência social, sendo quatro municipais e três estaduais

Dentre as unidades de saúde municipais encontram-se o CRAS Bom Parto, o Abrigo Institucional Acolher e a Casa de Repouso Ulysses Pernambucano. O Abrigo de Idosos Luiza de Marillac, estabelecimento privado que pertence à rede conveniada do SUS, também foi desocupado.

O levantamento da Defesa Civil de Maceió, no entanto, deixou de fora o CRAS Bebedouro, localizado em umas das áreas que estavam em "ilhamento" na região dos Flexais.[344] O local foi desocupado em 2022.

---

[343] O Governo de Estado de Alagoas move Ação Indenizatória contra a Braskem no valor de R$ 175.070.076,37 (cento e setenta e cinco milhões, setenta mil e setenta e seis reais e trinta e sete centavos), a título de ressarcimento do conjunto dos danos materiais causados ao seu patrimônio imobiliário.

[344] https://maceio.al.gov.br/noticias/semdes/cras-deixa-o-bairro-de-bebedouro-por-questoes-de-seguranca-e-servicos-sao-remanejados

SF/24255.92727-09

CRAS Bebedouro. Fonte: Ascom Semas

Equipamentos de saneamento e gás (3)

Entre os grandes equipamentos afetados estão três equipamentos das concessionárias de saneamento e de gás, sendo dois deles pertencentes à Companhia de Saneamento de Alagoas (Casal) e um pertencente a Gás de Alagoas S.A. (Algás), empresa que oferece gás encanado à população de Maceió.

O afundamento do solo prejudicou os serviços públicos essenciais de saneamento prestados pela Casal em todo o município, pois a companhia teve que reestruturar toda sua atividade. A Casal possuía redes de saneamento, estações de tratamento, escritórios e outros equipamentos e instalações nos bairros Pinheiro, Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol. Todos foram afetados.

O processo de indenização da Casal foi judicializado e a Braskem foi condenada pela Justiça de Alagoas a ressarcir a Casal pelos prejuízos no

SF/24255.92727-09

sistema de saneamento em R$ 96,2 milhões[345], O valor corresponde à implementação de novo sistema de captação, adução e tratamento de água bruta e de adução de água tratada, além da indenização pelos imóveis e equipamentos atingidos e à interrupção das operações do aqueduto de água bruta do Sistema Cardoso e do sistema de cloro da ETA Cardoso.

Equipamentos de segurança pública (3)

O Mapa inclui três equipamentos de segurança pública, incluindo as sedes dos Batalhão Escolar e do 4º Batalhão da Polícia Militar de Alagoas e uma garagem da PM.

Sedes de órgãos públicos (6)

O Mapa também compreende seis sedes de órgão públicos, incluindo o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas – IMA/AL[346], o Cartório de Registro Civil do 3° Distrito, o 5º Juizado Especial Cível da Capital, uma sede da CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento no Estado, e a sede da Superintendência Regional do Trabalho em Alagoas, além de um clube pertencente à Asfal, entidade que congrega o Grupo Ocupacional Tributação e Finanças da Secretaria de Fazenda de Alagoas.

Cemitério Santo Antônio

Por fim, o Cemitério Santo Antônio, no bairro do Bebedouro, também se encontra no perímetro do Mapa. O cemitério foi fechado em 2020 e

---

[345] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/05/16/justica-determina-que-braskem-deve-ressarcir-a-casal-em-r-962-milhoes-por-prejuizos-causados-pelo-afundamento-do-solo.ghtml.

[346] As tratativas para relocação do IMA resultaram na celebração do Termo de Autocomposição PGE/CPRAC nº 05/2020. Na transação, a Braskem assumiu obrigações destinadas à realocação do IMA, além de indenização correspondente ao valor de mercado do imóvel ao Estado de Alagoas.

SF/24255.92727-09

reaberto em 2021 apenas para visitação, como um memorial. Novos sepultamentos estão proibidos, e visitas só são permitidas mediante agendamento.

Cemitério Santo Antônio. Fonte: Portal UOL

Ressalta-se que a indenização aos imóveis da lista da Defesa Civil diz respeito apenas aos danos do ente público. Reportagem veiculada pelo Portal UOL[347] informa que as famílias que possuíam jazigos no local não receberam indenização e que a eventual remoção de restos mortais é uma decisão particular. As pessoas também relatam dificuldades em conseguir vagas nos demais cemitérios públicos da cidade, que vem passando por uma situação de caos funerário já há alguns anos, situação agravada pela pandemia[348].

O tema foi objeto de questionamento do Ministério Público Federal (MPF), Defensoria Pública da União (DPU) e Ministério Público do Estado de Alagoas (MP/AL), que cobrou um plano para o ressarcimento às

[347] https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2024/01/21/cemiterio-alagoas-area-risco.htm..
[348] https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/06/04/maceio-colapso-funerario-enterro-covas-rasas.htm?cmpid=copiaecola.

SF/24255.92727-09

famílias que têm jazigos no cemitério Santo Antônio[349]. Sobre o assunto, a Prefeitura informou que há um plano para remanejamento dos túmulos do cemitério e para a construção de um novo cemitério, mas isso ainda não aconteceu. A indenização às famílias deverá será abarcada no Acordo Global entre a Prefeitura de Maceió e a Braskem, através do programa "Fundo de Amparo ao Morador" (FAM), destinado às vítimas do afundamento do solo em diversos bairros, provocado pela exploração de mineração pela Braskem.

No entanto, segundo informações prestadas pelo Procurador-Geral do Município em depoimento à CPI, o Fundo ainda não está operando.

Mercado Público do Bebedouro

O Mercado Público do Bebedouro, sob a gestão da Secretaria Municipal do Trabalho, Abastecimento e Economia Solidária (Semtabes), também está situado no Mapa de Risco. O fechamento do Mercado fez com que os feirantes mudassem a atividade comercial para o centro da cidade e para os bairros para onde foram realocados, perdendo clientes já fidelizados. A indenização aos feirantes foi incluída no Programa de Compensação Financeira, a partir de lista realizada pela prefeitura.

O fechamento do Mercado prejudicou sobretudo pescadores e a cadeia econômica e cultural do sururu.

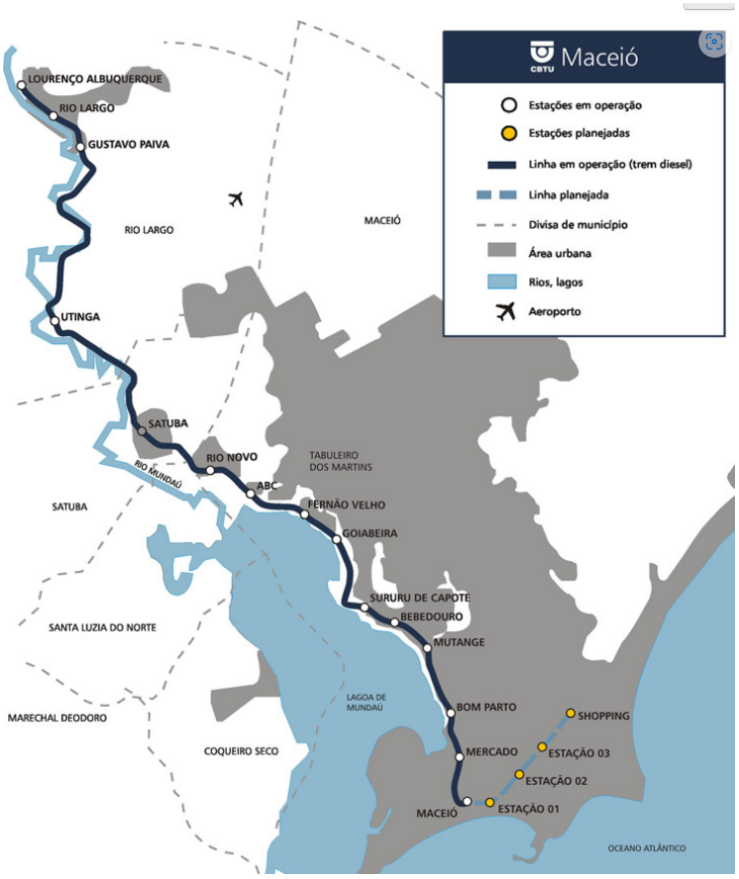
---

349 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/noticias-al/mpf-dpu-e-mp-al-atuam-por-solucao-para-cemiterio-santo-antonio-em-bebedouro

SF/24255.92727-09

Estação Ferroviária da CBTU

Outro equipamento afetado foi Estação Ferroviária da Companhia Brasileiro de Trens Urbanos (CBTU), localizada no bairro do Bebedouro. A CBTU é uma autarquia federal que opera uma linha de VLT, com 32 km de extensão, que interliga as cidades de Rio Largo e Satuba à cidade de Maceió. A linha possui 16 estações, 7 das quais dentro da área urbana de Maceió. Com o afundamento do solo, três estações (Bebedouro, Mutange e Bom Parto) foram fechadas[350]. Como apenas a estação do Bebedouro entrou na lista de grandes equipamentos da Defesa Civil, a autarquia moveu ação judicial contra a Braskem para cobrar ressarcimento de R$ 1,2 bilhão pelas perdas sofridas.



Traçado da linha da CBTU em Maceió. Fonte: CBTU Maceió

[350] https://www.cbtu.gov.br/index.php/pt/sistemas-maceio

SF/24255.92727-09

O VLT transportava diariamente 11 mil passageiros de Rio Lago para Maceió. Após os problemas geológicos causados pelo desmoronamento das minas de sal-gema, o tráfego de trens no traçado original foi interrompido e agora é dividido em dois trechos: Norte e Sul. No trecho interditado, o trajeto é feito por transporte fretado em ônibus ou vans[351]. Essa baldeação prejudicou os usuários, que pagavam R$ 5 pela passagem de ida e volta entre Rio Largo-Maceió. Esse mesmo trajeto feito por transporte coletivo, em ônibus ou vans, fica em R$ 14, ida e volta. Por causa dos transtornos, o número de usuários caiu para 2 mil/dia[352].

Imóveis residenciais de propriedade pública (2)

O Mapa também inclui dois imóveis residenciais de propriedade pública, um do Governo do Estado e outro da Prefeitura, cujos moradores também receberam indenização através do Programa de Compensação Financeira.

Bens da União

Com exceção do imóvel do Ministério do Trabalho, os imóveis de propriedade da União não foram contabilizados na lista de equipamentos públicos para indenização.

Em ofício enviado a esta CPI, o Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI) informou que estão registrados na Secretaria de Patrimônio da União (SPU):

---

[351] Diagonal, 2021, p. 455

[352] https://www.gazetaweb.com/noticias/geral/cbtu-cobra-r-12-bi-da-braskem-para-construir-nova-linha-ferrea-ate-rio-largo

SF/24255.92727-09

- um trecho de terreno inundado, conceituado parte de marinha e acrescido de marinha;
- um trecho de espelho d'água da Laguna Mundaú e um trecho de área de aproximadamente 505.000 m², contendo imóveis da SPU cadastrados em nome de terceiros, em regime de ocupação;
- imóveis da SPU cadastrados em nome da Braskem, em regime de ocupação;
- imóveis em áreas demarcadas, que ainda não estão cadastrados no sistema da SPU e áreas de bem de uso comum[353].

Área pertencente à União no perímetro de risco. Fonte: SPU/MGI

[353] OFÍCIO SEI Nº 31394/2024/MGI de 13/3/24, resposta do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos – MGI ao Ofício nº 15/2024/CPIBRASKEM, que encaminha o Requerimento nº 8/2024-CPIBRASKEM (DOC 033).

SF/24255.92727-09

Em relação aos imóveis registrados em nome da Braskem e de terceiros, em ocupação (direito pessoal atribuído pela União a um particular, para que esse utilize o imóvel mediante o pagamento da taxa de ocupação), a SPU informa que, independentemente das indenizações que possam ter sido pagas aos seus ocupantes, a ocupação concedida pela União é um título precário, que não gera direitos sobre a propriedade do terreno.

Equipamentos de lazer (9)

Além dos equipamentos listados pela Defesa Civil, também houve a perda de inúmeros outros bens e espaços públicos de lazer da população, como praças, ruas e avenidas. Segundo apresentação feita pela Prof. Natalia Levino a esta CPI, foram desativados dois parques, quatro praças, uma quadra de futebol e dois campos de futebol[354].

Segundo a Diagonal (2021, p. 436-437), a área de subsidência contava com seis praças em seu território, com dimensões e padrões paisagísticos distintos. Metade delas tinha área média de 3 mil m², são elas: a Praça Gertrudes de Amorim, a Praça Arnon de Mello e a Praça Lucena Maranhão, esta última com repercussões sobre a dinâmica do patrimônio cultural de Maceió. A perda das praças também repercute na redução da oferta de espaços verdes na região do entorno da área de risco.

[354] Depoimento da Profa. Natallya Levino à CPI Braskem, em oitiva realizada em 05/03/2024. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/comissoes/reuniao?0&reuniao=12343&codcol=2642. Acesso em 01/05/2024.

SF/24255.92727-09

6.6 Danos à memória objetiva

Para a UNESCO (2015), a perda progressiva de bens culturais e naturais como resultado de inundações, deslizamentos de terra, incêndios, terremotos, conflitos sociais e outros riscos, tornou-se uma grande preocupação. Em parte, porque esses bens têm sido afetados de forma cada vez mais frequente por eventos cada vez menos "naturais", mas também por conta do papel importante que o patrimônio tem para a coesão social e para o desenvolvimento sustentável, especialmente em momentos de estresse.

No caso de Maceió – assim como nos demais casos ainda frescos na memória do País, como o desastre da Samarco e o rompimento da barragem de Brumadinho – a evocação do discurso de "lutas" pelo patrimônio cultural é fundamental para apontar quem são ou não os sujeitos atingidos pelas tragédias, quem são aqueles considerados responsáveis e de que maneira elas ocorrem[355].

Para além da identificação de bens relevantes na área atingida, é importante lembrar que os cinco bairros incluídos na área de subsidência, hoje "bairros fantasmas", exercem um papel simbólico na história da cidade e de seus habitantes. São "lugares" que, conforme acepção do termo adotada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), possuem significação cultural e representam valores coletivos de memória e identidade[356].

O Bebedouro, por exemplo, é um dos mais antigos bairros de Maceió. Inicialmente criado como distrito, foi anexado ao Município pela Lei Estadual nº 386, de 24 de abril de 1904. Histórico e protegido pelo plano diretor

[355] Dupin, Pereira, 2022.
[356] http://portal.iphan.gov.br/dicionarioPatrimonioCultural/detalhes/30/lugares.

SF/24255.92727-09

em sua totalidade, o Bebedouro possui casarões coloniais e ecléticos, uma belíssima vista para a laguna e abriga diversas manifestações culturais locais, como as festas juninas e de Natal tradicionais na Praça Coronel Lucena, e diversos grupos de quadrilhas, coco de roda e outros folguedos[357].

No Bebedouro encontra-se a única edificação tombada da região: o Complexo Arquitetônico Nossa Senhora do Bom Conselho. O complexo foi tombado em nível estadual (visto que Maceió não possui nenhum órgão municipal de tombamento) e é constituído pela Capela e pela Escola Estadual Nossa Senhora do Bom Conselho[358]. Foi construído em 1877, com apoio de D. Pedro II, para acolher as órfãs dos combatentes da Guerra do Paraguai. A escola foi interditada em fevereiro de 2019 e fechada em definitivo em outubro de 2020[359]. Seus alunos foram transferidos para outras escolas.

Complexo Arquitetônico Nossa Senhora do Bom Conselho, no Bebedouro. Fonte: RELU/UFAL

[357] O bairro do Bebedouro está inserido no Plano Diretor de Maceió de 2005 como Zona Especial de Preservação 3 - Rígida.
[358] Decreto Estadual nº 38.081 de 19/07/1999 - Livro de Tombo dos Edifícios e Monumentos Isolados.
[359] Ex-alunos do Bom Conselho se despedem do prédio histórico - TribunaHoje.com. Acesso em 05/05/2024.

SF/24255.92727-09

É importante ressaltar que o último Plano Diretor de Maceió (2005) estabeleceu duas formas de zoneamento para preservação do patrimônio cultural: as Zonas Especiais de Preservação Cultural (ZEP) e as Unidades Especiais de Preservação (UEP). Ambas se referem a locais que possuem relevante interesse cultural, seja por representarem expressões arquitetônicas do patrimônio cultural ou por servirem como suporte físico para manifestações de tradições populares.

Enquanto as ZEP referem-se a conjuntos urbanos, as UEP indicam edificações individuais de interesse. O Plano Diretor de Maceió estabeleceu 56 UEP e 5 ZEP. Existem cinco imóveis classificados como UEP na área de subsidência e uma ZEP, que abrange os bairros do Bebedouro e Chã do Bebedouro (ZEP-3). A ZEP-3 é caracterizada no Código de Urbanismo e Edificações do Município (Lei Municipal nº 5.593, de 2007) como um Setor de Preservação Rigorosa 1 (SPR-1).

De fato, o bairro possui uma série de edificações relevantes como a Estação Ferroviária, a Capela de Nossa Senhora da Conceição, a Igreja Matriz de Santo Antônio de Pádua[360], a casa onde nasceu Nise da Silveira, as "casas gêmeas" e a Casa de Saúde Miguel Couto, além de dezenas de exemplares de arquitetura neocolonial e eclética.

[360] A Igreja teve suas atividades encerradas em 15 de novembro de 2022 com missa e procissão de despedida. Sobre o tema ver https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2022/11/15/procissao-e-missa-marcam-a-despedida-igreja-matriz-de-santo-antonio-em-bebedouro.ghtml.

SF/24255.92727-09

Casas Gêmeas – antes e depois. Fonte: RELU/UFAL

Casa de Nise da Silveira. Fonte: RELU/UFAL

Estação Ferroviária de Bebedouro (CBTU), inaugurada em 1884. Fonte: RELU/UFAL

Umas das UEP na área de subsidência está no Bebedouro e é a antiga Vila Lilota, palacete residencial em estilo eclético construído em 1914, onde funcionava a Casa de Saúde Dr. José Lopes de Mendonça. A área

SF/24255.92727-09

posterior do prédio foi tomada pela água e já está dois metros submersa. No ano de 2020, todos os anexos ao volume principal do palacete foram demolidos.

Casa de Saúde Dr. José Lopes de Mendonça (antiga Vila Lilota). Fonte: RELU/UFAL

Além do patrimônio edificado, o bairro apresenta uma grande concentração de manifestações culturais tradicionais. Os Folguedos, o Guerreiro, o Coco de Roda e os festejos juninos realizados no Bebedouro são elementos componentes da identidade cultural não apenas de Maceió, mas de todo o Estado de Alagoas.

Os marcos de referência da paisagem para as dinâmicas e práticas culturais tradicionais do bairro são a Paróquia de Santo Antônio de Pádua e a Praça Coronel Lucena Maranhão, além do Mercado de Bebedouro e da linha férrea que corta a região.

SF/24255.92727-09

Paróquia de Santo Antônio de Pádua e a Praça Coronel Lucena Maranhão. Fonte: Prefeitura de Maceió

Paróquia de Santo Antônio de Pádua e a Praça Coronel Lucena Maranhão. Fonte: Associação dos Folguedos Populares de Alagoas (Asfopal)

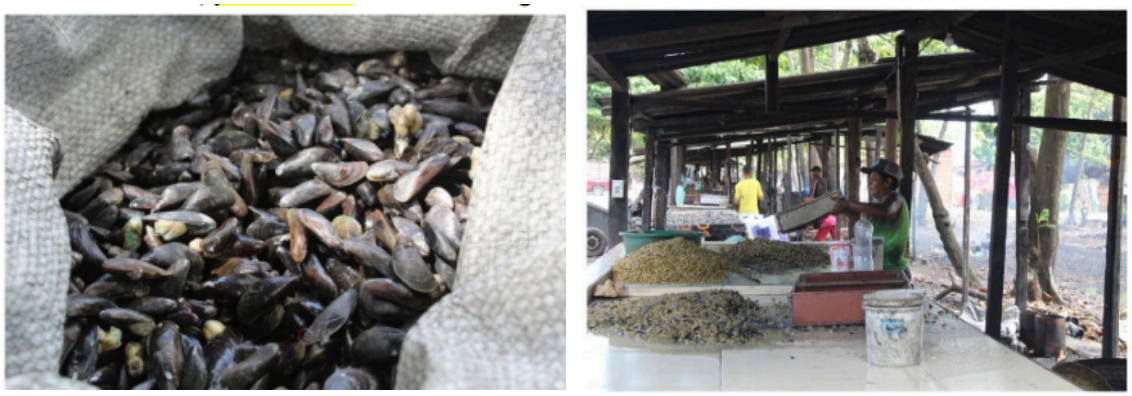
As festividades tradicionais entre a comunidade pesqueira se realizavam na orla da Lagoa Mundaú, que também é um forte elemento identitário não apenas do Bebedouro, mas de todos os bairros atingidos pelo crime ambiental da Braskem, e até de algumas partes do entorno. Toda a região

SF/24255.92727-09

está em contato direto com a laguna, seja através da orla ou da paisagem, estabelecendo com ela uma relação cotidiana e afetiva.

Vista da Lagoa Mundaú. Fonte: Prof. José Geraldo

O Plano Diretor considera a Lagoa Mundaú entre os elementos referenciais para o patrimônio natural e incentiva o desenvolvimento da pesca na região, pois a pesca, o trato e o escoamento do sururu, além de importante cadeia produtiva local, é um patrimônio imaterial de Alagoas.



A pesca e o tratamento do sururu. Fonte: Diagonal, 2021

SF/24255.92727-09

Devido ao risco de colapso das minas, a Lagoa foi interditada para navegação no final de novembro de 2023, prejudicando pescadores, marisqueiras, o polo de artesanato do Pontal da Barra, empresas de passeios turísticos, entre outros[361].

Além das perdas econômicas, a interdição da Lagoa trouxe perdas simbólicas à ocupação pesqueira, descontinuando práticas tradicionais transmitidas de geração em geração. Os impactos ambientais da atividade mineradora na Lagoa são profundos e envolvem a destruição de manguezais e da fauna local, como veremos de forma mais detalhada mais adiante.

O bairro do Mutange também abriga edificações de interesse cultural e possui duas UEP**:** o prédio onde funcionava o Instituto do Meio Ambiente (IMA) e a sede do Sindicato dos Trabalhadores da Educação do Estado de Alagoas (SINTEAL), antiga "Vila Amália". Não se sabe a data exata das duas construções, mas a volumetria e a implantação de costas para a laguna indicam que sejam da época de outros casarões edificados no final do século XIX ou início do XX em estilo neoclássico ou eclético.

IMA e SINTEAL. Fonte: RELU/UFAL

361 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/12/06/interdicao-em-trecho-da-lagoa-mundau-proximo-a-area-da-mina-que-pode-colapsar-em-maceio-e-mantida-por-tempo-indeterminado.ghtml. Acesso em 05/05/2024

SF/24255.92727-09

Além das edificações de interesse arquitetônico, destaca-se o papel simbólico do Centro de Treinamento (CT) Gustavo Paiva, sede do time Centro Sportivo Alagoano (CSA). Fundado em 22 de novembro de 1922, o Estádio do Mutange acompanhou o crescimento do CSA e do futebol alagoano. Em 1951, sediou o primeiro jogo internacional de futebol em Alagoas e, durante muitos anos, foi o estádio mais moderno do Estado, sendo inclusive o único com condições de receber jogos noturnos pelo fato de ter refletores. Por conta das rachaduras e fissuras no prédio, o clube, que ocupava o CT há 97 anos, realizou seu último trabalho no local no dia 16 de março de 2020[362].

Sede do time CSA, no Bebedouro. Fonte: CSA

As duas últimas UEP encontram-se no bairro do Bom Parto**,** cuja origem está ligada ao binômio fábrica-igreja. O local – que abrigava fábricas têxteis, como a Fábrica Alexandria, e diversas vilas operárias – foi batizado em homenagem à Igreja de Nossa Senhora do Bom Parto.

362 https://www.uol.com.br/esporte/futebol/ultimas-noticias/2020/03/27/csa-se-despede-do-centro-de-treinamento-apos-97-anos.htm

SF/24255.92727-09

UEP Igreja Nossa Senhora do Bom Parto e Vila Operária da Antiga Fábrica Alexandria. Fonte: RELU/UFAL

No bairro Farol, cuja história está ligada às mansões da burguesia alagoana erigidas no início do século XX como alternativa de moradia em Bebedouro, não há exemplares significativos de patrimônio histórico, pois parte dessas casas acabou dando lugar a estabelecimentos comerciais e de serviços.

No entanto, o bairro abriga um dos maiores complexos educacionais do país, pertencente ao Governo do Estado de Alagoas, o Centro Educacional de Pesquisa Aplicada (CEPA). Construído a partir de recursos federais do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), o CEPA foi inaugurado em 1958 e possui edificações de arquitetura modernista, totalizando onze escolas, biblioteca, teatro, centro de formação para professores e alojamentos, além escola de artes, ginásio esportivo, uma instituição voltada ao ensino de jovens e adultos, e ainda os edifícios do Conselho Estadual de Educação e da Rádio Educativa[363].

363 http://arquiteturaalagoana.al.org.br/index.php/temas/escolas/cepa-centro-educacional-de-pesquisa-aplicada/

SF/24255.92727-09

Entrada do complexo “Centro Educacional de Pesquisa Aplicada”. Fonte: CEPA

O CEPA era um dos pontos de encontro da população em caso de evacuação do bairro e, em 2019, recebeu os alunos da Escola Estadual N. Sra. do Bom Conselho, que foi interditada após apresentar problemas estruturais. Entretanto, no mesmo ano, duas escolas localizadas nos fundos do complexo haviam começado a apresentar rachaduras[364]. O complexo localiza-se próximo à área de CRITICIDADE 00 do Bairro do Farol, conforme versão 5 do Mapa da Defesa Civil.

Finalmente, no bairro Pinheiro, destaca-se a Igreja Batista do Pinheiro - IBP, reconhecida como Patrimônio Material e Imaterial do Estado de Alagoas pela Lei Estadual nº 8.515, de 2021. O tombamento da Igreja foi resultado da ação de movimentos de defesa dos direitos das famílias e das instituições atingidas pela mineração da Braskem[365]. A IBP manteve suas

[364] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/02/14/escolas-do-cepa-em-maceio-estao-com-rachaduras.ghtml
[365] https://mst.org.br/2021/04/23/organizacoes-lancam-manifesto-pelo-tombamento-da-igreja-batista-do-pinheiro-em-al/

SF/24255.92727-09

atividades apesar do contínuo esvaziamento do bairro decorrente do afundamento do solo da região até ser interditada em 4 de dezembro de 2023 por decisão judicial.[366]

366 https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/12/04/igreja-em-maceio-e-interditada-por-risco-de-colapso-em-mina-tristeza-e-indignacao-diz-pastor.ghtml

SF/24255.92727-09

6.7 Danos ambientais

Um impacto ambiental é entendido, na literatura técnica, como a alteração da qualidade ambiental resultante da modificação de processos naturais ou sociais por uma ação humana (Sánchez, 2008). Nesse sentido, os impactos ambientais mais notórios provocados pela mineração de sal-gema foram aqueles derivados do processo de subsidência e instabilidade continuada da superfície física.

O componente ambiental mais afetado pela mineração, evidentemente, foi o solo e o subsolo urbanos. A falta de estabilidade física gerada, que permanecerá pelos próximos anos, impedirá que o espaço urbano nos bairros afetados seja utilizado para os fins sociais e econômicos a que se destinam.

Paradoxalmente, e por avaliações que não poderiam estar mais incorretas, as três décadas de licenciamento ambiental do empreendimento foram marcadas por uma percepção do Órgão Ambiental de que, por se tratar de uma lavra subterrânea, seriam gerados impactos insignificantes, e mesmo inexistentes, na superfície.

Nesse ponto, o caso da sal-gema de Maceió é um grande evento-sentinela: quantos órgãos ambientais no Brasil não estariam fazendo, equivocadamente, o mesmo diagnóstico de que minerações feitas no subsolo seriam ambientalmente “inofensivas” e sem riscos?

A reflexão pode ser ampliada para todos os empreendimentos cuja operação regular e correta seja ambientalmente hígida, mas que escondem um risco de operação inerentemente grande, sobretudo se conduzida de modo

SF/24255.92727-09

irresponsável – aqui, reforçamos que a dissimulação do risco, por vezes, é dolosa e configurará, no caso de uma realização real desse risco, um provável dolo eventual para fins penais. Foi exatamente isso o que se viu em Maceió: uma mineração ambiciosa e criminosa que era potencialmente causadora de significativos impactos ambientais, mas cujo risco fora dissimulado.

Um impacto ambiental marcante do empreendimento foram os relacionados à produção de múltiplos sismos sentidos pela população de Maceió. Logicamente, os terremotos, por si só, alteraram toda a dinâmica econômica e social de uma região. Associados à subsidência do solo, fizeram edifícios racharem, casas precisaram ser abandonadas, negócios pararam e, a reboque, toda a vida social das regiões afetadas foi prejudicada. No mais, também a saúde mental de muitos moradores foi afetada, em razão do pânico e de temor de que possam voltar a ocorrer.

Ainda, a subsidência e os sismos afetaram diretamente infraestruturas públicas que estão diretamente ligadas à higidez ambiental. Exemplos são os equipamentos urbanos de esgoto e de água pluviais, além da infraestrutura urbana geral que, nos bairros afetados, deixaram de ser usados e de terem a necessária manutenção – forçosamente, pressupõem-se consequências como entupimentos das redes de drenagem, acúmulo de água nas construções e passeios públicos rachados, que resultam em uma deterioração geral dos aspectos relacionados ao saneamento da região. Por outro lado, é verossímil pressupor que os componentes de saneamento, quando existentes, tenham sido sobrecarregados nos bairros que receberam a população afetada. Portanto, não se pode olvidar que os impactos ambientais do empreendimento se estendem muito além dos bairros do Pinheiro, Bom Parto, Mutange, Bebedouro e em parte do Farol.

SF/24255.92727-09

A tragédia, ainda em andamento, também afetou a paisagem, elemento fundamental da interação homem-ambiente – é por meio da paisagem que nossos sentidos percebem e interpretam o meio circundante. Quatro bairros, agora “fantasmas”, dão a dimensão do que se tornou transitar em uma parte de Maceió.

Não é distante, neste ponto, fazer uma analogia com o acidente nuclear de Chernobil: em ambos os casos, regiões urbanas inteiras tiveram que ser abandonadas e a imagem que remanesce, em Maceió, é a mesma que Pripyat, cidade ucraniana próxima àquela usina nuclear, em que plantas e árvores tomam as ruas, calçadas e construções foram abandonadas. A comparação é pertinente na medida em que, em ambos os desastres, regiões inteiras se tornaram inabitáveis.

SF/24255.92727-09

De cima para baixo, em sentido horário: (1) ruas desertas em Pripyat, Ucrânia; (2) R. Cel. Lima Rocha, 1396 – Farol, também já deserta; (3) mesma rua de Maceió, em 2019, antes da interdição e realocação dos moradores. Fonte: Google Street View.

No caso de Maceió, em virtude da dinâmica de desocupação e abandono dos bairros ter sido progressiva e mais lenta, foi possível o aproveitamento de benfeitorias e materiais das edificações que foram abandonadas. Dessa forma, o retrato, nos bairros de Maceió, é de construções abandonadas incompletas, já que lhes faltam janelas, portões, telhados,

SF/24255.92727-09

lâmpadas etc., e da vegetação recobrindo as frestas, rachaduras e onde mais encontra substrato para crescer.

Edifício na rua Basileu de Meira Barbosa, no bairro Pinheiro. A primeira imagem é de 2012, a segunda de 2022. É possível observar a retirada das janelas, portões, cercas, luminárias dos apartamentos, gradis dos aparelhos de ar-condicionado. O portão de entrada se tornou um muro. No alto, um expressivo protesto de 'JUSTIÇA'. Fonte: Google Street View.

É difícil mensurar os impactos que o abandono de toda uma área urbana pode ter para o meio ambiente da cidade. A própria dinâmica viva e orgânica da cidade é um componente garantidor da limpeza e da manutenção das calçadas, ruas e construções. A retirada dos moradores implica calçadas cheias de ervas-daninhas, muros esburacados, construções sem telhados e inundadas nas épocas de chuva. Tal cenário torna livres acúmulos de água, proliferação de mosquitos e outras pragas. Ainda, a matéria orgânica em área abandonas favorece a ocorrência de mal cheiros e uma continuada degradação da paisagem.

SF/24255.92727-09

Exemplo de edificação que, como muitas, teve o telhado retirado para aproveitamento das telhas. Também é possível observar a marcação de identificação do imóvel em vermelho, no muro, algo representativo da paisagem atual dos bairros afetados. Fonte: Google Street View.

SF/24255.92727-09

Edificação na Alameda Dr. Moacyr Tavares Lopes, bairro Pinheiro, antes e depois da interdição. A ausência de detalhado, o muro cinza no lugar dos portões de entrada e a marcação com numeração em vermelho são comuns às moradias abandonadas. Em algumas, o protesto, que merece não ser esquecido: "A dor é imensa, mas NINGUÉM nos tirará nossas LEMBRANÇAS". Fonte: Google Street View.

Nas áreas abandonadas, destaca-se o crescimento da população animal. Sabe-se que parte desses animais ruas das localidades antes da realocação, entretanto, sua sobrevivência se dava em razão da atividade humana naquelas áreas. A outra parte deles foi deixada para trás por seus antigos cuidadores.

Em resposta a pedido de informações feito por esta CPI[367], a Braskem informou que desenvolve um Programa de Apoio aos Animais, em parceria com o Grupo de Pesquisa e Extensão em Equídeos e Saúde Integrativa da Universidade Federal de Alagoas ("GRUPEQUI-UFAL"), com o objetivo de cuidar dos animais contemplando hospedagem temporária, castração, tratamento veterinário, vacinação. O programa também conta com um canal de adoção dos animais de maneira segura.

No entanto, há diversas críticas que apontam a insuficiência do programa, que se baseia no método CED (Capturar, Esterilizar e Devolver). Segundo informações de moradores, esses animais são castrados e devolvidos aos bairros destruídos, permanecendo vulneráveis.[368]

Também se acusa a Braskem de responsabilizar os moradores de abandonarem nos bairros os animais dos quais eram tutores. Ressalta-se, no entanto, que boa parte dessas pessoas se encontram, elas mesmas, em insegurança habitacional e econômica, considerando as muitas situações

[367] Ofício nº 18/2024/CPIBRASKEM Requerimento nº 13/2024-CPIBRASKEM
[368] A situação dos animais abandonados nos bairros atingidos pela mineração da Braskem - 082 Notícias (082noticias.com). Acesso em 09/05/2024.

SF/24255.92727-09

temporárias e de coabitação a que as pessoas deslocadas tiveram que se submeter.

Outro impacto que merece discussão foi o afundamento das margens da Lagoa Mundaú, sobretudo às margens do bairro Mutange. A Lagoa faz parte de um importante complexo estuarino-lagunar que banha não somente Maceió, mas também diversas outras cidades de Alagoas. Esse complexo se constitui da própria lagoa Mundaú (que, ecologicamente, é uma laguna[369]), formada pelas águas do rio Mundaú, e pelos rios Paraíba do Meio e Sumaúma, que desaguam na laguna Manguaba.

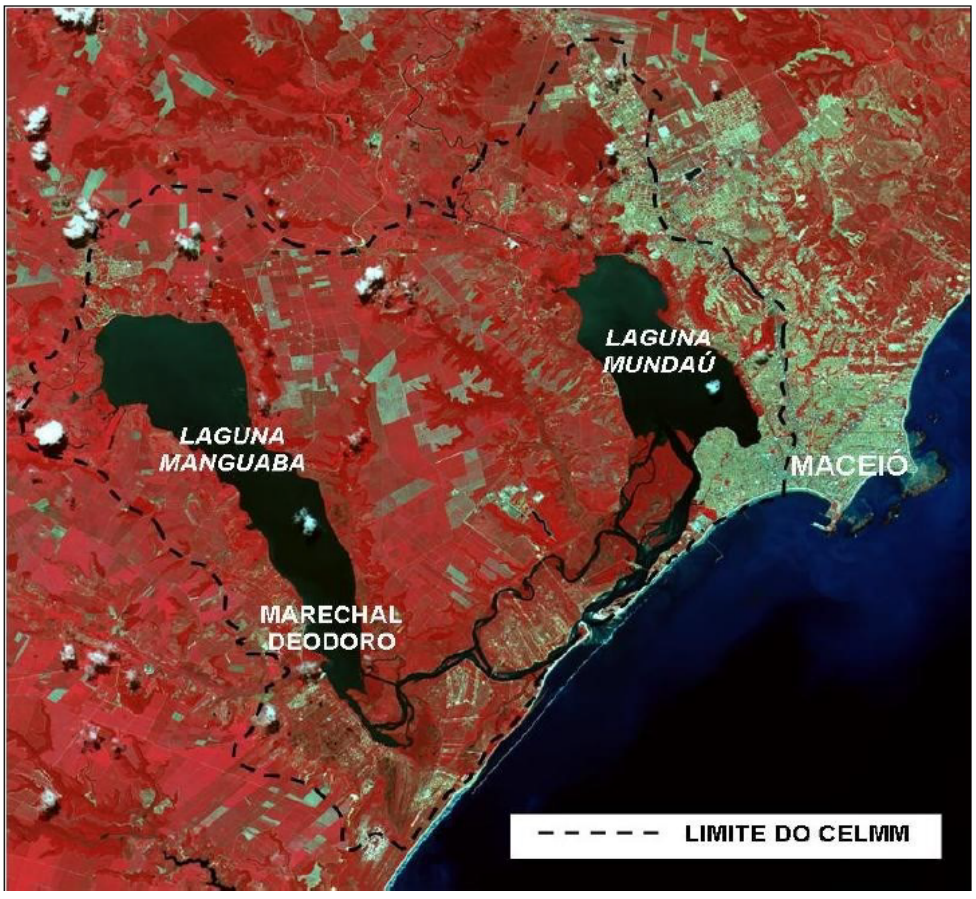


Imagem satelital do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba. São mostrados, ao centro os canais que interligam as duas lagunas com o mar. Fonte: Júnior; do Nascimento; da Silva, 2017.

[369] Tecnicamente é uma laguna porque estas, diferentemente das lagoas, possuem conexão com o mar.

SF/24255.92727-09

Embora o complexo estuarino-lagunar esteja degradado por uma série de outros fatores não relacionados diretamente com a mineração[370], ainda se matinha uma vegetação típica de mangue na margem da lagoa Mundaú nos bairros Bebedouro, Bom Parto e Mutange.

No entanto, com o desastre provocado pela Braskem, o mangue, sobretudo na altura do Mutange, passou a submergir. O fato se acentuou após o colapso da mina 18, ocorrido em dezembro de 2023. O avanço das águas sobre o manguezal implica não somente a morte da vegetação, mas também um empobrecimento ecológico e a poluição do substrato do fundo da Lagoa naquele local.

Em resumo, o afundamento das margens da lagoa provocado pela mineração de sal-gema trouxe uma nova forma de degradação ao ecossistema estuarino, que já estava submetido a uma carga de poluição e ao comprometimento de seus atributos ecológicos. O impacto da mineração associa-se à ocupação irregular da Lagoa, em um processo de substituição da importante vegetação de mangue por áreas antropizadas – inclusive, ao que tudo indica, por ação da própria Braskem, cujos poços, por vezes, margeiam o sistema lagunar[371]. Com isso, serviços ecossistêmicos fornecidos pela Lagoa e a própria dinâmica ecológica ficam comprometidos, a exemplo da ciclagem de nutrientes, do controle dos fluxos de particulados e da homeostasia do ecossistema, bem como da reprodução da rica fauna que ali existe.

370 Entre os fatores de degradação e poluição do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba podem-se citar: lançamento de esgoto sanitário e efluentes industriais não-tratados; disposição inadequada de resíduos sólidos; assoreamento; exploração predatória dos recursos naturais; ocupação desordenada de margens; urbanização não consolidada e práticas agrícolas e de pesca inadequadas (Silva; Sousa, 2009).

371 DECISÃO ADMINISTRATIVA DE 1ª INSTÂNCIA N° 118/2019, IMA/AL. Documento incluído no Inquérito Policial nº 0806023-71.2021.4.05.8000, pg. 4830. DOC 022.

SF/24255.92727-09

As empresas Temis Ltda. e Nenus Ltda., contratadas pela Braskem, elaboraram, em 2022, Estudo de Impacto Ambiental (EIA) com foco na demolição e outras atividades de apoio a serem desenvolvidas nas áreas do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias. O EIA informa sobre o modo de vida da comunidade pescadores nos bairros afetados e os impactos por ela sentidos:

> No bairro de Bebedouro (ADA) **havia uma grande comunidade de pescadores atuante e integrada no bairro, que com a relocalização foram dispersos pelos vários bairros do município**. Os pescadores viviam majoritariamente nas margens da lagoa, utilizando suas residências como local de armazém e as margens da lagoa como porto. Os que viviam mais afastado utilizavam as casas de amigos ou colegas para o mesmo fim[372].

O Estudo reafirma a importância dos mangues do Bebedouro para essa comunidade:

> **O manguezal de Bebedouro é apontado pelos pescadores como de maior importância, pois era onde obtinham maior fonte de rendimento. Atualmente esta zona encontra-se parcialmente inserida na área de resguardo (área de segurança) e com acesso limitado por boias de demarcação**. Segundo os pescadores, **nela se encontrava o melhor sururu, molusco de grande importância comercial** e cultural para a região.

Por último, afirma que, com o desastre, incluindo a submersão da margem da Lagoa e a inabitabilidade dos bairros, diversos pescadores foram obrigados a abandonar a atividade:

> Na AID a maioria dos pescadores realocados estão filiados na Colônia de Santo Antônio, junto ao limite com a ADA. **Os pescadores residentes em Flexal de Baixo acusam isolamento e insegurança**

[372] TEMIS MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE; NEMUS GESTÃO E REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL LTDA. EIA com Foco na Demolição e Outras Atividades de Apoio a Serem Desenvolvidas nas Áreas do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias Emitido pela Defesa Civil Municipal em Dezembro de 2020. [S. l.: s. n.], 2022. No Processo IMA nº 2023.02015775585.LO.IMA. DOC 026.

SF/24255.92727-09

> **devido à perda de vizinhança**. O aumento de furtos do material de pesca já levou a que muitos pescadores deixassem a atividade.
>
> **É ainda referido a falta de compradores na venda direta pois deixou de haver gente a circular**, que eram antigamente os principais escoadores do pescado.
>
> Fernão Velho surge como um bairro importante para a comunidade de pescadores já que os pescadores ao serem realocados procuraram se manter próximo da lagoa. No entanto, **devido ao custo das rendas próximo da lagoa, muitos dos pescadores acabaram por se fixar em bairros mais afastados, como em Benedito Bentes (AII), Tabuleiro dos Martins (AII), Chã da Jaqueira (AID) ou Chã do Bebedouro (AID). A distância à lagoa e a possibilidade de manterem as embarcações e restante material seguro levou-os a abandonar a atividade**.

Por último, cálculos do Ministério Público Federal estimam um potencial dano ao ecossistema da Lagoa Mundaú, por ações da Braskem em Maceió, no intervalo de 2,6 a 5,7 bilhões de reais[373]. Portanto, embora ressaltemos que a Lagoa já vinha passando por um processo de degradação histórico, a submersão de suas margens, com perda da vegetação de mangue, a restrição de acesso ao ecossistema lagunar e a inabitabilidade dos bairros que o margeiam, com alteração significativa do modo de vida de comunidades tradicionais, é mais um capítulo que demonstra a altíssima gravidade dos danos associados à ação da Braskem.

Nesse quadro, é sugestivo que parte da indenização referente aos impactos ecológicos aqui descritos seja usada para fins de conservação e despoluição do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, inclusive mediante investimentos em saneamento básico, e parte para reestruturação da atividade de pesca artesanal e sustentável e revegetação e recuperação do

---

[373] PARECER TÉCNICO Nº 1199/2019 – SPPEA, no Inquérito Policial nº 0806023-71.2021.4.05.8000, fl. 17.411. DOC 022.

SF/24255.92727-09

manguezal, cuja flora é de vital importância para a reprodução das espécies de pescados e a homeostase geral do ecossistema lagunar.

SF/24255.92727-09

6.8 Outros danos coletivos e difusos

A diáspora provocada pela mineração predatória agravou a situação de escassez de equipamentos públicos tanto nas bordas da área de subsidência, cuja população também utilizava os serviços inutilizados pelo afundamento do solo, quanto nas áreas que receberam a população deslocada. Afinal, foram mais de 60 mil pessoas, de diferentes perfis socioeconômicos, que precisaram encontrar novos locais de moradia, provocando alterações no mercado imobiliário, sobrecarga dos equipamentos públicos remanescentes e densificação do tráfego.

A desocupação dos bairros que estão afundando afetou as linhas de ônibus que atendiam a região levando ao reordenamento das rotas e pontos de parada. Também resultou no aumento da demanda por transporte público nas áreas que receberam a população deslocada. Estima-se um incremento de 44 mil viagens que deverão ser absorvidas pelos demais bairros de Maceió. Isso representa quase um sexto do total de viagens diárias da cidade[374]. Já as linhas de ônibus que atendem a região metropolitana passaram receber parte dos mais de 10.000 passageiros/dia que utilizavam o VLT.

A realocação também é associada ao aumento do tráfego de veículos nas principais áreas no entorno da área de subsidência, provocando congestionamentos e sobrecarregando as vias de circulação, principalmente o corredor da Av. Fernandes Lima, que está recebendo todo o fluxo de veículos, sejam ônibus, caminhões e outros (DIAGONAL, 2021).

[374] A demanda diária por transporte público em Maceió situa-se em torno de 260 mil viagens, atendida por uma frota de cerca de 580 ônibus (FUNDAÇÃO DOM CABRAL, 2020).

SF/24255.92727-09

Consequentemente, há um aumento considerável do tempo de deslocamento das pessoas, além do comprometimento do orçamento das famílias já vulnerabilizadas com despesas de transportes.

Estudo conduzido pela Prof. Regina Lins, da UFAL[375], sistematiza os danos à mobilidade nas escalas metropolitana, municipal e intraurbana. Dentre eles:

- Interrupção parcial do serviço de transporte do VLT/CBTU, com quebra parcial no percurso linear e contínuo do modal, com necessidade de duas baldeações por ônibus;
- Aumento da demanda por recuperação viária, uma vez que as vias locais passaram a receber aumento de circulação por ônibus;
- Aumento do tempo de percurso e dos custos do transporte da população da parte alta para a parte baixa de Maceió, onde se encontram as oportunidades de trabalho e renda;
- Redução da ocupação habitacional lindeira à linha-férrea, com realojamento da população em locais longe do trabalho;
- Desvio da demanda por transporte para outras áreas da Região Metropolitana;
- Interrupção do tráfego e do trânsito nas Avenidas Major Cicero de Góes Monteiro e General Hermes;
- Interrupção das obras para implantação do Eixo CEPA;
- Sobrecarga no volume de trânsito na Avenida Fernandes Lima;
- Superlotação das linhas de ônibus sem o consequente aumento da frota em circulação; e

[375] LINS, R. D. Impactos e Danos à mobilidade de pessoas e circulação de mercadorias ocasionados pela subsidência do solo em Maceió, em função da mineração de sal-gema. Nota Técnica, junho, 2022.

SF/24255.92727-09

- Bloqueio de importantes vias de ligação inter e intra-bairros, sobretudo os bairros da orla lagunar aos bairros lindeiros e à Avenida Fernandes Lima.

Apesar do Acordo Socioambiental, firmado em dezembro de 2020, incluir obras de mobilidade urbana no valor de R$ 360 milhões, a indicação das obras que serão executadas foi feita a partir de estudo elaborado por empresa contratada pela Braskem:

> CLÁUSULA 62. A Braskem contratou a empresa TPF Engenharia para realizar os estudos que subsidiarão as discussões com o Município de Maceió sobre os Projetos de mobilidade urbana a serem implementados com os recursos previstos no presente Acordo, na forma da CLÁUSULA 49.
>
> PARÁGRAFO ÚNICO. Caberá à TPF Engenharia realizar, segundo técnica adequada e em cumprimento aos deveres de legalidade, moralidade, independência técnica e responsabilidade técnica perante o MPF, todas as atividades de coleta, pesquisa e análise de dados Inerentes à condução das discussões de solução para mobilidade urbana, relacionadas aos potenciais impactos causados pela extração de sal-gema pela Braskem no Município de Maceió.

A implementação conta com a participação do Município e as obras previstas englobam a construção, ampliação ou recuperação de 33,4 quilômetros de vias, 10 km de ciclovias e um sistema de semaforização inteligente.

Chama a atenção o fato de não existir qualquer investimento relacionado ao transporte público coletivo, ponto nevrálgico dos danos causados pela mineradora à população de menor renda. Ressalta-se que a cidade não possui Plano de Mobilidade Urbana. O Plano Diretor de Transporte Urbano existente é de 1982 e a última Pesquisa Origem-Destino da cidade foi feita em 2014 (DIAGONAL, 2021).

SF/24255.92727-09

Além dos problemas relativos à mobilidade urbana, salientem-se os dados relativos aos serviços de educação e saúde.

O fechamento de escolas nos cinco bairros aumentou o risco de agravamento dos problemas preexistentes no campo da educação, como a distorção idade-série e a já reduzida taxa de alfabetização da população.

Já a interrupção temporária do funcionamento de estabelecimentos de saúde da rede pública e privada (com atendimento ao SUS) reduziu o já limitado acesso potencial da atenção básica para as famílias do entorno, e o acesso obtido na média e alta complexidade para o conjunto da população de Maceió.

Diminuição da cobertura da atenção básica e estratégia de saúde da família em Maceió. Fonte: Diagonal, 2021, a partir de dados do Ministério da Saúde

Sob esse aspecto, é necessário alertar, sobretudo, para a sobreposição de riscos sociais envolvendo as populações afetadas mais vulneráveis, que deverão sentir os efeitos do seu deslocamento forçado por muitos anos ou mesmo pelo resto de suas vidas.

Outrossim, o efeito da interdição dos bairros afetados pela subsidência no mercado imobiliário circunvizinho foi bastante negativo. Houve

SF/24255.92727-09

negação das companhias seguradoras em aceitar contratos para novos empreendimentos imobiliários em um raio de um quilômetro a partir das bordas da área de risco delimitada pela Defesa Civil, onde até o momento o risco geológico é inexistente[376].

A recusa abrange imóveis situados nos bairros de Bebedouro, Bom Parto, Canaã, Chã da Jaqueira, Chã de Bebedouro, Farol (incluídas as ruas Thomaz Espíndola, Dom Antônio Brandão e Ângelo Neto), Feitosa, Gruta de Lourdes, Jardim Petrópolis, Levada, Mutange, Petrópolis, Pinheiro, Pitanguinha e Santo Amaro. Trata-se, portanto, de penalização econômica imposta à população, que se torna especialmente grave quando consideramos que as negativas de cobertura a imóveis nessas áreas também impedem a concessão de financiamento, uma vez que a cobertura securitária é obrigatória em contratos firmados pelo Sistema Financeiro de Habitação (SFH).

O fato, além de impactar diretamente o setor, forçou a Defensoria Pública da União a ingressar com Ação Civil Pública a fim de impedir tal recusa. A ação obteve decisão favorável em primeira instância e, além de proibir as seguradoras credenciadas junto à Caixa Econômica Federal (CEF) de recusarem a cobertura para imóveis próximos a áreas consideradas de risco em Maceió, também proíbe a prática de preços abusivos ou aumentos expressivos nos valores cobrados, apontados como estratégias para dissuadir a contratação de seguros residenciais. Ressalta-se que ainda cabe recurso à segunda instância da Justiça Federal.

O Secovi-AL afirma que o problema é a incerteza sobre a inclusão de novas áreas no setor interditado. Um dos principais pontos de atenção é a

376 https://agenciabrasil.ebc.com.br/justica/noticia/2024-01/maceio-juiz-manda-seguradoras-cobrirem-imoveis-perto-de-area-de-risco

SF/24255.92727-09

Avenida Fernandes Lima, endereço de grandes empresas, bancos e concessionárias[377].

Localização da Avenida Fernandes Lima. Fonte: Revista Exame

Nada obstante, é evidente que a dimensão negativa do fato no setor de construção e incorporação de imóveis já estava realizada. Não apenas pela reação do mercado de seguros, mas também sob a forma de um aumento nos preços dos imóveis em Maceió em decorrência do aumento expressivo da demanda, com reflexos no mercado de aluguéis.

A empresa APSA registrou um crescimento de mais de 14% no número de imóveis alugados entre 2018 e 2019[378]. Em janeiro de 2020, foi

[377] Como a crise causada pela Braskem em Maceió afeta o mercado imobiliário | Exame. Acesso em: 07/05/2024.
[378] https://www.gazetaweb.com/noticias/maceio/aluguel-sobe-22-no-farol-apos-acordo-com-a-braskem-para-realocar-17-mil-pessoas.

SF/24255.92727-09

possível que a Associação das Empresas do Mercado Imobiliário de Alagoas (Ademi-AL) fizesse uma estimativa de um aumento de 20% nos valores dos aluguéis. No bairro Farol, vizinho ao Pinheiro, houve uma alta de 22% nos preços desse setor[379].

As vendas de imóveis, por sua vez, subiram 30% em 2020. Em janeiro daquele ano, o estoque de imóveis à venda estava em pouco mais de 4.300 imóveis; em outubro, já tinha diminuído para 3.100. A partir de então, mais e mais pessoas passariam a receber a compensação. O próprio Sinduscon alerta para a alta de preços dos imóveis, em virtude da escassez do estoque e do déficit habitacional que se avoluma, mas também por questões relativas ao custo de insumos. As altas em materiais como ferragens, aço, cimento, tijolo e areia, por exemplo, chegam a 80% em alguns casos[380].

O Índice FipeZap[381] apontou, em julho de 2023, uma alta acumulada de 76% no preço do imóvel entre 2019 e 2024, além de um aumento de 17,51% no valor médio do metro quadrado em Maceió, fazendo com que a cidade lidere o ranking de metro quadrado médio mais caro do Nordeste[382]. O aumento varia conforme o bairro. Segundo o Sinduscon, a situação gerou um deslocamento geográfico na cidade que favoreceu os bairros da parte alta da capital, como Benedito Bentes e Santa Lúcia, além do mercado do litoral sul, com foco na classe média.

---

[379] Santos; Alcides, 2022.

[380] https://tribunahoje.com/noticias/economia/2020/10/03/46892-procura-por-imoveis-cresce-30-na-capital-alagoana

[381] Resultado de uma parceria formada em 2010 entre a Fipe e o portal ZAP. O "Índice FipeZap de Preços de Imóveis Anunciados" é o um indicador que faz um acompanhamento sistematizado da evolução dos preços do mercado imobiliário brasileiro. Disponível em: https://fipezap.zapimoveis.com.br/

[382] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/08/05/maceio-e-a-capital-com-maior-alta-no-preco-do-metro-quadrado-no-brasil-nos-ultimos-12-meses.ghtml.

SF/24255.92727-09

Em que pesem eventuais ganhos para o mercado imobiliário, a situação agrava o déficit habitacional na cidade que, em 2016, já era de cerca de 27 mil residências[383]. E o aumento dos aluguéis afeta as famílias de baixa renda de modo em geral, que devem sofrer com reajustes acima do esperado, sendo especialmente perversa para aquelas que perderam suas casas nas ações de desocupação e que se encontram hoje em situação de insegurança habitacional. Isso porque, mesmo recebendo o auxílio-aluguel do Programa de Compensação Financeira, na maior parte das vezes o valor não tem sido suficiente para pagar aluguéis em bairros mais próximos em imóveis de padrão similar à residência anterior[384].

Como consequência, as pessoas precisam deslocar-se para regiões cada vez mais distantes, seja nas franjas da área urbana de Maceió, seja em outros municípios da região metropolitana, com impactos relativos tanto às condições de mobilidade, quanto sobre os serviços públicos e mercados de terras dos municípios receptores.

Mais uma vez, a ausência do Plano Diretor agrava questões que por si só já são bastante complexas. É urgente planejar para onde a cidade irá se expandir e se adensar para absorver as mais de 60 mil pessoas deslocadas, visto que, quanto mais o tempo passa, mais dificuldades haverá com a escassez no estoque habitacional e com seu consequente aumento de valor.

Da mesma forma, é indispensável pensar no cumprimento da função socioambiental da propriedade da área esvaziada ou em outras formas de propriedade, com a devida transparência e participação social.

---

[383] Afonso; Rocha, 2021
[384] Santos; Alcides, 2022

SF/24255.92727-09

Os efeitos do crime da Braskem no setor imobiliário reforçam o entendimento, de muitos e desta CPI, de que é inaceitável que a poluidora se aproprie dos ativos imobiliários por ela indenizados, passando a deter a propriedade de imóveis dos bairros atingidos diretamente quando a região estiver novamente habitável.

Sobre esse ponto, não se trata de desconhecer o fato de que os imóveis desocupados se encontram indisponíveis até a estabilização do fenômeno de subsidência, caso este venha a ocorrer (§2º da Cláusula 58 do Acordo Socioambiental). Trata-se de admitir que a incerteza em relação aos futuros impactos do crime ambiental da Braskem está na origem dos movimentos especulativos que hoje acontecem em Maceió, com prejuízo da população mais pobre, e trata-se de compreender que esses movimentos também são gerados pela retenção, por tempo indeterminado, de uma área que poderá ser novamente incorporada ao mercado imobiliário no futuro, quando (e se) permitido por um Plano Diretor que ainda está longe de tornar-se realidade.

Reiteramos que a propriedade da empresa deve ser resolúvel, e o termo final deve ser a indicação de que a superfície está estável e assim continuará. O tema é discutido com mais detalhes na parte das recomendações (Capítulo 10). Entende-se que a definição imediata sobre a propriedade e, se possível, sobre o uso da área de subsidência pós estabilização reduzirá o impacto dos movimentos especulativos e permitirá o reequilíbrio do mercado de terras na cidade.

SF/24255.92727-09

6.9 Danos diferidos e emergentes

O rompimento do teto da mina 18, ocorrido em dezembro de 2023, lembra que o processo de subsidência das minas ainda está em curso, e que o custo coletivo das atividades da Braskem na cidade e a magnitude dos danos causados à população e ao território ainda são desconhecidos em sua totalidade.

Os estudos sobre a colapsividade da superfície são discrepantes. Há relatórios que indicam que o afundamento milimétrico progressivo durará três ou quatro décadas e que pode atingir até 4 m; outros afirmam que, embora pequeno, há risco de colapso de algumas minas: 25 (em 7 anos), 17 (13 anos), 7 e 19 (em 34 anos), e 11 (em 91 anos).

No entanto, relatório da ANM de setembro de 2021 apontou redução de 50% na deformação horizontal na parte alta do Mutange, o que indica que algumas áreas podem ser reabitadas. Segundo o Prof. Abel Galindo o problema ainda está longe do fim: "10 anos é o tempo médio necessário à estabilização. Poderá ser mais ou um pouco menos"[385].

Nesse ínterim, resta aguardar. E monitorar.

Mas uma coisa é certa: dificilmente se voltará a extrair sal-gema do subsolo de Maceió. O relatório do SGB/CPRM indica que várias cavidades provenientes da extração de sal-gema estavam desestabilizadas em função de terem sido construídas, pela Braskem, exatamente sobre antigas estruturas de falhas geológicas presentes nos bairros do Mutange e Bebedouro. A coincidência entre a localização de zonas de falhas geológicas e minas de

[385] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2021/09/04/afundamento-do-solo-em-maceio-pode-durar-ate-10-anos-entenda-a-formacao-dos-bairros-fantasmas.ghtml

SF/24255.92727-09

exploração de sal-gema provocou interferências diretas do processo de mineração na estrutura geológica preexistente na região, levando à reativação das falhas. Dessa forma, causou a movimentação de terreno e os quebramentos no bairro do Pinheiro e áreas adjacentes.

Tivesse havido maiores prudência e perícia, e tivesse havido menos negligência, as jazidas poderiam ter sido exploradas, sem risco para a população, até o limite de sua reserva recuperável, estimada em 125 milhões de toneladas. À razão de 250 mil toneladas por ano – cerca de 1/3 do que vinha sendo extraído anualmente pela Braskem – o volume asseguraria fornecimento de sal-gema por 300 anos. As perdas para a União, neste caso, chegam à casa dos USD 5 bilhões, considerado o preço de USD 45 por tonelada de sal-gema no mercado internacional.

SF/24255.92727-09

6.10 Participação popular no dimensionamento dos danos

Com o objetivo de encurtar a distância geográfica, promovendo a aproximação entre este colegiado parlamentar investigativo e as vítimas da catástrofe ocorrida em Maceió, foram utilizados diversos instrumentos para impulsionar a participação popular.

Além da convocação, na qualidade de testemunhas, de representantes de associações de moradores e de empreendedores, e da visita de comitiva integrada por membros da Comissão à capital alagoana (diligência *in loco*, realizada em 8 de maio de 2024), houve, também, disponibilização de página do portal e-Cidadania (*hotsite)*, assim como foi realizada, pelo Instituto DataSenado, extensa pesquisa de opinião entre as vítimas.

Pelo portal e-Cidadania, do Senado Federal, recebemos aproximadamente uma centena de relatos de vítimas, além de perguntas e observações realizadas por cidadãos. É importante destacar que residentes em Alagoas compuseram cerca de 70% dos participantes, e apresentaram importantes contribuições para os trabalhos desta CPI. Ressalte-se, inclusive, que algumas das perguntas formuladas por cidadãos foram utilizadas nas inquirições de testemunhas perante o colegiado parlamentar.

No portal, as vítimas puderam externar preocupações de extrema relevância, tais como a necessidade de inclusão de novas áreas no mapa de risco, a demanda por revisão das indenizações por danos morais, as dificuldades dos moradores residentes nas bordas do mapa e a imprescindibilidade de que, após a estabilização do terreno, os imóveis sejam revertidos aos titulares originais. O inteiro teor das manifestações recebidas

SF/24255.92727-09

consta no "Relatório de Comentários no Evento Interativo (ID 28022)", anexo a este Relatório.

Além disso, como forma de ampliar ainda mais a participação popular, este colegiado, de forma pioneira na história do Parlamento, incumbiu o Instituto DataSenado, em colaboração da Ouvidoria desta Casa, de realizar pesquisa com o objetivo principal de apurar o grau de satisfação das vítimas com os acordos individuais de compensação financeira (reparação de danos) firmados com a Braskem[386].

A partir de informações obtidas junto à empresa Diagonal, foi realizado trabalho de fôlego, que compreendeu a realização de 1.727 entrevistas, consistindo no maior levantamento realizado até hoje com as vítimas da catástrofe na capital alagoana.

Muito além das importantes revelações obtidas na pesquisa quantitativa (das quais trataremos a seguir), salta à vista a necessidade que as vítimas sentiram de serem reconhecidas, ouvidas e acolhidas.

Vários entrevistados não conseguiram conter a emoção durante as entrevistas. Algumas entrevistas também demoraram de duas a três vezes mais que o tempo médio, devido à necessidade que algumas pessoas tiveram de transmitir ao entrevistador todos os sentimentos de indignação, raiva e injustiça que tinham dentro de si – sentimentos esses presentes, sobretudo, em razão das situações de desamparo pelas quais passaram. A sensação maior foi a de que os acordos individuais não foram um ajuste entre partes iguais, mas, sim, uma imposição da empresa causadora de dano ambiental às vítimas.

[386] Requerimento nº 52/2024.

SF/24255.92727-09

Feita essa importante contextualização, trataremos a seguir de alguns dos principais resultados encontrados na pesquisa do DataSenado. O inteiro teor do levantamento, contendo todos os cruzamentos de dados, está disponibilizado no anexo "Pesquisa DataSenado: Grau de satisfação das vítimas com os acordos firmados com a Braskem".

Dessa pesquisa emerge, como primeira conclusão, a exclusão das vítimas: na visão de 84% dos entrevistados, houve pouca ou nenhuma participação da população diretamente afetada nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos. Trata-se, portanto, de detecção de grave defeito nos mecanismos de governança na formulação dos acordos. Essa falha primordial conduziu a uma posterior insatisfação com o conteúdo dos acordos individuais.

Nessa linha mesma, 82% dos entrevistados declararam-se insatisfeitos ou muito insatisfeitos com a resposta dos poderes públicos ao desastre. Isso sugere a existência de falhas institucionais generalizadas, de modo que, na visão da população entrevistada, os órgãos e entes públicos não cumpriram adequadamente seus papéis.

Ainda sob a ótica dos entrevistados, 66% afirmaram que a Braskem não compensou o dano à cidade de Maceió. Essa opinião sugere, fortemente, o não atendimento ao princípio da reparação integral, que deve servir de norte nas situações em que se estipula valor indenizatório por dano ambiental, evitando que as vítimas (e a sociedade) absorvam o prejuízo causado à custa de seu próprio bem-estar.

Destaque-se, ainda, que 86% das pessoas entrevistadas qualificam como injusto o fato de a Braskem tornar-se proprietária ou possuidora de toda

SF/24255.92727-09

a área pública ou privada da região atingida. Essa informação demonstra a forte reprovação das vítimas às previsões que regem o Programa de Compensação Financeira, segundo as quais deve haver a transferência da titularidade do imóvel atingido à Braskem. Dessa forma, a Braskem tornou-se, em decorrência de crime ambiental, uma das maiores titulares de imóveis de Maceió.

Os entrevistados, em sua ampla maioria (90%), também apontam que algumas áreas afetadas pela catástrofe não foram contempladas no Programa de Compensação Financeira – com destaque para Flexais (para 46% dos entrevistados) e Bom Parto (conforme 34% dos respondentes).

Ademais, 62% das pessoas apontaram redução em sua qualidade de vida após a catástrofe e 56% afirmam terem ficado endividadas em função do desastre – o que confirma a deterioração na condição econômica dos atingidos.

Acerca dos valores recebidos pelas vítimas, 74% afirmam não considerarem justo o valor do aluguel social recebido. E 85% consideram injusto o valor das demais importâncias recebidas a título de indenização (excluído o aluguel social).

O impacto negativo do desastre na qualidade de vida das vítimas também pôde ser sentido em outras dimensões: mais da metade dos entrevistados (56%) reportaram piora no acesso ao comércio; e grande parte deles (48%) declararam piora nos acessos aos serviços de saúde. Além disso, 77% afirmaram ter havido aumento no tempo de deslocamento no trânsito e 76% declararam aumento da distância para o centro da cidade.

SF/24255.92727-09

Houve, portanto, um empobrecimento e deslocamento forçado das populações impactadas para locais mais distantes do centro. Nessa trilha, 70% dos entrevistados declararam que o valor indenizatório recebido não permitiu a compra de imóvel equivalente ao tido anteriormente, e 24% relataram a necessidade de deslocarem-se até mesmo para outro município.

No tocante aos empreendedores, 57% relataram que seu empreendimento piorou após a catástrofe – o que atesta o impacto do ocorrido nos próprios meios de subsistência desse público entrevistado.

Por fim, sobre o perfil socioeconômico das vítimas, realçamos que 48% dos entrevistados possuem renda familiar total inferior a dois salários mínimos (o que reforça a necessidade de que seja adequadamente reconstruída a infraestrutura pública perdida, a qual tem essas pessoas como público-alvo principal).

Assim, ressalte-se que este Relatório foi construído não apenas a partir da análise documental – mas também tem por fio condutor as diversas contribuições críticas colhidas de cidadãos brasileiros (em especial, maceioenses), as quais chegaram ao conhecimento desta CPI pelos meios acima informados, pela Ouvidoria do Senado Federal, em correspondências eletrônicas e pelas redes sociais.

SF/24255.92727-09

7. Reparações

Desde a divulgação dos resultados do estudo do Serviço Geológico Brasileiro (SGB/CPRM) que atestaram o nexo de causalidade entre a exploração de sal-gema e o afundamento do solo em Maceió, em maio de 2019, a Braskem foi ré em diversas ações judiciais movidas por moradores e por órgãos da Administração Pública. Parte dessas ações foram transformadas em termos de cooperação e acordos extrajudiciais para reparação de danos individuais e coletivos, firmados com o Ministério Público Federal (MPF), o Ministério Público de Alagoas (MP-AL), a Defensoria Pública da União (DPU), a Defensoria Pública de Alagoas (DP-AL) e a Prefeitura Municipal de Maceió.

Durante a CPI recebemos denúncias de que, embora patrocinados por órgãos do Poder Público, os acordos teriam sido caracterizados por falta de transparência e por falta de participação efetiva das vítimas nas negociações. Há denúncias de que os acordos coletivos desrespeitaram o princípio da reparação integral do dano, deram origem a indenizações uniformes, confundiram compra e venda de imóveis com compensação financeira, e abriram espaço para assimetrias que contaminaram os acordos individuais firmados entre as vítimas e a Braskem.

Não foram poucos os atingidos que alegaram que as negociações particulares, embora homologadas pela Justiça, foram viciadas pelo estado de necessidade, pela falta de informações, pela demora excessiva das transações, pela subavaliação de imóveis, pelo abatimento indevido de valores, e por cláusulas abusivas de confidencialidade, de quitação irretratável de obrigações e de exoneração de responsabilidade.

SF/24255.92727-09

Este capítulo – limitado em sua capacidade de se debruçar sobre mais de 18.000 acordos individuais gravados pelo sigilo – é dedicado à análise, em linhas gerais, dos acordos coletivos. Também reporta, mas ainda de forma ainda mais limitada, a situação litigiosa entre a Braskem e o Estado de Alagoas, que ainda não chegaram a nenhum acordo, e a ausência – passados cinco anos do acidente – de reparações aos danos provocados aos bens da União.

SF/24255.92727-09

7.1 Termos de Cooperação

Entre abril de 2019 e setembro de 2020, a Braskem firmou, com o Poder Público, quatro termos de cooperação.

Primeiro Termo de Cooperação

O primeiro Termo de Cooperação, firmado em 3 de abril de 2019, foi o Instrumento de Cooperação Técnica entre a Prefeitura de Maceió, a Braskem e o Conselho de Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) de Alagoas. À época, embora houvesse suspeitas, não havia ainda resultados conclusivos sobre a relação de causalidade entre a extração de sal-gema e o "fenômeno" que afetava o bairro do Pinheiro, e que apenas começava a ser descrito como subsidência do solo.

O instrumento previa ações, custeadas pela Braskem, para mitigar os efeitos da instabilidade do solo. Segundo o Termo de Cooperação, a Braskem se responsabilizaria por ações emergenciais para minimizar os impactos das chuvas no solo da região e por doar equipamentos para o trabalho de monitoramento preventivo executado pela Defesa Civil. O Termo também incluía a recuperação de mais de 2 mil metros de vias no Pinheiro; a inspeção e a correção do sistema de drenagem pluvial e a substituição de tubulações obstruídas; a instalação de GPS diferencial (DGPS) para monitorar movimentações no solo; a implantação de estação meteorológica; e a instalação de uma sala de monitoramento na Defesa Civil[387].

[387] https://www.braskem.com.br/termos-de-cooperacao

SF/24255.92727-09

Segundo Termo de Cooperação

O segundo Termo de Cooperação foi firmado em dezembro de 2019, oito meses após a divulgação do relatório-síntese do SGB/CPRM, que identificou a extração de sal-gema como responsável pelas instabilidades do solo em Maceió. A Braskem contestava o diagnóstico e havia encomendado levantamentos próprios.

No entanto, e embora ainda não reconhecesse oficialmente a responsabilidade no desastre ambiental, a empresa vinha adotando várias medidas de controle de danos: havia encerrado, "espontaneamente", as operações de extração de sal; havia apresentado, à Agência Nacional de Mineração (ANM), plano de fechamento das minas (explorado na próxima seção); e havia acabado de criar o Programa de Apoio e Compensação Financeira e Apoio à Realocação – PCF (seção 7.3), ainda de pequenas proporções.

O segundo Termo de Cooperação é consequência direta do PCF. Para viabilizá-lo, a Braskem se comprometia a criar a chamada Central do Morador, no Trapiche da Barra, com mais de 100 salas, com postos de atendimento de órgãos públicos e privados que ofereceriam suporte para os processos de regularização de documentos, abertura de conta bancária e recebimento dos auxílios-financeiros. A Central seria fechada ao público em março de 2020 em decorrência da pandemia do coronavírus[388]. Pelo Termo, a Braskem também se comprometia a estender o trabalho de monitoramento aos bairros do Mutange e Bebedouro.

[388] https://www.braskem.com.br/termos-de-cooperacao

SF/24255.92727-09

Terceiro Termo de Cooperação

O terceiro Termo de Cooperação, firmado em janeiro de 2020, tem por objeto os trabalhos de selamento, descaracterização ou demolição das construções da área a ser desocupada, então limitada ao Mapa de Setorização de Danos divulgado pela Defesa Civil de Maceió (DCM) em junho de 2019. Pelo Termo, a DCM ficaria responsável por indicar os imóveis e informar os proprietários sobre as ações a serem adotadas. À Braskem competiria contratar as empresas responsáveis pela execução das demolições.

Quarto Termo de Cooperação

Por fim, o quarto Termo de Cooperação, assinado em setembro de 2020, tem por objeto a segurança das áreas desocupadas e regiões vizinhas. Pelo Termo, a Braskem se comprometia a organizar uma Brigada Dedicada, para apoiar as ações da Defesa Civil em situações emergenciais, além da instalação de um sistema de videomonitoramento, pórticos, sinais luminosos e cancelas em vias públicas. O Termo também previa a criação do Centro de Acolhimento e Triagem (CAT), que seria inaugurado em maio de 2021, e funciona como ponto de apoio aos moradores.

SF/24255.92727-09

7.2. Plano de Fechamento das Minas

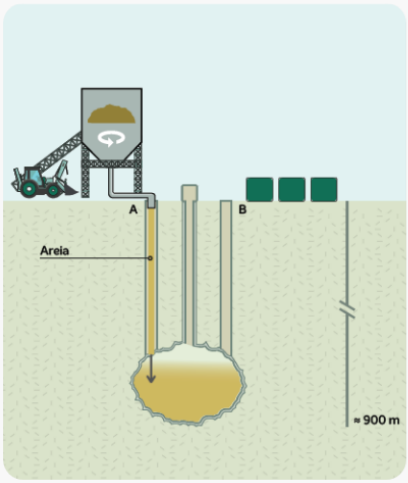
Após o relatório-síntese do SGB/CPRM, a ANM lavrou o Auto de Interdição Ger-AL/ANM nº 01/2019, em que exige, da Braskem, medidas para o encerramento definitivo da extração de sal e fechamento de seus poços em Maceió.

A interrupção da extração já havia sido levada a cabo pela própria empresa em maio de 2019. O Plano de Fechamento das Minas foi apresentado, pela Braskem, em novembro de 2019, com medidas e ações baseadas em estudos do Instituto de Geomecânica de Leipzig (IFG), da Alemanha, contratado pela Braskem[389].

389 https://www.braskem.com.br/detalhe-noticias-de-alagoas/braskem-apresenta-medidas-para-encerramento-definitivo-da-extracao-de-sal-e-fechamento-dos-seus-pocos-em-maceio

SF/24255.92727-09

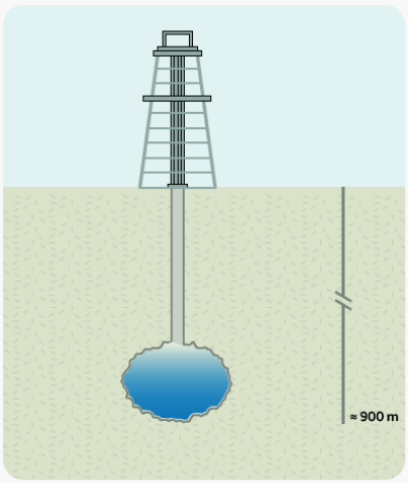
As técnicas de fechamento variam entre os poços, de acordo com indicações técnicas fornecidas pela própria Braskem:



1

PREENCHIMENTO COM AREIA:

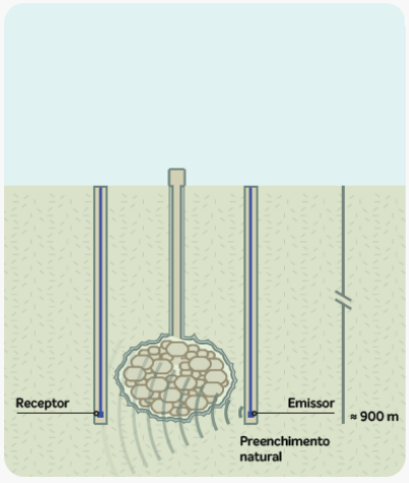
O preenchimento de alguns poços é realizado com areia misturada a água salina retirada das cavidades. Para isso, a areia é colocada com água salina para que se acomode de maneira uniforme no interior da cavidade. Isso é feito até que ela seja preenchida. Depois, os poços são tamponados com cimento.



2

PRESSURIZAÇÃO:

Um dos métodos de fechamento das cavidades ocorre por meio da pressurização natural da salmoura que já está dentro das cavidades, um processo semelhante ao que acontece com um espaço hermeticamente fechado. Essa pressurização é verificada com um piezômetro, equipamento que monitora a pressão e a temperatura da cavidade. Ele pode ser instalado via poço original ou via novo acesso.



3

PREENCHIMENTO NATURAL:

Estudos geofísicos indicaram que algumas cavidades foram preenchidas naturalmente. Primeiro, foram realizadas análises por sonar e microgravimetria. Nos casos em que não foi possível obter imagens dessa forma, foi feita a tomografia sísmica. Para isso, foram feitos dois acessos: em um deles, foi instalado aparelho emissor de ondas e no outro, um receptor. Após analisar os resultados dos vários estudos geofísicos, é possível confirmar que houve fechamento natural e nenhuma ação adicional é necessária. Depois disso, o poço é tamponado com cimento.

SF/24255.92727-09

No entanto, em novembro de 2020, a ANM exigiu à Braskem que o fechamento dos poços deveria ocorrer "a partir do preenchimento com material sólido de todas as cavidades localizadas fora da camada de sal, de todas as cavidades localizadas parcialmente fora da camada de sal e de todas as cavidades não pressurizadas localizadas dentro da camada de sal"[390]. As medidas, que aumentariam os custos do plano em estimados R$ 4,2 bilhões, só vigoraram por três meses. Em fevereiro de 2021, a pedido da Braskem, a ANM reconsiderou a exigência[391].

De acordo com as informações fornecidas pela Braskem, o status de fechamento dos poços, em 30 de abril de 2024, era o seguinte[392]:

[390] Ofício GER-AL 116/2020.
[391] PARECER TÉCNICO Nº /2020/GT – FECHAMENTO DE MINA BRASKEM S.A Referência: Processo nº. 006.648/1965 (SEI 27225.006.648/1965-86) Interessado: BRASKEM S/A Assunto: Recurso apresentado relativo ao Ofício nº 116/2020/GER-AL
[392] https://www.braskem.com.br/fechamento-dos-pocos-de-sal

SF/24255.92727-09

Poço	Status	Técnica
1	Concluído	Pressurização
2	Em andamento*	Pressurização
3	Em planejamento	Preenchimento com areia
4	Concluído	Preenchimento com areia
5	Concluído	Preenchimento natural
6	Concluído	Preenchimento natural
7	Concluído	Preenchimento com areia
8	Concluído	Preenchimento natural
9	Em andamento	Pressurização
10	Concluído	Pressurização
11	Concluído	Preenchimento com areia
12	Em andamento	Pressurização
13	Concluído	Pressurização
14	Concluído	Preenchimento natural
15	Em planejamento	Preenchimento com areia
16	Em andamento	Pressurização
17	Concluído	Preenchimento com areia
18	Em andamento	Preenchimento natural
19	Concluído	Preenchimento com areia
20	Em planejamento	Preenchimento com areia
21	Em planejamento	Preenchimento com areia
22	Em andamento	Pressurização
23	Em andamento	Pressurização
24	Concluído	Preenchimento natural
25	Em andamento	Preenchimento com areia
26	Em andamento	Pressurização
27	Em andamento	Preenchimento com areia
28	Em andamento	Pressurização
29	Em planejamento	Preenchimento com areia
30	Concluído	Pressurização
31	Concluído	Pressurização
32	Concluído	Pressurização
33	Em andamento	Pressurização
34	Em planejamento	Preenchimento com areia
35	Concluído	Pressurização

Status do fechamento dos poços de sal em 30/04/2024. Fonte: Braskem

Como se pode perceber, dos 35 poços, 17 já estariam fechados, em 12 o processo de fechamento estaria em andamento, e 6 estariam ainda em fase de planejamento.

SF/24255.92727-09

A ANM informa que o cronograma das ações de fechamento é apresentado mensalmente pela Braskem e que "os dados de monitoramento indicam que as ações de fechamento têm apresentado resultados positivos para a estabilização do terreno, indicados por uma redução de 40% na velocidade do deslocamento vertical do solo e uma redução de mais de 80% dos eventos microssísmicos na região central da ocorrência da subsidência"[393].

A Agência também informa que, em termos de monitoramento, Maceió é hoje a terceira cidade do mundo na prevenção de subsidências, atrás apenas de Veneza e Istambul. A cidade contaria com a conjugação de três sistemas de monitoramento de superfície (InSar, DGPS e topografia), dois de subsuperfície (microssísmica, e instrumentação: tiltímetros, inclinômetros) e dois de cavidades (sonar, piezômetros).

[393] https://www.gov.br/anm/pt-br/13-12-faq-atuacao-anm-no-caso-braskem.pdf

SF/24255.92727-09

7.3 Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação (PCF)

O Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação (PCF) foi criado, pela Braskem, em 5 de dezembro de 2019. O PCF foi negociado pelo MPF, DPU, MP-AL, DPE/AL e Defesa Civil de Maceió no âmbito da ACP nº 0803836-61.2019.4.05.8000.

Pelo Acordo, a Braskem fica obrigada a adquirir e selar os imóveis, e a realocar e a indenizar todos os moradores da área de risco que estavam no mapa de criticidade elaborado em junho de 2019 pela Defesa Civil de Maceió. A empresa também ficava obrigada a abrir uma conta com valor mínimo inicial R$ 1,7 bilhão para cobrir as despesas com indenizações.

A Braskem fica, porém, liberada para tratar, diretamente com as vítimas, sobre os valores a serem pagos pelos imóveis. As vítimas que não concordem com as propostas ficam livres adotar as medidas que entenderem pertinentes.

O PCF está estruturado em dois fluxos distintos: realocação e pagamento da compensação[394].

No processo de realocação, os moradores são auxiliados por equipes especializadas compostas por técnicos sociais que identificam o imóvel e pesquisam sobre as necessidades de cada família em duas visitas presenciais de longa duração. Os técnicos sociais também apoiam o morador no preparo da documentação inicial para adesão ao Programa, agendamento da mudança

[394] https://www.braskem.com.br/como-funciona

SF/24255.92727-09

conforme data conveniente para a família e assinatura do Termo de Compromisso.

Após assinatura do Termo de Compromisso, documento que garante que a Braskem irá pagar os auxílios para a realocação e pelo qual o morador compromete-se a desocupar o imóvel, ocorre o pagamento do auxílio-financeiro, no valor de R$ 5 mil, para cobrir custos extras. As equipes também ajudam o morador na busca por um imóvel que atenda suas necessidades e a mudança é feita e paga pela Braskem.

Além disso, o Programa disponibiliza, imediatamente após a assinatura do Termo de Saída, auxílio-aluguel, no valor de R$ 1 mil mensal, por até 24 meses. Esse subsídio é pago por pelo menos seis meses, e se encerra dois meses após a homologação da proposta entre a Braskem e o morador.

Os auxílios-financeiros são oferecidos a todos os moradores que ingressam no Programa e as famílias não precisam prestar contas do uso destes recursos à Braskem. Além dos auxílios, também é paga uma indenização, a título de danos morais, no valor uniforme de R$ 40 mil, para cada núcleo familiar.

Comprovada a necessidade, o morador pode solicitar um valor adicional de R$ 6 mil, para cobrir despesas extras decorrentes do novo aluguel. O valor não é descontado da compensação financeira paga no final da jornada.

Uma vez realocada, a família aguarda o ingresso no fluxo da compensação.

SF/24255.92727-09

Ainda na fase de realocação, microempreendedores individuais e empresários que desenvolvem atividade econômica informal têm direito a um adiantamento da indenização, no valor de R$ 10 mil, para cobrir gastos adicionais com a realocação, mas mediante comprovação da necessidade.

Micro, pequeno, médio e grande empresários também têm direito a uma antecipação financeira, cujos valores são pré-definidos conforme o porte do negócio ou com base em orçamento que comprove os gastos. Demonstrada a necessidade do recurso, o valor antecipado pela Braskem não é descontado na compensação financeira.

Encerrado o fluxo de realocação, tem início o fluxo da compensação. Nessa fase, moradores, comerciantes e empresários devem estar acompanhados por um advogado ou defensor público.

Facilitadores ajudam os moradores na identificação das características do imóvel e das benfeitorias existentes. Também orientam sobre os documentos necessários para o cálculo da indenização e ajudam a resolver eventuais dificuldades com a documentação necessária. Se o morador ou comerciante aceitar a proposta apresentada, o acordo entre as partes segue para homologação judicial, e a indenização é depositada em conta bancária em até 5 dias úteis.

O PCF original envolvia a desocupação de aproximadamente 4,5 mil imóveis e a realocação de 17 mil moradores, distribuídos nas Zonas A e D abaixo[395].

---

395 https://www.mpf.mp.br/al/sala-de-imprensa/docs/2020/termo-de-acordo-celebrado-com-braskem

SF/24255.92727-09

Mapa da desocupação dos bairros de Maceió com rachaduras foi divulgado pela Braskem — Foto: Divulgação/Braskem

Ao longo de 2020, com as novas versões da Mapa de Risco, o número de imóveis seria várias vezes ampliado por meio de dois aditivos: o primeiro, em julho de 2020, introduziu a Zona E, acrescentou 2.580 imóveis ao PCF, e forçou a Braskem a elevar o valor provisionado para R$ 5 bilhões; em

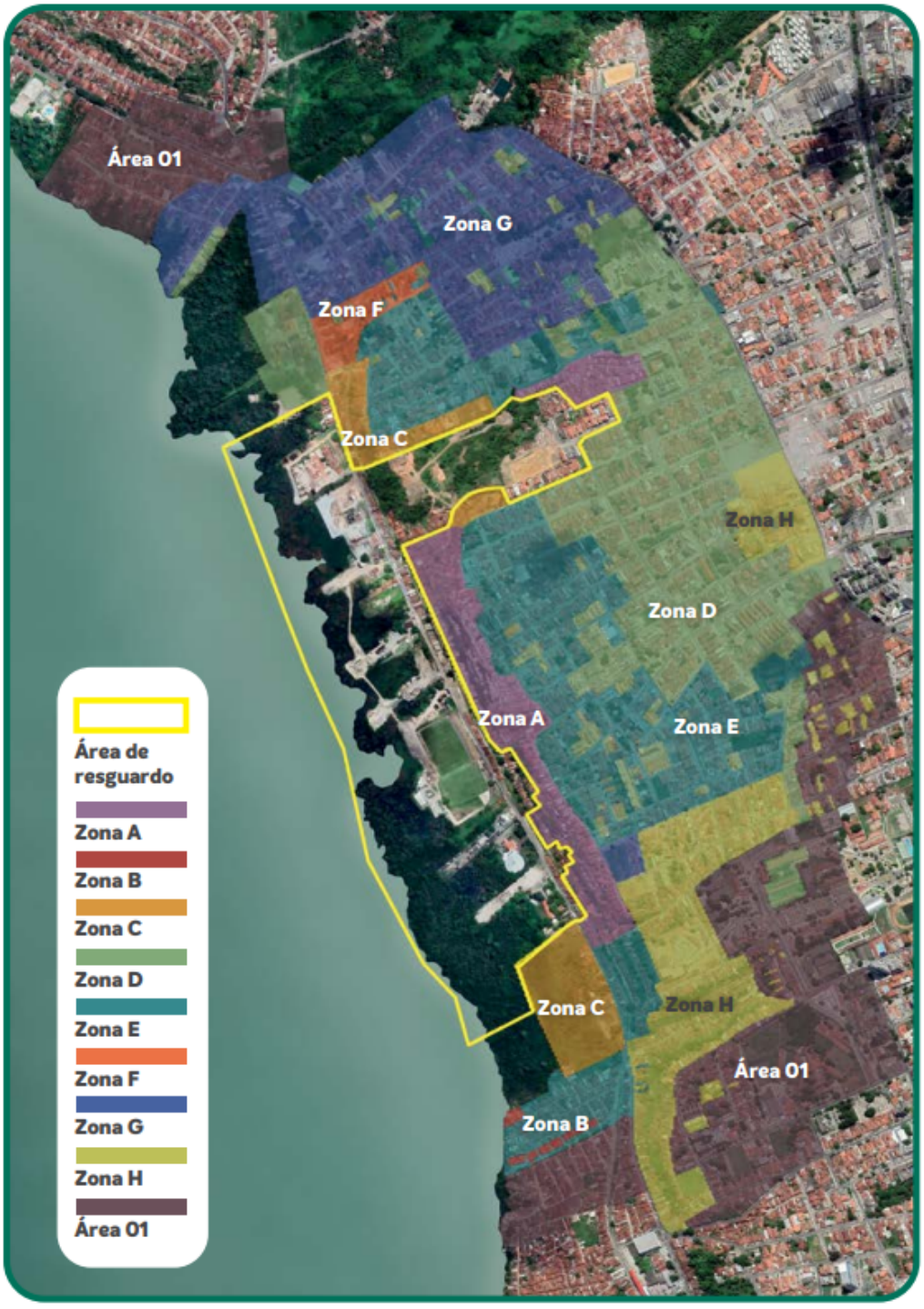
SF/24255.92727-09

outubro de 2020, outras 2.000 propriedades foram incluídas, criando as Zonas F e G; posteriormente, em dezembro, por meio de novo aditivo, seria incorporada a zona H, com pouco mais de 1.400 imóveis.

Em 2022, seria homologado novo acordo para que os moradores de áreas sob monitoramento também fossem indenizados. O acordo buscava mitigar o isolamento social da região do Flexais, abrangendo medidas socioeconômicas, indenizações e verbas para ações adicionais. Eram previstos investimentos da ordem de R$ 64 milhões, que incluíam a criação de uma nova unidade básica de saúde e de uma nova escola, a ampliação e/ou alteração de rotas existentes de ônibus, a ampliação de rondas feitas pela guarda municipal, ações de conservação e zeladoria, instalação de centro de apoio aos pescadores e implantação de espaço para feira. Aos moradores ficava garantido, a título de indenização por danos patrimoniais e extrapatrimoniais, o pagamento de uma parcela única no valor de R$ 25 mil por núcleo familiar e comércio, e de R$ 30 mil, no caso de imóvel misto.

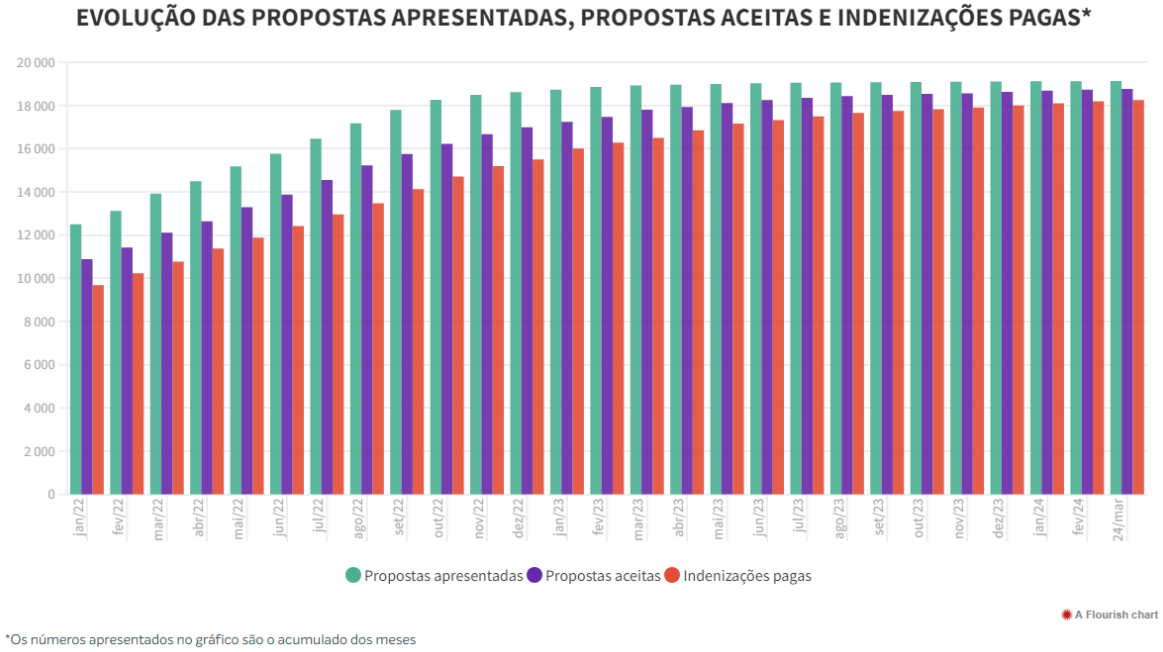
O mapa mais recente das regiões abrangidas pelo PCF é apresentado abaixo:

SF/24255.92727-09



SF/24255.92727-09

Segundo a Braskem, o PCF é um sucesso. Os números da empresa apontam adesão de 99,7%. O gráfico abaixo, fornecido pela empresa, ilustra a evolução das propostas apresentadas, aceitas e indenizações pagas[396]:



Da perspectiva de realocação, pode-se dizer que o PCF atingiu, com efeito, o objetivo previsto: em março de 2024, a área de criticidade 00, com 11.658 imóveis identificados, já havia sido completamente desocupada; na área de criticidade 01, resistiam apenas 59 unidades entre os 2.888 imóveis a serem realocados.

[396] https://www.braskem.com.br/numeros-e-a-evolucao-do-atendimento

SF/24255.92727-09

NÚMEROS DETALHADOS DO PCF – MARÇO 2024

ÁREAS DO MAPA DE DESOCUPAÇÃO	IMÓVEIS IDENTIFICADOS	IMÓVEIS DESOCUPADOS	IMÓVEIS PENDENTES DE DESOCUPAÇÃO	PROPOSTAS ACEITAS
Resguardo	513	513	0	647
Zona A	1.633	1.633	0	1.954
Zona B	77	77	0	88
Zona C	154	154	0	180
Zona D	2.814	2.814	0	3.372
Zona E	2.628	2.628	0	3.463
Zona F	61	61	0	89
Zona G	2.380	2.380	0	3.150
Zona H	1.398	1.398	0	1.939
Total da Área 00	11.658	11.658	0	14.882
Área 01	2.888	2.829	59	3.880
Total Geral	**14.546**	**14.487**	**59**	**18.762**

Os dados da área 00 consideram as desocupações ocorridas após determinação judicial cumprida pela Defesa Civil de Maceió até o dia 02/12/2023. A área 00 está 100% desocupada

1. Não considera grandes equipamentos, imóveis da Braskem e demais casos que serão tratados separadamente
2. Imóveis que entraram no PCF via Junta Técnica e que se sobrepõem à área definida no novo Acordo estão contabilizados pelo critério geográfico

Da perspectiva de indenização, a situação é mais nebulosa. Como informa a própria Braskem, dos 6.148 pedidos que iniciaram o fluxo de compensação, a empresa apresentou proposta a 6.134 (99%), deixando de fora apenas 15 pleitos. No entanto, das 6.134 propostas apresentadas, 5.750 tinham gerado indenizações pagas, o que implica dizer que 384 (6%) não tinham sido aceitas pelos requerentes. São pessoas que, obrigadas a abandonar a região desde 2020, judicializaram a demanda e não obtiveram ainda – três, quatro anos depois – a reparação desejada.

SF/24255.92727-09

NÚMEROS DETALHADOS DO PCF – MARÇO 2024

ÁREAS DO MAPA DE DESOCUPAÇÃO	REALOCAÇÃO		COMPENSAÇÃO		
	IMÓVEIS	Imóveis Realocados ou em Processo de Mudança	Pedidos que iniciaram o fluxo de compensação	Propostas Apresentadas	Indenizações Pagas
Resguardo	129	129 (100%)	185	185 (100%)	181
Zona A	310	310 (100%)	344	344 (100%)	335
Zona B	8	8 (100%)	9	9 (100%)	9
Zona C	49	49 (100%)	63	62 (98%)	59
Zona D	661	661 (100%)	871	870 (99%)	832
Zona E	780	780 (100%)	1.042	1.037 (99%)	966
Zona F	25	25 (100%)	36	36 (100%)	34
Zona G	1.006	1.006 (100%)	1.371	1.371 (100%)	1.284
Zona H	505	505 (100%)	727	723 (99%)	666
Área 01	1035	1.005 (97%)	1.500	1.497 (99%)	1.384
Total	**4.508**	**4.478 (99%)**	**6.148**	**6.134 (99%)**	**5.750**

1. Total de selos classificados empresário durante reunião de ingresso no fluxo de compensação.
2. Número de pleitos ingressados da Área de Resguardo e das Zonas A, B, C, D, E e F é maior que o respectivo número de imóveis realocados, porque alguns imóveis possuem mais de um pleito (tipicamente proprietário + locatário).
3. O número de imóveis identificados considera informações obtidas em campo, além de detalhes dos pleitos de realocação e compensação. Esse número pode sofreralterações à medida que as análises avançam e a documentação é apresentada.

A situação é comprovada por várias das denúncias recebidas por esta CPI.

Em primeiro lugar, a de que as indenizações pagas no processo de realocação não observaram a realidade das famílias e do mercado imobiliário de Maceió. O auxílio-aluguel de R$ 1 mil (por até 24 meses) e o auxílio-financeiro de R$ 5 mil (para cobrir custos extras com mudanças) foram concedidos por imóvel, independentemente do número de moradores ou das dimensões da propriedade. Não houve, em absoluto, individualização das características do núcleo familiar.

Em consequência, vários moradores, incapazes de manter o padrão de vida, recusaram a ajuda de custo, deixaram de participar do "fluxo da

SF/24255.92727-09

realocação" e preferiram, ainda que sob risco, permanecer em suas residências, cada vez mais isoladas e inseguras, até que concluíssem o "fluxo da compensação".

O processo de compensação, por sua vez, é alvo de críticas contundentes. A avaliação de cada um dos imóveis e de suas benfeitorias foi feita por empresa contratada pela própria Braskem. Acumulam-se denúncias de subavaliação e de falta de transparência nos critérios de cálculo. A Braskem teria se comprometido a indenizar os proprietários dos imóveis em valor equivalente ao terreno, acrescido das construções e benfeitorias existentes (Cláusula 13ª, §1º). No entanto, os laudos de avaliação disponíveis, além de elaborados com metodologias que desconsideram o valor de mercado dos imóveis, valeram-se de dados de 2017, que não guardam correspondência com os valores dos imóveis na atualidade.

O próprio MPF foi obrigado a intervir na questão: por meio da Resolução 25, de março de 2022, assegurou direito a "parecer técnico independente" em caso de divergência superior a 20% no valor de avaliação dos imóveis, desde que comprovada por "laudo particular".

> **Resolução nº. 25**. Nos casos em que o assistido apresentar um laudo particular de avaliação ("Laudo Particular") e houver divergência superior a 20% (vinte por cento) entre o valor informado no campo "Valor do Imóvel" constante na proposta da Braskem (sem considerar o adicional de 10% normalmente acrescido) e o valor do imóvel que consta no Laudo Particular, será disponibilizado acesso a um parecer técnico independente ("Parecer Técnico") a ser elaborado por Empresa Independente, conforme definido no Parágrafo Quarto e seguintes abaixo, e que será entregue ao assistido, observados os requisitos e procedimentos abaixo detalhados.

A Resolução 25 falha em pelo menos três aspectos. Em primeiro lugar, falha porque tarda. É de março de 2022, quando uma parte da área já

SF/24255.92727-09

havia sido demolida, o que inviabilizava, portanto, a produção de "laudos particulares". Como se não bastasse, a vigência *ex nunc* da Resolução 25 – apenas "para os casos ainda em curso", confirmada pela Resolução 26 –, não alcançava acordos já homologados sobre imóveis que, embora desocupados, não haviam ainda sido demolidos.

> **Resolução nº. 26**. O Procedimento previsto na Resolução nº. 25 passará a ser aplicável para as os casos ainda em curso no âmbito do PCF quando da publicação da presente Resolução.

Uma das denúncias mais frequentes recebidas por esta CPI é a de que as primeiras indenizações pagas foram substantivamente inferiores às posteriores. Ou seja, quem vendeu primeiro ganhou menos do que ganharia se tivesse adiado sua decisão. Como não temos como verificar os valores homologados em cada acordo individual, não temos, infelizmente, como apurar se a denúncia procede. Mas cumpre assinalar que, em março de 2023, a Braskem anunciava ter pagado R$ 3,5 bilhões em 16,8 mil indenizações (média de R$ 208 mil por indenização); um ano mais tarde, em abril de 2024, o valor era de R$ 3,97 bilhões em 18.256 indenizações (média de R$ 217 mil). Embora os valores incorporem todas as indenizações – incluídos os auxílios – houve, portanto, o incremento médio de R$ 9 mil por indenização no período de um ano.

A Resolução 25 também falha porque termina por reconhecer que a avaliação realizada pela Braskem não é "independente". A necessidade de um terceiro parecer – "parecer técnico independente" realizado por "Empresa Independente", nos termos da própria Resolução – só se torna razoável quando se reconhece que o parecer da Braskem, assim como o "laudo particular", não pode ser "independente". Em verdade, a avaliação dos imóveis não poderia ter

SF/24255.92727-09

cabido, jamais, a empresa contratada e remunerada pela Braskem, sob o risco de monopsônio. Não se pode esperar, do único comprador disponível, que faça avaliação justa do imóvel a ser comprado.

Por fim, a Resolução 25 falha porque desconsidera a hipossuficiência e a vulnerabilidade social dos moradores da área afetada. A produção de "laudos particulares" tem custo elevado, e bastante acima das possibilidades da maior parte da população atingida. Restringir a acesso a "parecer técnico independente" apenas a quem dispuser de laudo particular é prática discriminatória e abusiva que não se coaduna com os princípios que deveriam reger o Ministério Público e a Defensoria Pública, em nível federal ou estadual.

A par dos problemas associados à subavaliação dos imóveis, registrem-se as queixas relativas à demora nas negociações. Segundo depoimentos colhidos por esta CPI, a Braskem retardava deliberadamente a análise de contrapropostas, explorando a vulnerabilidade e o estado de necessidade dos atingidos.

Embora o Acordo não obrigasse os moradores a aceitar as propostas, a alternativa que lhes era oferecida – pelos próprios "facilitadores" – era o acesso a um processo judicial lento, cuja sentença poderia demorar anos, em prática clara e antijurídica de coação moral que vicia a vontade.

A esse propósito é revelador o depoimento que Alexandre Sampaio, Presidente da Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió, prestou a esta CPI no dia 9 de abril de 2024:

SF/24255.92727-09

O SR. ALEXANDRE SAMPAIO – Eu posso começar pelo meu depoimento pessoal e falar do que eu acompanhei ao longo desses seis anos. Minhas empresas foram obrigadas a sair do bairro do Pinheiro em fevereiro de 2019 – só com a confusão; antes sequer de a Braskem ter sido responsabilizada, nossos negócios já eram inviáveis –: uma imobiliária, uma clínica de psicologia da minha esposa com oito salas. Ela foi perdendo clientes, perdendo pacientes; os corretores da gente foram embora; e a gente simplesmente teve que ir embora. Antes! Foi uma decisão para sobreviver: com um pouquinho de dinheiro que tinha, abri uma sala em outro lugar para seguir a vida. A primeira proposta, Senador, eu recebi... **Eu saí em fevereiro de 2019. A primeira proposta da Braskem eu recebi no final de 2020**. **E, quando eu negava, demorava seis meses em silêncio, sem ela fazer nada. Depois de mais seis meses, então foi subindo devagarzinho. Você acha que a gente negocia como com empresa fechada? Que situação de fragilidade, de chantagem, de injustiça se coloca...**

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) – Em outras palavras, Alexandre, você está me dizendo que a condição imposta já era uma condição de natureza ameaçadora?

O SR. ALEXANDRE SAMPAIO – Totalmente.

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) – Ou seja, a ameaça estava na própria condição, como disse o Cássio no início, de só ter um comprador obrigatoriamente; ninguém mais vai comprar, ainda mais uma proposta de compra. Portanto, a ameaça estava já posta na própria condição a que vocês estavam submetidos, além de outros tipos de ameaças que eu quero questionar.

O SR. ALEXANDRE SAMPAIO – Senador, a minha esposa, quando a gente teve a última reunião com a Braskem, em dezembro de 2022, chorou. Inclusive, essa última reunião foi acompanhada pelo Ministério Público estadual, porque eu fui pedir ajuda, porque a gente não conseguia evoluir. Ela chorou desesperadamente... (Manifestação de emoção.) Ela não queria aceitar. E eu só aceitei porque eu tinha um negócio e, se eu não aceitasse aquele dinheiro naquele momento, eu ia quebrar. (Manifestação de emoção.) Então, a gente discutiu internamente, dentro do núcleo familiar, porque não havia mais o que fazer. E eu quero relatar aqui que dois ou três promotores do Ministério Público tentaram argumentar com a Braskem, dizendo que a gente estava certo. Você sabe o que a Braskem disse? Isso está gravado, se vocês quiserem requisitar, porque foi uma audiência. A Braskem disse: "Os senhores assinaram um acordo".

O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) – Os senhores quem?

SF/24255.92727-09

> O SR. ALEXANDRE SAMPAIO – Promotores. "Se eu agir diferente com o Alexandre, eu vou sair da equidade da injustiça – da injustiça, grifo meu – do que foi...
>
> O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) – Ele citou isso, da equidade da injustiça?
>
> O SR. ALEXANDRE SAMPAIO – Não, a injustiça é grifo meu.
>
> O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) – Grifo seu.
>
> O SR. ALEXANDRE SAMPAIO – ... mas falou da equidade. Falou assim, que se tratasse a gente de modo diferente, eles iam estar sendo injustos com quem foi mais injustiçado ainda. Ou seja, eu até disse na ocasião, falei: **olha, a armadilha que vocês nos colocaram, vocês Promotores. Hoje, nós estamos aqui, assistidos por vocês, mas ouvindo da Braskem que, por conta da assinatura de um acordo famigerado, a gente não pode evoluir numa negociação que já está muito injusta. Não pudemos esperar mais. Aceitamos, apesar de minha esposa não querer de forma nenhuma assinar o acordo e assinamos o acordo e recebemos em janeiro de 2023 a nossa indenização, que pelas contas da gente e dos advogados que nos assistiam, foi quatro vezes inferior ao que a gente deveria receber, sem um centavo de dano moral. A minha situação com a da minha esposa reflete o que aconteceu com a ampla maioria das vítimas. Fomos colocados numa situação de absoluta fragilidade, de absoluta insegurança jurídica, inclusive, e ouvíamos: "Se vocês não aceitarem agora, vão para a Justiça brigar daqui há 20 anos". Quem aguenta isso, Senador?**

Por fim, registrem-se também as denúncias de que os valores recebidos a título de indenização eram abatidos dos valores devidos pela compra dos imóveis. Em “Carta Aberta das Vítimas da Braskem”, publicada em 15 de maio de 2023, o Movimento Unificado das Vítimas da Braskem (MUVB) e a Associação de Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió informam que[397]:

> Em relação aos danos materiais por conta da perda das residências dos moradores, para os quais a Braskem pagou até abril de 2023 a quantia de R$ 3,5 bilhões, para 16,8 mil indenizações pagas, dando uma

[397] https://midiacaete.com.br/wp-content/uploads/2023/05/Carta-Aberta-das-Vi%CC%81timas-da-Braskem-2023-05-15-a3a.pdf

SF/24255.92727-09

> média de R$ 208.333,33 por indenização paga, descontando os R$ 40.000,00 da indenização por dano moral, os 5% (cinco por cento) pagos aos advogados, os 18 meses de auxílio aluguel de R$ 1.000,00 mensais (tempo médio estimado para o recebimento da indenização), mais o adicional de R$ 5.000,00, além dos 10% (dez por cento) do valor da indenização para fazer frente às despesas cartorárias e tributárias para registro do imóvel adquirido, resta o valor de R$ 114.083,34 a título de indenização propriamente dita pelo imóvel destruído pela empresa Braskem, quando hoje o Governo Federal está destinando a título de subsídio governamental para o programa Minha Casa Minha Vida a quantia de R$ 170 mil, ou seja, o que a Braskem está pagando a título de indenização por imóvel destruído por ela corresponde a 67% do subsídio dado pelo Governo Federal para os sem-casas mais carentes!

A denúncia é grave em pelo menos dois sentidos: o primeiro, o do valor irrisório das indenizações; o segundo, a da confusão conceitual entre "indenização" e "venda de imóvel".

Como já assinalado, em 31 de março de 2024, a Braskem havia pagado, em média, R$ 217.462,75 por indenização. Em março de 2024, o preço médio do metro quadrado em Maceió, segundo o índice FipeZap, era de R$ 8.498,00 (variação de +14,78%, a maior do País, entre abril de 2023 e março de 2024)[398]. A conclusão é a de que, se a indenização fosse integralmente direcionada à compra dos imóveis, a "indenização" média paga Braskem corresponderia, à época, a um imóvel de 25 m^2.

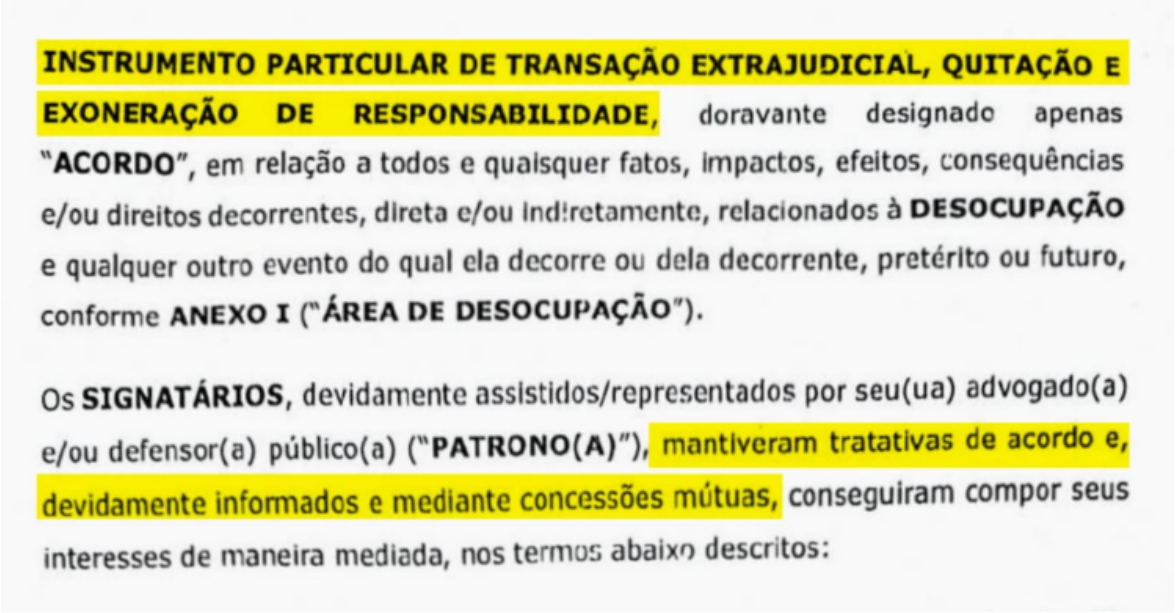
No entanto, a "indenização" – como se percebe pela denúncia – incluí: 1) os danos morais (R$ 40.000,00 por núcleo familiar); 2) os honorários advocatícios (5%); 3) o valor pago em auxílio-aluguel (R$ 1.000,00 por mês) e o adicional para despesas extras de R$ 5.000,00. Ou seja, o valor médio efetivamente pago por imóvel é consideravelmente inferior a R$ 217.462,75, o

[398] https://downloads.fipe.org.br/indices/fipezap/fipezap-202403-residencial-venda-publico.pdf

SF/24255.92727-09

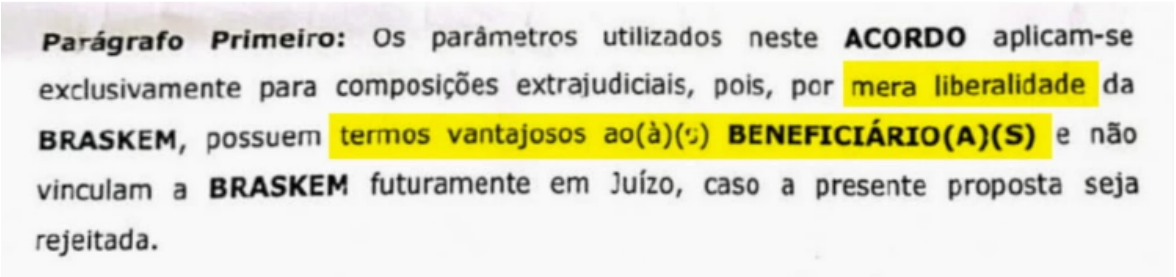
que explica, em larga medida, a frustração dos moradores e a decepção com os agentes públicos responsáveis pela celebração e homologação dos acordos.

Por fim, saliente-se que os acordos particulares, homologados pela Justiça, estavam eivados de cláusulas abusivas de confidencialidade, de quitação irretratável de obrigações e de exoneração de responsabilidade, como indicado nos trechos abaixo, publicados em denúncia do *The Intercept*[399]. Entendemos que os termos contrariam o entendimento do MPF, de que os acordos teriam servido apenas para agilizar o processo, e não representavam, em absoluto, renúncia a direitos.



INSTRUMENTO PARTICULAR DE TRANSAÇÃO EXTRAJUDICIAL, QUITAÇÃO E EXONERAÇÃO DE RESPONSABILIDADE, doravante designado apenas "**ACORDO**", em relação a todos e quaisquer fatos, impactos, efeitos, consequências e/ou direitos decorrentes, direta e/ou indiretamente, relacionados à **DESOCUPAÇÃO** e qualquer outro evento do qual ela decorre ou dela decorrente, pretérito ou futuro, conforme **ANEXO I** ("**ÁREA DE DESOCUPAÇÃO**").

Os **SIGNATÁRIOS**, devidamente assistidos/representados por seu(ua) advogado(a) e/ou defensor(a) público(a) ("**PATRONO(A)**"), mantiveram tratativas de acordo e, devidamente informados e mediante concessões mútuas, conseguiram compor seus interesses de maneira mediada, nos termos abaixo descritos:



Parágrafo Primeiro: Os parâmetros utilizados neste **ACORDO** aplicam-se exclusivamente para composições extrajudiciais, pois, por mera liberalidade da **BRASKEM**, possuem termos vantajosos ao(à)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** e não vinculam a **BRASKEM** futuramente em Juízo, caso a presente proposta seja rejeitada.

399 https://www.intercept.com.br/2023/12/22/braskem-acordo-secreto-que-empresa-firmou-com-vitimas-em-maceio/

SF/24255.92727-09

4. O(A)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** declara(m) que a transação, a quitação e a exoneração de responsabilidade constantes deste **ACORDO** serão sempre firmes, boas e valiosas por si e seus herdeiros e/ou sucessores, quaisquer que sejam os [redacted]

resultados das investigações sobre as causas do estabelecimento da **DESOCUPAÇÃO**, renunciando a quaisquer outros direitos eventualmente existentes, presentes ou futuros, para nada mais reclamar em tempo e lugar algum, a qualquer pretexto, em relação à **DESOCUPAÇÃO** e qualquer outro evento do qual ela decorre ou dela decorrente, pretérito ou futuro, desobrigando inteiramente a **BRASKEM** e respectivas companhias subsidiárias, subcontratadas, afiliadas, controladoras, cessionárias, associadas, coligadas ou qualquer outra empresa dentro de um mesmo grupo, sócios, representantes, administradores, diretores, prepostos e mandatários, predecessores, sucessores e afins, todos os seus respectivos empregados, diretores, presidentes, acionistas, proprietários, agentes, corretores, representantes e suas **SEGURADORAS / RESSEGURADORAS**, doravante designados, isoladamente, "**EXONERADO**" e, conjuntamente, "**EXONERADOS**".

5. Face ao pagamento supra, e considerando a quitação outorgada pelo(a)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** à **BRASKEM** por todos os danos sofridos em decorrência da **DESOCUPAÇÃO**, o(a)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** renuncia(m) a e desiste(m) de eventuais direitos remanescentes decorrentes da **DESOCUPAÇÃO**, em face de qualquer **EXONERADO**, para nada mais reclamar em tempo algum, inclusive contra os **EXONERADOS**. Assim, o(a)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** expressamente reconhece(m) e acorda(m) que não possui(em) mais qualquer direito e que se absterá(ão) de exercer, formular ou perseguir qualquer demanda, ação ou recurso de qualquer natureza, sejam civis, penais ou administrativos, perante qualquer tribunal ou jurisdição em face de qualquer pessoa física ou jurídica, pública ou privada, que tenha envolvimento, direto ou indireto, no estabelecimento da **DESOCUPAÇÃO**.

SF/24255.92727-09

7. (A)(O)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** reconhece(m), ainda, que, mediante a homologação deste **ACORDO** e consequente pagamento por parte da **BRASKEM**, não fará(ão) jus a (i) qualquer direito de indenização decorrente de desapropriação futura do **IMÓVEL**, mesmo que a desapropriação ocorra antes da transferência da titularidade do **IMÓVEL** à **BRASKEM**, ao qual expressamente renuncia(m), e (ii) eventuais saldos de valores em caixa, bens ou direitos do condomínio, quando se tratar de unidade autônoma integrante de condomínio, uma vez que o(a)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** já está(ão) sendo indenizado(a)(s) pelo valor da área total do **IMÓVEL**, englobando área privativa e comum da unidade respectiva.

Parágrafo Sexto: O(A)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** declara(m) que está(ão) ciente(s) de que, caso sejam identificados débitos, taxas, encargos e/ou tributos vinculados ao **IMÓVEL**, tais valores poderão ser descontados do valor dos danos materiais referentes ao **IMÓVEL**, sendo certo ainda que eventuais impostos de transmissão pendentes, relativos às operações imobiliárias anteriores, deverão ser pagos pelos **BENEFICIÁRIO(A)(S)**, de modo a viabilizar a obrigação prevista no parágrafo quinto acima.

10. Os **SIGNATÁRIOS** declaram que estiveram assistidos por seu respectivo(a) **PATRONO(A)**, que ora subscrevem o presente instrumento, desde o início das tratativas de acordo, que os termos deste **ACORDO** foram livremente negociados, não tendo sido forçados ou coagidos, de nenhuma forma, e que contempla todo o conteúdo da transação negociada, não havendo outra promessa ou acerto entre as partes que não os aqui apresentados.

12. O(A)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)** declara(m) que a **BRASKEM** ofereceu, às suas expensas, apoio complementar ao(à)(s) **BENEFICIÁRIO(A)(S)**, pertinente a: a) orientação financeira; b) busca de novo terreno/moradia; c) apoio psicossocial; e d) assistência técnica para retomada produtiva/negócio, conforme aplicável.

SF/24255.92727-09

7.4 Acordo de Reparação Socioambiental

Em 30 de dezembro de 2020, a Braskem firmou o Acordo de Reparação Socioambiental no âmbito da ACP nº 0806577-74.2019.4.05.8000.

O Acordo, que seria homologado apenas em 16 de maio de 2022, possui três objetivos principais: (i) adotar as medidas necessárias à estabilização e ao monitoramento do fenômeno da subsidência; (ii) reparar, mitigar ou compensar potenciais impactos e danos ambientais e (iii) reparar, mitigar ou compensar potenciais impactos e danos sociourbanísticos patrimoniais e extrapatrimoniais[400].

O Acordo também inclui a estabilização dos poços de sal (seção 7.2) e o monitoramento dos fenômenos geológicos e eventos de subsidência nos anos seguintes.

Em relação aos danos patrimoniais, o Acordo prevê que a empresa se comprometa com a realização das seguintes ações:

> - *Gestão da área desocupada* (Cláusulas 57 a 61), englobando atividades de demolição de imóveis, descomissionamento de redes de infraestrutura, gestão de resíduos sólidos, obras de drenagem superficial, estabilização da encosta do Mutange, implantação de cobertura vegetal, vigilância e controle de pragas e gestão dos imóveis de interesse cultural;
>
> - *Implementação de projetos de mobilidade urbana*[401] (Cláusulas 62 e 63), a partir de estudos realizados pela empresa TPF Engenharia[402];

[400] Os temas (i) e (ii) são tratados, respectivamente nos itens 6.2 e 6.3 deste Relatório.
[401] Exceto aqueles relacionados ao Veículo Leve sobre Trilhos — VLT, que atravessa a região afetada, e cujas negociações seguirão entre Braskem e Companhia Brasileiras de Trens Urbanos — CBTU.
[402] TPF Engenharia. Estudo de Circulação e Proposta de Intervenções Viárias para Restauração do Tráfego do Município de Maceió - AL. Agosto, 2021 (Anexo DOC CPI 145)

SF/24255.92727-09

> - *Implementação de ações de compensação social à população de Maceió* (Cláusulas 62 a 68), a partir de estudos realizados pela empresa Diagonal[403];

Já as medidas de reparação de danos extrapatrimoniais (Cláusulas 69 a 74) se dividem em: (i) reparação de danos sociais e (ii) reparação de danos morais coletivos. Os danos sociais estão associados à privação da coletividade de usufruir economicamente o bem ambiental afetado, enquanto os danos morais coletivos referem-se ao sofrimento da coletividade diante da ofensa a direitos transindividuais, como direito à moradia, à propriedade, à cidade, à saúde e outros.

É importante destacar que o monitoramento das ações previstas nos acordos, inclusive das obras urbanísticas, é feito pelos Ministérios Públicos Federal e Estadual a partir de relatórios apresentados pela própria empresa[404], sem o envolvimento direto da Prefeitura, como declarou o Sr. João Luis Lobo Silva, Procurador-Geral do Município de Maceió em oitiva realizada em 23/04/2024[405].

> O SR. ROGÉRIO CARVALHO (Bloco Parlamentar da Resistência Democrática/PT - SE) - A Braskem disponibiliza no seu portal o andamento das entregas e contrapartidas nos diversos acordos pactuados. A empresa também afirma que a prefeitura responde pela gestão global dos recursos pagos. Isso é verdade?
>
> O SR. JOÃO LUIS LOBO SILVA - Não. Não da forma que eu estou entendendo. Pode ser que tenha algo que eu não compreendi. O município só responde pela gestão financeira dos recursos que lhe foram entregues pelo acordo próprio, pelo 1,7. Esse acordo com o município, a responsabilidade de gestão financeira é dele. Os demais acordos que são de mobilidade e o PAS, esses têm recurso específico. Mobilidade tem recurso de R$370 milhões, valor histórico, e o PAS, R$198 milhões, em valor histórico também. Esses recursos são utilizados, as obras definidas ali, que foram definidas conjuntamente, e estão sendo ainda, o PAS ainda continua tendo definição, mas a de

[403] Disponíveis em: https://maisdialogos.com/documentos.
[404] Para tanto, a empresa mantém um sítio na internet onde informa o andamento das ações de reparação: https://www.braskem.com.br/compromissosmaceio.
[405] Depoimento do Procurador João Luis Lobo Silva à CPI Braskem, em oitiva realizada em 23/04/2024: https://legis.senado.leg.br/comissoes/reuniao?3&reuniao=12510&codcol=2642.

SF/24255.92727-09

> mobilidade. O que foi definido, e foi definido de forma colegiada, com a participação da Braskem, do município e da força-tarefa, de todos os órgãos, essa gestão é feita pela Braskem, **a obra é feita diretamente pela Braskem. O município não tem ingerência nenhuma na obra, a não ser as fiscalizações naturais, e recebe essa obra semelhante com a doação; ou seja, eles estão obrigados a executar a obra e entregar ao município. Mas a gente não tem gestão sobre esse dinheiro que veio dos acordos firmados pela força-tarefa.** Só com relação a nós.

Nessa linha, chama a atenção o fato de todo o processo de desocupação estar sendo comandado pela própria Braskem, que, ainda que sob a supervisão do Ministério Público, segue assumindo atribuições que seriam do Poder Público, gerando um cenário de extrema incerteza em relação ao futuro da área atingida.

A Braskem adquiriu as propriedades das áreas afetadas, sob o argumento de que lhe incumbiria zelar pela segurança das áreas, garantindo, por exemplo, que não haveria ocupações posteriores. Como contrapartida, a empresa não poderia utilizar as áreas compradas para novas edificações, seja para fins comerciais ou habitacionais.

É o que se depreende da Cláusula nº 58, parágrafo segundo, que apresenta o seguinte teor:

> A Braskem compromete-se a não edificar, para fins comerciais ou habitacionais, nas áreas originalmente privadas e para ela transferidas em decorrência da execução do programa de compensação financeira, objeto do termo de acordo celebrado em 3 de janeiro de 2020, **salvo se, após a estabilização do fenômeno de subsidência, caso esta venha a ocorrer, isso venha a ser permitido pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da Cidade de Maceió (AL)**. (grifos nossos)

Aparentemente, a cláusula acima teria como única finalidade transferir para a empresa poluidora a responsabilidade pelo passivo decorrente

SF/24255.92727-09

de seus atos, como forma de internalizar a externalidade negativa gerada pelo processo de lavra ambiciosa. Teríamos, assim, a aplicação do princípio do poluidor-pagador.

Nada obstante, a ressalva contida ao final da cláusula, no sentido de que a empresa poderá dar fins econômicos à área futuramente, abre uma perigosa e injustificável brecha para que a Braskem transforme aquilo que hoje é um passivo de sua responsabilidade em um valioso ativo imobiliário.

Isso porque, quando o terreno se estabilizar – o que cedo ou tarde ocorrerá –, será necessário apenas uma permissão no Plano Diretor Municipal para que a poluidora promova o uso econômico de toda a área, passando a deter, sozinha, relevante fração do solo maceioense. Fica evidente que o ônus de zelar pela área será convertido em um rico bônus.

Estamos falando, portanto, de um cenário em que a responsável pelo maior desastre ambiental em área urbana do mundo, provocando a diáspora de 60 mil pessoas, será beneficiada com a possibilidade de explorar futuramente a área adquirida em uma situação de mercado monopsônio, criado pela tragédia causada pela própria empresa. Trata-se do paradoxo do poluidor-credor, algo inaceitável em nosso ordenamento jurídico[406].

Acontece que, uma vez ocorrida a estabilização da área, não haverá qualquer razão para que o plano diretor não permita a sua ocupação comercial e residencial, especialmente por se tratar de região bem localizada nas proximidades do centro.

[406] Pinto Coelho; Oliveira e Silva, 2018, p. 337

SF/24255.92727-09

O Plano que vigora atualmente é de 2005 e deveria ter sido revisado em 2015, conforme determina o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 2001). O processo de revisão foi iniciado em 2015, com estudos, audiência pública e até mesmo a elaboração da minuta de lei que sequer chegou a ser encaminhada à Câmara[407].

Sobre o assunto, em declaração recente ao Jornal "Tribuna de Alagoas"[408], a prefeitura de Maceió alegou que:

> A extração de sal-gema resultou no afundamento e na subsequente desocupação de cinco bairros. **Essa circunstância sublinha a necessidade de incorporar visões e políticas externas no Plano Diretor**. O objetivo é promover o desenvolvimento urbano de maneira que sejam gerados benefícios tangíveis para o dinamismo da cidade e a qualidade de vida de seus habitantes. (grifo nosso)

Sem dúvida, considerando a magnitude dos impactos urbanos e metropolitanos de um deslocamento intraurbano de pessoas tão significativo, é necessário rever estudos e diagnósticos para possibilitar entender as carências da Maceió pós-Braskem. No entanto, é bom ressaltar que a desocupação dos bairros se iniciou em 2020 e somente no ano passado, mediante provocação dos Ministérios Públicos Federal (MPF) e do Estado de Alagoas (MPAL), foi formada uma comissão municipal para auxiliar na contratação de consultoria especializada para revisão e atualização do Plano[409].

É certo que a morosidade do processo ratifica as imprevisibilidades que imperam no cenário urbano de Maceió desde a

---

[407] DIAGONAL. Plano de Ações Sociourbanísticas. Diagnóstico Técnico-Participativo do PAS. Junho de 2022. Disponível em: https://maisdialogos.com/documentos.

[408] https://www.jornaldealagoas.com.br/politica/2024/05/03/12214-plano-diretor-esta-demorando-por-conta-das-areas-afetadas-pela-braskem-diz-vereador. Acesso em 04/05/2024.

[409] Município de Maceió responde MPF e MPAL sobre Plano Diretor com foco na área afetada pela Braskem — Procuradoria da República em Alagoas. Acesso em 04/05/2024.

SF/24255.92727-09

identificação do caso, como afirmam sensatamente Santos, Lima e Bulhões (2022). E são exatamente essas imprevisibilidades e a incerteza quanto ao futuro da área que abrem espaço para a especulação que contribui para o aumento das pressões para reinserir essa parcela da cidade no mercado imobiliário.

Um dos compromissos desta Comissão, na medida de suas competências, é o de impedir que essa situação se consolide. Na oitiva conduzida no dia 23 de abril de 2024, durante a 12ª Reunião da CPI, o Procurador-Geral do Município de Maceió foi questionado sobre tal fato. Em resposta, afirmou que a Lei Municipal nº 7.526, de 21 de março de 2024, vedaria tal hipótese. Também alegou que seria juridicamente impossível, na sua visão, que isto ocorresse, por violação ao princípio da função socioambiental da propriedade.

Apesar de concordarmos, trata-se de uma construção carente de garantias, inclusive jurídicas. **É imprescindível construir uma solução mais rigorosa e que garanta que a área, quando novamente puder servir à cidade da qual faz parte, não seja da Braskem.** Especialmente, que não vire realidade, no futuro, uma situação ilógica e ilegal de existir um poluidor que é credor em razão da poluição cometida.

A Lei nº 7.526, de 21 de março de 2024, do município de Maceió, estabeleceu no art. 1º uma vedação à Administração Pública municipal para expedir novas licenças ambientais e de edificações nas áreas incluídas nos mapas da Defesa Civil. No entanto, o art. 2º dispõe que essa vedação será mantida somente até que ocorra a revisão do Plano Diretor de Maceió. Ou seja, a legislação municipal seguiu a mesma linha do estabelecido no acordo da

SF/24255.92727-09

Braskem, permitindo, ao menos no plano teórico, que a própria empresa utilize a área quando ocorrer a estabilização do terreno.

O que sugerimos é revisitar a citada cláusula do acordo, cuja redação deixamos registrada no início desta seção do relatório. A melhor alternativa é que, em qualquer acordo sobre reparação do dano causado pela Braskem, seja estabelecido que a empresa, ou aquelas que a sucederem, terão somente a propriedade resolúvel dos imóveis – subordinando tal propriedade à condição de instabilidade do solo. Dessa forma, quando ocorrer a estabilização geológica dos bairros atingidos, finda-se a propriedade da Braskem, passando-a ao poder público, que lhe dará o uso legalmente previsto.

Com isso se garantirá que as indenizações pelos imóveis e a propriedade desses permaneça como um passivo no balanço da empresa, e assim nunca deixe de ser.

A dimensão da proteção do patrimônio cultural material e imaterial foi tratada nas cláusulas 50 e 51 do Acordo Socioambiental:

> CLÁUSULA 50. As ações e as medidas pertinentes ao presente Capítulo deverão considerar os seguintes princípios e diretrizes:
>
> I - reparação integral;
>
> II - cooperação entre poder público, iniciativa privada e demais setores;
>
> III - direito à cidade sustentável e princípio do desenvolvimento das funções sociais da cidade;
>
> IV - princípio da função social da propriedade;
>
> V - princípios da prevenção e precaução;
>
> VI - princípio do poluidor pagador;
>
> VII - proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

SF/24255.92727-09

VIII - participação popular;

IX - indisponibilidade do interesse público; e

X- sadia qualidade de vida.

CLÁUSULA 51. As ações e medidas pertinentes ao presente Capítulo terão por finalidade elaboração de projetos que busquem restabelecer e compensar, além de preservar, de forma exemplificativa, os seguintes aspectos:

I - a ordem urbanística em seu sentido amplo;

II - a mobilidade urbana;

III - o patrimônio histórico, cultural, artístico, paisagístico e arqueológico;

IV - a comunidade atingida, inclusive a comunidade ribeirinha;

V - vazios urbanos decorrentes das demolições de construções; e

VI - a memória dos bairros.

A partir da adesão total da Prefeitura de Maceió ao Acordo socioambiental, foi elaborado plano de ação para definição da atuação da Braskem na reparação dos danos. Segundo informações da Empresa, as ações foram definidas em conjunto pelo MPF, MPAL, Braskem e Prefeitura a partir de estudos contratados pela Mineradora.

Os estudos relacionados ao patrimônio cultural foram elaborados pela Empresa Diagonal, que apresentou em seu diagnóstico uma lista de 53 imóveis de interesse para proteção na área de subsidência (DIAGONAL, 2022: 547-549). Essa lista inclui três edificações tombadas pelo Governo Estadual, cinco edificações classificadas como UEP pelo Plano Diretor de 2005 e 45 edificações de interesse localizadas na ZEP-3 Bebedouro. No entorno da área de subsidência, o relatório destaca duas UEP no Bairro Gruta de Lourdes: Capela do Hospital do Açúcar e Mansão dos Breda.

Segundo a Diagonal, a sistematização dos imóveis de interesse para proteção cultural nos bairros foi resultado de informações da Coordenação

SF/24255.92727-09

Geral do Patrimônio Histórico (CGPH/SEDET) da Prefeitura de Maceió, que encaminhou à Consultoria lista contendo 40 edificações de interesse localizadas em ZEP-3 e 5 UEP localizadas nos bairros de Bebedouro, Mutange e Bom Parto, totalizando 45 imóveis.

O site da Braskem informa que 46 imóveis de valor histórico foram identificados pelo Município[410]. Segundo a empresa, esses imóveis têm sido objeto de monitoramento e de eventuais obras de manutenção[411]; no entanto, não identificamos em nenhum documento que imóveis seriam esses. A empresa também informa que elaborou um dossiê dos imóveis de valor histórico, contendo detalhes sobre as edificações e imagens digitais com escaneamento a laser de alta precisão. Também não foi localizado, no site da Braskem, nenhum *link* de acesso público ao Dossiê. Finalmente, a Braskem informa que está realizando um inventário do patrimônio cultural material e imaterial dos bairros afetados pela subsidência, que apresentará diretrizes de salvaguarda e orientações à gestão pública. Segundo informações do site, o trabalho encontra-se em andamento, mas, também neste caso, não foram localizadas informações públicas sobre o tema[412].

Daí se conclui que tais informações, se existem, não estão acessíveis às pessoas interessadas na proteção dos bens: os cidadãos de Maceió. A falta de transparência do processo é a principal crítica existente em relação a esse assunto. Em documento intitulado "Dossiê crítico sobre as 'escutas públicas' da empresa Diagonal, no âmbito do Diagnóstico Técnico-

---

410 https://www.braskem.com.br/compromissosmaceio.

411 https://www.braskem.com.br/noticia-alagoas/imoveis-do-patrimonio-historico-passam-por-manutencao-para-preservacao-das-estruturas..

412 A Diagonal também afirma em seu diagnóstico (DIAGONAL, 2022: 541)., que existem estudos e inventários em andamento pelo Governo do Estado de Alagoas, através da Superintendência de Identidade e Diversidade Cultural (SIDC), incluindo um Inventário do Patrimônio Ferroviário, mas que estes ainda não foram concluídos.

SF/24255.92727-09

Participativo do Plano de Ações Socio urbanísticas – PAS", de abril de 2023, elaborado por pesquisadores da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e entidades de moradores da área[413], destaca-se a ausência de explicações, no relatório da Diagonal, sobre os critérios para a escolha das edificações que serão restauradas ou preservadas – que também não deixa claro o que será feito com elas.

Também apontam os pesquisadores da UFAL que os bairros desocupados possuíam vários grupos de Coco de Roda e Quadrilhas Juninas oriundos e atuantes, mas que o diagnóstico realizado pela Diagonal não apresentou um mapeamento desses grupos e nem dos fazedores de cultura da área. Os mestres do patrimônio, brincantes de folguedos, artesãos e as manifestações culturais ligadas as celebrações religiosas que eram muito comuns em todos os bairros se tornaram invisíveis.

Buscando suprir a falta de transparência e de informações por parte da Braskem, o Grupo de Pesquisa "Representações do Lugar" (RELU), criado por professoras da UFAL, disponibilizou um mapa interativo que mostra trinta e seis edificações de interesse histórico, artístico e arquitetônico identificadas pelo próprio grupo, a partir de entrevistas com moradores dos bairros. O trabalho usa como referência o conceito de "lugar", estabelecido no §1º, IV do Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000, que inclui, por exemplo, mercados, feiras, santuários, praças e demais espaços onde se concentram e reproduzem práticas culturais populares, ou seja, onde as pessoas estabelecem laços afetivos com a vizinhança.

[413] https://www.agenciatatu.com.br/wp-content/uploads/Dossie_12-de-abril_OK-1.pdf.

SF/24255.92727-09

A questão também reside no fato de que, com exceção dos imóveis tombados pelo Órgão do Patrimônio Estadual e, talvez, dos imóveis classificados como UEP, os demais imóveis de importância cultural e simbólica na área desocupada não possuem qualquer instrumento legal de proteção que garantam sua permanência e conservação. Daí porque, mais uma vez, as demolições aceleradas levadas a termo pela Braskem têm sido motivo de preocupação. Um exemplo recente é o Colégio Evangélico Batista de Bebedouro, localizado na Ladeira Professor Benedito Silva, no bairro Flexal de Cima, em Maceió. Em novembro de 2023, o Colégio começou a ser demolido sem qualquer aviso prévio aos moradores do entorno.[414]

Não é de admirar, portanto, a ação das entidades representativas de moradores e ex-moradores das áreas impactadas pela mineração da Braskem. Preocupados com o futuro de seus lugares de memória, em setembro de 2023, enviaram requerimento à Superintendência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em Alagoas solicitando o tombamento provisório da área de risco decretada pela Defesa Civil de Maceió.

Meses depois, em janeiro de 2024, o Iphan informou o Ministério Público Federal (MPF) da abertura do procedimento para verificação do pedido de tombamento[415]. No comunicado, o João Ademar Sena Alves Júnior, Superintendente do IPHAN-AL, solicita ao MPF que:

> (...) as demolições realizadas da empresa Braskem - cuja atividade passa por avaliação específica por parte deste Instituto por meio do processo SEI 01403.000273/2023-89 - devem se restringir aos casos de efetiva emergencialidade, sob risco de perda irreversível de

[414] https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2023/11/11/colegio-batista-de-bebedouro-em-maceio-e-demolido-e-moradores-do-entorno-dizem-que-nao-houve-aviso-previo.ghtml

[415] Ofício nº 3/2024/IPHAN-AL-IPHAN, encaminhado pelo Ministério Público Federal em resposta ao Ofício nº 13/2024/CPIBRASKEM (Requerimento n” 5 / 2024-CPIBRASKEM) (Doc 11).

SF/24255.92727-09

> bens que poderão vir a ser acautelados pelo IPHAN no âmbito desta instrução de tombamento.

O Iphan destacou que o pedido de tombamento é uma situação nova e ainda em estágio inicial de análise, especialmente considerando que se trata de uma área marcada por um desastre ambiental. O Instituto ressalta a importância de realizar avaliações patrimoniais - materiais e imateriais - e também arqueológicas, a fim de dimensionar e propor espaços de preservação que possam salvaguardar a memória e a identidade cultural dessas comunidades.

Em artigo à Revista Jatobá[416], a professora da UFAL Adriana Manhas, uma das coordenadoras do Grupo de Pesquisa RELU, aponta o risco de enfraquecimento e até mesmo de desaparecimento não apenas do patrimônio material, mas das tradições locais, os folguedos populares como os grupos de quadrilha e coco de roda, cuja existência está relacionada exclusivamente à relação com a territorialidade e com a proximidade geográfica dos brincantes, já que os grupos eram formados por parentes e vizinhos, os quais foram realocados distantes uns dos outros, inviabilizando a continuação das tradições.

Segundo ela, a dispersão da população residente dos bairros afundados pela Braskem representa uma verdadeira "diáspora", que pode causar a condenação das tradições que sempre foram muito presentes na cultura alagoana, e também são fruto de resistências de grupos que descendem de africanos escravizados.

---

[416] MANHAS, Adriana C. B. S. Perda do Patrimônio Cultural em Decorrência do Maior Desastre Ambiental em curso no mundo: o caso da subsidência dos bairros em Maceió (AL). Revista Jatobá, Goiânia, 2022, v.4.

SF/24255.92727-09

Esse é um ponto essencial, porque, para as comunidades locais, disputar a memória é uma maneira de lutar pelo futuro e pela justiça social. Por essa razão, uma alternativa para esse cenário desolador seria reforçar uma política de reparação que inscrevesse a própria memória do crime no espaço onde ele ocorreu[417]. Em outros termos, trata-se de uma memória produzida enquanto denúncia, capaz de mobilizar sentimentos como forma de resistência ao modelo de mineração historicamente produtor de tragédias socioambientais.

[417] Interessante considerar o exemplo do Memorial em Brumadinho, espaço dedicado às histórias das 272 vidas perdidas pelo Rompimento da Barragem Mina Córrego do Feijão (Avabrum). A mineradora Vale é responsável pela construção e manutenção vitalícia desse memorial, que será um lugar de lembrança e homenagem às vítimas. Sobre o tema ver: https://www.caumg.gov.br/cidade-administrativa-ganhara-monumento-em-homenagem-as-vitimas-de-brumadinho/

SF/24255.92727-09

7.5 Acordo com a Prefeitura Municipal de Maceió

No dia 21 de julho de 2023, a Braskem e a Prefeitura Municipal de Maceió assinaram Termo de Adesão Total do Município de Maceió ao Acordo Socioambiental firmado na Ação Civil Pública nº 0806577-74.4.05.8000[418]. O Termo teve participação do Ministério Público Federal e do Ministério Público do Estado de Alagoas, e teve por objetivo indenizar a Prefeitura de Maceió em de R$1,7 bilhão pelos danos da subsidência e pela necessidade de realocação da população .

Dentre outras obrigações, há previsão de a Braskem adotar medidas necessárias à estabilização e ao monitoramento da subsidência decorrente de extração de sal-gema, reparar danos sociourbanísticos decorrentes da extração de sal-gema, cujo valor total seria de R$ 1,28 bilhões, e indenizar os danos sociais e morais coletivos relativos ao evento geológico e deles decorrentes no montante de R$ 150 milhões.

O valor se soma aos de outros acordos firmados anteriormente com o Município: Mobilidade Urbana (R$ 360 milhões), Plano de Ações Sociourbanísticas – PAS (R$ 198 milhões), Flexais (R$ 150 milhões), termos de cooperação com a Defesa Civil (R$ 90 milhões), acordo MPT/escolas e creches (R$ 40 milhões) e Comitê de Danos Extrapatrimoniais (R$ 150 milhões)[419].

Segundo a Cláusula 3.1 do Acordo, o valor é declarado suficiente pelo Município para sua reparação integral, inclusive compensação,

---

[418] https://static.poder360.com.br/2023/12/Acordo-Maceio-e-Braskem.pdf

[419] https://maceio.al.gov.br/noticias/ggi-dos-bairros/em-apenas-dois-anos-e-meio-de-gestao-prefeitura-impoe-vitorias-sobre-a-braskem-e-maceio-vai-receber-mais-de-r-2-6-bilhoes

SF/24255.92727-09

indenização, honorários e/ou ressarcimento por todos e quaisquer danos diretos e indiretos, patrimoniais e extrapatrimoniais, suportados pelo Município, relacionados à extração de sal-gema. Engloba, ainda, custos com futuras políticas públicas a serem implementadas em razão do evento geológico.

A Cláusula 3.8, todavia, estabelece a necessidade de rediscussão de novos impactos ao Município, em caso de ampliação significativa do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias – Versão 4, se houver necessidade de novas áreas de realocação em razão da movimentação de solo capaz de gerar danos estruturais em edificações.

O Município declarou, na Cláusula 5.1, que o valor seria suficiente para restabelecimento integral de todos os serviços prestados por meio dos equipamentos públicos abrangidos pelo Mapa de Linhas de Ações Prioritárias – Versão 4, incluindo estabelecimentos de ensino, unidades de saúde, repartições públicas municipais e infraestrutura urbana públicas (como logradouros em geral, largos, praças etc.). Declarou, ainda, também ser suficiente para garantir o ressarcimento do Município por perdas arrecadatórias, passadas ou futuras.

A partir da assinatura do Termo de Adesão Total do Município de Maceió, a Braskem se tornou dona dos imóveis públicos municipais situados na área de risco, que são individualizados e descritos no item 3.1 do Anexo 2. A relação de imóveis inclui unidades de saúde, centros de referência de assistência social e escolas, cuja posse e propriedade são transferidas à Braskem. O valor declarado no Acordo seria suficiente para o custeio integral de todas as providências necessárias para o reestabelecimento integral desses equipamentos públicos em outros locais da cidade (item 4.12).

SF/24255.92727-09

Em dezembro de 2023, a Prefeitura de Maceió anunciou a desapropriação de um conjunto hospitalar privado ainda em obras[420]. O complexo é composto de dois edifícios e ainda possui andares sem piso, revestimento ou equipamentos médicos. Os recursos utilizados para a aquisição, R$ 266 milhões, vieram do montante destinado pela Braskem à Prefeitura de Maceió, a título de compensação pelos danos sociais causados pela mineração[421]. A aquisição do hospital foi objeto de averiguação desta CPI na oitiva do Procurador-Geral do Município de Maceió, João Luís Lobo Silva, realizada em 23/04/2024, que afirmou que o estado de obra em construção foi levado em consideração para avaliação do montante do valor a ser pago.

Registra-se, por fim, que o Município permanece responsável pela manutenção das vias, conforme item 1.2 do Anexo 3.

[420] https://www.metropoles.com/brasil/maceio-usa-acordo-da-braskem-para-comprar-hospital-inacabado

SF/24255.92727-09

7.6 Estado de Alagoas

A Braskem e o Governo de Alagoas ainda não chegaram a nenhum acordo relativo às perdas do Estado, e a discussão sobre perdas e danos foi judicializada.

7.6.1. Dos prejuízos relacionados à arrecadação de ICMS e aos bens imóveis estaduais

Em março de 2023, a Procuradoria-Geral do Estado de Alagoas ajuizou ação indenizatória em face da Braskem, tendo como causa de pedir os danos causados aos bens e equipamentos públicos, bem como a perda de arrecadação do ICMS com o fechamento de empresas e lojas da região. A ação reparatória foi autuada sob o nº 0708080-72.2023.8.02.0001 e distribuída à 16ª Vara Cível da Capital.

A petição inicial foi acompanhada de relatório encomendado pela Secretaria de Estado da Fazenda à Finance Consultoria, que estimou em R$ 900 milhões a perda de arrecadação de ICMS ao Estado de Alagoas entre 2019 e 2021, o que representaria 6,5% da receita total desse tributo[422].

O Estado deduziu pedido cautelar de bloqueio judicial de R$ 1,083 bilhão, o que foi deferido pelo juízo da 16ª Vara Cível da Capital em decisão interlocutória datada de 19 de abril de 2023. A Braskem apresentou "pedido de suspensão de liminar"[423], acolhido pelo então Presidente do Tribunal de Justiça do Estado de Alagoas, em 23 de abril de 2023.

[422] 0708080-72.2023.8.02.0001, fls. 99.
[423] Petição Cível nº 0800109-07.2023.8.02.9002.

SF/24255.92727-09

Em primeiro grau, o feito foi sentenciado em 10 de outubro de 2023. A Braskem foi condenada a indenizar o Estado de Alagoas: i) por todos os equipamentos públicos afetados na área de subsidência; ii) pelos bens imóveis e pelas obras públicas realizadas pelo poder público estadual, mesmo em imóveis que não fossem de propriedade do Estado de Alagoas; iii) pela perda da arrecadação tributária.

Determinou-se que os valores exatos seriam apurados em posterior fase de liquidação de sentença, cabendo ao Estado precisar os bens imóveis a serem indenizados, e, à Braskem, adiantar os custos com a futura realização de perícias[424].

Em 26 de fevereiro de 2024, a empresa interpôs apelação em face da sentença, requerendo ao Tribunal de Justiça de Alagoas o reconhecimento da "completa inexistência de dever indenizatório"[425] da Companhia. O recurso já foi contrarrazoado pela Procuradoria-Geral do Estado de Alagoas, e aguarda remessa ao segundo grau.

Não há notícia, nos autos, de qualquer proposta de acordo quanto às obrigações já reconhecidas em primeira instância.

7.6.2. Dos prejuízos relacionados à Companhia de Abastecimento de Água e Saneamento de Alagoas - Casal

Em 12 de maio de 2023, a Companhia de Abastecimento d'Água e Saneamento de Alagoas (Casal) ajuizou ação de reparação por danos materiais e lucros cessantes em face da Braskem, com pedido mínimo de

[424] 0708080-72.2023.8.02.0001, fls. 3202-3203.
[425] 0708080-72.2023.8.02.0001, fls. 3304

SF/24255.92727-09

reparação fixado em R$ 96,2 milhões. O processo foi autuado sob o nº 0719340-49.2023.8.02.0001 e distribuído à 1ª Vara Cível da Capital.

Os prejuízos calculados pela Casal abrangem os danos suportados pelos imóveis de sua propriedade situados na área de subsidência, bem como pelos equipamentos, rede de distribuição de água e tratamento de esgotos, descomissionamento das estações de tratamento de água ali localizadas e, ainda, os lucros perdidos com a desocupação forçada da região.

Na petição inicial, a Companhia requereu o bloqueio judicial de valores da Braskem no importe exato dos prejuízos estimados. O juízo da 1ª Vara Cível de Maceió optou por meio alternativo de atingimento da providência cautelar, determinando a penhora mensal de 5% (cinco por cento) do faturamento mensal líquido da Braskem, até se atingir o montante de R$ 96,5 milhões. O Diretor da Casal foi nomeado administrador-depositário dessa constrição, responsável pela prestação de contas das quantias retidas[426].

Diante dessa decisão, a Braskem interpôs o agravo de instrumento nº 0804537-72.2023.8.02.0000, que foi parcialmente recebido no efeito suspensivo pelo Desembargador Relator, Paulo Zacarias da Silva, para limitar o montante da constrição a R$ 36 milhões, considerando apenas o local diretamente afetado pelo fenômeno da subsidência. Não houve, até o presente momento, julgamento do mérito do agravo de instrumento pela 3ª Câmara Cível do Tribunal de Justiça de Alagoas.

Em primeira instância, após sucessivos pedidos de adiamento da audiência de conciliação, a Casal e a Braskem peticionaram conjuntamente, em

[426] 0719340-49.2023.8.02.0001, fls. 333

SF/24255.92727-09

04 de março de 2024, pela suspensão convencional do processo por 6 (seis) meses, considerando estarem "as partes ainda em tratativas sobre a possibilidade de composição extrajudicial de seus interesses"[427].

Em síntese, no estado atual, vigora a ordem de penhora do faturamento mensal da Braskem até atingir o montante de R$ 36 milhões, como forma de assegurar parcialmente os prejuízos aventados pela Casal na ação reparatória movida. O Diretor da Casal segue como administrador-depositário do arresto judicial. Contudo, as partes declararam estar conduzindo tratativas extrajudiciais para a composição do conflito, tendo deduzido pedido de suspensão do processo.

7.6.3. Da arguição de descumprimento de preceito fundamental (ADPF)

Em 12 de dezembro de 2023, a Procuradoria-Geral do Estado de Alagoas intentou a arguição de descumprimento de preceito fundamental (ADPF) nº 1105, distribuída à relatoria da Ministra Cármen Lúcia. A ação pretende a declaração de inconstitucionalidade de cláusulas contidas em diversos acordos já celebrados por outras entidades do Poder Público com a Braskem.

A ADPF abrange: i) o termo de acordo para apoio na desocupação das áreas de risco, transacionado na ação civil pública nº 0803836-61.2019.4.05.8000 ("ACP dos Moradores"), que compreende o Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação (PCF); ii) o termo de acordo para extinção da ação civil pública nº 0806577-74.2019.4.05.8000 ("ACP Socioambiental") e iii) o termo de acordo para implementação de medidas

[427] *Ibid.*, fls. 874.

SF/24255.92727-09

socioeconômicas destinadas à requalificação da área do Flexal, objeto da ação nº 0812904-30.2022.4.05.8000.

Em todos esses acordos, o Estado de Alagoas aponta a inconstitucionalidade das cláusulas que deram quitação irrestrita à Braskem e que permitiram a transmissão da propriedade imobiliária para a Companhia e a exploração da área devastada.

Em 8 de janeiro de 2024, a Ministra Relatora deu seguimento à arguição, requisitando informações aos órgãos públicos envolvidos diretamente na controvérsia (Município de Maceió, MP-AL, DPE-AL, DPU) e determinando a intimação do Advogado-Geral da União e do Procurador-Geral da República.

A Advocacia-Geral da União manifestou-se pelo não-conhecimento da ação. Contudo, no mérito, em superadas as barreiras processuais, inclinou-se pela procedência do pedido. À altura da conclusão da elaboração deste Relatório Final, o feito aguarda manifestação do Procurador-Geral da República.

SF/24255.92727-09

7.7 União

Assim como no caso do Estado de Alagoas, os prejuízos causados à União ainda não foram objeto de acordos específicos de reparação. A par dos bens da União afetados pela subsidência do solo em Maceió, houve também perdas relativas à arrecadação tributária e, talvez principalmente, à interrupção precoce do aproveitamento das jazidas de sal-gema em virtude da lavra ambiciosa. Como já reportado no Capítulo 6, e segundo levantamento produzido pela própria Braskem, a conduta da Braskem em Maceió implicou o abandono de 29.423.358,21 toneladas de reserva mineral lavrável, que representam 52% do potencial da jazida.

À parte os danos diretos, a União figura como parte em várias ações civis públicas movidas contra a Braskem, entre as quais destacam-se a ACP Socioambiental, a ACP Moradores e a ACP Bom Parto, abaixo referidas.

7.7.1. ACP Socioambiental

O Ministério Público Federal instaurou Inquérito Civil nº 1.11.000.000649/2018-29, com a finalidade de apurar os impactos ambientais dos tremores no bairro do Pinheiro e nos bairros vizinhos (Serraria, Farol, Bom Parto, Bebedouro, Mutange). O inquérito também tem por objetivo a avaliação dos impactos socioambientais sobre os direitos dos cidadãos[428].

Em 20 de março de 2019, no bojo do inquérito civil, foram expedidas as Recomendações nº 5/2019, nº 6/2019 e nº 7/2019, dirigidas à Defesa Civil Nacional. Ademais, em razão da complexidade e da amplitude da

[428] https://www.cnj.jus.br/observatorio-reforca-necessidade-de-medidas-contra-tragedia-em-caso-pinheiro/

SF/24255.92727-09

matéria, o *parquet* optou por desmembrá-lo em outros cinco procedimentos investigativos[429].

Como já detalhado alhures, a ACP Socioambiental (0806577-74.2019.4.05.8000) foi ajuizada em 16/08/2019 pelo MPF em face da Braskem S. A., Odebrecht S.A., Petróleo Brasileiro S. A. - Petrobrás, Agência Nacional de Mineração (ANM), Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA), União Federal, Estado de Alagoas e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Pretendeu-se, naquela oportunidade, a condenação dos réus ao ressarcimento dos danos socioambientais, em quantia não inferior a R$ 20,5 bilhões, bem como a adoção de medidas de compensação em valores não inferiores a R$ 3,075 bilhões, imputando-se lhes ainda danos morais coletivos em 20% do valor total da condenação. Ainda assim, o *Parquet* ressaltava a impossibilidade de definição, naquele momento, de toda a magnitude do dano ambiental, o que dependeria de posterior apuração pericial.

Em 15/01/2020, o juízo da 3ª Vara Federal da SJ/AL reconheceu a ilegitimidade passiva da Odebrecht S.A., da Petrobrás, do BNDES, da União Federal e do Estado de Alagoas para figurar na lide. Quanto à exclusão da União do polo passivo, a decisão enfatizou que:

> "a afirmação de que a União teria deixado de manter uma estrutura administrativa capaz de garantir o funcionamento da ANM em condições de realizar fiscalização eficiente não tem o condão de legitimar a ré para figurar no polo passivo desta ação, porque não indica um liame causal direto com os fatos descritos na inicial, sendo insuficiente para preencher a exigência legal da afirmação do nexo de

[429] IC nº 1.11.000.000461/2019-61; IC nº 1.11.000.000462/2019-14; IC nº 1.11.000.000463/2019-51; IC nº 1.11.000.000464/2019-03; IC nº 1.11.000.000465/2019-40

SF/24255.92727-09

> causalidade adequada entre a omissão verificada e os danos cuja reparação se pretende"[430].

O MPF interpôs agravo de instrumento (nº 0802524-57.2020.4.05.0000) em face da decisão que determinou a exclusão desses agentes da lide. O recurso foi, contudo, julgado improcedente pela unanimidade da Primeira Turma do Tribunal Regional Federal da 5ª Região.

Desse modo, a ACP Socioambiental prosseguiu unicamente em face da Braskem, do IMA e da ANM. Em 30/12/2020, menos de um ano após a decisão saneadora que excluiu os demais corréus do processo, a Braskem protocolou pedido de homologação do "Termo de Acordo sobre Medidas Liminares da ACP Ambiental" e do "Termo de Acordo para Extinção da ACP Socioambiental".

A decisão homologatória adveio em 06/01/2021, extinguindo parcialmente o feito em sucinta fundamentação:

> "(...) 6. Inobstante a forma predominante de solução de conflitos de interesse, em nosso ordenamento jurídico, seja a jurisdição, inexiste vedação às partes de uma relação processual para que consigam dirimir a sua lide de forma diversa, como, neste caso, através da autocomposição.
>
> 7. Além do mais, a transação aviltrada atende a princípios nucleares da teoria geral do processo, como o da economia processual e da busca da conciliação entre os demandantes.
>
> 8. Diante do exposto, por meio de decisão parcial de mérito, homologo os acordos (Ids. 4058000.7713046, 4058000.7713047 a 4058000.7713053) firmados entre as partes para que produza seus jurídicos e legais efeitos, e por consequência extingo com resolução de mérito a presente demanda em relação a Braskem S.A (art. 487,III, b, do CPC).

---

[430] Processo nº **0806577-74.2019.4.05.8000**, Decisão, 15/01/2020, Identificador nº 4058000.5701185.

SF/24255.92727-09

> 9. No mais, manifeste-se o Ministério Público Federal acerca da existência de interesse na continuidade do feito em relação ao demais réus, considerando que embora a responsabilidade seja solidária, a execução se dá de forma subsidiária no que se refere aos entes públicos"[431].

É possível constatar, de pronto, duas inconsistências no acordo homologado. Primeiro, a exclusão da ANM e do IMA dos termos da avença, em que pese a competência da Agência Reguladora para fiscalizar o contrato de concessão que outorgou a exploração de lavra à Braskem S/A (inclusive no que concerne à fiscalização ambiental), nos termos do art. 2º, inciso XXII, da Lei nº 13.575, de 2017.

Segundo, é flagrante o descompasso entre o valor inicial da causa (R$ 28,3 bilhões) e o valor do acordo (R$ 1,43 bilhão). Não ficaram claros os parâmetros levados em consideração, tanto pelo MPF quanto pelo juízo homologatório, para julgar razoável assaz diminuição do *quantum* ressarcitório. Além disso, os valores do acordo foram calculados a partir de análises técnicas encomendadas pela própria Braskem, sem validação ou interlocução com a ANM ou com o Órgão Ambiental Estadual, o que é de se esperar em uma ação civil pública que tem como objeto reparações ao meio ambiente.

O acordo sobre as liminares na ACP Socioambiental envolveu o compromisso da Braskem em implementar medidas emergenciais e proceder a levantamentos e estudos aerogravimétricos, de interferometria e de topografia. No acordo, em relação ao mérito, as reparações prestadas pela Braskem consistiram, em síntese:

---

[431] Processo nº **0806577-74.2019.4.05.8000**, Decisão, 06/01/2021, Identificador nº 4058000.7718266

SF/24255.92727-09

- no desenvolvimento, execução e gerenciamento, pela Braskem, das intervenções urbanísticas nas áreas afetadas, em importe não superior a R$ 722 milhões;
- na contratação da empresa "TPF Engenharia" para realizar estudos de mobilidade urbana para o Município de Maceió, em importe não superior a R$ 360 milhões, bem como a obrigação de realizar o licenciamento ambiental dessas intervenções;
- na contratação da empresa "Diagonal" para "realizar estudos sociais que subsidiarão as discussões com o MPF, o MPE e o Município de Maceió sobre os projetos para as ações compensatórias", em valor não superior a R$ 198 milhões, depositados em parcelas anuais;
- o depósito em conta judicial, a ser indicada pelo CNMP, de R$ 150 milhões a título de danos morais coletivos, em 5 (cinco) parcelas anuais.

Em janeiro de 2024, a ACP Socioambiental foi cindida, de modo que passaram a tramitar em autos apartados (nº 0801821-46.2024.4.05.8000) as pretensões do MPF em face da ANM e do IMA.

Os possíveis prejuízos à União decorrentes de sua exclusão do acordo descrito *supra* foi objeto de representação encaminhada pelo Senado Federal ao Tribunal de Contas da União em maio de 2023, e aguardam a conclusão da apuração na esfera controladora.

7.7.2 ACP Moradores

A "ACP Moradores" (0803836-61.2019.4.05.8000), que também tramitou junto à 3ª Vara Federal da SJ/AL, foi inicialmente intentada pelo

SF/24255.92727-09

Ministério Público Estadual e pela Defensoria Pública Estadual, na forma de tutela cautelar antecedente. Uma vez assentado, pelo TRF-5, o interesse federal na causa, o MPF e a DPU posteriormente ingressaram no feito na condição de litisconsortes facultativos.

A admissão do ingresso do MPF e da DPU na causa foi feita na mesma decisão que, seguindo o padrão das demais decisões homologatórias verificadas no Caso Braskem, sucintamente acolheu os termos do acordo juntado aos autos pelas partes, sem imiscuir-se na desproporcionalidade ou insuficiência das medidas:

> "(...) 28. Com efeito, inobstante a forma predominante de solução de conflitos de interesse seja a jurisdição, incentiva o Código de Processo Civil de 2015 a autocomposição entre as partes, devendo esta ser promovida pelo Estado, sempre que possível.
>
> 29. Além do mais, a transação efetivada atente a princípios nucleares da Teoria Geral do Processo, como o da economia processual e da busca da conciliação entre os demandantes" [432].

O ajuste compreende a previsão de prestação, pela Braskem, de auxílio aluguel quando expirar o aluguel social pago pela União (cláusula segunda), além de previsão de pagamento de auxílio desocupação aos moradores no valor de R$ 5.000,00 (cinco mil reais) e auxílio aluguel mensal de R$ 1.000,00, pelo prazo de seis meses (Cláusula Décima).

A Cláusula 12ª prevê pagamento àqueles que desenvolvam atividades econômicas em imóveis localizados na área de risco a uma quantia de R$ 10.000,00 pela interrupção das atividades, a título de adiantamento dos valores previstos na Cláusula 13ª. Já a Cláusula 13ª prevê obrigação do

---

[432] Processo nº **0803836-61.2019.4.05.8000**, Decisão, 03/01/2021, Identificador nº 4058000. 5667030

SF/24255.92727-09

pagamento pela Braskem de valor equivalente de indenização de danos morais e materiais aos moradores desocupados nas áreas de risco e indivíduos que exerciam atividades econômicas na região, sem que isso implicasse em reconhecimento da responsabilidade da empresa.

A Cláusula 14ª prevê a transferência do direito sobre o bem à Braskem, quando transferível. Há, ainda, na Cláusula 16ª, uma alternativa de pagamento único no valor de R$ 81.500,00 (oitenta e um mil e quinhentos reais).

Verifica-se que a situação de desocupação dos imóveis residenciais dos cidadãos, bem como das atividades econômicas que ali eram exercidas têm impactos em arrecadação de impostos e dívida ativa, por exemplo.

O Segundo Termo Aditivo ao acordo firmado na ACP Moradores, elaborado quando da "Versão 04" do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, previu a realocação facultativa dos então atingidos em áreas de criticidade 1º até 31 de dezembro de 2022.

Contou com a participação do Ministério Público Estadual, Ministério Público Federal, Defensoria Pública do Estado de Alagoas, Defensoria Pública da União e a Braskem S.A. Dentre as principais alterações, destaca-se: a Braskem compromete-se a estender o direito de indenização aos moradores e proprietários dos imóveis da área de criticidade 01 do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias - Versão 4, divulgado pela Defesa Civil Municipal em 11 de dezembro de 2020.

SF/24255.92727-09

Ademais, a criação de grupo técnico, com objetivo de acompanhar e estudar as áreas adjacentes ao Mapa de Linhas de Ações Prioritárias - Versão 4, inclusive possíveis manifestações geológicas, a ser composto por Braskem, Defesa Civil Municipal e Defesa Civil Nacional ("Comitê de Acompanhamento Técnico") pelo prazo de cinco anos.

Foi estabelecida, ainda, alteração na Cláusula 12ª do Termo de Acordo, de modo que a Braskem se obrigou ao pagamento à título de adiantamento, em parcela única, no valor de R$ 10.000,00 aos microempreendedores individuais e àqueles que desenvolviam atividades econômicas de modo não formal em imóveis localizados nas áreas objeto do Termo de Acordo. Estabeleceu-se, ainda, a possibilidade de o valor da antecipação ter um adicional, de acordo com informações e suporte probatórios prestado pelo beneficiário.

O Segundo Aditivo teve, ainda, a intenção de extinguir a Ação Civil Pública nº 0803836-61.2019.4.05.8000 em trâmite perante a 3ª Vara Federal da Subseção Judiciária de Alagoas, conforme sua Cláusula 12ª.

7.7.3. ACP nº 0813725-97.2023.4.05.8000

Cabe mencionar, por fim, a ação civil pública ajuizada conjuntamente pela Defensoria Pública da União (DPU), o Ministério Público Federal (MPF) e o Ministério Público Estadual (MP-AL) em face do Município de Maceió e da Braskem S.A., autuada sob o n° 0813725-97.2023.4.05.8000, e com tramitação no juízo da 3ª Vara Federal da Seção Judiciária de Alagoas (SJ-AL).

SF/24255.92727-09

Deferiu-se nos autos tutela de evidência, em 30 de novembro de 2023, para determinar ao Município de Maceió a publicação do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias - Versão 05, acompanhado de plano de comunicação apto a garantir informação adequada aos moradores atingidos. Cominou-se à Braskem S.A., notadamente, a inclusão de todos os atingidos em decorrência da criticidade 00 no Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação da Braskem cujos imóveis estão localizados na área definida como criticidade 00, bem como viabilizar a inclusão facultativa no Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação da Braskem de todos os atingidos cujos imóveis estão localizados na área definida como criticidade 01.

Contra essa decisão foi aviado Agravo de Instrumento pela Braskem distribuído à 1ª Turma do TRF-5 e a que se deferiu efeito suspensivo a sobrestar a referida tutela da evidência. Está preservada a ordem de realocação dos atingidos que foram remanejados, pela "Versão 05" do Mapa, para área de criticidade 00, mas suspensa a realocação facultativa dos atingidos na área de criticidade 01.

SF/24255.92727-09

7.8 Outros acordos

Além dos acordos já referidos, foram também registrados dois importantes acordados firmados após 2019: o acordo com o Ministério Público do Trabalho, para proteção das relações de trabalho e dos trabalhadores afetados pela subsidência do solo de Maceió; e o acordo firmado no âmbito da ACP Sonar, para o fechamento dos poços e o monitoramento das instabilidades do solo.

7.8.1. Ministério Público do Trabalho (MPT)

O estado de calamidade oriundo da verificação do fenômeno da subsidência nos bairros do Mutange, Bebedouro e Pinheiro deu ensejo ao ajuizamento, pelo Ministério Público do Trabalho (MPT), da ação civil pública nº 0000648-42.2019.5.19.0007.

A pretensão do MPT abrangeu uma vasta gama de interesses transindividuais; pleiteava-se, como tutela definitiva, a proibição de dispensa de trabalhadores da Braskem por 1 (um) ano, a prestação de atendimento médico e psicológico aos trabalhadores de bairros afetados pela calamidade pública, a criação de frentes de trabalho e de estímulo à contratação de trabalhadores próprios, a disponibilização de acomodações adequadas para o caso de necessidade de efetiva desocupação das comunidades afetadas, a disponibilização de assistência educacional e auxílio-creche à comunidade, dentre outras medidas mitigatórias[433].

[433] Ofício nº 45/2024/CPIBRASKEM.

SF/24255.92727-09

Na inicial, o órgão ministerial requereu ainda o bloqueio judicial de valores da ordem de R$ 2,5 bilhões, e a condenação da Braskem ao pagamento de danos morais coletivos no importe de R$ 1 bilhão.

Contudo, a transação homologada judicialmente cingiu-se apenas ao depósito judicial da quantia de R$ 40 milhões, destinados da seguinte forma:

- § R$ 30 milhões para a realocação de 5 (cinco) unidades educacionais;
- § R$ 700 mil para o custeio de cursos de capacitação e oficinas do SEBRAE/AL;
- § R$ 5 milhões para o custeio de programas de qualificação e requalificação profissional a cargo do SENAI/AL e do SENAC/AL;
- § R$ 4,3 milhões para a contratação de pessoal qualificado para auxiliar, exclusivamente, a Defesa Civil do Município de Maceió.

A cláusula segunda do acordo, homologado em 03/03/2020, previa a conclusão de sua execução em até 2 (dois) anos, prorrogável por mais 1 (um).

Quanto à realocação das unidades educacionais, os parágrafos segundo e terceiro da cláusula sétima previam que a Braskem poderia, em ajuste com o Município de Maceió, construir os equipamentos com recursos próprios, hipótese na qual, após a entrega da obra, seriam liberados os valores depositados em juízo.

Assim como nos demais acordos firmados no contexto da calamidade de Maceió, as cláusulas do ajuste celebrado com o MPT preveem a

SF/24255.92727-09

quitação ampla e irrestrita das obrigações da Braskem, e, ainda, ressalvam a impossibilidade de que o órgão ministerial volte a reclamar a Companhia com base nos mesmos fatos e fundamentos:

> **CLÁUSULA DÉCIMA.** Todas as obrigações assumidas neste Termo não importam em reconhecimento de responsabilidade pela BRASKEM relativamente à desocupação das áreas de risco ou pelos impactos PBM[434] e não poderão ser interpretadas neste sentido. (...)
>
> **Parágrafo terceiro -** Na hipótese de restar demonstrada a responsabilidade da Braskem pelos prejuízos decorrentes dos Impactos PBM, os pagamentos feitos com fundamento neste Termo ou em decorrência dos instrumentos a ele correlatos **serão considerados como quitação integral dos prejuízos materiais e morais sofridos pela interrupção de negócios e empregos, bem como dos serviços públicos de creche e escolas existentes na região dos bairros afetados pela Calamidade Pública, identificados neste acordo.** (grifos nossos) (...)
>
> **CLÁUSULA DÉCIMA NONA.** O presente instrumento não consolida assunção de culpa pela Braskem, abrange aspectos humanitários e de reparação social e contempla, desde já quitados todos os pedidos elencados na petição inicial desta Ação Civil Pública, neles incluídas as indenizações por danos morais e materiais correlatos, bem como atos conexos à referida Ação Civil Pública.
>
> **CLÁUSULA VIGÉSIMA.** As obrigações assumidas pela BRASKEM neste acordo não representam e não deverão ser interpretadas como nenhuma forma de reconhecimento dos pedidos iniciais formulados pelo MPT na petição inicial da Ação Civil pública em epígrafe.
>
> **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA.** O acordo ora firmado pelo MPT não representa e não deverá ser interpretado como reconhecimento de atendimento, pela Braskem, de qualquer pedido formulado na inicial da referida Ação Civil pública.
>
> **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA**. Após o depósito do valor indenizatório previsto na Cláusula Primeira do Capítulo I deste acordo, **a Braskem receberá a mais ampla, ilimitada, rasa, geral, completa, abrangente e irrevogável quitação, para dela nada mais haver ou reclamar o MPT no que pertine aos fatos e fundamentos, bem como os pedidos de fazer ou não fazer e os indenizatórios decorrentes desta Ação Civil Pública**. (grifos nossos)[435].

---

[434] Sigla para “Pinheiro, Bebedouro e Mutange”.
[435] Ofício nº 45/2024/CPIBRASKEM.

SF/24255.92727-09

Passados mais de 4 (quatro) anos da homologação judicial, as informações prestadas a esta Comissão dão conta de um adimplemento apenas parcial. Ainda em 2020, o próprio Ministério Público do Trabalho requereu, nos autos da ação civil pública, o remanejamento de R$ 5 milhões do valor depositado para o enfrentamento da pandemia de Covid-19.

Nos termos das informações prestadas a esta Comissão pela Procuradora do Trabalho ROSEMEIRE LOPES DE LOBO FERREIRA, embora os programas de qualificação e requalificação profissional estejam sendo executados pelas entidades integrantes do Sistema "S", sequer foi iniciada a construção dos equipamentos escolares, mesmo com recursos depositados judicialmente desde 2020:

> Quanto aos equipamentos sociais, escolas e creches, esta Procuradora vem diligenciando desde a homologação do acordo para que a Municipalidade iniciasse os procedimentos administrativos necessários para as construções. No momento, a Secretaria Municipal de Educação apresentou proposta de construção dos equipamentos sociais/educacionais pelo Sistema S, em terrenos da edilidade, como solução mais célere para o caso" (Ofício nº 45/2024/CPIBRASKEM).

7.8.2. ACP "Sonar"

Logo após a divulgação do laudo conclusivo do Serviço Geológico Brasileiro (SGB/CPRM), em abril de 2019, a Braskem anunciou a paralisação imediata da operação em Maceió. Contudo, em 13 de maio daquele ano, preocupado com os efeitos da paralisação sem os devidos estudos de impacto, o MPF ajuizou a "ACP Sonar" em face da Braskem S/A, da Agência Nacional de Mineração (ANM) e do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA), visando à paralisação responsável da exploração de sal-gema pela petroquímica. O feito foi autuado sob o nº 0803662-52.2019.4.05.8000, e distribuída à 4ª Vara Federal da Seção Judiciária de Alagoas.

SF/24255.92727-09

Os objetivos iniciais da ação civil pública compreendiam: a) obrigar a Braskem S/A a realizar os estudos de sonar dos poços que ainda não haviam sido concluídos, assim como a adotar as medidas técnicas cabíveis em razão da paralisação da mineração no local, considerando que a própria empresa anunciou a paralisação de suas atividades; e b) encerrar as atividades inerentes à implantação dos novos poços M36 e M37, assim como abstenção de providências em relação aos poços M38 e M39, em razão da insegurança social e ambiental apontada pelos estudos da CPRM.

A sentença determinou à empresa, dentre outras medidas, a realização de estudos de sonar em todas as minas, bem como a elaboração e execução dos respectivos planos de fechamento de cada um dos poços. Na mesma sentença, o MPF obteve o cancelamento das licenças ambientais que autorizavam a exploração mineral em Maceió pela Braskem.

Enquanto pendentes de julgamento os recursos de apelação, o MPF, a Braskem e o IMA celebraram acordo, homologado pela Câmara de Conciliação do Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF-5) em 14 de fevereiro de 2022. Inicialmente, a transação não contou com a participação da Agência Nacional de Mineração, que, contudo, a ele não se opôs, e, posteriormente, requereu a desistência de sua própria apelação.

Nos termos do acordo, a Braskem declarou que os poços M36, M37 e M38 não chegaram a se tornar frentes de lavra, e que a perfuração do último sequer foi iniciada. Assim, a empresa comprometia-se a adotar as medidas tecnicamente adequadas para o fechamento seguro dos poços M36 e M37, propiciando a estabilização da região em conformidade com o acordo firmado na chamada ACP Socioambiental. O IMA, por seu turno,

SF/24255.92727-09

comprometeu-se a não renovar a licença de instalação relativa a esses três poços.

Quanto às frentes de lavra M39, M40, M41, M42 e M43, a Braskem declarou a formalização da desistência da respectiva licença prévia, e a impossibilidade de realização de qualquer atividade extrativa na referida área.

Em relação à licença de operação referente às operações da base da antiga mineração (LO nº 157/2016-IMA), a Braskem comprometeu-se a solicitar sua renovação unicamente para o descomissionamento da lavra e para a continuidade das atividades não relacionadas à extração de sal-gema, inclusive para o cumprimento do acordo celebrado na ACP Socioambiental, com o IMA assumindo a obrigação de segregar a aludida licença para esses fins.

Por fim, o IMA comprometeu-se a não conceder nenhuma licença que pudesse autorizar, justificar ou subsidiar o retorno da atividade de exploração de sal-gema pela Braskem na região afetada pelo movimento de subsidência verificado nos bairros do Pinheiro, Mutange, Bebedouro e Bom Parto, bem como a Braskem a não requerer novo licenciamento ambiental nesses termos.

Desde a homologação do acordo, a Agência Nacional de Mineração instituiu Grupo de Trabalho para analisar os Relatórios Consolidados Mensais de fechamento das frentes de lavra da mina de sal-gema da Braskem (GT-SAL). O GT encaminha ao juízo federal de primeira instância relatórios periódicos, que permitem a avaliação do ritmo de cumprimento das obrigações consignadas na sentença.

SF/24255.92727-09

Especificamente quanto às obrigações de não-fazer consignadas no acordo homologado pelo TRF-5, não se verificou a existência de um mecanismo ativo de monitoramento das cominações ali destinadas à Braskem e ao IMA.

SF/24255.92727-09

7.9 Representações no Tribunal de Contas da União (TCU)

Em conexão com o objeto desta Comissão Parlamentar de Inquérito cumpre destacar duas representações em curso perante a Corte Federal de Contas, a que, nos termos dos arts. 70 e 71 da Constituição da República, compete auxiliar o Congresso Nacional no exercício do controle externo (art. 70), que corresponde à "fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas" (art. 71).

Essa atividade de controle externo, que o Congresso Nacional deve empreender com auxílio do TCU, impõe a essa Corte de Contas (artigo 71):

> (...).
>
> II - julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público federal, e as contas daqueles que derem causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público;
>
> (...).
>
> IV - **realizar, por iniciativa** própria, da Câmara dos Deputados, do Senado Federal, **de Comissão** técnica ou **de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, e demais entidades referidas no inciso II**;
>
> (...).
>
> VIII - **aplicar aos responsáveis, em caso de ilegalidade de despesa ou irregularidade de contas, as sanções previstas em lei, que estabelecerá, entre outras cominações, multa proporcional ao dano causado ao erário**;
>
> IX - **assinar prazo para que o órgão ou entidade adote as providências necessárias ao exato cumprimento da lei, se verificada ilegalidade**;

SF/24255.92727-09

> X - sustar, se não atendido, a execução do ato impugnado, comunicando a decisão à Câmara dos Deputados e ao Senado Federal;
>
> XI - **representar ao Poder competente sobre irregularidades ou abusos apurados**.
>
> (...).
>
> (Grifos nossos).

7.9.1. Representação nº 008.851/2023-9 e Instrução da Unidade de Auditoria Especializada em Petróleo, Gás Natural e Mineração - AudPetróleo do TCU

Protocolizada pelo Senador Renan Calheiros em 12 de maio de 2023, o escopo da Representação de que cuita o Processo TC nº 008.851/2023-9 é instar o Tribunal de Contas das União a revisar dos acordos celebrados entre o Ministério Público Federal e a empresa Braskem S/A por meio das Ações Civis Públicas (ACPs) 0803662-52.2019.4.05.8000 (ACP Sonares) e 0806577-74.2019.4.05.8000 (ACP Sociambiental), ajuizadas pelo MPF respectivamente, em 13 de maio de 2019 contra a Braskem S/A., a Agência Nacional de Mineração (ANM) e Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL); e 16 de agosto de 2019, contra as três requeridas na ação anterior e contra a Odebrecht S.A., a Petrobrás, a União Federal, o Estado de Alagoas e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

A ACP Sonares foi solucionada por acordo homologado pela Justiça Federal de Alagoas em 30 de maio de 2022 perante Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Solução de Conflitos – NUPEMEC, vinculado à Corregedoria-Regional do Tribunal Regional da 5ª Região (TRF5), já a ACP Socioambiental, foi encerrada por acordo celebrado entre o MPF e a Braskem S/A. em 30 de dezembro de 2020, com interveniência do Ministério Público do Estado de Alagoas.

SF/24255.92727-09

De acordo com o representante, o Ministério das Minas e Energia (MME), a Agência Nacional de Mineração (ANM), o Serviço Geológico do Brasil (SGB) e a Advocacia-geral da União (AGU) não teriam participado da elaboração dos termos acordados, além de os valores pactuados serem insuficientes para cobrir os danos gerados pela exploração de sal-gema pela Braskem em Alagoas durante mais de quarenta anos.

Alega o autor, que a representação não teria como objetivo que o TCU se sobrepusesse aos acordos firmados no âmbito judicial, nem que anulasse os pactos ou valores já pagos pela Braskem, **mas solicitar que o TCU apurasse o real dano causado, de forma a complementar os valores já pactuados**.

O pedido inicial do representante foi de determinação cautelar para bloqueio parcial dos ativos da Braskem S/A, nos termos do art. 276 do RITCU, notadamente no que concerne às ações pertencentes à Novonor, impedindo, pelo menos até o julgamento final da representação, que houvesse transferência do controle acionário da Braskem S/A mediante venda de ações, ou qualquer outro expediente, sem a apuração total do quantum devido a título de reparação ambiental

Embora o Senador Renan Calheiros faça menção também à Ação Civil Pública nº 0803836-61.2019.4.05.8000, ajuizada em 17 de maio de 2019 para impor à Braskem a promover e custear a desocupação da área afetada pela subsidência das minas em questão e indenizar moradores e comerciantes, a pretensão veiculada na representação se cingiu aos seguintes pedidos:

(...).

SF/24255.92727-09

(i) Seja afirmada a competência constitucional desta Corte de Contas para assegurar a reparação total dos danos ambientais causados à União pela empresa Braskem S/A, em razão da exploração das jazidas de Sal-gema no Estado de Alagoas por 40 anos, nos termos do art. 70 c/c os artigos 20, inciso IX, e 225 §2º da Constituição Federal;

(ii) **Seja reconhecida a insuficiência dos valores e condições transigidos nos acordos celebrados nas ACPs 0803662-52.2019.4.05.8000 (ACP sonar) e 0806577-74.2019.4.05. 8000 (ACP danos socioambientais) no que tange aos danos ambientais causados pela exploração das jazidas de Sal-gema pela empresa Braskem S/A no Estado de Alagoas**;

(iii) Seja reconhecida, ainda, o fato de que a ausência da MME, ANM, AGU e CPRM na celebração dos referidos acordos (nem mesmo como intervenientes) é prejudicial aos interesses da União, principalmente por terem sido celebrados com base em estudos apresentados unilateralmente pela Braskem S/A;

(iv) Seja determinada instauração de Tomada de Contas Especial para apurar o valor total do dano ambiental a ser reparado pela Braskem S/A em razão da exploração da atividade de mineração de Sal-gema no Estado de Alagoas durante mais de 40 anos, descontando-se, ao final, os valores já pagos, mas insuficientes, nos mencionados acordos;

(v) Seja determinado que os valores a serem pagos pela empresa, em razão da presente representação, seja, em sua maioria, aplicado em programas de revitalização e reurbanização do espaço devastado pela Braskem S/A, criados e geridos por famílias atingidas no Estado de Alagoas pela exploração mineral irresponsável conduzida pela Braskem S/A nos últimos 40 anos;

(vi) Seja determinado à ANM para que apresente os procedimentos de fiscalização dos contratos de exploração de lavra celebrados com a Braskem S/A, de maneira que esta Corte de Contas possa, dentro dos limites de sua competência, analisar a eficiência, operacionalidade e legalidade de tais procedimentos;

(vii) Seja determinado à ANM e à CPRM que apresentem a esta Corte de Contas todas as medidas tomadas em decorrência da Portaria nº 20/2019 do MME;

(viii) Por fim, seja conduzida a oitiva da Petrobrás S/A tendo em vista que, na época em que a concessão de lavra foi outorgada à Braskem S/A, a estatal era controladora da empresa mineradora, situação que se estendeu até o ano de 1995.

(...).

(Grifos nossos).

SF/24255.92727-09

De acordo com a instrução promovida em 25 de março de 2024, a unidade técnica do TCU, a AudPetróleo entendeu que: a) os acordos firmados contemplam, dentre outros, partes com legitimidade para figurar nos polos ativos e passivo da demanda, critérios e metodologia utilizados na definição do valor devido, garantia para o caso de inadimplemento das obrigações assumidas, possibilidade de incremento do valor devido e necessidade de comunicação sobre eventual alteração societária; b) em que pese a não participação MME, ANM, AGU e CPRM como signatários, os termos dos acordos celebrados contemplam as medidas que competem à ANM e à CPRM no que tange ao monitoramento das obrigações assumidas pela Braskem na reparação dos danos, com a supervisão do MPF; c) no âmbito do Executivo federal, a Portaria 20/2019 do MME prescreveu à CPRM e à ANM que priorizassem e intensificassem suas ações de diagnóstico e monitoramento de instabilidade geológica no bairro de Pinheiro no município de Maceió/AL; d) quanto à atual situação emergencial de abatimento pontual do terreno sobre a cavidade da frente de lavra M#18, ocorrido em 12/2023, o MME, juntamente com o SGB/CPRM e a ANM, instalou uma Sala de Situação para avaliação e acompanhamento concomitante da situação.

Faz-se importante menção ao fato de que foram identificados bens do patrimônio da União afetados pela subsidência dos terrenos em Maceió/AL. Em instrução, a AudPetróleo entende por necessária a apuração dos danos, devendo-se, contudo, reconhecer a responsabilidade primária e a capacidade técnica da SPU e da CBTU pelo cálculo dos danos causados em seus ativos pela exploração de sal-gema pela Braskem em Maceió/AL; e que eventual tomada de contas especial deve ser instaurada quando esgotadas, sem sucesso, as medidas administrativas para elisão ou recomposição do dano, e subsistindo a existência de elementos fáticos e jurídicos que indiquem a existência ou

SF/24255.92727-09

indício de danos ao erário (arts. 3º, 4º e 5º da Instrução Normativa TCU 71/2012).

Até o momento, após consulta, tanto a SPU como a CBTU indicaram que estão adotando as medidas pertinentes para identificação e apuração dos danos patrimoniais a bens da União.

Acrescenta na instrução, que a efetiva apuração da extensão dos prejuízos depende da estabilização das minas e da finalização do processo de fechamento de minas, o que ainda não ocorreu.

7.9.2. Representação 039.695/2023-9 Instrução da Unidade de Auditoria Especializada em Petróleo, Gás Natural e Mineração - AudPetróleo do TCU

Apensado definitivamente aos autos do Processo TC nº 008.851/2023-9, esta representação foi formulada pelo Ministério Público junto ao Tribunal de Contas da União, acerca de possíveis irregularidades cometidas por órgãos e entidades federais cujas competências, atribuições legais ou interesses estejam relacionados ao colapso das minas da empresa Braskem em Maceió.

Em síntese, o pedido inicial requereu:

> a) conheça desta representação para que, no cumprimento de suas competências constitucionais de controle externo de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da Administração Pública Federal decida pela adoção das medidas necessárias a investigar a atuação de todos os órgãos e entidades federais cujas competências, atribuições legais e/ou interesses estejam relacionados à tragédia que se avizinha em Maceió/AL, representada pelo iminente colapso das minas da empresa Braskem, impondo a interdição de cinco bairros da cidade, a fim de identificar eventuais condutas omissivas, dolosas ou culposas;

SF/24255.92727-09

> b) determine, fazendo-se presentes, no caso ora em consideração, o *fumus boni iuris* e o *periculum in mora*, o Plenário ou o relator desta representação, em caráter cautelar aos órgãos competentes da União e à Petrobras que intervenham junto a Braskem para a suspensão imediata de todas as atividades de exploração mineral em Maceió/AL além da adoção de medidas emergenciais destinadas a impedir ou minimizar os danos ora vislumbrados (grifo do original)

De acordo com a instrução promovida em 25 de março de 2024 pela AudPetróleo do TCU, após a paralisação das atividades de extração de sal-gema na região de Maceió pela Braskem, não há elementos até o momento hábeis a indicar negligência por parte dos agentes públicos, dado que: a) o plano de fechamento da mina foi aprovado e está sendo acompanhado pela ANM e a situação de afundamento do solo está sendo acompanhada pela agência, MME e CPRM; b) quanto ao licenciamento ambiental do empreendimento (Licença de Operação 2023.18011352030.Exp.Lon.), esse foi de responsabilidade do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, órgão estadual, e não do Ibama – fora da alçada do Tribunal; c) a Braskem, por ser companhia de capital aberto, com participação majoritária da Novonor (anteriormente denominada Odebrecht) com 38,3% do capital total, seguida pela Petrobras com 36,1%, afastaria, quanto às ações imediatas da empresa relacionadas a um eminente acidente no poço 18, a jurisdição do Tribunal.

7.9.3. Da análise pelo Relator Ministro Aroldo Cedraz do TCU

À Representação TC-008.851-2023-9, apensou-se a de nº 039.695/2023-9, também da relatoria do Ministro Aroldo Cedraz, apresentada pelo Subprocurador-Geral do Ministério Público junto ao TCU, Lucas Rocha Furtado, com a pretensão de instar o Tribunal a deferir medidas necessárias a investigação da "atuação de todos os órgãos e entidades federais cujas competências, atribuições legais e/ou interesses estejam relacionados à tragédia

SF/24255.92727-09

que se avizinha em Maceió/AL, representada pelo iminente colapso das minas da empresa Braskem" (peça 1, p. 1).

Postulou-se medida cautelar a determinar que os "órgãos competentes da União e a Petrobras intervenham junto à Braskem para que sejam imediatamente suspensas todas as atividades de exploração mineral em Maceió, além de que sejam adotadas medidas emergenciais destinadas a impedir ou minimizar os danos ora vislumbrados" (peça 1, p. 4).

Em 18 de dezembro de 2023, acompanhando em parte recomendações da Unidade de Auditoria Especializada em Petróleo, Gás Natural e Mineração – AudPetróleo, o Ministro Relator postergou a análise da pretensão cautelar e determinou o apensamento dessa segunda representação à de nº 008.851/2023-9, apresentada pelo Senador Renan Calheiros.

Nos autos desta última, proferiu-se despacho em que se conheceu a representação e se determinaram

> "oitivas prévias junto à Braskem, à Casa Civil da Presidência da República, na condição de órgão responsável pela coordenação e pela integração das ações governamentais, ao Ministério de Minas e Energia, ao Ministério do Meio Ambiente, ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, à Agência Nacional de Mineração, à Secretaria do Patrimônio da União e ao Serviço Geológico Brasileiro para que, no prazo improrrogável de 5 dias úteis, se pronunciem sobre a representação objeto destes autos, em especial no que concerne à atuação desses entes para a devida quantificação e reparação dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em Maceió - AL;" (...). (Peça 20, pp. 11-12).

A instrução de ambas as representações a partir da defesa apresentada pela AudPetróleo (peça 63) endossa em grande medida as defesas apresentadas pela notificadas, como se depreende do seguinte excerto:

SF/24255.92727-09

(...).

114. Ressalte-se, ainda, que a exploração de sal-gema na área afetada encontra-se paralisada (cláusulas 3ª, 4ª, 9ª a 11ª e 13ª, do Acordo para extinguir os recursos de apelação do MPF, Braskem, e IMA/AL, peça 1, p. 106-108).

115. São identificados bens do patrimônio da União afetados pela subsidência dos terrenos em Maceió/AL. Tem-se por necessária a apuração dos danos, devendo-se, contudo, reconhecer a responsabilidade primária e a capacidade técnica da SPU e da CBTU pelo cálculo dos danos causados em seus ativos pela exploração de sal-gema pela Braskem em Maceió/AL; e que eventual tomada de contas especial deve ser instaurada quando esgotadas, sem sucesso, as medidas administrativas para elisão ou recomposição do dano, e subsistindo a existência de elementos fáticos e jurídicos que indiquem a existência ou indício de danos ao erário (arts. 3º, 4º e 5º da Instrução Normativa TCU 71/2012).

116. Tanto a SPU como a CBTU indicaram que estão adotando as medidas pertinentes para identificação e apuração dos danos patrimoniais a bens da União, não se identificando, nesse momento, omissões ou irregularidades que exijam qualquer medida adicional por parte deste TCU.

Ademais, a efetiva apuração da extensão dos prejuízos depende da estabilização das minas e da finalização do processo de fechamento de minas, o que ainda não ocorreu.

117. Em linha com o entendimento do Ministério do Meio Ambiente e do Ibama, a apuração de dano ambiental decorrente de problemas verificados na Lagoa do Mundaú está sob a responsabilidade estadual, não havendo que se falar em reparações para a União.

118. Complementarmente, informa-se que o Tribunal indicou auditor lotado nesta AudPetróleo para auxiliar os trabalhos conduzidos sob a responsabilidade da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPIBRASKEM), instalada em 13/12/2023, e que tem por objetivo investigar os efeitos da responsabilidade jurídica socioambiental da empresa Braskem S.A., decorrente do caso Pinheiro/Braskem, em Maceió, Alagoas (Aviso 148 - GP/TCU). Ademais, esta unidade técnica tem planejada ação de controle sobre a atuação da ANM na fiscalização dos Planos de Fechamento de Mina apresentados pelos empreendedores minerários, o que abarca, em parte, o pedido do representante quanto a esse quesito.

119. Em relação à representação formulada pelo MPTCU (TC 039.695/2023-9) apensado definitivamente a estes autos, os elementos trazidos aos autos em função das oitivas realizadas não alteraram o entendimento desta unidade técnica quanto ao indeferimento da medida cautelar requerida e pela sua improcedência, haja vista a mina em questão estar paralisada e em processo de fechamento, sendo

SF/24255.92727-09

> acompanhado pela ANM e por outras entidades públicas; e não estar presente os elementos suficientes a demonstrar que esse processo não esteja sendo acompanhado adequadamente pelas entidades citadas (peça 7 do TC 039.695/2023-9).
>
> (...).
>
> (Peça 63, pp. 17-18).

Ao despachar essa instrução, em 4 de abril de 2024, o Ministro Aroldo Cedraz respectivamente teceu as seguintes considerações para ao final determinar os encaminhamentos subsequentes:

> (...).
>
> Nos termos do art. 19 da Portaria-Segecex 4/2023 c/c art. 3º, inciso IV, da Portaria- SecexDesenvolvimento 1/2023, a unidade responsável pelo controle externo da área de meio ambiente é a AudAgroAmbiental. Já a AudPetróleo tem por competência a fiscalização dos empreendimentos de infraestrutura no setor de mineração, das atividades de desestatização e regulação no setor de mineração, dos atos de gestão dos órgãos e entidades responsáveis pela e arrecadação estatal do setor de mineração, além das políticas públicas do setor, em conformidade com o art. 23 da Portaria-Segecex 4/2023 c/c art. 8º, incisos II, IV, V e VI da Portaria-SecexEnergia 1/2023.
>
> 5. Ocorre que, na linha do que discorri no já citado despacho à peça 20, entendo que a matéria tratada nestes autos é afeta eminentemente à área ambiental e não ao setor de mineração. Veja-se que fundamentei o conhecimento desta representação na existência de dano ambiental em área federal, e não em atos de gestão ou qualquer outra ação ou política pública do setor de mineração (parágrafo 33 do despacho). Mencionei ainda, reparação de danos ambientais que envolvessem a atuação de órgãos e entidades federais, ainda que firmadas em acordo homologado judicialmente (parágrafo 40 do despacho). Indiquei, como consectário lógico do conhecimento da representação, a necessidade de apuração de responsabilidade e quantificação dos danos ambientais federais descritos na representação (parágrafo 41 do despacho).
>
> 6. Ora, se há que se apurar danos ambientais federais, isso se dá pela possível omissão dos órgãos responsáveis, não sendo surpreendente que tais órgãos aleguem não lhes caber essa tarefa (vide peça 37, p. 1), o que reforça a necessidade de que seja promovido o exame crítico das informações encaminhadas por unidade técnica com expertise adequada ao assunto tratado neste processo.

SF/24255.92727-09

> Ante todo o exposto, **encaminho os autos à AudAgroAmbiental para que promova a instrução deste processo, autorizando-a, desde já, a realizar todas as diligências e inspeções que se fizerem necessárias para solução integral do mérito**, o que inclui a devida quantificação do débito e identificação dos responsáveis.
>
> (...). (Peça 63).

Nota-se, portanto, que estão em andamento providências de auditoria para se levantarem danos, responsabilidades, ilegalidades e demais inconformidades relativas ao caso Braskem em procedimento de controle externo a cargo do Tribunal de Contas da União e que coincidem com o espectro de atuação.

SF/24255.92727-09

8. Responsabilidades

O crime ambiental de Maceió não se teria consumado sem a conjugação de dois agentes: a ação da empresa e a omissão do poder público.

A Braskem, para manter a rentabilidade da atividade minerária, lavrou para além dos limites de segurança, dissimulou riscos, apresentou dados inconsistentes, deixou de adotar medidas de prevenção e de correção, e não informou autoridades e população sobre as falhas de que tinha conhecimento. Mesmo depois de comprovado o nexo de causalidade entre a extração de sal-gema e a instabilidade do solo de Maceió, a empresa se esquivou da responsabilidade, contratou estudos "independentes" que a exculpassem do acidente, e retardou o quanto pôde a adoção de medidas emergenciais de realocação da população atingida.

O poder público, por sua vez, se omitiu em seu dever de monitoramento e fiscalização da mineração: realizou inspeções e vistorias muito superficiais e sobretudo esporádicas, convalidou laudos e estudos produzidos ou encomendados pela própria empresa, e restringiu-se à aplicação de sanções irrisórias e inefetivas mesmo diante da sistemática falta de cumprimento da regulamentação.

Neste capítulo, dedicado à averiguação das responsabilidades, concentramos as evidências da imprudência, da imperícia e da negligência da Braskem, e da negligência do poder público, materializadas, principalmente, na conduta omissiva da Agência Nacional de Mineração (ANM) e do Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA).

SF/24255.92727-09

Em nossa análise, defendemos que a negligência dos órgãos públicos é sintoma de um fenômeno mais geral, a que chamamos de "**autorregulação de fato**", aqui também analisado. Trata-se de anomalia regulatória em que o agente, embora não participe da elaboração das normas, regula, na prática, a sua própria atividade. O conceito é explorado na Seção 8.2, em que se detalha sua principal característica: **a captura, pelo controlado, dos instrumentos de fiscalização**.

A "autorregulação de fato" produz, como principal consequência, a violação massiva e generalizada de vários direitos constitucionais que afetam um número significativo de pessoas e, nesse sentido, é sintoma do **estado de coisas inconstitucional** do sistema minerário brasileiro. A seção 8.3 situa o problema, cuja solução requer a intervenção de várias entidades e a adoção de um conjunto completo e coordenado de ações, que serão indicadas no Capítulo 10, que trata das recomendações. Aqui nosso objetivo é denunciar a prolongada omissão das autoridades no cumprimento de suas obrigações para garantir, a todos os brasileiros, o direito à incolumidade pública e a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

SF/24255.92727-09

8.1 Braskem: lavra ambiciosa

O conceito de "lavra ambiciosa" é definido no Código de Minas e nos normativos infralegais que regulam o setor mineral:

> **Art. 48.** Considera-se ambiciosa, a lavra conduzida sem observância do plano pré-estabelecido, ou efetuada de modo a impossibilitar o ulterior aproveitamento econômico da jazida[436].

A lavra ambiciosa se configura quando a empresa não observa o planejamento econômico da mina e os parâmetros de segurança na operação e, por isso, acaba por reduzir o que seria lavrável ao longo do tempo de vida da jazida. Dessa forma, a empresa retira a parte mais valiosa de um recurso mineral existente e deixa enterrada, sem possibilidade de exploração, outra parte, seja da própria mina ou de áreas adjacentes, tornadas inaproveitáveis.

O qualificativo "ambiciosa" recupera a ideia de que a lavra, nesses casos, atende apenas à urgência do lucro imediato, sem preocupação com o aproveitamento racional, e de longo prazo, de todo o potencial da jazida. A situação é comum em países em desenvolvimento, ricos em minério, mas com baixa capacidade de lidar com grandes conglomerados multinacionais. No entanto, a extração mineral que impossibilitou o melhor aproveitamento de todo o bem da União disponível no subsolo de Maceió foi praticada por uma empresa constituída sob regime jurídico pátrio, atuante por décadas no Brasil, e com participação de capital nacional.

A caracterização da lavra ambiciosa se dá, nos termos do art. 48, suprarreferido, em duas situações: 1) quando não há observância do plano de lavra pré-estabelecido; e 2) quando é efetuada de modo a impossibilitar o

[436] Decreto-Lei nº 227, de 1969 (Código de Minas)

SF/24255.92727-09

ulterior aproveitamento econômico da jazida. Ambas as situações são observáveis no caso da Braskem em Maceió.

Não observância do Plano de Lavra

A aderência ao plano de lavra aprovado pelos órgãos reguladores é obrigação do concessionário, como dispõe o Código de Minas:

> Art. 47. Ficará obrigado o titular da concessão, além das condições gerais que constam deste Código, ainda, às seguintes, sob pena de sanções previstas no Capítulo V:
>
> .....
>
> II - Lavrar a jazida de acordo com o plano de lavra aprovado pelo D.N.P.M., e cuja segunda via, devidamente autenticada, deverá ser mantida no local da mina;

Nos termos do art. 66, do mesmo Código, a inobservância do plano de lavra é causa suficiente para a declaração de caducidade da concessão:

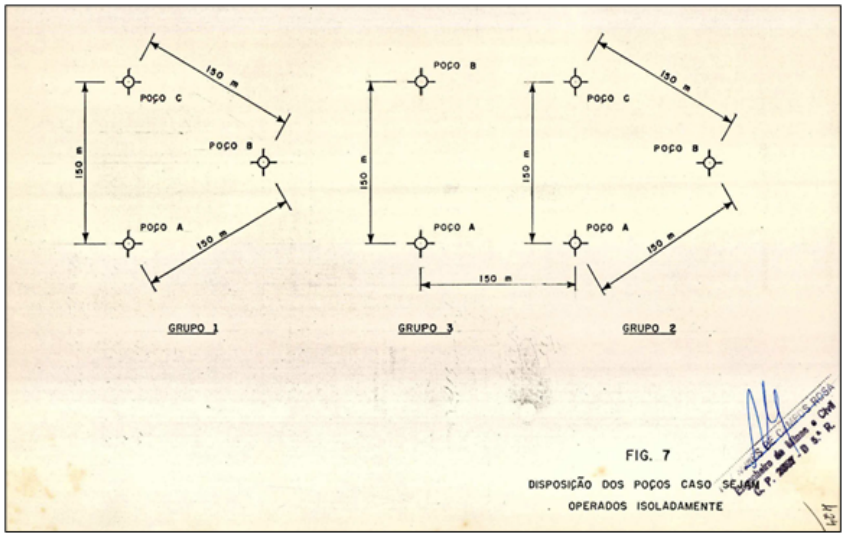
> Art. 66. Será declarada a caducidade da autorização de pesquisa, ou da concessão de lavra, desde que verificada quaisquer das seguintes infrações:
>
> .....
>
> d) **prosseguimento de lavra ambiciosa** ou de extração de substância não compreendida no Decreto de Lavra, apesar de advertência e multa; e,

Como fartamente comprovado na Seção 4.3 deste Relatório, a Braskem e suas antecessoras nunca respeitaram os planos de lavra encaminhados e aprovados pelo Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM). Recapitulemos.

No primeiro plano de lavra, em 1969, a Salgema Mineração informou que os poços seriam fracionados hidraulicamente. Caso o

SF/24255.92727-09

fracionamento hidráulico não fosse capaz de estabelecer uma ligação, ou uma ligação permanente, entre os poços, conforme desejado, os poços não ligados ao sistema seriam operados como poços isolados. Dessa forma, seriam construídos grupos de 3 poços ocupando o vértice de um triângulo equilátero de 150 metros de lado. A distância mínima entre dois grupos seria de 300 metros, para evitar que o fracionamento se propagasse de um grupo para outro. Caso a ligação por fracionamento hidráulico não fosse estabelecida, a distância mínima entre os poços seria de 150 metros, conforme a figura abaixo, já apresentada no Capítulo 4, e aqui reproduzida.



Disposição dos poços de extração de sal-gema. **Fonte**: Salgema Mineração Ltda.

O Plano, como já observamos, não foi seguido, e ensejou ofício de advertência, expedido pelo DNPM em 1976, que redundou na elaboração de segundo plano de lavra, apresentado em 1977, que objetivava regularizar a situação de fato, verificada desde 1975.

No segundo plano de lavra, de 3 de março de 1977, a Salgema se comprometia: 1) a utilizar sistema de poços operados isoladamente; 2) a proteger o teto das cavernas com uma "uma almofada de óleo diesel",

SF/24255.92727-09

periodicamente renovada, que impediria a dissolução descontrolada da camada superior de sal; 3) a manter o diâmetro máximo de 75 metros por caverna e distância mínima de 150 metros entre cavernas.

O desabamento e posterior desativação dos poços 3, 5 e 6, ainda nos anos 1980, comprovaria que esses requisitos também não estavam sendo observados. Em 1988, o Engenheiro ROBERTO LUIZ NEVES SILVA, do DNPM, apontou o inadimplemento do plano de lavra aprovado como causa para a perda do minério recuperável nos três poços e definiu a prática da empresa como lavra ambiciosa.

Em 2003, a empresa promoveu nova atualização do plano de aproveitamento econômico, com o objetivo, mais uma vez, de tentar regularizar uma situação de fato. Neste terceiro PAE, a Trikem reconhece haver 28 poços perfurados, e afirma que apenas aqueles feitos a partir de 1998 distavam 150 metros entre cavas, sendo os demais realizados com mínimo de 100 metros, em franca violação dos parâmetros do PAE aprovado em 1977. A empresa assumia também que havia, não quatro, mas oito cavas interligadas em pares (M2/M6, M7/M19, M9/M12, M20/M21).

Todo esse crime continuado, confessado pela própria empresa nas "atualizações" propostas dos planos de lavra, deveria ter sido objeto de deliberação por parte das autoridades públicas, nomeadamente o DNPM, a ANM, e o Ministério de Minas e Energia. Os agentes estavam cientes das reiteradas violações aos planos aprovados, das deformações das cavidades ao longo do tempo, e do prejuízo aos bens da União derivado da prática predatória.

Nada de efetivo foi feito.

SF/24255.92727-09

Comprometimento do potencial econômico da jazida

Conforme o Plano de Fechamento de Mina apresentado pela Braskem em 20/09/2019, a interrupção da explotação de sal-gema em Maceió implicou o abandono de 29.423.358,21 toneladas de reserva mineral lavrável, conforme tabela abaixo. O total representa 52% do potencial da jazida, que foram inutilizados pela lavra ambiciosa, e que – defendemos – sejam indenizados à União.

Reservas minerais remanescentes na mina de sal-gema em Maceió/AL

Tipo de reserva	Qtde inicial de sal (t)	Qtde remanescente de sal (t)
Medida	149.011.189,00	121.875.630,00
Lavrável	56.558.917,21	29.423.358,21
Indicada	236.815.191,00	209.679.632,00
Inferida	624.829.769,00	597.694.210,00
Total	**1.010.656.149,00**	**983.520.590,00**

Fonte: Braskem - Plano de Fechamento de Mina 2019

O comprometimento do potencial econômico da jazida se deve, a par da violação dos planos de lavras aprovados pelo DNPM, ao excesso na explotação da mina.

Diante da constatação de que algumas cavidades se conectaram, cabe rememorar que, nos termos previstos nos planos de lavra de 1969 e de 1977, uma mina operada isoladamente – com poços distanciados de 150 metros, diâmetro máximo da caverna de 75 metros, pilar de 75 metros e espessura média recuperável de 120 metros – poderia recuperar 1.144.528 toneladas de sal. Sendo assim, a interligação entre as cavidades dos pares de poços M2/M6, M7/M19, M9/M12 e M20/M21, informada no PAE de 2013, evidenciava que a Braskem tinha violado normas de estabilidade das minas,

SF/24255.92727-09

extraindo mais sal-gema do que era previsto no plano preestabelecido, e comprometendo a exploração ulterior das minas.

Não houve, portanto, apenas falta de aderência aos planos aprovados pelo DNPM. Houve também, e talvez sobretudo, a priorização do lucro imediato sobre o aproveitamento racional das jazidas, com o comprometimento dos parâmetros e normas técnicas de segurança.

Não há dúvida hoje de que a interrupção da mina é devida exclusivamente à operação gananciosa da empresa, sem correlação direta com fatores naturais ou de neotectônica. A explotação concentrada em pequena faixa da área sob concessão de lavra acabou por causar mais danos e custo do que o planejamento para aproveitamento de toda a reserva.

Imprudência e negligência

A conduta da Braskem – antijurídica e imediatista – foi também marcada por imprudência na operação e negligência das normas de segurança.

Para a estabilidade de uma jazida é necessário controlar o influxo e a extração de minério nas formações evaporíticas de forma a garantir que a cava esteja encapsulada na própria formação geológica sob explotação, e, assim, dar mais segurança na operação e após o fechamento.

Uma das formas de se manter a segurança da operação na cava é a manutenção de coluna de fluido inerte menos denso do que a salmoura (óleo, por exemplo) para que não haja a dissolução do teto da cava, mantendo assim espessura de rocha entre o contato da formação sobrejacente e aquela sob lavra. Esse critério é um dos quesitos de avaliação de risco, pois, mesmo que a camada

SF/24255.92727-09

superior fosse competente o suficiente para assegurar a estabilidade da cava sem a laje de sal, a operação da mina poderia aumentar suas dimensões e comprometer uma camada competente. Como agravante, se as camadas superiores forem frágeis, rúpteis, ou quebradiças, dever-se-ia tornar mais rígida a operação da mina, garantindo que não houvesse lavra a tal ponto de comprometer os parâmetros de segurança operativa.

Ou seja, sendo conhecido que a geologia naquele local de operação não permite extrapolar os limites da formação salina, a operação deveria ser tratada segundo classificação de risco tal que a intervenção fosse feita tão logo fosse detectado problema de fluência da cava. Nesses casos, a frequência de realização de levantamento por sonar, o monitoramento de microssismos nas adjacências da operação da mina e o controle dos parâmetros de extração tornam-se essenciais para evitar danos maiores.

Embora previstas nos planos de lavra, essas medidas de segurança não foram adotadas. Não foi possível comprovar o emprego efetivo de nenhuma “almofada de óleo diesel” no teto das cavernas, e os levantamentos de sonar, obrigatórios desde 2001, foram realizados de forma assistemática e muito esporádica. Tampouco houve preocupação real com a desativação de minas, cujos planos de fechamento não chegaram a ser realmente implementados. E saliente-se, por fim, que a explotação jamais respeitou os limites – de altura, de dimensão e de intervalo – entre as cavas considerados referência na literatura técnica e projetados pela própria empresa.

Como vimos no Capítulo 4, a própria Salgema admitia violar o teto de sal de algumas cavidades. Laudo de 1989 já documentava

SF/24255.92727-09

desmoronamentos em cavidades que ficaram sem tal teto[437]. Em 2013 a Braskem informou que o topo da cavidade do poço nº 25D estava acima da camada de sal, portanto já sem a chamada laje de sal que a Braskem informava ser necessário manter[438]. A informação se repetiu em 2015[439].

A explotação para além dos limites de segurança, principalmente tendo em vista a farta literatura científica sobre os riscos de halocinese e subsidência do solo na extração de sal-gema, são evidências da inconsequência, da irresponsabilidade e da imprudência da empresa, e de seu total descaso pelos direitos e pela vida dos que viviam acima da região minerada.

Levantamentos induzidos e dissimulação de riscos

A par de imprudência e negligência – condutas omissivas – pôde-se constatar que a Braskem tentou, deliberadamente, induzir a Administração Pública a erro, por meio de levantamentos induzidos e dissimulação de riscos.

Ao longo das oitivas desta CPI, foi constatado que a empresa tinha por cultura omitir informações relevantes ou produzir relatórios seletivos para o DNPM/ANM e o IMA/AL.

No âmbito ambiental, por exemplo, a empresa encaminhava relatórios um pouco mais detalhados, em que deixava patente não seguir determinados padrões necessários para a segurança e o aproveitamento racional dos recursos minerais. As mesmas informações eram omitidas nos relatórios

[437] Laudo não datado, encaminhado pelo Ofício Salgema Mineração nº 002/87, em 06 de janeiro de 1988. Processo 27225.006648/1965-86, pasta 04, documento [065]-8046329_Laudo_Tecnico.pdf. DOC 013.
[438] Relatório de Produção dos poços de sal – ano 2012. Processo IMA nº 4903.1127/2013. Doc 026.
[439] Relatório de monitoramento de lavra dos poços de produção de sal. Processo IMA nº 4903.2591/2015. Doc 026.

SF/24255.92727-09

enviados para a ANM, que seria supostamente mais capacitada para identificar as infrações passíveis de punição. Ou seja, a Braskem selecionava que informações enviar a que órgãos.

Esse comportamento também foi observado na relação entre a empresa e os acionistas controladores. Em documento encaminhado a esta CPI, foi observado que, em processo de avaliação (*due diligence*), a Braskem informou ao acionista que não realizara nenhum levantamento de sonar na década de 2010. Contudo, sabemos que a empresa fazia, pontualmente, acompanhamento e monitoramento de cavas selecionadas por intermédio de sonar, embora não o fizesse da forma como deveria.

A Braskem não encaminhava, pois, a informação completa para os órgãos responsáveis pela fiscalização, nem para os acionistas, deixando-os às cegas no processo de compreensão da real condição de a empresa continuar realizando as atividades em Maceió.

Mesmo diante desse padrão de comportamento, o IMA/AL seguiu renovando, sem nenhuma restrição ou exigência, as licenças ambientais para o empreendimento operar. Adicionalmente, o DNPM/ANM fazia apenas solicitações consideradas protocolares, vagas ou tangentes ao que deveria ter sido solicitado, como os dados de sonar a serem realizados anualmente nas cavas em operação, e o monitoramento, com dados, das cavas em processo de fechamento/desativação.

A omissão de informações também ocorreu na contratação de serviços especializados para avaliação da estabilidade da operação, de geomecânica, e dos relatórios realizados por especialistas de universidades do Brasil e do Estados Unidos, do serviço geológico francês, e de consultoria

SF/24255.92727-09

alemã especializada. No pacote de informações que a Braskem encaminhava aos contratados, faltavam, por exemplo, dados simples sobre as perfurações exploratórias realizada pela empresa, ou a descrição de poços existentes desde o início da lavra.

O caso da "camada competente" do conglomerado da Formação Poção, na Bacia de Alagoas, é ilustrativo da estratégia exculpatória da empresa. A hipótese da "competência" da camada, defendida por um engenheiro da Braskem, justificou as conclusões apresentadas por André Zingano, consultor contratado pelo DNPM, pelos consultores da Universidade de São Paulo e pelas demais consultorias contratadas pela empresa. A título de exemplo, vejam-se, abaixo, trechos do relatório de Zingano:

Considerações em relação aos documentos e sugestões de ações

As cavidades a serem arrasadas possuem em média 100m de altura e de 100 a 75m de diâmetro. Essas cavidades possuem uma forma de pera, como mostra o monitoramento com sonar. A profundidade do topo das cavidades em média é de 900m e a base mais profunda estaria em 1200m. a distância entre cavidades é via de regra entre 1 a 1,5 vezes o diâmetro da cavidade, segundo informação dos engenheiros da empresa.

A rocha de cobertura sobre a camada de sal é um conglomerado muito resistente de quase 900m de espessura. Em princípio, esse conglomerado garante a estabilidade do teto das cavidades e evita a propagação de colapsos de teto de uma cavidade até a superfície, caso ocorresse. Portanto, eu acredito que uma possível subsidência devido ao colapso do teto de cavidades fica muito difícil, exatamente pela alta espessura do conglomerado muito resistente.

No excerto acima, ZINGANO repete o argumento da própria empresa, de que o conglomerado era suficiente para funcionar como barreira para conter as cavas não pressurizadas adequadamente ou lavradas para além do limite seguro.

A tese também é defendida em trecho do "Relatório das análises das possíveis causas das instabilidades de terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL)", dos professores Marcelo Assumpção,

SF/24255.92727-09

Tarcísio Barreto Celestino, Luiz Guilherme de Mello, Georg Roberto Sadowski, todos da Universidade de São Paulo (USP), e Professor John Cosgrove, da Imperial College Londo (ICL).

Marcelo Assumpcao	**Tarcisio B. Celestino**	**John Cosgrove**	**Luiz G. de Mello**	**Georg R. Sadowski**
Geofísico, DSc (Edinburgh) Professor USP	Engenheiro civil/ MSc, PhD, (UCB) Professor EESC USP	Geólogo, MSc,DSc,Professor IC	Engenheiro civil, MSc (IC), Prof Ass EPUSP	Geólogo, MSc,DSc,Professor USP

A instabilidade deve ter exposto camadas de folhelho, o que abriu o caminho para a salmoura sair do interior das cavernas, diminuindo a pressão resultante do creep do sal na cavidade.

Uma vez iniciado, o processo de instabilização pode progredir muito facilmente para camadas superiores de folhelhos e calcários. Muito provavelmente, o conglomerado da Formação Poção representa uma barreira à propagação da instabilidade, mas não se conhecem suficientes detalhes daquela rocha para tal afirmação.

A estratificação do maciço pode também ter levado a um processo progressivo de diminuição de vão da abertura à medida que a instabilidade progride em direção à superfície.

Mas é pouco provável que o maciço constituído de folhelhos e calcários tenha competência geomecânica para vencer vãos da ordem de grandeza de cem metros.

Em ambos os casos, acadêmicos respeitados deixaram de lado dados de geologia da Formação Poção, em que se encontra o conglomerado que seria o anteparo para a ascensão as cavas. Diferentemente do informado pelos especialistas, essa unidade geológica é conhecida por ser classificada como semifriável a friável, ou seja, quebradiça, com intercalações entre rochas de granulometria fina e grossa, com contraste de competência, com porções fragmentadas. É pouco provável – e cientificamente indefensável – que possa

SF/24255.92727-09

constituir “camada competente” para deter o processo de halocinese e barrar a propagação da instabilidade, conforme demonstrado no Capítulo 4.

Esses argumentos – produzidos pela própria empresa, e que ela queria ver respaldados pela comunidade acadêmica – se repetiam ao longo das fiscalizações a partir de 2012, ou quando da solicitação de consultor especializado. Trata-se de captura cognitiva que denuncia, pelo menos, a imperícia ou a negligência dos técnicos envolvidos, que terminaram por emprestar nome e reputação à narrativa de que a subsidência do solo em Maceió não teria sido provocada pela explotação excessiva, insegura e irresponsável de sal-gema.

Não bastasse isso, a Braskem instituiu verdadeira política de corte de custos que foi essencial para a ocorrência da catástrofe em Maceió.

É notório que a alta direção da empresa estava a par do ocorrido nas suas instalações, em Maceió, conforme depoimento do vice-presidente da empresa, Marcelo de Oliveira Cerqueira.

O vice-presidente da Braskem, responsável pelas operações da empresa, senhor Marcelo de Oliveira Cerqueira, Engenheiro Químico de formação, não pode alegar desconhecimento quanto aos custos dos insumos utilizados pela planta de clorossoda em Maceió. Em geral, aproximadamente um quarto dos custos da planta se refere ao valor pago pela salmoura, ou aos custos para que seja extraído sal-gema e produzido salmoura. Em Maceió, a planta de mineração custava não mais do que 8 milhões de reais por ano, enquanto o custo total da fábrica de vinílicos era de 2,5 bilhões de reais.

SF/24255.92727-09

No caso da mina, em Maceió, o senhor Marcelo de Oliveira Cerqueira mantinha os custos propositadamente baixos, sem investimentos necessários para a realização do monitoramento das cavas, para que fossem devidamente fechadas quando exaurido o minério, ou mesmo aqueles investimentos em insumo básico, como óleo para a almofada de contenção dos tetos da cava, no subsolo. Tudo isso ficava escondido, no subsolo, como uma bomba relógio pronta para afundar o terreno, em Maceió, sob a tutela do vice-presidente de operações da Braskem.

Esse corte de custos, mas que não eram exatamente custos, e sim, gastos necessários para a correta exploração das minas, foi um dos causadores para o acidente e o afundamento dos bairros de Maceió. Os valores, referentes ao custo da mineração, deveriam ser, no mínimo, da ordem de 80 milhões de reais anuais, para fins da correta operação da mina. Ou seja, 72 milhões de reais foram convertidos em lucro ao acionista, em bônus para o referido diretor e em prejuízo para Maceió, pois para a população se tornou um enorme passivo.

Por isso, não resta dúvida quanto ao envolvimento dele nas ações e omissões da empresa, ao longo da década de 2010, após o terremoto, em 2018, e até o momento em que assumiram a culpa, já na vigência desta CPI.

Dolo eventual

Os elementos aqui reunidos deixam claro: 1) que a Braskem tinha conhecimento da possibilidade, da probabilidade e da previsibilidade de ocorrência de resultados danosos, entre os quais o comprometimento do potencial econômico da jazida e da instabilidade do solo sobre a área de mineração; e 2) que, mesmo assim, decidiu assumir os riscos da sobre-explotação das minas e do descumprimento de normas e parâmetros técnicos

SF/24255.92727-09

de segurança, indiferente à possibilidade de os danos virem a se confirmar, como viria a ser, infelizmente, o caso.

Não há dúvida, portanto, de que a conduta da empresa se insere na categoria de culpabilidade do dolo eventual, agravado pelas tentativas deliberadas – e estas claramente intencionais – de induzir a Administração Pública a erro, dissimular os riscos, influenciar as investigações e eximir-se das responsabilidades pelo maior crime ambiental em área urbana do mundo.

8.2 Estado: “autorregulação de fato”

O modelo regulatório da atividade minerária no Brasil é, em seu valor de face, o da regulação estatal direta. Todo o processo de normatização, fiscalização e sanção está a cargo de agências reguladoras governamentais, como a Agência Nacional de Mineração (ANM) e o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA). As agências são responsáveis pela concessão de licenças e autorizações, pelo monitoramento e fiscalização das operações mineradoras, e pela aplicação de sanções em caso de descumprimento das regulamentações

A regulação estatal direta é justificada, no caso da mineração, pela natureza dos bens explorados, recursos naturais coletivos de propriedade da União; pelas características inerentes ao processo de lavra, como a individualização da jazida, a transitoriedade da exploração, a competição com a natureza, a raridade dos recursos, a indispensabilidade e a rigidez locacional; e, principalmente, pelos riscos e impactos ambientais intrínsecos à atividade minerária.

SF/24255.92727-09

No Brasil, o caráter de regulação estatal direta é reforçado pelo fato de que as mineradoras não têm assento nas agências reguladoras, não participam diretamente do processo de elaboração das normas[440], e não têm autonomia para definir requisitos de licenciamento, padrões de segurança ou normas de qualidade. Todas se sujeitam, em regra, aos procedimentos de autorização de pesquisa e de outorga de lavra, a cargo da ANM, e aos processos de licenciamento prévio, de instalação e de operação, a cargo dos órgãos ambientais, como o IMA.

A ausência dos regulados na ANM e no IMA limita, pelo menos em tese, a possibilidade de que as agências reguladoras sejam "capturadas", ou seja, de que sejam influenciadas ou controladas por interesses particulares: a normatização é feita sem a participação direta dos controlados; e as funções são exercidas por servidores públicos concursados, cuja estabilidade garante, pelo menos nominalmente, autonomia para fazer prevalecer o interesse público.

O modelo, evidentemente, tem falhas: envolve riscos de prevaricação e corrupção passiva por parte dos servidores; não garante que os servidores, por eventuais falhas de formação, estejam imunes à captura cognitiva ou à assimetria de informação; não abole os riscos de "*revolving door*" (porta-giratória), em que decisões são influenciadas por relações anteriores, consultorias ou perspectivas de trabalho futuro dos gestores no setor privado; e não impede que legisladores e autoridades governamentais sejam influenciados, durante o processo de normatização, pelo lobby dos grandes conglomerados minerários.

[440] Desde 2019, as normas emitidas pela ANM são antecedidas pela elaboração de Análise de Impacto Regulatório (AIR), em que se assegura a participação da sociedade, incluídas as mineradoras (Processos de Participação e Controle Social).

SF/24255.92727-09

Esses riscos – fartamente documentados em toda a literatura sobre a chamada Teoria da Captura[441] – não incluem, porém, uma falha importante observada por esta Comissão: a de que captura da regulação possa se dar no nível da fiscalização. As agências reguladoras conservariam seu poder e autonomias normativa, autorizativa e sancionatória, mas seriam esvaziadas de seu poder fiscalizatório por brechas regulatórias e pela indisponibilidade – proposital, estratégica e conveniente – de recursos físicos, financeiros e humanos.

Dada a centralidade, para qualquer modelo regulatório, da atividade de fiscalização, que representa o próprio traço de união entre a validade e a eficácia da norma, a captura da fiscalização significa o enfraquecimento da regulação. Como resultado, o modelo regulatório em vigor para o setor da mineração seria, apenas na aparência, o da regulação estatal direta; mas, na prática, e para todos os efeitos, seria caracterizado por uma **autorregulação indireta**, que aqui escolhemos chamar de "**autorregulação de fato**".

Não se confunda "autorregulação de fato" com "autorregulação".

A autorregulação – juntamente com regulação estatal, a co-regulação, a regulação baseada em incentivos e a regulação por meio de padrões técnicos – é uma das modalidades consagradas de regulação da atividade econômica[442]. A despeito do sentido literal que o prefixo "auto" possui, o conceito jurídico de autorregulação não diz respeito a um agente regulando sua própria atividade; na verdade, a autorregulação tem como característica relevante a participação coletiva na disciplina de condutas de determinados

[441] Macedo, 2016; Bacellar, 2004.
[442] Ferraz, 2018.

SF/24255.92727-09

grupos, sejam eles membros de uma associação à qual pertencem ou à qual se submeteram voluntariamente[443]. Assim, autorregulação deve ser compreendida como uma espécie de regulação, realizada de forma não estatal, com o afastamento parcial ou total do Estado, e exercida de forma coletiva. Dessa forma, o conceito jurídico não admite as noções de "ausência de regulação" e "autorregulação individual".

Dentre as vertentes existentes de autorregulação, a doutrina elenca a existência da autorregulação espontânea ou voluntária, a autorregulação reconhecida e a autorregulação induzida. Os casos mais relevantes de autorregulação no Brasil podem ser identificados no Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (CONAR), responsável pela autorregulação da publicidade; na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), responsável pela autorregulação técnica; e na gestão dos direitos autorais, desempenhada por associações afiliadas ao Escritório Central de Arrecadação e Distribuição (ECAD). Além destes exemplos, a Lei Federal nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021, também estabeleceu a possibilidade de autorregulação para o setor ferroviário.

A "autorregulação de fato", ao contrário da "autorregulação", é uma anomalia regulatória: envolve, de um lado, uma **insuficiência fiscalizatória do agente regulador**, reduzido a uma função cartorária, de registro e validação de laudos e pesquisas que não produziu, que não periciou e que não auditou; e, de outro, a **autofiscalização do regulado**, com instrumentos próprios, feita sob medida para produzir os resultados desejados, com o verniz técnico e a opacidade característica dos estudos de alta

[443] Defanti, 2008. p. 158

SF/24255.92727-09

complexidade, destinados a se valer da assimetria de informações e de eventuais brechas regulatórias.

A insuficiência fiscalizatória termina por atribuir, à regulação estatal direta, um caráter de mera formalidade, de natureza perfunctória, para consumo externo, sem a intenção real de produzir resultados significativos. Em nossa investigação, descobrimos que ela tem, principalmente, três causas: 1) normatização permissiva; 2) falta de recursos humanos e financeiros; e 3) falta de capacidade técnica por parte das agências reguladoras.

Detalhamos, no que se segue, cada uma dessas causas, particularmente, mas não apenas, em relação à Agência Nacional de Mineração (ANM), de âmbito federal.

Normatização permissiva

Uma das causas da insuficiência fiscalizatória dos órgãos de controle da mineração é a permissão para que o próprio regulado produza e desenvolva, sem supervisão, os estudos, planos e relatórios exigidos pela legislação. Cabe ao próprio interessado, por exemplo, a elaboração do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) da jazida, exigido pelo Código de Minas, e do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), exigidos pelos órgãos ambientais. Da mesma forma, cabe às mineradoras a produção do Relatório Anual de Lavra (RAL) e do Relatório Anual de Desempenho Ambiental (RADA).

Embora cada um desses documentos seja elaborado segundo normas específicas, não há exigência de que sejam validados e certificados por auditoria independente, credenciada junto às agências reguladoras. Não há,

SF/24255.92727-09

pois, nenhuma verificação externa das informações constantes dos documentos, que podem induzir a Administração Pública a erro.

Dados os riscos e impactos ambientais inerentes à atividade minerária, não é razoável que prevaleça, em relação ao setor, o princípio da boa-fé objetiva de que gozam os negócios jurídicos entre particulares. A presunção de verdade dos documentos submetidos à apreciação da entidade reguladora não atende ao caráter preventivo da regulação minerária, que deveria se destacar pela prevalência dos princípios constitucionais do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e da incolumidade pública.

O caso Braskem é um exemplo nítido da importância de uma auditoria externa independente dos dados informados, em que não haja conflito de interesses entre contratantes e contratados.

Diante dos resultados do relatório-síntese do Serviço Geológico Brasileiro (SGB/CPRM) – uma empresa pública – que atestavam o nexo de causalidade entre a extração de sal-gema e a instabilidade do solo em Maceió, a Braskem contratou os seus próprios estudos "independentes", regiamente remunerados. Destacam-se os estudos produzidos por uma equipe da Universidade de Houston, no Texas (EUA); os estudos produzidos por geólogos, geofísicos e engenheiros civis da Universidade São Paulo, que trabalharam sob a supervisão de John Cosgrove, do *Imperial College* de Londres; e os estudos produzidos pelo Instituto de Geomecânica de Leipzig (IFG). Nos três casos, a empresa se valeu dos estudos para descredenciar a metodologia e os resultados produzidos pelo SGB/CPRM, e reforçar sua narrativa exculpatória de que a subsidência do solo em Maceió era derivada de fenômenos naturais, como falhas geológicas e excesso de chuvas, hipótese que

SF/24255.92727-09

se revelaria infundada, principalmente após os eventos relativos ao rompimento do teto da mina 18, em dezembro de 2023.

Esta Comissão também pôde verificar que foram igualmente equivocados ou omissos, quando não flagrantemente enganosos, os laudos e relatórios produzidos por inúmeras outras empresas contratadas pela Braskem ao longo dos últimos dez anos: os levantamentos realizados pela FLODIM e pela STOP Serviços Topográficos, em 2013, e pela CONCRETE, em 2018, estavam eivados de falhas metodológicas – acidentais ou propositais? – que comprometeram o reconhecimento de falhas e a antecipação das medidas de correção dos problemas.

Questionado sobre a atuação das agências reguladoras, o Defensor Público da União em Alagoas, Diego Bruno Martins Alves, externou a seguinte opinião:

> O que se percebe no Brasil é que as atividades econômicas são reguladas por si próprias. Por exemplo, no caso da mineração, qual é o trabalho da ANM? **A ANM tem a missão de fiscalizar e controlar o exercício de uma atividade econômica que, por si só, é de risco**. Gera risco àquela população do entorno. Mas como é que se dá esse tipo de controle? O controle se dá a partir da obrigação de que a concessionária tem de contratar empresas independentes para fazer um laudo de estabilidade. Infelizmente a ANM só faz um controle em cima desse laudo que é apresentado pelas empresas. **A ANM não faz o trabalho de fiscalização concreto** e isso vem gerando diversos problemas ambientais no Brasil. Por exemplo, o caso de Mariana, de Brumadinho e da Braskem representa o mesmo roteiro. (...) A ANM precisa ser estruturada materialmente e com pessoal capacitado para atender... Porque, se não, o poder público acaba sendo capturado pelo poder privado.[444]

[444] Oitiva realizada em 20 de março de 2024.

SF/24255.92727-09

Vai no mesmo sentido a posição do ambientalista e professor José Geraldo Marques[445]:

> É o que eu venho insistindo, num caso como esse nosso, não cabe a empresa fazer pesquisa e dar laudos. Não tem validade. Nenhuma revista científica aceitaria publicar resultados fornecidos por uma parte interessada. A priori já são considerados fraudulentos. Um caso como esse a lei manda que o órgão do meio ambiente contrate uma empresa idônea e faça o monitoramento das minas. Como isto é algo caro a concessionária tem obrigação legal de pagar, mas não de fazer.

Falta de recursos

A inexigibilidade de auditoria externa independente não representaria tanto um problema se os entes reguladores pudessem dispor de estrutura interna própria capaz de levar a cabo uma fiscalização mais minuciosa das informações prestadas pelos controlados.

Não é, porém, o que se verifica em relação à ANM.

A Agência Nacional de Mineração (ANM) foi criada pela Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, como sucessora do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). A Agência desempenha, ao lado do Ministério de Minas e Energia, o papel de Poder Concedente no que diz respeito à outorga de títulos minerários relativos à exploração e aproveitamento dos recursos minerais, além de regulamentar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional.

A partir de sua criação, a ANM recebeu um incremento nas competências herdadas do extinto DNPM. Já a transformação de departamento

---

445 https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2019/04/19/72679-se-ha-culpado-ima-e-tanto-quanto-diz-ambientalista; acessado em: 16/04/2024

SF/24255.92727-09

em agência ocorreu sem impacto orçamentário e com diminuição de cargos comissionados.

Para cumprir a sua missão institucional, a ANM precisa ser capaz de regular de forma efetiva o setor de mineração, não apenas para garantir o uso racional e adequado dos recursos minerários em benefício da sociedade brasileira, mas também pela importância geopolítica do negócio mineração, que, aliado à produção de energia, pode vir a ser considerado até mesmo questão de soberania nacional.

Entretanto, desde 2011, diversas ações de controle realizadas pelo Tribunal de Contas da União – TCU[446] e pela Controladoria Geral da União (CGU) vêm apontando deficiências na estrutura do extinto DNPM e, posteriormente, da ANM, que resultaram e ainda resultam em falhas no planejamento, na regulação e na fiscalização do setor minerário, acarretando prejuízos à gestão desses recursos, à arrecadação de receitas da mineração e à sociedade.

Em essência, os referidos acórdãos apontaram as seguintes deficiências e consequências:

a) carência crônica de servidores, agravada pelo quadro de pessoal com elevada média de idade;
b) carência de recursos logísticos, materiais e orçamentários;
c) insuficiência, incapacidade e precariedade dos sistemas corporativos de tecnologia da informação.

[446] Acórdãos 3.004/2011-TCU-Plenário e 657/2012-TCU-Plenário, de relatoria do Min. Raimundo Carreiro; Acórdão 2.440/2016-TCU-Plenário, de relatoria do Min. José Mucio Monteiro; e Acórdãos 513/2018-TCU-Plenário e 2.914/2020-TCU-Plenário, de relatoria do Min. Aroldo Cedraz

SF/24255.92727-09

d) deficiências na fiscalização da segurança de barragens de rejeitos da mineração;
e) subarrecadação da Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM);
f) não realização sistemática de vistorias para acompanhamento de trabalhos de pesquisa e de atividades de lavra, bem como de análises e auditorias no relatório anual de lavra;
g) não realização, por iniciativa própria, de ações de fiscalização para coibir a extração mineral irregular;
h) elevado passivo processual pendente de análise de relatórios finais de pesquisa e de requerimentos de lavra.

É importante enfatizar que a implementação da ANM ocorreu sem impacto orçamentário, por meio da reorganização dos cargos então existentes no DNPM.

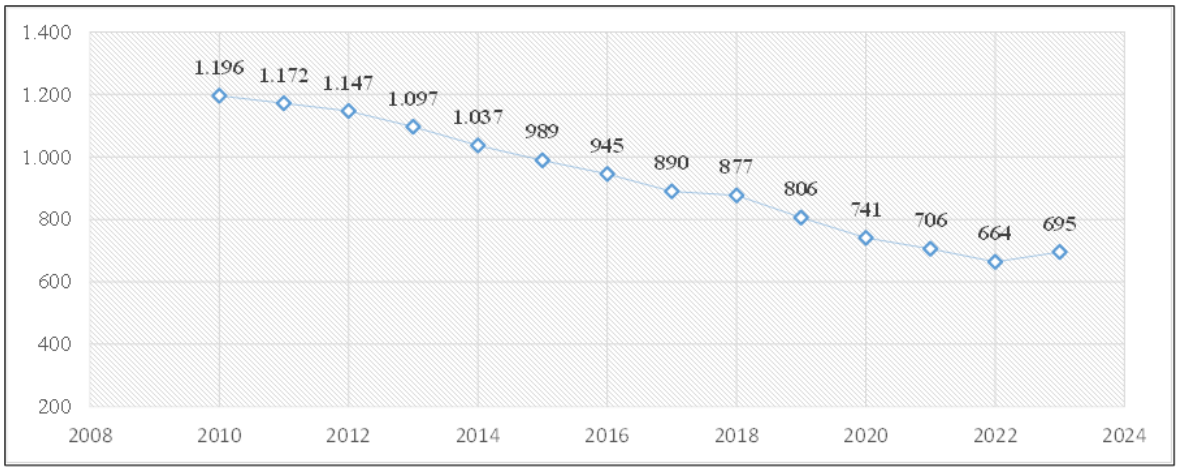
No âmbito do primeiro acompanhamento levado a efeito pelo TCU após a criação da ANM, verificou-se que as deficiências no quadro técnico e de tecnologia de informação e a insuficiência de recursos orçamentários e financeiros continuavam a ser a realidade da ANM[447]. Nesse sentido o Tribunal deliberou para que a ANM otimizasse seus processos internos, priorizasse os controles mais relevantes, a partir dos riscos identificados, e apresentasse ao então Ministério da Economia suas necessidades de redimensionamento de pessoal. Tais deliberações estão sendo monitoradas pelo Tribunal em processo específico (TC 000.798/2021-5).

[447] Acórdão 2.914/2020-TCU-Plenário, de relatoria do Ministro Aroldo Cedraz

SF/24255.92727-09

Em dezembro de 2023, apenas 34,2% dos 2.033 cargos previstos em lei para as carreiras da ANM estavam preenchidos. No período de 2010 a 2023, o quadro de pessoal herdado pela ANM foi reduzido de 1.196 para 695 servidores, ou seja, um decréscimo de 41,9% da força de trabalho, conforme ilustra o gráfico abaixo.

Evolução da força de trabalho da ANM



Fonte: ANM (TC 005.747/2022-8, peça 81)

De acordo com o relatório de gestão da ANM do exercício de 2022, 61% do seu quadro de servidores ativos possuía mais de cinquenta anos de idade e cerca 30% dos servidores encontravam-se em abono de permanência, podendo se aposentar a qualquer momento, de modo que a ANM só poderia contar efetivamente com 486 servidores, se não houver reposição.

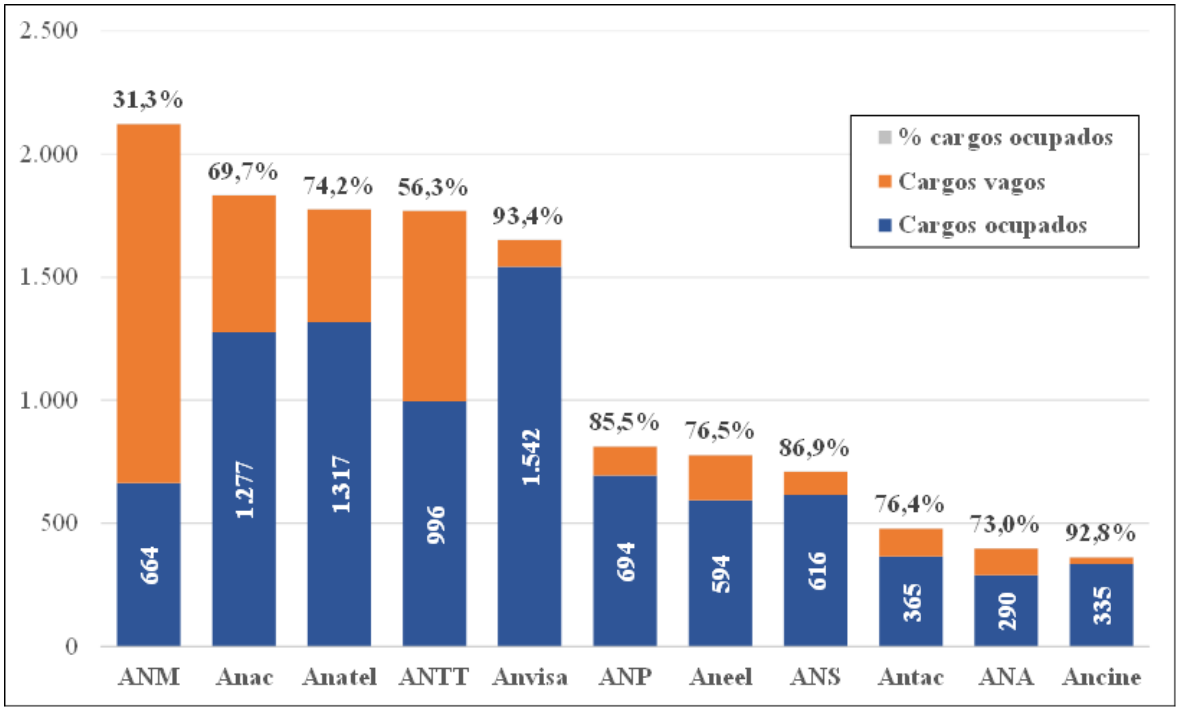
Nesse sentido, o relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) ratificou, no relatório Governança regulatória no setor de mineração no Brasil (2022), que a estrutura de recursos humanos da ANM não é adequada para cumprir todas as suas atribuições, que são mais amplas do que as do extinto DNPM (a Agência ganhou dezenove

SF/24255.92727-09

novas atribuições desde a sua criação – Leis 13.575, de 2017 e 14.514, de 2022).

Segundo a Nota Técnica SEI 446/2024-SAR-ANM/DIRC, datada de 02/02/2024, o quadro atual de servidores corresponde ao seu **menor efetivo** desde a edição do atual Código de Mineração, em 1967, e ao **maior déficit de pessoal de todo o serviço público federal**. A comparação com outras agências reguladoras está representada no Gráfico 2.

Gráfico 1 - Comparação entre cargos efetivos ocupados e vagos nas agências reguladoras

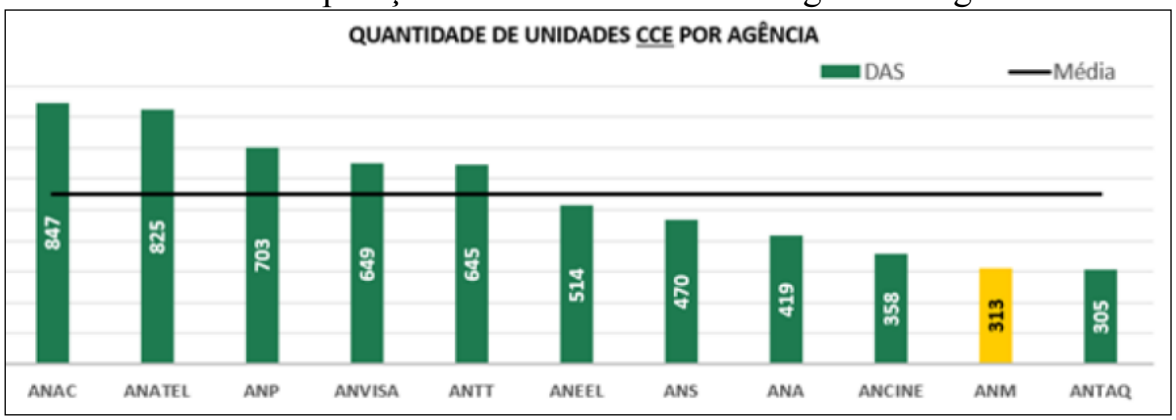


Fonte: ANM - Nota Técnica SEI 446/2024-SAR-ANM/DIRC

Ainda conforme a referida nota técnica, a estrutura organizacional de cargos da ANM deveria ser compatível com a das maiores agências reguladoras, mas é menor do que a da Ancine e só supera a da Antaq, conforme o Gráfico 3.

SF/24255.92727-09

Gráfico 2 - Comparação entre as estruturas das agências reguladoras



Fonte: ANM – Nota Técnica SEI 446/2024-SAR-ANM/DIRC

O último concurso geral do então DNPM foi realizado em 2010. Após a criação da Agência foram realizados concursos em 2020 e 2021, mas com vagas específicas para a área de segurança de barragens (40 vagas temporárias e 40 efetivas). A ANM fez solicitações de concurso geral entre 2018 e 2022, sem sucesso. Um pedido de concurso para 1.003 vagas ao Ministério de Gestão e Inovação em Serviços Públicos (MGI) foi realizado em maio de 2023, mas não temos conhecimento de que tenha havido análise por parte do Ministério.

Entre todas as agências, a ANM foi responsável pela **segunda maior arrecadação de receitas** em 2021 e regula um setor que representa entre 2,5% e 4% do PIB brasileiro nas últimas décadas, mas tem **a terceira menor dotação orçamentária** entre elas. Seu orçamento para despesas com tecnologia da informação superou apenas o da Agência Nacional de Cinema (Ancine) e o da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), consoante a Nota Técnica SEI 3357/2023GABDG/DIRC.

SF/24255.92727-09

Ela alega que "historicamente **vem sendo contingenciado em torno de 85% de seu orçamento previsto em lei** que deveria ser de 7% da arrecadação da CFEM, além das receitas de taxas, multas e emolumentos" (vide Nota Técnica SEI 446/2024-SAR-ANM/DIRC). Nessa esteira, é pertinente a comparação entre a parcela da arrecadação de receitas de mineração destinada por lei à ANM e o orçamento realizado pela ANM no exercício de 2023, apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Comparação entre a parcela da Cfem destinada à ANM e o orçamento realizado (2023)

Receitas da mineração				
Descrição da receita			**Valor total arrecadado (R$)**	**Valor das receitas da ANM (R$)**
Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Cfem)			6.430.047.842,51	450.103.348,98
Taxa Anual por Hectare (TAH)			96.730.418,27	96.730.418,27
Taxa de vistoria			23.388.256,65	23.388.256,65
Demais receitas			17.591.445,81	17.591.445,81
Total das receitas			**6.567.757.963,24**	**587.813.469,71**
Despesas da ANM				
Programa	**Categoria econômica**	**Natureza de despesa**	**Orçamento atualizado (R$)**	**Orçamento realizado (R$)**
0032	3 - Despesas Correntes	1 - Pessoal e Encargos Sociais	281.688.107,00	248.270.325,82
	3 - Despesas Correntes	3 - Outras Despesas Correntes	63.773.612,00	54.059.468,32
	4 - Despesas de Capital	4 - Investimentos	4.975.758,00	1.323.368,09
0909	3 - Despesas Correntes	1 - Pessoal e Encargos Sociais	13.000,00	0,00
0999	9 - Reserva de Contingência	9 - Reserva de Contingência	666.413.116,00	0,00
3002	3 - Despesas Correntes	3 - Outras Despesas Correntes	28.655.969,00	21.545.788,29
	4 - Despesas de Capital	4 - Investimentos	11.035.639,00	5.184.498,08
Total das despesas			**1.056.555.201,00**	**330.383.448,60**

Programas: 0032 - Programa de Gestão e Manutenção do Poder Executivo, 0909 - Operações Especiais: Outros Encargos Especiais, 0999 - Reserva de Contingência, 3002 - Geologia, Mineração e Transformação Mineral

SF/24255.92727-09

A comparação dos dados apresentados na última coluna da Tabela 1 mostra que o montante da receita minerária que a lei destina à ANM supera em 77,92% a despesa total liquidada no respectivo exercício.

A CGU já havia feito análise semelhante, no Relatório nº 201801466, tendo igualmente constatado que "as receitas arrecadadas em 2019 pela ANM superaram a despesa do exercício correspondente" [448].

Focando especificamente na participação da ANM na arrecadação da CFEM, os dados já disponibilizados pela ANM indicam que houve a seguinte destinação dos recursos[449]:

Tabela 2 - Destinação da parcela da Cfem que cabe à ANM

Ano	Grupo de despesa	Valor Distribuído (R$)	Valor Distribuído (%)	Valor empenhado (R$)	Valor empenhado (%)
2018	Reserva de contingência	220.219.459,00	84,68%	0,00	0,00%
	Outras despesas correntes	31.750.889,00	12,21%	22.868.007,00	72,02%
	Investimentos	8.084.110,00	3,11%	6.091.957,00	75,36%
	Subtotal	**260.054.458,00**	**100,00%**	**28.959.964,00**	**11,14%**
2019	Reserva de contingência	143.464.914,00	73,44%	0,00	0,00%
	Outras despesas correntes	43.923.225,00	22,49%	43.448.255,00	98,92%
	Investimentos	7.951.259,00	4,07%	7.656.084,00	96,29%
	Subtotal	**195.339.398,00**	**100,00%**	**51.104.339,00**	**26,16%**
2020	Reserva de contingência	217.068.826,00	76,96%	0,00	0,00%
	Outras despesas correntes	56.180.975,00	19,92%	48.830.816,00	86,92%
	Investimentos	8.786.254,00	3,12%	8.670.360,00	98,68%
	Subtotal	**282.036.055,00**	**100,00%**	**57.501.176,00**	**20,39%**
RESUMO	Reserva de contingência	580.753.199,00	78,75%	0,00	0,00%
	Outras despesas correntes	131.855.089,00	17,88%	115.147.078,00	87,33%
	Investimentos	24.821.623,00	3,37%	22.418.401,00	90,32%
	Total	**737.429.911,00**	**100,00%**	**137.565.479,00**	**18,65%**

A Tabela 2 evidencia que o valor médio empenhado da parcela da CFEM destinada à ANM nos exercícios de 2018 a 2020 corresponde a 18,65%,

[448] https://eaud.cgu.gov.br/relatorios/download/912180

[449] https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMDgyNDI2ZTgtOGRiNy00YTRiLTlkMGQtNDNlNDYwZTAxMDMzIiwidCI6IjUzOTA4ZjUwLTgzM2MtNGNkMC1iMjliLTE3YjViYzMzODcwMSJ9;

SF/24255.92727-09

ratificando a afirmação da Nota Técnica SEI 446/2024-SAR-ANM/DIRC, no sentido de que houve contingenciamento em torno de 80% do orçamento da ANM previsto em lei de 7% da arrecadação da CFEM.

Nesse passo, convém enfatizar que o art. 2º, § 2º, inciso I, da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, expressamente, destina 7% da CFEM "para a entidade reguladora do setor mineral". Por sua vez, a Lei 13.757, de 2017 especifica as receitas da ANM, nos seguintes termos:

> Art. 19. Constituem receitas da ANM:
>
> I - o produto de operações de crédito efetuadas no País e no exterior;
>
> II - a venda de publicações, **os recursos oriundos dos serviços de inspeção e fiscalização** ou provenientes de palestras e cursos ministrados e as receitas diversas estabelecidas em lei, regulamento ou contrato;
>
> III - **o produto do pagamento da taxa anual por hectare** a que se refere o inciso II do caput do art. 20 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração), dos emolumentos devidos como condição necessária para o conhecimento e o processamento de requerimentos e pedidos formulados à ANM, e o das multas de sua competência;
>
> IV - os recursos provenientes de convênios, acordos ou contratos celebrados com entidades, organismos ou empresas, públicos ou privados, nacionais ou internacionais;
>
> V - as doações, os legados, as subvenções e outros recursos que lhe forem destinados, incluídas as doações de bens e equipamentos destinados à ANM, conforme previsto em acordos firmados pela União para fins de ressarcimento de danos causados por usurpação de recursos minerais por lavra ilegal;
>
> VI - **as dotações consignadas no orçamento geral da União**, os créditos especiais, as transferências e os repasses que lhe forem conferidos;
>
> VII - os valores apurados na venda ou na locação dos bens móveis e imóveis de sua propriedade;
>
> VIII - o produto do leilão de bens e equipamentos encontrados ou apreendidos decorrentes de atividade de mineração ilegal;

SF/24255.92727-09

> IX - **as receitas provenientes das áreas colocadas em disponibilidade**, de qualquer natureza; e
>
> X - **o valor recolhido a título de CFEM, a ser repassado à ANM**, por intermédio do Ministério de Minas e Energia, na forma estabelecida no inciso III do § 2º do art. 2º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990 .

No exercício de 2023, conforme demonstrado na Tabela 1, o orçamento total da ANM, incluindo despesas de pessoal, de aposentadorias e de pensões, correspondeu a 73,4% da parcela da CFEM que cabe à ANM e a 56,2% da sua receita arrecadada nos termos do art. 19 da Lei nº 13.575, de 2017.

O contingenciamento da parcela de 7% da Cfem que deveria ser destinada à ANM ocorreu nos últimos exercícios, conforme evidenciam os dados da Tabela 3:

Tabela 3 - Contingenciamento da parcela da Cfem destinada à ANM

Receita				
Ano	**Origem**	**Detalhamento**	**Receita Arrecadada (R$)**	**7% da ANM (R$)**
2020	13 - Receita Patrimonial	13440211 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-PRINC.	5.351.155.317,89	374.580.872,25
		13440213 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-DIV.AT.	18.396.384,26	1.287.746,90
	Total		**5.369.551.702,15**	**375.868.619,15**
2021	13 - Receita Patrimonial	13440211 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-PRINC.	8.319.497.395,84	582.364.817,71
		13440213 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-DIV.AT.	11.639.928,17	814.794,97
	Total		**8.331.137.324,01**	**583.179.612,68**
2022	13 - Receita Patrimonial	13440201 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-PRINC.	6.066.147.303,90	424.630.311,27
		13440203 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-DIV.AT.	15.912.175,92	1.113.852,31
	Total		**6.082.059.479,82**	**425.744.163,59**
2023	13 - Receita Patrimonial	13440201 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-PRINC.	6.407.783.139,47	448.544.819,76

SF/24255.92727-09

		13440203 - Compens.Financ.Expl.Rec.Minerais-DIV.AT.	22.264.703,04	1.558.529,21
	Total		**6.430.047.842,51**	**450.103.348,98**
Despesa				
Ano	**Programa de Governo**	**Ação**	**Orçamento Previsto (R$)**	**Orçamento Realizado (R$)**
2020	0999 - Reserva de Contingência	0Z00 - Reserva de Contingência - Financeira	233.454.457,00	0,00
2021	0999 - Reserva de Contingência	0Z00 - Reserva de Contingência - Financeira	300.940.482,00	0,00
2022	0999 - Reserva de Contingência	0Z00 - Reserva de Contingência - Financeira	754.777.511,00	0,00
2023	0999 - Reserva de Contingência	0Z00 - Reserva de Contingência - Financeira	666.413.116,00	0,00

Ressalta-se que os valores apresentados nas Tabelas 2 e 3 para o mesmo exercício de 2020 são de fontes distintas. Não obstante a diferença de valores, os dados extraídos do Portal da Transparência, apresentados na Tabela 3, evidenciam que o contingenciamento nos dois últimos exercícios supera a parcela da CFEM destinada por lei à ANM.

Nesse sentido, o citado relatório da OCDE (2022) apontou que as restrições financeiras que a Agência enfrenta afetam suas funções regulatórias e que, após os acidentes das barragens de rejeitos de Mariana (2015) e Brumadinho (2019), investigações apontaram para a crônica falta de recursos financeiros da ANM – e anteriormente do DNPM – como um fator importante que impede o regulador de mineração de cumprir suas funções adequadamente.

A estruturação da ANM foi inserida na Lista de Alto Risco (LAR) do TCU, edição de 2022, que informa ao Congresso Nacional e à sociedade brasileira as áreas que apresentam os principais riscos que podem comprometer a qualidade dos serviços públicos e a efetividade das políticas públicas.

SF/24255.92727-09

Por meio do Acórdão 2.914/2020-TCU-Plenário, o TCU recomendou à ANM que identificasse possíveis otimizações nos seus processos internos, priorizasse os controles dos riscos mais relevantes e apresentasse estudo sobre sua necessidade de redimensionamento e de alterações em seu quadro de pessoal ao então Ministério da Economia.

Segundo a Nota Técnica SEI 446/2024-SAR-ANM/DIRC, a ANM já interagiu com diversos agentes expondo a sua situação e solicitando apoio para a busca de soluções efetivas para a estruturação da Agência. Entre as ações realizadas pela ANM, teriam sido enviados ofícios ao Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO), ao Ministério da Gestão e da Inovação (MGI), à Casa Civil e ao Ministério de Minas e Energia, além da realização de reuniões com as referidas pastas, bem como audiências públicas no Congresso Nacional.

Notícia veiculada do *site* do Ministério de Minas e Energia, indica que, de fato, o atual ministro Alexandre Silveira tem conhecimento sobre a necessidade de estruturação da ANM, pois se manifestou nos seguintes termos:

> Tenho mantido contato constate com a ministra Esther, que está muito sensível à pauta e também reconhece a importância da ANM para o desenvolvimento do nosso país. **Sabemos que a atual estrutura está muito aquém do necessário para cumprir a sua missão legal**. Essa é a nossa maior prioridade no MME: formar uma Agência forte e capaz de ajudar o Brasil a se desenvolver a partir de uma mineração sustentável e segura (grifo acrescido)[450].

Conforme a coletiva de imprensa, realizada em 18/7/2023, para anunciar a autorização de concursos no governo federal, a Ministra de Gestão

---

450 https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/alexandre-silveira-defende-reestruturacao-da-anm-em-reuniao-com-a-ministra-esther-dweck

SF/24255.92727-09

e Inovação, Esther Dweck, também ciente da situação da ANM (disponível em:), pronunciou-se nos seguintes termos:

> (...) e uma agência nacional de mineração que vocês já devem conhecer essa demanda. Ela tem aparecido muito. Parlamentares tem questionado muito que era um departamento nacional de política de mineração **em 2017 ela se tornou agência, mas não foi feita nenhuma adequação do órgão para isso**. Inclusive a lei de criação de agências determina uma estrutura mínima para agência e **a ANM não atende essa estrutura mínima**. Portanto, a gente precisa adequá-la e, para isso, precisa de cargos e a gente não tem cargos para fazer isso[451].

Segundo o MGI, foram consideradas as variáveis da Figura 1, na análise dos pedidos de realização de concurso enviados pelos órgãos.

Figura 1 - Critérios utilizados para priorização dos pedidos para realização de concurso público

Fonte: Ministério da Gestão e da Inovação

[451] https://www.youtube.com/watch?v=kNpubmkgJE0&t=562s

SF/24255.92727-09

À exceção do concurso específico para a área de segurança de barragens de mineração, realizado em 2022, em razão de acordo firmado com o Ministério Público Federal, no âmbito da Ação Judicial de Autos 1005310-84.2019.4.01.3800, o último concurso amplo da instituição, ainda realizado pelo extinto DNPM, foi em 2010. Além disso, 68,7% dos cargos previstos em lei para as carreiras da ANM estão desocupados; cerca de um terço do seu quadro atual de 664 servidores recebe abono de permanência, podendo se aposentar a qualquer momento; e a ANM assumiu dezessete novas competências a partir da transformação de departamento em agência.

Desde a sua criação, a ANM solicita, anualmente, autorização para realizar concurso para recomposição de sua força de trabalho, consoante a Nota Técnica 4086/2023-SGP-ANM/DIRC - Processo SEI 48051.002972/2023-64, que subsidiou o último pedido, realizado em maio de 2023. Não obstante o preenchimento de cinco das sete variáveis consideradas pelo MGI, a ANM não foi contemplada com vagas no concurso público nacional unificado que está em andamento, com início da convocação para posse e cursos de formação previsto para 5/8/2024. A agência foi apenas incluída no rol das urgências de recomposição de estrutura do Ministério de Gestão.

Embora a Ministra de Gestão e Inovação e o Ministro de Minas e Energia estejam cientes da necessidade de recomposição da força de trabalho da ANM, nenhuma ação efetiva nesse sentido foi concretizada até o momento.

Ao contrário de outros setores, cujo custo/benefício do investimento é difícil ponderar, auditorias realizadas pela CGU, âmbito do Relatório nº 201801466, e pelo TCU, no âmbito do TC 005.747/2022-8, indicam que **os ganhos advindos da estruturação da ANM superam, em**

SF/24255.92727-09

larga margem, o investimento necessário em recursos humanos e na modernização dos recursos de tecnologia da informação.

A ANM estima que a participação da mineração no PIB brasileiro pode até dobrar nos próximos anos, se a agência tiver uma estrutura adequada para desempenhar satisfatoriamente suas atividades. Esse aumento da produção mineral gera efeito positivo, direito e imediato na arrecadação da CFEM.

A consequência da precarização da estrutura da ANM se apresenta nos diversos problemas existentes, entre os quais: deficiência na regulação do setor mineral, ineficiência e ineficácia na fiscalização dos trabalhos de pesquisa mineral e das atividades de lavra; baixa efetividade no recolhimento e na cobrança da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), atrasos no repasse da CFEM.

Conforme o relatório de gestão da ANM, exercício de 2022, tratando-se apenas das extrações devidamente tituladas, a agência possuía um universo de mais de 36 mil títulos de lavra e 85 mil títulos de autorização de pesquisa mineral. Naquele exercício, foram realizadas somente 2.091 fiscalizações (cerca de 2% dos títulos existentes).

Falta de capacidade técnica

Adicionalmente à falta de recursos humanos e financeiros, registre-se a falta de competência técnica especializada, entre os quadros das agências, para a realização da verificação dos dados e de fiscalização *in loco*.

A falta de capacidade técnica para a fiscalização das atividades de mineração foi reconhecida, publicamente, pelo Procurador-Geral de Justiça de

SF/24255.92727-09

Alagoas, Alfredo Gaspar de Mendonça, em relação ao Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA)[452]. Em Ofício encaminhado a esta CPI, o Instituto se exime de suas responsabilidades em relação à fiscalização, que seriam exclusivas da Agência Nacional de Mineração (ANM):[453]

> Neste contexto, embora o IMA/AL tenha desempenhado as funções fiscalizatórias que lhe são inerentes, em especial a análise do empreendimento sob o ponto de vista dos impactos ambientais produzidos pela atividade, não lhe incumbia fiscalizar e averiguar como vinha sendo desempenhada o avanço das frentes de lavra, desenvolvida pela Braskem. Em especial, o monitoramento desta, pois trata-se de competência da União, com ações fiscalizatórias realizadas através do antigo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) atual Agência Nacional de Mineração (ANM).

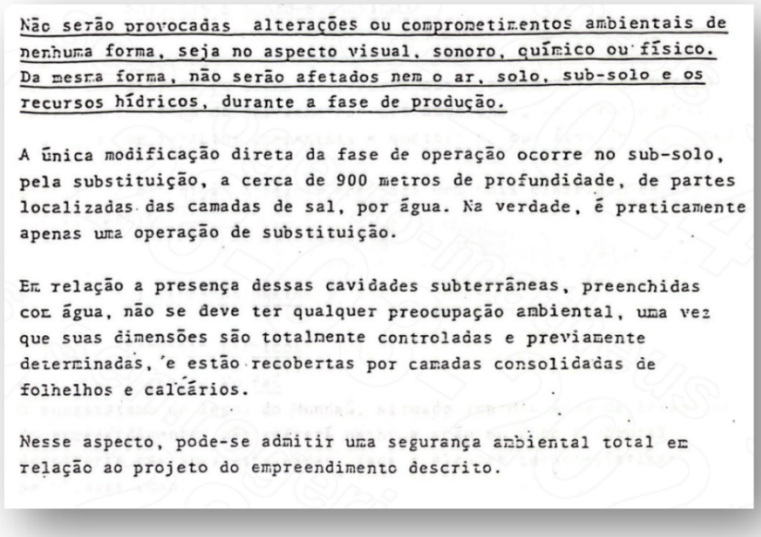
Como reportado no Capítulo 4, observou-se, por exemplo, que mesmo diante de farta evidência na literatura técnica sobre os riscos de afundamento do solo derivados da extração de sal-gema, já disponíveis à época, os geólogos NIVALDO JOSÉ CHIOSSI e MIGUEL LUIZ MORAD NORONHA, e a geógrafa JOVESÍ DE ALMEIDA COSTA, todos do IMA, atestaram, na avaliação do RIMA apresentado pela Braskem em 1986, "a segurança ambiental total" do projeto:

---

452 https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2019/04/19/72679-se-ha-culpado-ima-e-tanto-quanto-diz-ambientalista

453 DOC 026.

SF/24255.92727-09



Não serão provocadas alterações ou comprometimentos ambientais de nenhuma forma, seja no aspecto visual, sonoro, químico ou físico. Da mesma forma, não serão afetados nem o ar, solo, sub-solo e os recursos hídricos, durante a fase de produção.

A única modificação direta da fase de operação ocorre no sub-solo, pela substituição, a cerca de 900 metros de profundidade, de partes localizadas das camadas de sal, por água. Na verdade, é praticamente apenas uma operação de substituição.

Em relação a presença dessas cavidades subterrâneas, preenchidas com água, não se deve ter qualquer preocupação ambiental, uma vez que suas dimensões são totalmente controladas e previamente determinadas, e estão recobertas por camadas consolidadas de folhelhos e calcários.

Nesse aspecto, pode-se admitir uma segurança ambiental total em relação ao projeto do empreendimento descrito.

Em 2005, RICARDO JOSÉ QUEIROZ DOS SANTOS, geólogo técnico do IMA, no Parecer Técnico do IMA/AL apresentado no Processo nº 1.792/2005, afirma, por sua vez:

> O procedimento deste tipo de lavra é usual e utilizado há bastante tempo em Maceió e no mundo **sem ter havido danos ao meio ambiente**. (grifos nossos).

Em decisão posterior, reitera que:

> Desta maneira, não consideramos a atividade como causadora de "significativa degradação do meio ambiente", não necessitando, portanto, de EIA/RIMA.

A menos que esses casos tenham sido marcados por má-fé, os dois exemplos – o de 1986 e o de 2005 – demonstram, pelo menos, a imperícia dos geólogos do IMA responsáveis pela aprovação dos relatórios ambientais da empresa.

SF/24255.92727-09

A própria ANM, porém, não se saiu muito melhor. Talvez em função das restrições orçamentárias e de pessoal reportadas na última seção, a Agência fez uso de consultoria externa – a cargo do Prof. ANDRÉ ZINGANO – para as fiscalizações *in loco* realizadas em Maceió no período de 2012 a 2017, como reportado no Capítulo 4. Em todas elas, o consultor atestava, entre outros, "que a distância entre as cavernas era de 150 metros", sem que fornecesse a fonte da informação, que – após os levantamentos por sonar – se revelaria falsa.

A falta de capacidade técnica – de formação especializada, de disponibilidade de equipamentos – explica parcialmente, embora não justifique, a negligência fiscalizatória dos órgãos reguladores, que deixaram de realizar estudos ou procedimentos para validar os laudos apresentados pela Braskem, limitando-se a confiar nas informações e, o que é pior, a atestar sua veracidade.

Os dados acima permitem perceber que a forma como a ANM e o IMA conduziram o processo de exploração mineral em Maceió deve ser compreendido como uma anomalia regulatória, uma combinação de pontos da regulação tradicional e autofiscalização não supervisionada que levou a esta falha de regulação – a "autorregulação de fato" – do setor minerário. Embora a normatização do setor fosse feita pelas agências, as verdadeiras regras de como era conduzida a mineração ficavam a cargo da mineradora.

Como a fiscalização era de natureza exclusivamente passiva, integralmente baseada em documentos produzidos pela própria regulada, não havia atuação suficiente do agente regulador, implicando um evidente afastamento do Estado na regulação setorial da atividade econômica, ou seja, uma "autorregulação de fato".

SF/24255.92727-09

8.3 Estado de Coisas Inconstitucional do Sistema Minerário Brasileiro

No controle de constitucionalidade brasileiro, as *omissões inconstitucionais* foram tradicionalmente compreendidas sob um viés semântico e formalista, direcionado a hipóteses de supostas inércias do legislador diante de imperativos constitucionais de concretização de direitos. Essa é a visão majoritária que norteia, por exemplo, o processo decisório das ações diretas de inconstitucionalidade por omissão (ADO) e dos mandados de injunção.

Ocorre que as omissões inconstitucionais também podem decorrer de falhas estruturais ou conjunturais na execução de políticas públicas, decorrentes, não de uma inércia do legislador, mas de uma falta de coordenação entre lei e processos de aplicação (*enforcement*)[454]. Nesse sentido, a partir de decisões paradigmáticas da corte constitucional colombiana no final da década de 1990, emerge a categoria do *estado de coisas inconstitucional*, expressão que designa um quadro de violação massiva e persistente de direitos fundamentais, decorrente de falhas estruturais e "falência de políticas públicas e cuja modificação depende de medidas abrangentes e sistêmicas de natureza normativa, administrativa e orçamentária"[455].

---

[454] CAMPOS, Carlos Alexandre de Azevedo. **Da inconstitucionalidade por Omissão do "Estado de Coisas Inconstitucional"**. Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-graduação em Direito, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Cidadania, Estado e Globalização (Direito Público). Rio de Janeiro, 2015, pp. 87-88.

[455] SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Medida Cautelar na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 347 MC/DF**. Rel. Min. Marco Aurélio, Rel. p/ Acórdão Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. 4 out. 2023, p. DJe, 19 dez. 2023, p. 3.

SF/24255.92727-09

Obviamente, dentre os Três Poderes, o mais constitucionalmente aparelhado e vocacionado a lidar com crises estruturais ou conjunturais é o Legislativo, que representa toda a diversidade e pluralidade da soberania popular, sem qualquer desprestígio ao Executivo e ao Judiciário, que operam competências igualmente relevantes, porém, destintas.

A possibilidade de um "estado de coisas" ser objeto do controle abstrato de constitucionalidade por iniciativa de uma das agências legitimadas pelo disposto no artigo 103 da Constituição da República significa uma transposição, pela via direta, do processo estrutural (*structural injunction*) para a Suprema Corte. O que caracteriza essa espécie de litígio é a existência de uma desorganização, decorrente ou não de um conjunto de condutas ilícitas, que exige uma intervenção reestruturante. Nesses casos, o papel do Poder Judiciário transcende a mera declaração de desconformidade ou invalidade de programas ou normas; o juiz torna-se um verdadeiro coordenador, operativo, que estimula a ação concertada dos envolvidos na situação-problema.

Uma decisão judicial não é capaz, por si só, de eliminar um estado de coisas inconstitucional[456]. Logo, a existência de uma fase "executiva" ou "operacional" é determinante para caracterizar a aplicação dessa categoria a partir da experiência colombiana e reproduzida na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal. Embora a Corte não possa tomar para si a tarefa de reestruturar um estado de coisas, a agregação de determinações operacionais[457]

---

[456] DIDIER JR. et al. Elementos para uma teoria do processo estrutural aplicada ao processo civil brasileiro. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro nº 75**, jan./mar. 2020.

[457] BARCELLOS, Ana Paula de. **Curso de direito constitucional**. 5 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2023.

SF/24255.92727-09

na decisão em controle concentrado foi tida como um passo importante no sentido de comprometimento do Tribunal com a eficácia de suas decisões.

No Brasil, o primeiro e paradigmático reconhecimento de estado de coisas inconstitucional teve lugar no contexto do sistema carcerário (ADPF nº 347). Foi determinado que União, Estados e Distrito Federal, junto ao CNJ, elaborassem planos a serem homologados pelo STF, para controle da superlotação carcerária e a baixa qualidade das vagas existentes[458].

Nesse mesmo precedente, ao apreciar a medida cautelar, o STF procurou desenvolver os requisitos para o reconhecimento de um estado de coisas inconstitucional. Para o Ministro Gilmar Mendes, seriam 5 (cinco): (i) a violação massiva e generalizada de vários direitos constitucionais que afetam um número significativo de pessoas; (ii) a prolongada omissão das autoridades no cumprimento de suas obrigações para garantia desses direitos; (iii) a adoção de práticas inconstitucionais; (vi) a não expedição de medidas legislativas, administrativas ou orçamentárias necessárias para evitar a violação dos direitos; (v) a existência de um problema social cuja solução requer a intervenção de várias entidades e a adoção de um conjunto completo e coordenado de ações[459].

A partir de então, a Suprema Corte também reconheceu que há violação generalizada de direitos humanos de população em situação de rua, atraindo sua necessidade de intervir, compelindo Estados, o Distrito Federal e

---

[458] SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Medida Cautelar na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 347 MC/DF**. Rel. Min. Marco Aurélio, Rel. p/ Acórdão Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. em 4 out. 2023, p. DJe, 19 dez. 2023.

[459] SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **ADPF 347 MC/DF**, Rel. Min. Marco Aurélio, Rel. p/ Acórdão Min. Luís Roberto Barroso, Tribunal Pleno, j. em 04 out. 2023, publicado em 19 dez. 2023, p. 306.

SF/24255.92727-09

Municípios para observância das diretrizes da Política Nacional para a População em Situação de Rua. Foram estabelecidos deveres de melhoramento e ampliação dos serviços de zeladoria urbana e abrigos para garantir a proteção de população vulnerável460.

No âmbito da ADO 54, em 2019, questionou-se suposta omissão em impedir o avanço do desmatamento na Amazônia do Presidente da República e do Ministro do Meio Ambiente do período. A petição inicial narrou os vertiginosos aumentos nas áreas desmatadas naquele ano e a proximidade com o chamado "ponto de inflexão", no qual não seria mais possível recuperar a vegetação. Houve um descontrole das queimadas, registradas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o qual foi descredibilizado pelo governo que exercia mandato naquele ano. Ademais, havia mais de mil ações civis públicas ajuizadas pelo Ministério Público Federal com fins de exigir reparação baseada no desmatamento em áreas da Amazônia.

Para o STF, não há estado de coisas inconstitucional na política ambiental de proteção do bioma amazônico, por considerar que havia uma retomada dos processos de proteção ambiental, especialmente, através do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), em decisão de abril de 2024.

Apesar disso, reconheceu que há falhas na política de proteção ambiental da Amazônia Legal e determinou ao Governo Federal a assunção de um compromisso significativo, em que, notadamente, foi determinada redução do índice de desmatamento, garantia da eficácia da fiscalização dos órgãos

460 SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **ADPF 976 MC**, Rel. Min. Alexandre de Moraes, Tribunal Pleno, j. em 22 ago. 2023, publicado em 21 set. 2023

SF/24255.92727-09

competentes e investigação das infrações ambientais e abertura de crédito extraordinário para a continuidade das ações governamentais.

No julgamento das ADPF 743/DF, ADPF 746/DF e ADPF 857/MS, o STF também analisou a possibilidade de existência de um estado de coisas inconstitucional em face de deficiências na política de proteção ambiental do Pantanal e da Amazônia, mas rechaçou o pedido inicial. O entendimento firmado é de que houve uma melhoria na política de combate às queimadas e desmatamento nos biomas da Amazônia e do Pantanal. Todavia, determinou medidas a serem adotadas pelo Governo Federal, Estados, IBAMA e CNJ para consecução dos objetivos de prevenção e combate a incêndios nesses biomas.

A realidade do setor minerário brasileiro exige, contudo, o necessário *distinguishing*.

À luz de todos os profícuos trabalhos de pesquisa e apuração talhados ao longo de toda esta Comissão Parlamentar de Inquérito, e minudenciados neste Relatório Final, a situação do que se pode chamar *crise minerário-ambiental* brasileira parece revestida de todos os elementos sociais, políticos, econômicos, jurídicos e administrativos que permitem o seu enquadramento como um estado de coisas inconstitucional.

O fato de o Brasil é um dos principais exportadores de matéria-prima mineral do mundo faria supor que existissem, no país, controles rígidos, transparentes e eficazes da segurança dessas atividades. Não é o que se constatou ao final dos trabalhos desta Comissão Parlamentar.

SF/24255.92727-09

O setor minerário brasileiro é regido por um conjunto normativo obsoleto, implementado por uma autarquia especial (Agência Nacional de Mineração) cuja estrutura administrativa e de pessoal gravemente insuficientes. A consequência é a caracterização prática de uma *autorregulação de fato*, em que a agência reguladora atua como mera chanceler de relatórios de fiscalização encomendados pelas próprias empresas, quando a dupla-verificação deveria ser a regra e não a exceção. Essas constatações contrariam, por si só, a formatação tencionada pelo constituinte ao sistema minerário brasileiro, que previu não só o domínio público desses recursos (art. 20, IX, da CRFB/88), mas também a prevalência do "interesse nacional" em sua exploração (176, § 1º, da CRFB/88), o que não admite *autorregulação de fato.*

Os resultados dessa deficiência estrutural são tangíveis e irremediavelmente trágicos. Em menos de 10 (dez) anos, contabilizam-se pelo menos 5 (cinco) incidentes de grandes proporções decorrentes de falhas na atividade minerária: o rompimento da barragem da Samarco, em Mariana/MG (2015); o rompimento da barragem da Vale, em Brumadinho/MG (2019); o rompimento da barragem da Equinox, em Godofredo Viana/MA (2021); a contaminação por mercúrio da Terra Indígena Yanomami/RR (2022) e o desastre ambiental urbano de Maceió/AL (2018 - atualidade).

Numa análise perfunctória, é possível identificar, em todos esses eventos, os seguintes padrões: (i) concentração desses eventos catastróficos num curto espaço de tempo; (ii) associação de todos eles a um mesmo setor regulado (mineração) e a atribuição de responsabilidade a omissões de órgãos públicos de mesmas categorias (ANM, em âmbito federal, e órgãos estaduais do meio ambiente); (iii) a persistência dos métodos falhos de controle e fiscalização, que permitem a captura dos órgãos reguladores e a caracterização

SF/24255.92727-09

de uma autorregulação de fato; (iv) a persistência do desmonte administrativo da Agência Nacional de Mineração; (v) a geração de externalidades negativas poliédricas, violadoras de múltiplas categorias de direitos fundamentais, como vida, propriedade, saúde, moradia, e ao meio-ambiente ecologicamente equilibrado.

O art. 225 da CRFB/88 estabelece um dever de proteção ambiental ao Poder Público e à coletividade. Ademais, trata-se de direito fundamental, cujo conteúdo é essencial à dignidade humana. Não resta dúvidas, portanto, da adequação do objeto a ser submetido a tutela jurisdicional e apto a receber a intervenção na matéria por parte do Supremo Tribunal Federal.

No caso de Maceió, a despeito das diversas Ações Civis Públicas e acordos firmados entre diversos órgãos do poder público e a Braskem, observa-se que há uma situação de dispersão das medidas e uma subsistência da violação de direitos dos moradores das áreas afetadas. Mencionou-se o acordo que trata sobre os danos ambientais, homologado na ACP 0806577-74.2019.4.05.8000 (ACP Socioambiental) e o Acordo que trata sobre a suspensão da exploração de sal-gema por parte da Braskem, homologado na ACP 0803662-52.2019.4.05.8000 (ACP Sonar). Os danos ambientais decorrentes da atuação da empresa não são aferíveis em tão curto espaço de tempo. O acordo com a Prefeitura de Maceió, também firmado em tempo célere, precisou de reajustes em questão de meses, em decorrência da verificação de novas áreas afetadas pela subsidência. Observa-se, ainda, a ausência de participação da ANM e da CPRM nos acordos; a impossibilidade de dimensionamento dos danos naquele momento; falhas fiscalizatórias da atividade da empresa ao longo dos anos e uma legislação que demanda melhorias para efetivação de uma atividade mineradora segura.

SF/24255.92727-09

Diante do quadro de violações de direitos de cidadãos atingidos pelas desocupações, e de toda a coletividade que assiste o seu direito ao meio-ambiente equilibrado vilipendiado, recomenda-se que a Advocacia do Senado Federal seja instada a representar ao Procurador-Geral da República e à Mesa desta Câmara Alta, conforme suas competências constitucionais, para avaliação sobre propositura de ação de controle de constitucionalidade que vise ao reconhecimento do estado de coisas inconstitucional, incluindo a exigência de estabelecimento de cronogramas, metas e prazos claros, acompanhados de projeções de resultados com datas específicas e indicadores precisos, que permitam um monitoramento efetivo das atividades de mineração e da implementação de políticas públicas voltadas para a prevenção de novos desastres e a reparação dos danos já causados.

SF/24255.92727-09

9. Indiciamentos

9.1 Breve evolução histórica da tutela de direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos

Conceitos primitivos e esparsos sobre "direitos humanos" existiam nas sociedades arcaicas. O famoso brocardo "olho por olho, dente por dente", apesar de modernamente parecer desumano, trouxe importante avanço na proporcionalidade das punições, exigindo que, a depender da gravidade do crime, houvesse punição correspondente, de mesma magnitude[461].

Historicamente, os direitos humanos nasceram em sua dimensão material, isto é, sua existência foi reconhecida – tácita ou expressamente –, e, posteriormente houve a criação de mecanismos processuais para que houvesse a tutela e a defesa dos referidos direitos, sob pena de seu completo esvaziamento.

Os direitos humanos de primeira geração[462], ou dimensão, foram aqueles explicitamente defendidos na Era das Revoluções[463] pelos ideais revolucionários na França e nos Estados Unidos. O documento seminal "Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão" foi confeccionado pelos líderes revolucionários franceses para conferir aos cidadãos proteções contra arbítrios estatais. Pelo fato de esses direitos servirem como escudo contra o Estado absolutista da época, foram denominados *direitos negativos*, ou seja,

[461] MASSON, Cleber. Direito Penal – parte geral. São Paulo: Método, 2019.
[462] A doutrina moderna prefere a utilização do termo "dimensão", pois a evolução dos direitos humanos não foi progressiva, de "geração" para "geração", mas sim recheada de elementos de diversas espécies classificatórias. Ver: PINOTTI, Bruna; DE LAZARI, Rafael. Manual de Direitos Humanos – volume único. Salvador: Juspodivm, 2019.
[463] HOBSBAWM, Eric. A Era das Revoluções. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

SF/24255.92727-09

tratava-se de verdadeiras *abstenções* exigidas do Estado – para que este não violasse os direitos de propriedade e de liberdade, fundamentalmente.

Os direitos humanos de segunda dimensão tiveram como marco histórico as revoluções sociais que ocorreram no século XIX, em especial a Revolução de 1848, ocorrida na França. Nessa época, a exploração da massa laboral pelos burgueses fomentou a criação de organizações de trabalhadores mais ou menos organizadas, para lutar por direitos sociais e trabalhistas[464]. Os direitos de segunda dimensão podem ser resumidos pelos "direitos de igualdade", em complementariedade aos "direitos de liberdade" mais próprios da primeira dimensão.

A terceira dimensão de direitos fundamentais reconheceu a existência de direitos externos aos indivíduos, mas que os afetam de forma decisiva. Dependem da cooperação dos países, porque a intervenção de um Estado no meio ambiente, por exemplo, provoca alterações que ultrapassam seus limites territoriais – e até mesmo do continente em que se encontra[465]. A proteção do consumidor é outro exemplo dessa terceira dimensão de direitos.

Conforme mencionado, o mero reconhecimento da existência de direitos fundamentais não garante que sejam efetivamente tutelados ou protegidos pelo ordenamento jurídico. Devem existir instrumentos eficazes o suficiente para que os danos sejam prevenidos, cessados ou reparados, conforme o caso.

Em uma "sociedade de massa", em que há produção e consumo em massa, o Direito deparou diante da necessidade de criação de mecanismos

---

[464] Idem, ibidem.
[465] BOBBIO, Norberto. A Era dos Direitos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SF/24255.92727-09

jurídicos para fazer frente aos riscos oriundos da atividade – empresarial ou estatal – e capazes de ocasionar "desastres de massa"[466].

Diante dessa problemática os "processos de massa" foram inaugurados no ordenamento brasileiro a partir da Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965 (Lei da Ação Popular – LAP), que previu a coisa julgada *erga omnes*, sofrendo alterações posteriores sob a influência da sistemática das *class actions* do direito norte-americano[467].

Depois do advento da LAP, novos diplomas normativos foram editados, formando-se o que a doutrina e a jurisprudência denominam de *microssistema de tutela coletiva*[468]: além da LAP, a Lei da Ação Civil Pública (LACP – Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985) e o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990).

Por óbvio, a Constituição Federal é o pináculo do sistema de defesa de interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos, contendo diversos dispositivos de tutela desses interesses (arts. 5º, LXXIII; 23, VI e VII; 24, VIII; 129, III; 153, VIII; 170, VI; 186, II; 200, VIII, entre outros, só para citar exclusivamente dispositivos relacionados à proteção do meio ambiente).

O capitalismo, como qualquer outro sistema econômico, produz distorções econômicas. Uma das distorções, ou "falhas de mercado", são as externalidades negativas, produzidas em virtude de atuação de determinada empresa no mercado, gerando impactos sociais, ambientais e econômicos

---

466 ANDRADE, Adriano; MASSON, Cleber; ANDRADE, Landolfo. Interesses Difusos e Coletivos. São Paulo: Método, 7ª edição, 2020.
467 MOREIRA, José Carlos Barbosa. A Ação Popular no Direito Brasileiro como Instrumento de Tutela Jurisdicional dos Chamados Interesses Difusos. In *Temas de Direito Processual*. São Paulo: Saraiva, 1977.
468 ANDRADE, Adriano; MASSON, Cleber; ANDRADE, Landolfo. Interesses Difusos e Coletivos. São Paulo: Método, 7ª edição, 2020.

SF/24255.92727-09

negativos – esperados ou não – sobre terceiros, não partícipes diretamente da atividade empresarial[469].

Importante notar, contudo, que as externalidades não são exclusivas da atividade empresarial exercida por agentes privados.

Em regra, as externalidades devem fazer parte do cálculo econômico para o início, a operação e o fechamento da atividade exercida, o que deve ser objeto de regulação, normatização e fiscalização pelas agências reguladoras brasileiras, entre outros órgãos e entidades.

Quando as externalidades provocadas pela atividade econômica geram danos de qualquer espécie, existem gatilhos jurídicos que são acionados para a responsabilização administrativa, civil ou criminal dos agentes envolvidos – inclusive das empresas responsáveis.

9.2 Apontamentos sobre a responsabilidade das pessoas jurídicas

O Código Civil (CC) atual (Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002) adotou, segundo a maioria dos civilistas modernos, a *teoria da realidade técnica* quanto à teoria justificadora da existência das pessoas jurídicas[470]. Nesse sentido, em que pese as pessoas jurídicas serem consideradas uma *ficção legal*, ou jurídica – segundo a teoria defendida por Savigny –, elas possuem organização própria, possuindo elementos que se aproximam de uma *realidade orgânica*, defendida por Otto Gierke.

---

[469] YEUNG, Luciana; CAMELO, Bradson. Introdução à Análise Econômica do Direito. Salvador: Juspodivm, 2024.

[470] TARTUCE, Flávio. Direito civil: lei de introdução e parte geral – volume 1. 15ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019, p. 370.

SF/24255.92727-09

Pablo Stolze e Rodolfo Pamplona, adotando a teoria da realidade técnica, conceituam pessoa jurídica como sendo "o grupo humano, criado na forma da lei, e dotado de personalidade jurídica própria, para a realização de fins comuns"[471]. Essa teoria, portanto, seria oriunda de uma fusão de elementos constantes das teorias da ficção legal e da realidade orgânica.

A pessoa jurídica, portanto, é uma ficção legal, com existência atribuída pelo ordenamento jurídico pátrio, mas possui, na prática, direitos e obrigações advindos de sua existência mesma, como a capacidade de contratar e de suceder, ainda que neste caso na forma testamentária; adquirir direitos reais, como a propriedade; e de possuir direitos inerentes à personalidade, como a honra objetiva (art. 52 do CC).

Importante assinalar que, nos termos da legislação civilista, caso haja abuso da personalidade jurídica, por meio de desvio de finalidade ou confusão patrimonial, a proteção conferida à pessoa jurídica pode ser mitigada, por meio da *desconsideração da personalidade jurídica* (art. 50, CC).

A desconsideração ocorre mediante incidente processual, é considerada como modalidade de intervenção de terceiros pelo atual Código de Processo Civil (CPC – Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015), e é regulada pelos arts. 133 a 137 deste diploma.

A possibilidade de desconsideração da personalidade jurídica (*disregard of legal entity*) prevista no CC é denominada pela doutrina como *teoria maior*, enquanto as hipóteses excepcionais tratadas pelo Código de

[471] Idem, ibidem.

SF/24255.92727-09

Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) e pela legislação ambiental recebem o tratamento de *teoria menor*.

Pode-se compreender os institutos da seguinte forma: a teoria *maior* é mais restritiva, exigindo-se mais requisitos para que os bens patrimoniais dos sócios sejam atingidos. Por outro lado, a teoria *menor* possui requisitos mais flexíveis para que ocorra a desconsideração da personalidade jurídica. No caso do CDC, nos exatos termos de seu art. 28:

> Art. 28. O juiz poderá desconsiderar a personalidade jurídica da sociedade quando, em detrimento do consumidor, houver abuso de direito, excesso de poder, infração da lei, fato ou ato ilícito ou violação dos estatutos ou contrato social. A desconsideração também será efetivada quando houver falência, estado de insolvência, encerramento ou inatividade da pessoa jurídica provocados por má administração.
>
> (...)
>
> § 5º Também poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for, de alguma forma, obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados aos consumidores.

Pela leitura do dispositivo, percebe-se que o rol de hipóteses para ocorrer a desconsideração da personalidade jurídica é bem ampla, bastando apenas "estado de insolvência", "infração da lei", ou "fato ou ato ilícito", entre outras. Para afirmar definitivamente o rol aberto, não taxativo, de hipóteses, o § 5º do art. 28 do CDC aduz que a personalidade jurídica poderá ser desconsiderada se for "de alguma forma, obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados aos consumidores". O entendimento do Superior Tribunal de Justiça é pacífico nesse sentido[472].

No caso da legislação ambiental, adotando a *teoria menor*, o art. 4º da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções

[472] STJ. REsp 1.735.004/SP. 3ª Turma. Rel. Min. Nancy Andrighi, julgado em 26/06/2018.

SF/24255.92727-09

penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (Lei dos Crimes Ambientais – LCA), dita que poderá ser desconsiderada personalidade jurídica sempre que ela for "obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente".

Parcela da doutrina entende, inclusive, que a permissão para a desconsideração da personalidade jurídica no caso de danos ambientais, pela teoria menor, deriva diretamente da CF, a teor dos arts. 170, VI, e 225, § 3º[473].

Apesar de requisitos menos restritos da teoria menor, é necessário que ocorra, no caso concreto, efetivo obstáculo ao ressarcimento dos danos em virtude da proteção legal conferida à pessoa jurídica. Não se pode simplesmente atingir o patrimônio dos sócios por mera vontade do titular de um bem jurídico lesado pela pessoa jurídica – que, frise-se, possui existência autônoma no ordenamento jurídico. A título de prestigiar determinado polo de uma relação jurídica, não se pode, sem que haja motivo justificado, praticar abusos contra entes autônomos que possuem importância tão elevada para a saúde da ordem econômica, principalmente quando se trata de uma economia de mercado como é a brasileira, adotada expressamente por nossa Constituição Federal, em seus arts. 1º, IV e 170, *caput*.

Mais recentemente, a Lei nº 18.874, de 20 de setembro de 2019, denominada "Lei da Liberdade Econômica", fruto da conversão da MP nº 881, de 2019, inaugurou mudanças no instituto da desconsideração da personalidade jurídica no art. 50 do CC. Na parte final deste artigo, foi previsto que apenas o

[473] ALVES, Alexandre Ferreira de Assumpção. Desconsideração da Personalidade Jurídica como instrumento jurídico de efetivação da reparação por danos ambientais. In: Congresso Nacional do CONPEDI, 16., 2007, Belo Horizonte; Florianópolis. Anais [...]. Belo Horizonte; Florianópolis: Boiteux, 2007. Disponível em: http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/alexandre_ferreira_de_assumpcao_alves.pdf. Acesso em: 24 de abril de 2024.

SF/24255.92727-09

patrimônio dos "beneficiados direta ou indiretamente pelo abuso [da personalidade jurídica]" seria afetado, mantida a proteção de sócios, ainda que gestores, e que não tenham auferido vantagens diretas ou indiretas com a prática ilícita. O STJ possui entendimento[474] de que a teoria menor não autoriza a responsabilização de sócio que não desempenhe atos de gestão, ressalvada a prova de que contribuiu, ao menos culposamente, para praticar certos atos de administração.

9.3 Responsabilização penal das pessoas jurídicas

Tradicionalmente, entendia-se que as pessoas jurídicas, como ficção legal, não poderiam ser responsabilizadas penalmente, por ausência de um dos requisitos do fato típico, qual seja, a conduta.

Lembremos que o fato típico, segundo a teoria finalista, é formado pelos seguintes elementos (i) conduta; (ii) nexo de causalidade; (iii) resultado; e (iv) tipicidade.

A conduta é o ato omissivo ou comissivo que dá origem a um resultado jurídico – no caso, a prática de um crime legalmente previsto em lei formal. O nexo de causalidade é o liame existente entre uma conduta e seu resultado. Este, que pode gerar alteração ou não no mundo fenomênico, é a produção de uma consequência jurídica aferível. Por fim, a tipicidade é a previsão legal da conduta típica, com todos os seus elementos, em lei em sentido estrito.

---

[474] STJ. 3ª Turma. REsp 1.900.843-DF, Rel. Min. Paulo de Tarso Sanseverino, Rel. para acórdão Min. Ricardo Villas Bôas Cueva, julgado em 23/5/2023 (Info 777).

SF/24255.92727-09

Adotando-se a teoria da ficção legal, defendida por Savigny, como seria possível que uma entidade, cuja existência é abstrata e fundamentada apenas pela necessidade de se distinguir seu patrimônio daquele dos sócios, poderia praticar qualquer conduta – omissiva ou comissiva?

De fato, haveria impossibilidade lógica de imputação de responsabilidade penal a uma pessoa jurídica, caso adotássemos a existência das pessoas jurídicas como mera ficção legal, sem que houvesse possibilidade de se considerar a presença, ao menos em tese, de um elemento volitivo ou cognitivo[475].

De outro lado, a teoria da realidade orgânica possui elementos que autorizariam a imputação penal às pessoas jurídicas, pois a existência da pessoa jurídica teria fundamento sociológico, nascendo a partir da vontade, pública ou privada, capaz de dar origem a um ente distinto de seus integrantes.

Para a teoria da realidade orgânica, a pessoa jurídica possui existência distinta de seus integrantes, capaz de praticar atos próprios de pessoas naturais e, portanto, seria também capaz de cometer delitos.

Adotada a teoria da realidade técnica – que fusiona ambas as teorias –, parte-se do pressuposto teórico de que o ordenamento jurídico brasileiro permite a responsabilização penal de pessoas jurídicas, respeitados certos requisitos legais.

No âmbito da responsabilidade por atos praticados contra a ordem econômica e financeira e contra a economia popular, o art. 173, § 5º, da CF,

---

[475] GOMES, Luiz Flávio; CUNHA, Rogério Sanches (Coord.). Legislação Criminal Especial. São Paulo: RT, 2009, p. 691

SF/24255.92727-09

estabelece a responsabilidade das pessoas jurídicas, sujeitando-as a punições compatíveis com sua natureza.

Em passo semelhante, no âmbito de responsabilização penal de pessoas jurídicas no caso de danos ambientais, a Constituição Federal, em seu art. 225, § 3º, explicita que (grifos nossos):

> Art. 225. (...)
>
> (...)
>
> § 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções **penais** e administrativas, **independentemente da obrigação de reparar os danos causados**.

Nota-se, portanto, que não basta que a pessoa física ou jurídica repare os danos ambientais causados. A elas devem ser imputadas as condutas penais cabíveis, em necessária cumulação sancionatória.

A LCA, por determinação constitucional, foi a lei editada para prever, conforme visto, as responsabilidades administrativas, civis e penais de pessoas físicas e jurídicas por danos ao meio ambiente. Nos termos do art. 3º da LCA (grifos nossos):

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Do *caput* do dispositivo extraem-se dois requisitos importantes para a responsabilidade penal das pessoas jurídicas:

SF/24255.92727-09

- que haja infração cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado; e

- que a decisão tenha ocorrido no interesse ou em benefício da entidade.

O parágrafo único do mesmo dispositivo dispõe expressamente que não é necessária a *dupla imputação simultânea*, ou seja, é prescindível que exista imputação concomitante da pessoa jurídica e de seus sócios na mesma ação penal. Dito de outra forma, é permitido que ocorra apenas o oferecimento da denúncia em desfavor da pessoa jurídica, sem que seja necessário incluir uma ou mais pessoas físicas que dela sejam integrantes. Esse entendimento é atualmente pacífico na jurisprudência[476], em que pese o entendimento contrário de parcela minoritária, porém respeitável, da doutrina (Zaffaroni, Pierangeli[477], Luiz Régis Prado[478], Nelson Hungria[479], entre outros).

9.4 Breves apontamentos sobre a conduta penal

A conduta penalmente típica, elemento essencial do fato típico, pode ser praticada a título de dolo ou de culpa. Ambos os institutos estão previstos expressamente no CP, em seu art. 18.

---

[476] STJ. 6ª Turma. RMS 39173-BA, Rel. Min. Reynaldo Soares da Fonseca, julgado em 6/8/2015 (Info 566). STF. 1ª Turma. RE 548181/PR, Rel. Min. Rosa Weber, julgado em 6/8/2013 (Info 714).
[477] ZAFFARONI, Eugenio Raúl; PIERANGELI, José Henrique. Manual de direito penal brasileiro. Vol 1 – parte geral. 8ª edição. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.
[478] PRADO, Luiz Régis. Curso de direito penal brasileiro – Vol. 1. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006.
[479] HUNGRIA, Nelson. Comentários ao Código Penal, 6ª edição. Rio de Janeiro: Forense, 1983. Vol 1, tomo 2, p. 2.

SF/24255.92727-09

No caso de crime praticado a título doloso, o diploma penal expressa que será aquele cometido quando o "agente *quis* o resultado ou *assumiu o risco* de produzi-lo", a teor do inciso I do art. 18 do CP.

Desdobrando-se o dolo, tem-se que, basicamente, pode ele ser direto ou eventual. No primeiro, caso, o agente de fato *quer, deseja, busca* efetivamente o resultado, agindo em negativa direta ao bem jurídico atacado. No segundo caso, o agente *assente, aceita, consente* que o resultado ocorra, sem que se busque efetivamente a ocorrência de alteração fenomênica ou jurídica.

Nesse sentido, a doutrina tradicional explica os institutos por duas teorias fundamentais: pela teoria da vontade, no caso do dolo direto; e pela teoria do assentimento, no caso do dolo eventual (modalidade de dolo indireto).

A teoria da vontade, por sua própria nomenclatura, enuncia a existência de um componente volitivo (subjetivo), vinculado ao aspecto psicológico do agente. A existência desse componente, em alguns casos concretos, é de difícil comprovação, motivo pelo qual essa teoria recebe críticas da doutrina.

Ao lado do componente volitivo, a teoria da vontade demanda a existência de outro: um componente cognitivo. Este elemento exige que o sujeito ativo do delito conheça a previsibilidade do resultado, emprestando esse conceito da teoria da representação, não adotada pelo atual CP brasileiro[480].

[480] MASSON, Cleber. Direito Penal – parte geral. São Paulo: Método, 2019, p. 439.

SF/24255.92727-09

O dolo eventual pode ser explicado pela formulação de Reinhart Frank: "Seja como for, dê no que der, em qualquer caso não deixo de agir"[481]. Com efeito, o agente age mesmo quando visualiza a possibilidade de ocorrência do resultado, mas falta-lhe o elemento psíquico, volitivo, de efetivamente *querer* que o resultado ocorra; ele simplesmente é indiferente quanto à sua ocorrência. Se ocorrer, tudo bem; se não ocorrer, tanto faz.

O crime culposo, por outro lado, ocorre quando "o agente deu causa ao resultado por imprudência, negligência ou imperícia", nos exatos termos do art. 18, II, do CP. Segundo a doutrina penal, o crime culposo ocorre quando há violação ao dever objetivo de cuidado que deve permear todos os integrantes de uma sociedade. Entre os elementos do referido dever, podem-se citar a previsibilidade objetiva do resultado e a ausência de previsão subjetiva por parte do agente, sob pena, neste caso, de ocorrência de crime doloso, ainda que na modalidade de dolo eventual.

A doutrina penal brasileira admite, ainda, a figura da *culpa consciente*, quando o sujeito age de tal forma que crê, verdadeiramente, que o resultado não ocorrerá. Em que pese certa semelhança com o instituto do dolo eventual, na culpa consciente existe o elemento subjetivo do agente no sentido de *verdadeiramente não querer* que o resultado ocorra, ao passo que no dolo eventual o agente fica absolutamente *indiferente* quanto à ocorrência do resultado.

[481] CUNHA, Rogério Sanches. Código Penal comentado para Concurso. Bahia: Juspodvim, 2015.

SF/24255.92727-09

Observa-se que, em muitos casos, pode ser dificultoso, senão impossível, analisar o aspecto subjetivo do agente para diferenciar a conduta dolosa – inclusive a direta – daquela praticada sob culpa consciente[482].

Por esses e outros motivos, a doutrina penal moderna vem entendendo pela reformulação da teoria da conduta adotada pelo Código Penal brasileiro, preferindo a análise de aspectos objetivos em detrimento daqueles psíquicos.

Teorias ditas normativo-atributivas propõem examinar a conduta típica sob um prisma que elimina, ou ao menos diminui, a necessidade se perquirir o aspecto volitivo do agente – mantendo-se, por óbvio, certos elementos mínimos sob pena de se aproximar da responsabilidade objetiva, própria de ilícitos civis.

Nesse sentido, passa-se a adotar uma teoria adscritiva, normativa, em lugar de outra mais tradicional, descritiva e que depende da qualificação volitiva do agente.

Marteleto Filho[483] e Busato[484] são autores brasileiros que defendem uma teoria da conduta orientada no sentido adscritivo-normativo, cada um à sua maneira. Para Busato, o dolo não seria apenas normativo, mas um compromisso com a produção do resultado, expressando uma decisão contra o bem jurídico.

---

[482] No sentido da linha tênue entre dolo eventual e culpa consciente, inclusive gerando inépcia da denúncia: STJ. RHC 39.267/RJ, rel. Min. Rogério Schietti Cruz, 6.ª Turma, j. 08.04.2014. Informativo 538.
[483] MARTELETO FILHO, Wagner. A normativização do dolo: entre o princípio epistêmico e o princípio da responsabilidade. Revista de Estudos Criminais, Porto Alegre, v. 19, n. 76, p. 127-152, 2020.
[484] BUSATO, Paulo César. Direito penal, parte geral. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. p. 391.

SF/24255.92727-09

No sentido atributivo-normativo, analisa-se, segundo condições objetivas, fáticas, se o agente desejou o resultado, ainda que tenha apenas aprovado ou aceitado sua ocorrência. Essa conduta seria, para os autores da teoria normativa-atributiva, dolosa.

Ainda que se adote a teoria atributivo-normativa, é necessário saber o que se está querendo atribuir, nas palavras de Marteleto Filho, citando Puppe[485]. Assim, deve-se buscar elementos que realmente apontem ou indiciem um comportamento doloso, que tenha relevância causal para o resultado.

No sentido do "primeiro plano de normativização", segundo Marteleto Filho, citando Herzberg[486], é necessário saber "se o sujeito conhecia um risco que devia ser levado a sério (por um agente racional e leal ao Direito), e não se o sujeito efetivamente levou o risco a sério". Como regra, geral, o "perigo desprotegido" gerado fundamentaria o dolo; o "protegido", a culpa[487].

Nota-se que essa abordagem privilegia a proteção ao bem jurídico, quando este é tutelado preventivamente, e não de modo corretivo. Pune-se a conduta perigosa, arriscada, desde que seja idônea para a produção do resultado típico. Ademais, importante ressaltar que nesse contexto o agente é considerado (i) racional e (ii) leal ao Direito.

No primeiro caso, a racionalidade do agente está em compasso com estudos a respeito da tradicional teoria de economia do crime[488], que

---

485 PUPPE, Ingeborg. Estudos sobre imputação objetiva em direito penal. Coord. Beatriz Corrêa Camargo e Wagner Marteleto Filho. São Paulo: Marcial Pons, 2019. p. 83-100

486 MARTELETO FILHO, Wagner. A normativização do dolo: entre o princípio epistêmico e o princípio da responsabilidade. Revista de Estudos Criminais, Porto Alegre, v. 19, n. 76, p. 134.

487 Idem, ibidem, p. 136.

488 Entre outros: BECKER, GARY S., 1995. "The economics of crime," Cross Sections, Federal Reserve Bank of Richmond, vol. 12(Fall), pages 8-15. Disponível em https://ideas.repec.org/a/fip/fedrcs/y1995ifallp8-15nv.12no.3.html. Acesso em 27 de abril de 2024.

SF/24255.92727-09

tratam os sujeitos ativos de crimes como agentes racionais, buscando vantagens em comparação com os riscos existentes. A análise de custo-benefício permeia as condutas criminosas, de forma geral. Se a probabilidade da punição excede os ganhos eventualmente obtidos, há desincentivo para a prática da conduta criminosa.

A importância de se considerar um agente racional é clara: não se pode presumir que os sujeitos ativos de crime se comportem de maneira irracional e errática, sob pena de considerá-los potencialmente semi-imputáveis ou mesmo inimputáveis. A racionalidade do agente – ainda que de acordo com seus valores, crenças e costumes – deve ser a regra. Por óbvio, isso implica naturalmente também em inverter o ônus da prova no caso de alegação de doença mental ou qualquer outra perturbação psíquica que atinja a racionalidade do agente.

A lealdade ao Direito também é elemento valoroso para a teoria do dolo como geração de risco sério e proibido. Essa abordagem impõe a todos a manutenção de comportamento conforme o Direito, desincentivando a busca por condutas de má-fé. Aliás, não por acaso, a boa-fé está sendo cada vez mais valorizada, ao menos nos diplomas civis e processuais civis (Código Civil, arts. 113, 187, 422, entre outros; e Código de Processo Civil, art. 5º, em especial). Infelizmente, a nosso ver, ainda não há sanções, nem mesmo processuais, para o comportamento de má-fé no âmbito do processo penal, segundo a jurisprudência majoritária[489].

[489] "Na seara penal, é incabível a imposição de multa por litigância de má-fé, tendo em vista a ausência de previsão expressa no Código de Processo Penal. Precedentes (PET no AgRg no AgRg nos EAREsp 619.952/SP, Rel. Ministro LUIS FELIPE SALOMÃO, CORTE ESPECIAL, julgado em 15/06/2016, DJe 29/06/2016).", conforme citado no AgRg no AREsp 618.694/RS, Rel. Ministro NEFI CORDEIRO, SEXTA TURMA, julgado em 19/09/2017, DJe 27/09/2017.

SF/24255.92727-09

No segundo plano da normativização, surge o princípio da responsabilidade, no qual o objeto de referência leva em conta se o agente possui ou não – sem realizar valoração psicológica – certos conhecimentos a respeito das circunstâncias fáticas. O fato de o agente desconhecer determinada circunstância, a depender do caso, não o eximiria da responsabilidade penal.

Exemplificando: se o agente desconhece algum elemento fático, por completo desinteresse ou indiferença, não se pode buscar protegê-lo da responsabilidade penal, ou mesmo imputar-lhe conduta típica a título de culpa, pois o aspecto volitivo vinculado ao desconhecimento demanda a imputação dolosa, pois teve conhecimento e vontade em ser *ignorante e indiferente* a determinada elementar típica[490]. O déficit cognitivo, se gerado pelo próprio agente, não pode ser tolerado, sob pena de violação do brocardo jurídico de que ninguém pode se beneficiar da própria torpeza.

Superados esses pontos, partimos para a discussão a respeito das práticas criminosas comissivas e omissivas.

9.5 Ação, omissão e sua relevância para o direito penal

O Código Penal brasileiro admite crimes cometidos por comissão ou por omissão. As condutas comissivas são aquelas em que há um *facere* do agente, ou seja, uma ação externalizada por movimentos corpóreos direcionados a um fim, específico ou não, conforme a exigência de elemento subjetivo pelo tipo penal. Por outro lado, as condutas omissivas são

[490] Neste caso, ainda que consideremos os elementos existentes no Código Penal que autorizam a adoção da teoria da vontade.

SF/24255.92727-09

caracterizadas por um *non facere*, ou seja, ausência de ação, da qual resulta na realização do tipo penal.

A doutrina subdivide os crimes omissivos em próprios e impróprios.

No primeiro caso, é o próprio tipo penal que criminaliza a ação omissiva, impondo determinada sanção penal. Exemplo clássico existente no CP é o crime de omissão de socorro, tipificado em seu art. 135, cuja redação típica é a seguinte:

> Art. 135 - Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparo ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública:

Neste caso, observamos a existência de dois núcleos do tipo: (i) deixar [de prestar]; e (ii) [não] pedir. Logicamente, tratam-se, em ambos os casos, de condutas em que o agente deixa de agir, e portanto omissivas. No primeiro caso, deixa-se de prestar assistência, quando possível fazê-lo, a determinados sujeitos; no segundo, deixa-se de pedir socorro da autoridade pública nas circunstâncias descritas pelo típico.

Nas condutas omissivas próprias, a omissão em si é penalmente relevante pela própria descrição típica. Ao se omitir, nas condições descritas pelo tipo, o agente preenche as elementares do tipo, subsumindo-se a ele, praticando o delito. É caso de subsunção direta, imediata.

Conclui-se, portanto, que nos crimes omissivos próprios o próprio legislador entendeu por bem prever as condutas omissivas nos tipos penais,

SF/24255.92727-09

bastando o tipo penal em si, sem necessidade de complementação mediata de qualquer outro dispositivo da lei.

Os crimes omissivos impróprios, em contrapartida, demandam a interpretação conjunta de ao menos dois fatos penalmente relevantes: a prática de um crime comissivo qualquer e a violação do dever de agir do agente.

A omissão imprópria é penalmente relevante em virtude da existência do disposto no § 2º do art. 13 do CP, que descreve as hipóteses deontológicas supracitadas:

> **Art. 13** – (...)
>
> (...)
>
> **Relevância da omissão**
>
> § 2º - A omissão é penalmente relevante quando o omitente devia e podia agir para evitar o resultado. O dever de agir incumbe a quem:
>
> a) tenha por lei obrigação de cuidado, proteção ou vigilância;
>
> b) de outra forma, assumiu a responsabilidade de impedir o resultado;
>
> c) com seu comportamento anterior, criou o risco da ocorrência do resultado.

A omissão imprópria ocorre quando o sujeito ativo do crime *podia* e *devia* agir para evitar o resultado. Alguns comentários se mostram pertinentes.

Inicialmente, deve o agente *poder evitar* o resultado, ou seja, ser possível, no caso concreto, que o sujeito ativo possua instrumentos eficazes; e que as circunstâncias apresentadas sejam favoráveis para que, assim, caso

SF/24255.92727-09

mantida a conduta omissiva, lhe seja eventualmente imputado algum delito a título de omissão imprópria[491].

Também deve o agente ser *obrigado a agir*, ou seja, demanda-se a existência de dever jurídico, criado em virtude de obrigação legal, contratual ou mesmo fática, situações descritas nas alíneas *a* a *c* do § 2º do art. 13, que serão tratadas a seguir.

É importante consignar que o agente não é obrigado a *evitar* o resultado jurídico do tipo. Na verdade, o agente é obrigado a *agir para evitar* o resultado típico, ou seja, deve envidar esforços para que, dentro das possibilidades que lhe foram fornecidas no caso concreto, de acordo com determinados deveres jurídicos criados, evite o resultado delituoso. O que não se pode admitir é que, tendo os instrumentos eficazes e as circunstâncias favoráveis, não aja de modo diligente para evitar o delito, devendo, neste caso, incidir, no tipo penal respectivo, a título de omissão imprópria.

De acordo com a doutrina majoritária, no que tange à omissão imprópria, o Código Penal brasileiro adotou a teoria normativa, ou seja, o dever de agir é imposto pela ordem jurídica estabelecida, em sentido amplo. Dessa forma, é o próprio ordenamento jurídico que cria a imposição legal de agir ao indivíduo, nas condições descritas pela norma, sob pena de responder pela omissão, na modalidade imprópria[492].

A alínea *a* do § 2º do art. 13 dispõe a respeito do dever jurídico daquele que deve agir por obrigação legal, para vigiar, cuidar e proteger. É o dever que existe entre pais e filhos, por exemplo. Segundo a doutrina, essa

[491] MASSON, Cleber. Direito Penal – parte geral, volume 1. São Paulo: Método, 13ª edição, p. 399.
[492] Op. Cit., p. 402.

SF/24255.92727-09

obrigação legal deve ser entendida de modo amplo, ou seja, imposta por qualquer diploma normativo, ainda que não seja lei em sentido formal.

A alínea *b* do § 2º traz a figura do garante, que surge em virtude de relações jurídicas privadas – contratuais ou não. Assim, um guia turístico é responsável pelos indivíduos que contratam o serviço, em caso de atividades como montanhismo e escalada; bem como um médico é responsável por cuidar de uma idosa que está sob sua supervisão, ainda que depois do horário de seu plantão.

Por fim, a alínea *c* do § 2º retrata a conduta daquele que criou anteriormente uma situação de perigo à vítima, e por este motivo é obrigado a agir para evitar o resultado. Desse modo, um sujeito que cria uma situação de risco é obrigado a extingui-la, sob pena de responder penalmente por aquele dispositivo, conjugado com o tipo penal em questão.

9.6 Dos indiciamentos realizados por Comissão Parlamentar de Inquérito

Com relação às imputações que serão feitas posteriormente a cada um dos indivíduos investigados no âmbito desta CPI, entendemos que elas não se tratam, propriamente, de indiciamentos em sua acepção jurídico-penal, ou seja, elas não se confundem com aquele ato privativo do delegado de polícia[493], previsto no art. 2º, § 6º, da Lei nº 12.830, de 20 de junho de 2013, que ocorre fundamentadamente, mediante análise técnico-jurídica do fato, indicando autoria, materialidade e circunstâncias do delito investigado.

[493] DE LIMA, Renato Brasileiro. Manual de Processo Penal, volume único. Salvador: Juspodivm, 8ª edição, 2020, p. 223.

SF/24255.92727-09

Os indiciamentos que aqui serão realizados se traduzem como consequências de circunstâncias *indiciárias* de cometimento de determinado delito. Indício, neste caso, é sinônimo de prova semiplena, aquela que possui menor valor persuasivo, não autorizando um juízo de certeza[494].

O Código de Processo Penal (Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941) utiliza essa acepção de forma indireta quando prevê, em seu art. 312, *caput*, que será cabível prisão preventiva quando houver "prova da existência do crime e *indício* suficiente de autoria".

Em todo caso, seguimos a linha do Supremo Tribunal Federal[495], para quem o indiciamento realizado pelas CPIs em âmbito federal – ainda que seja distinto daquele realizado por ato privativo do delegado de polícia – exige um *standard* (padrão) probatório inferior àquele exigido para decretação de medidas cautelares diversas da prisão e, por óbvio, para proferimento de sentenças condenatórias. O STF possui entendimento nessa linha, no caso de oferecimento da inicial acusatória[496].

Sendo o indiciamento etapa prévia à relação jurídica processual, entendemos que o *standard* probatório exigido é ainda menor que aquele exigido na denúncia oferecida pelo órgão ministerial, ou seja, basta que haja meros *indícios* de autoria e materialidade do delito em tese imputado ao investigado.

Ressaltamos, entretanto, que parte dos indiciamentos a seguir possuem conjunto probatório extremamente sólido e robusto, não partindo de

---

494 Op. Cit, p. 664.
495 STF. 2ª Turma. ARE 1067392/CE, Rel. Min. Gilmar Mendes, julgado em 26/3/2019 (Info 935).
496 STF. 1ª Turma. Inq 4506/DF, rel. Min. Marco Aurélio, red. p/ o ac. Min. Roberto Barroso, julgado em 17/04/2018 (Info 898).

SF/24255.92727-09

meras especulações ou *indícios* no sentido de prova semiplena. Na verdade, em alguns casos, trata-se de verdadeiras confissões, ainda que realizadas em sede extrajudicial.

9.7 Dos delitos investigados por esta Comissão Parlamentar de Inquérito

Antes de passar aos indiciamentos em si, é importante destacar os principais pontos a respeito dos delitos em questão, para facilitar a compreensão a respeito da dimensão dos bens jurídicos em tese violados pelos indivíduos indiciados.

A maioria dos delitos investigados protege o meio ambiente, bem jurídico difuso, transindividual e intergeracional, digno de proteção expressa pelo constituinte originário, nos termos do art. 225, *caput*, da Constituição Federal.

Entretanto, observamos o possível cometimento de delitos relacionados à tutela da administração pública, como crimes de corrupção (ativa e passiva).

A lista dos delitos apresentada no âmbito deste relatório não descarta a hipótese de cometimento de outros, que não foram objeto de investigação aprofundada, considerando os limites constitucionais e regimentais existentes no tocante ao funcionamento das CPIs, em especial o objeto determinado e o prazo certo.

SF/24255.92727-09

9.7.1 Crime de usurpação do patrimônio da União (art. 2º, *caput*, da Lei nº 8.176, de 8 de fevereiro de 1991)

O art. 20 da CF lista os bens de propriedade da União. Pela leitura dos dispositivos, percebe-se que o constituinte originário optou por incluir ampla gama de bens sob a tutela daquele ente federativo. Em alguns incisos, a justificativa é a defesa das zonas fronteiriças (II a IV); em outros, o interesse é predominantemente econômico, como nos incisos V, VIII e IX.

O inciso IX trata dos recursos minerais, inclusive do subsolo, sendo, todos, de propriedade da União. Esses recursos podem ser explorados por particulares por meio de atos negociais, a exemplo da concessão mineral, que lhes permite a pesquisa e a lavra dos referidos recursos, remunerando-se a União, em contrapartida.

Seguindo a concepção kelseniana[497] a respeito da norma jurídica, a toda obrigação deve corresponder uma sanção, sob pena de esvaziamento da essência do próprio conceito normativo, descaracterizando sua natureza.

Desse modo, visando a proteger a propriedade da União sobre seus bens, o legislador ordinário editou a Lei nº 8.176, de 1991, que em seu art. 2º prevê o crime de usurpação do patrimônio daquele ente federativo, cuja redação típica é a seguinte:

> Art. 2° Constitui crime contra o patrimônio, na modalidade de usurpação, produzir bens ou explorar matéria-prima pertencentes à União, sem autorização legal ou em desacordo com as obrigações impostas pelo título autorizativo.
>
> Pena: detenção, de um a cinco anos e multa.

[497] KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SF/24255.92727-09

Pela análise do dispositivo, tem-se que os núcleos são (i) produzir ou (ii) explorar. Os objetos materiais são "bens" ou "matéria-prima", devendo ambos serem pertencentes à União. O elemento normativo do tipo é "sem autorização ou em desacordo com as obrigações impostas pelo título autorizativo".

Andou bem o legislador ao prever expressamente que o crime pode ser cometido quando (i) inexiste autorização, e também quando (ii) há infringência das obrigações impostas pelo título autorizativo, ampliando o alcance do tipo para qualquer tipo de exploração irregular ou ilegal de bens pertencentes à União. Sendo assim, é suficiente a exploração de recursos minerais contrariamente ao disposto na concessão mineral, desde que dolosamente, para a subsunção ao tipo penal.

9.7.2 Crimes previstos na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais – LCA)

Como defendido anteriormente, a norma jurídica somente é cogente – e digna de ser assim chamada – se existente sanção associada, sob pena de torná-la ineficaz e, no limite, inútil, letra morta.

Nesse sentido, a tutela conferida ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos termos do art. 225, *caput*, da CF, somente pode ser inteiramente satisfeita com a edição de sanções em caso de violação àquele bem difuso, de uso comum do povo.

A Lei dos Crimes Ambientais veio, portanto, para colmatar a importante lacuna existente no ordenamento jurídico, prevendo punições penais e administrativas para condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

SF/24255.92727-09

Para finalizar este tópico, importante trazer o conceito legal de meio ambiente, que possui relevância penal, previsto no art. 3º, I, da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981):

> Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
>
> I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

Meio ambiente, nos termos da PNMA, engloba elementos de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas, adotando-se um conceito alargado, incluindo, por exemplo, fatores abióticos, como rochas, solo e minerais em geral.

9.7.2.1 Poluição (art. 54, § 2º, I)

O crime de poluição foi previsto nos seguintes termos:

> Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:
>
> Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.
>
> § 1º Se o crime é culposo:
>
> Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.
>
> § 2º Se o crime:
>
> I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;
>
> II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;
>
> III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;
>
> IV - dificultar ou impedir o uso público das praias;

SF/24255.92727-09

> V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:
>
> Pena - reclusão, de um a cinco anos.
>
> § 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

O núcleo do tipo do *caput* é "causar", seguido pelo objeto material "poluição de qualquer natureza", sendo restringido pelo elemento normativo do tipo "em níveis tais". Neste caso, percebe-se, pela leitura do dispositivo, que somente será digno de punição aquele agente que causar poluição "em níveis tais" que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

A poluição é conceituada[498], por exemplo, como qualquer alteração de propriedades do meio ambiente, provocada por agente de qualquer espécie, que seja prejudicial à saúde, à segurança ou ao bem-estar da população humana. A poluição também pode alterar elementos ambientais ligados à fauna e à flora.

Havia discussão jurisprudencial a respeito da necessidade de exame pericial para verificar o nível de poluição digno de subsunção penal.

---

[498] PNMA, Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:
(...)
III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
c) afetem desfavoravelmente a biota;
d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;
IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;
V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

SF/24255.92727-09

Anteriormente, o STJ considerava que a perícia era imprescindível para a constatação do delito[499]. Recentemente, no entanto, em razão de o delito possuir natureza formal, o mesmo Tribunal, em julgamento da 3ª Seção, considerou que a realização de perícia é prescindível, bastando a prática dos núcleos do tipo – desde que com potencialidade lesiva da poluição exigida no próprio tipo[500].

Digno de nota é o entendimento do STJ a respeito da natureza permanente dos delitos previstos nos arts. 54, § 2º, I a IV, e § 3º; e 56, § 1º, I e II, enquanto não cessada a conduta[501]. Nesse passo, o prazo prescricional dos referidos delitos somente é contado a partir da interrupção da prática delituosa[502].

O art. 54 prevê modalidades qualificadas, a teor do disposto no § 2º. Em especial, atentamos para a hipótese qualificadora prevista no inciso I, se o crime tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana, por qualquer motivo.

9.7.2.2 Execução de pesquisa, lavra ou de extração de recursos minerais sem autorização ou em desacordo com a obtida (art. 55, *caput* e parágrafo único)

O delito previsto no art. 55 da LCA possui a seguinte descrição legal:

---

499 STJ, REsp 1.417.279-SC, rel. min. Sebastião Reis Júnior, julgado em 22/09/2015.
500 STJ. 3ª Seção. EREsp 1417279-SC, Rel. Min. Joel Ilan Paciornik, julgado em 11/04/2018 (Info 624).
501 STJ. 5ª Turma. AgRg no REsp 1.847.097-PA, Rel. Min. Joel Ilan Paciornik, julgado em 05/03/2020 (Info 667).
502 STJ. 6ª Turma. AgRg no REsp 1712991/SP, Rel. Min. Nefi Cordeiro, julgado em 11/09/2018.

SF/24255.92727-09

> Art. 55. Executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida:
>
> Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.
>
> Parágrafo único. Nas mesmas penas incorre quem deixa de recuperar a área pesquisada ou explorada, nos termos da autorização, permissão, licença, concessão ou determinação do órgão competente.

O tipo penal do art. 56 da LCA apresenta semelhança com aquele previsto no art. 2º, segunda figura típica ("explorar"), da Lei nº 8.176, de 1991.

À primeira vista, poder-se-ia imaginar que a incidência penal dependeria do dolo do agente: se o dolo for atentar contra o patrimônio da União, configuraria o crime da Lei nº 8.176, de 1991; caso o dolo seja violar a integridade do meio ambiente, haveria subsunção ao tipo penal do art. 56 da LCA.

Ocorre que os tipos penais estão previstos em leis distintas, que protegem bens jurídicos diferentes. Não há conflito aparente de leis, demandando a aplicação de critério como especialidade e cronologia, mas sim verdadeira cumulação material de sanções.

Destarte, indivíduo que explora patrimônio mineral da União, sem autorização ou em desacordo com a obtida, viola dois bens jurídicos completamente distintos, a saber: o patrimônio da União, tutelado pela Lei nº 8.176, de 1991, e o meio ambiente, tutelado pela Lei nº 9.605, de 1998, devendo responder cumulativamente pelos dois (ou mais) delitos, conforme o caso.

SF/24255.92727-09

9.7.2.3 Construção, reforma, ampliação, instalação ou funcionamento de estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores sem licença ou autorização, ou em contrariedade às normas legais e regulamentares (art. 60)

O tipo penal previsto no art. 60 da LCA visa impedir que estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores sejam construídos, instalados ou realizados, quando sem autorização ou em contrariedade às normas legais e regulamentares, *in verbis*:

> Art. 60. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:
>
> Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

É espécie de norma penal em branco, pela existência da elementar "sem licença ou autorização, ou em contrariedade às normas legais e regulamentares". Por óbvio, o tipo penal tutela apenas atividades irregulares.

Contextualizando a norma, se alguma empresa exerce atividade potencialmente poluidora violando o plano de aproveitamento econômico de jazida mineral, por exemplo, incidirá no referido crime.

9.7.2.4 Concessão de ato negocial em desacordo com normas ambientais (art. 67, *caput*)

Atos negociais são espécies de ato administrativo que contêm uma manifestação de vontade da Administração que coincide com o interesse do agente particular, visando à concretização de negócios jurídicos ou à atribuição

SF/24255.92727-09

de certos direitos ou vantagens ao interessado[503]. Respeitadas divergências na doutrina acerca da nomenclatura utilizada, os atos negociais podem ser entendidos como atos de *consentimento*, em que o Poder Público, exercendo seu poder de polícia, nos termos do art. 79 do Código Tributário Nacional (Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966), anui com a atividade desenvolvida por um particular.

Os atos negociais incluem as concessões, as permissões e as autorizações, que em regra são concretizados por meio da expedição de alvarás. No caso específico de recursos minerais, o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração) lista os regimes de aproveitamento em seu art. 2º:

> Art. 2º Os regimes de aproveitamento das substâncias minerais, para efeito deste Código, são:
>
> I - regime de concessão, quando depender de portaria de concessão do Ministro de Estado de Minas e Energia;
>
> II - regime de autorização, quando depender de expedição de alvará de autorização do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM;
>
> III - regime de licenciamento, quando depender de licença expedida em obediência a regulamentos administrativos locais e de registro da licença no Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM;
>
> IV - regime de permissão de lavra garimpeira, quando depender de portaria de permissão do Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM;
>
> V - regime de monopolização, quando, em virtude de lei especial, depender de execução direta ou indireta do Governo Federal.

A redação literal do tipo previsto no art. 67 da LCA é a seguinte:

> Art. 67. Conceder o funcionário público licença, autorização ou permissão em desacordo com as normas ambientais, para as atividades,

[503] MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro, 39ª Ed.. São Paulo: Malheiros, 2013, p. 86.

SF/24255.92727-09

> obras ou serviços cuja realização depende de ato autorizativo do Poder Público:
>
> Pena - detenção, de um a três anos, e multa.
>
> Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de três meses a um ano de detenção, sem prejuízo da multa.

Pela redação do dispositivo, o tipo pune o funcionário público (em sentido amplo), que concede licença, autorização ou permissão em desacordo com normas ambientais. Trata-se de crime próprio, que só pode ser cometido pelo funcionário incumbido de fornecer licenças, autorizações ou permissões. A razão de ser do crime está ligada à necessidade de haver regime jurídico mais restritivo e regulamentado sobre atividades que sejam potencialmente poluidoras e que dependam de anuência do poder público.

Assim, caso um funcionário público conceda, de forma irregular, alvará de funcionamento para a concessão de uso de bem público qualquer, como uma via pública, não haverá crime – ressalvada a hipótese de recebimento de vantagem indevida, sob pena de caracterizar o crime de corrupção passiva, ou de qualquer outra finalidade específica.

Só haverá subsunção ao tipo previsto no art. 67 se o ato autorizativo estiver vinculado a alguma atividade que efetivamente possa degradar o meio ambiente, como exploração de recursos hídricos, florestais, minerais etc.

9.7.2.5 Elaboração ou apresentação, no licenciamento ambiental, de estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão (art. 69-A, na forma do § 2º)

A LCA prevê a seguinte redação para este crime:

SF/24255.92727-09

> Art. 69-A. Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:
>
> Pena - reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.
>
> § 1º Se o crime é culposo:
>
> Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos.
>
> § 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa.

Trata-se de crime comum, que pode ser cometido por qualquer pessoa com a atribuição de elaborar ou apresentar estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, inclusive por omissão, em licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo ambiental. O tipo se assemelha ao crime de falsidade ideológica (art. 299, CP), porém quando cometido no âmbito de procedimentos administrativos ambientais.

A parte final do dispositivo permite a punição a título de omissão dolosa, quando o funcionário deixa de fazer constar no documento, imprescindível para a confecção do procedimento, informação que dele deveria constar.

A figura do § 2º trata-se de causa de aumento de pena, se ocorre dano "significativo" ao meio ambiente, em decorrência da conduta do agente. O termo é exemplo de conceito jurídico indeterminado, cujo sentido deve ser preenchido casuisticamente pelo julgador.

SF/24255.92727-09

9.7.3 Corrupção passiva (art. 317, do Código Penal)

O crime de corrupção passiva está previsto dentro do Capítulo I do Título XI (Dos Crimes contra a Administração Pública) do Código Penal, possuindo a seguinte descrição típica:

> **Corrupção passiva**
>
> Art. 317 - Solicitar ou receber, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem:
>
> Pena – reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa.
>
> § 1º - A pena é aumentada de um terço, se, em conseqüência da vantagem ou promessa, o funcionário retarda ou deixa de praticar qualquer ato de ofício ou o pratica infringindo dever funcional.
>
> § 2º - Se o funcionário pratica, deixa de praticar ou retarda ato de ofício, com infração de dever funcional, cedendo a pedido ou influência de outrem:
>
> Pena - detenção, de três meses a um ano, ou multa.

Os núcleos são “solicitar” e “receber”. Os objetos materiais do delito, “vantagem indevida” ou “promessa de tal vantagem” podem ser auferidos direta ou indiretamente, ainda que fora da função pública, mas em razão dela.

O tipo visou à tutela ampliada de situações em que o funcionário público se utiliza da função pública para receber ou solicitar vantagem indevida. Ao contrário do previsto no art. 333 do CP, não é necessário que o agente pratique ou deixe de praticar qualquer ato de ofício para que ocorra a consumação do crime. Basta que ele solicite ou receba vantagem indevida ou promessa de tal vantagem.

Por outro lado, o legislador tratou da prática, do retardamento ou da inação referente ao ato de ofício no § 1º, criando hipótese de causa de aumento de pena, pois a conduta merece mais repreensão.

SF/24255.92727-09

No § 2º encontra-se a figura denominada pela doutrina de "corrupção passiva privilegiada", em que o funcionário público pratica, deixa de praticar ou retarda ato de ofício, infringindo dever funcional, cedendo a "pedido ou influência de outrem", não havendo recebimento de qualquer vantagem. Naturalmente, pela inexistência de recebimento ou de solicitação de vantagem, a pena é mais branda do que a conduta prevista no *caput*.

9.7.4 Corrupção ativa (art. 333, do Código Penal)

O delito de corrupção ativa está previsto no Capítulo II (Dos Crimes Praticados por Particular contra a Administração em Geral) do Título I do Código Penal. Segundo a redação do tipo:

> Art. 333 - Oferecer ou prometer vantagem indevida a funcionário público, para determiná-lo a praticar, omitir ou retardar ato de ofício:
>
> Pena – reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa.
>
> Parágrafo único - A pena é aumentada de um terço, se, em razão da vantagem ou promessa, o funcionário retarda ou omite ato de ofício, ou o pratica infringindo dever funcional.

Os núcleos são "oferecer" ou "prometer". O objeto material é vantagem indevida. Há especial finalidade de agir, consubstanciada em determinar ao funcionário público que pratique, omita ou retarde ato de ofício.

Como se vê, essencial a existência de ato de ofício, ou seja, o particular, ao oferecer ou prometer vantagem indevida a funcionário público, deve fazê-lo de forma que o ato esteja dentro das atribuições ou competências do agente público, sob pena de atipicidade da conduta.

O parágrafo único apresenta hipótese de crime qualificado pelo resultado, sujeitando-a a causa de aumento de pena quando, em razão da

SF/24255.92727-09

vantagem ou da promessa, o funcionário, concretamente, retarda ou omite ato de ofício, ou o pratica infringindo dever funcional.

9.7.5 Prevaricação (art. 319, do Código Penal)

O crime de prevaricação é tipificado no CP da seguinte forma:

> Art. 319 - Retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício, ou praticá-lo contra disposição expressa de lei, para satisfazer interesse ou sentimento pessoal:
>
> Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

Os núcleos são “retardar”, “deixar [de praticar]” e “praticar”. No primeiro caso, trata-se de crime comissivo; no caso do núcleo “deixar”, apresenta-se conduta omissiva própria, incabível de configurar o instituto da tentativa.

Existem elementos normativos do tipo, consubstanciados pelas expressões “indevidamente” e “contra disposição expressa de lei”. Neste último caso, tem-se ainda a natureza de norma penal em branco.

É imprescindível o elemento subjetivo do tipo, representado pelo fim de satisfazer interesse ou sentimento pessoal.

Como se vê, o legislador criou hipótese de crime em que não há qualquer vantagem direta auferida pelo sujeito ativo, mas simplesmente preenchimento de sentimento ou interesse pessoal. Por esse motivo, a pena é significativamente mais branda, quando comparada com aquela da corrupção passiva, que envolve a solicitação ou o recebimento direto de vantagem.

SF/24255.92727-09

Vislumbra-se, portanto, que a prevaricação, na prática, é crime residual, somente se configurando se não houver nenhuma vantagem auferida pelo agente público no caso concreto.

9.8 Dos elementos fáticos penalmente relevantes

Feitas todas as considerações anteriores, e tendo em vista o quadro fático investigado e apresentado neste Relatório, serão pontuados os principais elementos para fins de responsabilização penal dos sujeitos envolvidos em práticas em tese criminosas, inclusive empresas.

9.8.1 Da lavra ilegal e ambiciosa realizada pela BRASKEM

A lavra mineral no local foi iniciada no ano de 1976, por meio do processo de concessão DNPM n. 006.648/1965 e Decreto de Lavra nº 66.718, de 15 de junho de 1970, sendo este posteriormente retificado pelo Decreto de Lavra nº 69.037, de 10 de agosto de 1971. Inicialmente, a lavra foi iniciada pela empresa **Salgema Mineração Ltda.**, passando a se chamar **Trikem S.A**. em 1996 e, finalmente, em 2002, após fusão empresarial, **BRASKEM S.A**.

O processo minerário estabeleceu que a extração de sal-gema só poderia ser realizada por meio de jazidas de poços isolados, sem que as minas tivessem quaisquer espaços comunicantes. **Apesar de ser tecnicamente possível a extração de sal-gema nessas condições, o processo junto ao DNPM vedou expressamente essa possibilidade**.

No Brasil, a modalidade de exploração de sal-gema realizada em Maceió só possui paralelo com aquela realizada na Ilha de Matarandiba, em Salvador. Resumidamente, a lavra é realizada mediante injeção de líquido de

SF/24255.92727-09

alta pressão nas cavidades das minas, que dissolve os depósitos minerais de sal-gema. Posteriormente, a solução (salmoura) é retirada e o sal-gema é obtido.

Durante a exploração realizada pela BRASKEM em Maceió, foram retirados aproximadamente 10 milhões de m³ de sal, o equivalente a 700 mil caminhões. Por óbvio, quando todo esse material é retirado, formam-se cavidades que devem ser mantidas íntegras, sob pena de subsidência da camada superior, ou desmoronamento da superfície, formando-se verdadeiros *sink holes*, depressões profundas no solo.

Vale ressaltar que foi observada a formação de *sinkhole* na exploração de mina de sal-gema realizada em Salvador/BA, que possui metodologia de extração muito similar àquela localizada em Maceió, **e que produziu fenômenos semelhantes**.

Conforme será tratado a seguir, relatório produzido pelo SGB listou 50 (cinquenta) casos de subsidência ou colapso de terrenos em mineração de evaporitos, **demonstrando cabalmente que já era (ou deveria ser) de conhecimento o risco da atividade minerária realizada, representado pela formação de depressões no solo (subsidências)**.

Uma das estratégias utilizadas para a manutenção da integridade das cavidades formadas pela mineração é a injeção de óleo diesel, sendo que é necessária a adição periódica desse material.

Em maio de 2019, o SGB apresentou a conclusão dos estudos realizados no local, intitulados "**Estudos sobre a Instabilidade do Terreno nos Bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL)**", assinado por mais de 50 (cinquenta) especialistas.

SF/24255.92727-09

Por meio do referido documento, **o SGB concluiu, por meio de diversos instrumentos, que a subsidência existente na região tinha relação direta com a atividade minerária realizada pela BRASKEM**, nos seus 35 poços de extração de sal-gema.

Por meio de levantamento interferométrico, **foi confirmado e caracterizado o fenômeno da subsidência do solo na região imediatamente sobre as minas da BRASKEM**. A subsidência era contínua e estava em processo acelerado até o fim do período considerado, atingindo cerca de 40 cm (quarenta centímetros) a partir das cavidades de extração de sal-gema, com progressão radial.

O afundamento da superfície provocou o alagamento de diversos locais, entre eles o ocupado pelo Hospital Psiquiátrico Miguel Couto, situado no bairro do Bebedouro. Conforme o relatório, a subsidência provocou inclusive sismos, sendo o mais significativo ocorrido no dia 3 de março de 2018, que causou vários danos estruturais nas edificações dos bairros. O epicentro dos sismos, segundo os dados analisados, coincide com a região em que se encontram as minas exploradas pela BRASKEM, e está situado a uma profundidade que coincide com aquelas das cavidades de salmoura.

Nos termos do Inquérito Policial disponibilizado a esta CPI[504], **as atividades de extração de sal-gema alteraram o estado de tensões, resultando no colapso de minas e causando os processos de subsidência no bairro do Pinheiro**.

[504] Documento 20. Inquérito Policial no âmbito da Polícia Federal, produzido na Operação Lágrimas de Sal.

SF/24255.92727-09

Adicionalmente, **o processo de mineração interferiu diretamente na trama estrutural preexistente da região e favoreceu a reativação dessas estruturas (zonas de falha geológica).**

Segundo relato do pesquisador **THALES SAMPAIO**, ouvido por esta CPI, nos casos em que há população humana vivendo na região acima das cavidades a serem formadas pelo processo minerário em questão, a **recomendação internacional é de que a atividade não ocorra**.

O que ocorreu, na verdade, é que a licença ambiental obtida pela BRASKEM ignorou essa realidade, autorizando a atividade minerária em zona urbana.

Em artigo[505] publicado pelos engenheiros **ÁLVARO MAIA DA COSTA** e **PAULO ROBERTO CABRAL DE MELO**, **ambos envolvidos, direta ou indiretamente, na atividade de mineração da BRASKEM em Maceió, consta expressamente que havia perigo de subsidência da superfície**. Ressalte-se que o artigo foi publicado tendo em vista as condições geológicas **de Maceió, no local explorado**.

Entre outros achados de relevo, o artigo também cita que:

- a camada mineralizada acima das cavidades de sal-gema em Maceió é uma "rocha muito fraca", e que era possível a existência de subsidências da superfície; e

[505] Costa AM, de Melo PRC. Stress analysis and sizing of caverns mined by dissolution of halite of the evaporitic basin at the State of Alagoas in Brazil, Alagoas State-Brazil. Solution Mining Research Institute. Fall Meeting, October 19-22, 1992, Houston, Texas.

SF/24255.92727-09

- o dimensionamento das cavernas de exploração deveria ser de no máximo 53 m de diâmetro e a distância entre as cavernas (minas) de no mínimo 100 m.

Neste último ponto, o plano de lavra apresentado pela empresa, em 1977, previa que ela seria feita com a distância de 150 m entre os eixos das diferentes cavidades (minas), com diâmetro máximo de cada mina de 75 m. Ou seja, **o plano de lavra possuía dimensões compatíveis, com relativa margem de segurança, para que não houvesse risco de subsidência**. Formalmente, o plano era adequado e seguro.

Esses mesmos limites estão previstos em outros documentos aprovados pelo DNPM em relação à lavra operada pela BRASKEM, como o PAE (Plano de Aproveitamento Econômico), apresentado em 2003.

Na prática, conforme será demonstrado, **todos esses parâmetros foram dolosamente ignorados pela BRASKEM**, o que produziu a união das minas M19D, M07, M20, M21D, M9 e M12 em três pares de duas cavidades. Destaca-se, mais uma vez, que apesar da possibilidade técnica de junção de minas diferentes, **essa hipótese era expressamente vedada pelo processo de concessão de lavra**, conforme já demonstrado.

A junção das minas em pares, por si só, caracterizava descumprimento dos termos da concessão e deveria ser motivo de alerta para a empresa e para as entidades fiscalizadoras.

Todo esse quadro era de conhecimento da diretoria da BRASKEM, conforme relatado pelo próprio Diretor Industrial de Vinílicos da empresa, **ÁLVARO CÉSAR OLIVEIRA DE ALMEIDA**, em audiência

SF/24255.92727-09

realizada em 2 de agosto de 2019 na Câmara Municipal de Maceió (grifos nossos):

> "(...) que, **de fato, as minas 7 e 19 estão interligadas, mas que isso já foi informado**, sendo que a interligação de duas minas não é um problema necessariamente e, **nesse caso, somente foi identificado o desplacamento da mina 7 e não da 19**"

Outro fato que merece destaque é o completo abandono das minas após seu exaurimento econômico, em contrariedade às normas de segurança exigidas. Nos termos do Código de Mineração, o titular da concessão de lavra possui **plena responsabilidade sobre todos os poços perfurados – desde o início da lavra até seu fechamento definitivo**.

O que se mostrou, na prática, foi a **total indiferença da BRASKEM quanto à segurança das minas após a cessação das operações**. Isso porque, mesmo após o encerramento das atividades, é imprescindível que ocorra monitoramento constante da pressão interna, de modo a garantir a segurança estrutural da cavidade e da camada litostática, que em último caso garante a sustentação do solo sobrejacente.

De acordo com o Inquérito da Polícia Federal encaminhado a esta Comissão (Doc. 20), **ALEX CARDOSO DA SILVA**, coordenador de mineração da BRASKEM e responsável técnico pela mina, apontou que **não havia rotina de medição de pressurização dos poços desativados** (pág. 36 do documento encaminhado), confessando o descumprimento das obrigações legais pela empresa.

Somente após as subsidências verificadas nas áreas atingidas e a geração de danos estruturais nas residências é que a BRASKEM iniciou a monitoração do nível de pressão dos poços.

SF/24255.92727-09

Conforme dados obtidos, **era de pleno conhecimento da BRASKEM o fato de algumas cavidades apresentarem medidas de pressurização e estabilização em descompasso com as normas de segurança**.

Em audiência pública, o SGB listou ocasiões em que desmoronamentos foram identificados pela BRASKEM, sendo posteriormente documentados no processo minerário. **Entretanto, nenhuma medida foi tomada a respeito**. Alguns desmoronamentos, inclusive, datam de 1976, ou seja, apenas seis meses após o início de operação da lavra[506]. Outros, de 1986, quando ocorreram vibrações na superfície e a cavidade em questão sofrera novo desmoronamento[507].

Apesar de todos esses elementos existentes, documentados no processo minerário, durante oitiva de **ÁLVARO CÉSAR OLIVEIRA DE ALMEIDA**, Diretor Industrial da BRASKEM e funcionário da empresa há 33 anos, ÁLVARO afirmou que a BRASKEM "somente teve conhecimento de anormalidades após realização dos sonares".

Os "sonares" são dispositivos que, inseridos nas próprias cavidades perfuradas para mineração, oferecem dados como dimensões e imagens em três dimensões.

Referidos exames eram realizados pelas empresas **SONARWIRE**, de 1985 a 2012, e de 2013 em diante pela empresa **FLODIM**. Entretanto, conforme elementos examinados por esta CPI, as medições não eram feitas com a frequência necessária (anualmente, de acordo com o Plano

[506] Páginas 817 e 818 do Processo Minerário 48.425.006648/1965 – DNPM.
[507] Página 831 do Processo Minerário 48.425.006648/1965 – DNPM

SF/24255.92727-09

de Lavra), mas sim de forma errática e sem qualquer periodicidade mínima, conforme tabela contida no Inquérito produzido no âmbito da Operação Lágrimas de Sal (p. 45, Documento 20).

Insta salientar que, absurdamente, a Mina nº 27 não foi objeto de nenhum exame com sonar, mesmo tendo operado de 2003 a 2017. Ou seja, passaram-se 15 anos sem que a cavidade tivesse sua arquitetura examinada, em absoluto desrespeito às regras técnicas e ao ato de concessão de lavra.

Ressalte-se que o próprio engenheiro da BRASKEM, PAULO ROBERTO CABRAL, ressalta a importância do monitoramento frequente por meio de exames de sonar em artigo científico publicado em 2008[508].

Durante a exploração minerária, a ANM exigiu da BRASKEM, em 2012, a apresentação de laudo técnico de mecânica de rochas, comprovando a segurança do empreendimento, mormente aquela referente à arquitetura geológica. Também foi solicitada a atualização do PAE (Plano de Aproveitamento Econômico), abordando diversos planos exigidos pelas NRM (Normas Reguladoras da Mineração).

Foram feitos sucessivos pedidos de prorrogação de prazo, de modo que a BRASKEM somente apresentou o documento exigido em 11 de dezembro de 2013. O laudo foi confeccionado pela empresa **FLODIM** e, em suas conclusões, aponta que as principais foram**: ausência de danos observáveis nos modelos por dilatação induzidos pela lavra ausência de comunicação prévia ao abandono das cavernas**. O "Estudo de Estabilidade

[508] MELO, PRC; CARVALHO, RS; PINTO, DC. Halita. In: Rochas e Minerais Industriais no Brasil: usos e especificações. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2ª edição, 2008, p. 563.

SF/24255.92727-09

e Subsidência das Cavernas de Sal", produzido pela empresa, teve como responsável o engenheiro de automação **VITOR JOSÉ CAMPOS BOURBON**, que não possuía habilitação para confeccionar referido estudo. Em depoimento a esta CPI, porém, **VITOR BOURBON** afirmou que o documento existente (ART) vinculado ao Estudo não continha sua assinatura, mas sim a de **THIAGO ARAÚJO ARAGÃO**, representante legal da Braskem, segundo o depoente.

Posteriormente, o então DNPM constatou que os trabalhos realizados pela empresa **FLODIM** não abrangeram toda a área da mineração, mas apenas quatro cavidades (16, 17, 30D e 31D), **indicando que houve direcionamento para produção de um laudo com dados parciais**.

O descumprimento das exigências levou ao DNPM a comparecer *in loco* para o exame da lavra, em 17 de março de 2014, oportunidade em que foram feitas novas exigências à **BRASKEM**. Considerando a recalcitrância no cumprimento, foram lavrados diversos autos de infração pelo órgão regulador.

As exigências somente foram parcialmente cumpridas pela concessionária entre os anos de 2018 e 2020, caracterizando mais de três anos de atraso. Novos autos de infração foram lavrados, bem como a imposição de multa, agora pela ANM.

Em uma das exigências, a BRASKEM apresentou um laudo acompanhado de ART da empresa "**STOP Serviços Topográficos**". Segundo o documento, "**não há indício na BRASKEM Mineração de recalque de superfície, as propriedades mecânicas das rochas encaixantes das estruturas adjacentes estão preservadas**". Segundo a própria agência

SF/24255.92727-09

reguladora, a conclusão simplesmente destoa completamente da realidade dos fatos.

Importante consignar que o **Órgão Ambiental Estadual (IMA)** também lavrou autos de infração, em um deles pelo fato de a BRASKEM ter incorrido na infração de "apresentar, elaborar ou prestar informação, estudo, laudo ou relatório de desempenho ambiental (...) total ou parcialmente falso, enganoso ou omisso...". **Neste caso, o auto foi posteriormente anulado em recurso administrativo**.

O depoimento prestado pelo engenheiro **PAULO ROBERTO CABRAL DE MELO** à Polícia Federal no âmbito de inquérito policial é imprescindível para entender a inteireza da dinâmica dos fatos investigados e possibilitar a imputação de responsabilidades administrativas, civis e criminais aos envolvidos.

PAULO ROBERTO foi responsável por coordenar a mineração de sal-gema durante mais de trinta anos, e chegou a ser responsável técnico pela área de mineração da BRASKEM durante 30 anos. Foi ao longo de sua supervisão que foram perfurados 26 dos 35 poços localizados em Maceió.

Os principais pontos do depoimento de **PAULO ROBERTO** à Polícia Federal foram os seguintes:

- reportava-se ao superintendente da planta de mineração da BRASKEM no local (Maceió), e posteriormente ao gerente de produção;

SF/24255.92727-09

- PAULO ROBERTO até hoje defende que os sismos e a subsidência verificada pelo SGB não possuem relação com a atividade mineradora da BRASKEM;
- afirmou que, inicialmente, não havia ocupação humana na região objeto da mineração, e por isso não havia preocupação com subsidência e outros fenômenos geológicos. **Após o início da ocupação, no entanto, disse que a mineração seria segura para a superfície**;
- enfatizou que seria necessário seguir os protocolos de segurança a respeito da dimensão e distância entre as minas, de modo a evitar desmoronamento das cavidades. Neste ponto, **PAULO ROBERTO** afirmou que, mesmo se houvesse o desmoronamento, não havia prejuízo à arquitetura da superfície;
- PAULO ROBERTO afirmou categoricamente que os parâmetros de controle relativos ao diâmetro das cavidades e o distanciamento entre elas foram sendo flexibilizados ao longo do tempo. Segundo o depoente, os parâmetros eram muito "conservadores", pois as cavidades que apresentaram os limites de segurança não apresentavam subsidência. Ou seja, os parâmetros de segurança foram deliberada e dolosamente flexibilizados, em clara afronta ao princípio da precaução;
- Quanto ao acompanhamento do tamanho das cavidades por sonar, o depoente afirmou que, em virtude da dificuldade de encontrar mão de obra para prestação do serviço, acabava descumprindo a periodicidade mínima anual de análise, obrigação constante no processo minerário. Vale a pena

SF/24255.92727-09

reproduzir o depoimento de **PAULO ROBERTO**, devido à gravidade do contexto (grifos nossos):

(1:17:30) Autoridade Policial (AP): Se não havia como controlar [os parâmetros da cavidade], isso não era um risco que deveria então ser evitado?

PAULO: Mas eu só podia evitar se eu tivesse o sonar para me dizer.

AP: em razão do princípio da precaução, se o senhor não tinha o dado, por que o senhor então continuou explorando a mineração, se não havia o sonar?

PAULO: eu teria que parar todos os poços, esperando que o sonar chegasse?

Esta última passagem demonstra **total e absoluto desprezo com a segurança** exigida em operação minerária de magnitude realizada no local, mas não é só, **demonstra também desprezo e indiferença pela vida humana**, ao – agindo da forma que agiu – colocar em risco inúmeras pessoas que habitavam a região acima das minas, de forma dolosamente irresponsável. **A lavra ambiciosa realizada pela BRASKEM não somente exauriu economicamente o local, de modo a causar enorme prejuízo ao patrimônio da União, mas também vilipendiou a dignidade dos indivíduos que ali habitavam**;

- mantendo-se em posição de deboche perante as autoridades policiais, o depoente, quando questionado a respeito de artigo escrito em coautoria com **ÁLVARO MAIA**, em 1992, a respeito da **importância do dimensionamento das cavernas de sal-gema para evitar subsidência na superfície**, afirmou

SF/24255.92727-09

que apenas assinou o trabalho por "gentileza" do outro coautor. Logo depois, asseverou que logicamente havia lido o artigo, ou seja, tinha total e pleno conhecimento dos riscos oferecidos pela lavra criminosa que supervisionava;

- pela análise do depoimento, percebe-se que as condutas de **PAULO ROBERTO** apresentavam anuência de seus superiores;
- quando confrontado com a periodicidade anual exigida pelo Plano de Lavra, no que tange à análise das cavidades por sonar, **o depoente simplesmente confirmou que os parâmetros não eram seguidos pela BRASKEM de forma intencional**, pois foram determinados por pessoas com "falta de vivência";
- quanto à necessidade de manutenção de análises nas minas desativadas, mais uma vez **PAULO ROBERTO**, de modo indefensável, disse, literalmente, que "**ela está desativada, fechada, não vou gastar dinheiro com sonar mais não**", confirmando a conduta dolosa da empresa, em se omitir no dever de fiscalizar adequadamente os parâmetros das minas; e
- ao final do depoimento, encerrando relato verdadeiramente espantoso, percebe-se que **PAULO ROBERTO** recebia ordens de seus superiores para que o funcionamento das minas operasse a pleno vapor, sem interrupção, independentemente de qualquer verificação de requisitos mínimos de segurança. **A orientação era de manter a atividade minerária a qualquer custo, ainda que com o sacrifício eventual de vidas humanas**.

SF/24255.92727-09

9.8.2 Das irregularidades praticadas por empresas e agentes prestadores de serviço à BRASKEM

O contrato de prestação de serviços firmado entre a **BRASKEM** e a **STOP Serviços Topográficos** objetivava informar se havia subsidência na camada de solo sobre as minas exploradas.

O próprio PAE, assinado pelo engenheiro **PAULO ROBERTO CABRAL DE MELO**, reconhecia a importância de acompanhamento periódico (anualmente, no mínimo) para verificar eventual ocorrência de subsidência na região.

De acordo com o relatório produzido pela empresa STOP, não haveria indício de recalque de superfície (subsidência), estando as estruturas geológicas preservadas. O levantamento foi realizado por **HUGO MARTINS DE SOUZA**, técnico da empresa STOP, e por **PAULO RAIMUNDO MORAIS DA CRUZ**, sócio e fundador.

Novamente, os dados produzidos destoam por completo daqueles obtidos pelo SGB em estudo produzido de forma independente. Posteriormente, o próprio Diretor Industrial da BRASKEM, **ÁLVARO CÉSAR OLIVEIRA DE ALMEIDA**, concordou com a SGB, em depoimento prestado à Polícia Federal.

Uma auditoria a respeito dos trabalhos realizados pela STOP Serviços Topográficos foi iniciada, tendo como responsável a empresa **ML TAVARES ENGENHARIA**. Após a finalização da auditoria, confrontado com seus resultados, **PAULO MORAIS DA CRUZ, sócio fundador da**

SF/24255.92727-09

empresa STOP, informou que perdera os dados armazenados em seu computador a respeito do serviço prestado à BRASKEM.

Para os estudos de mecânica de rochas, foi contratada pela BRASKEM a empresa **MODECOM – Tecnologia em Modelagem Computacional Ltda**, cujo proprietário era o engenheiro **ÁLVARO MAIA DA COSTA**, o mesmo que redigiu artigo em coautoria com **PAULO ROBERTO**, em 1992.

Os trabalhos realizados pela Modecom estabeleceram que a distância entre os eixos das cavernas (diferentes) seria de no mínimo 150 metros, e o diâmetro máximo de cada caverna seria de no máximo 75 metros.

Esses estudos realizados pela Modecom nunca foram disponibilizados no processo minerário, ficando no âmbito interno da BRASKEM. Ou seja, os estudos que embasavam a necessidade de parâmetros mínimos de segurança dentro das cavidades exploradas eram de total desconhecimento de qualquer autoridade pública, de qualquer órgão, mesmo aqueles diretamente vinculados à atividade da empresa BRASKEM (IMA, ANM, SGB etc.).

Na verdade, em vez de apresentar os estudos realizados pela Modecom, solicitado pela ANM em 2013 por meio do Ofício 198/2012 – DNPM/AL, **a BRASKEM apresentou estudo elaborado pela empresa FLODIM, assinado por estrangeiros, sem tradução, sem ART e cujo objeto de análise foram somente quatro cavidades, das 35 existentes**. Este último estudo, considerando as impropriedades formais, foi aceito pelo órgão fiscalizador federal (DNPM à época).

SF/24255.92727-09

A partir de 2013, conforme já descrito, a FLODIM passou a prestar serviços de exame de sonar nas cavidades da BRASKEM. Desses exames foram confeccionados alguns estudos, como o "**Estudo de Estabilidade e Subsidência das Cavernas de Sal**", apresentado ao DNPM, e cujas conclusões foram pela **inexistência de danos observáveis nos modelos por dilatação induzidos pela lavra**.

9.8.3 Das irregularidades cometidas por agentes públicos vinculados a entidades de fiscalização minerária e ambiental

9.8.3.1 Notas introdutórias

Os órgãos de proteção ambiental, nos âmbitos federal, estadual e municipal, possuem importante atribuição fiscalizatória, exercida principalmente por meio de instrumentos como o licenciamento ambiental, previsto expressamente no art. 9º, IV, da Política Nacional de Meio Ambiente, publicada por meio da Lei nº 6.938, de 1981.

A Constituição Federal de 1988, por outro lado, exige a obrigatoriedade de confecção de estudo prévio de impacto ambiental (EIA), cujo relatório simplificado (Rima) o acompanha, nos termos do art. 225, § 1º, IV. Ressalte-se que nos termos do dispositivo, o EIA é exigido somente para "instalação de obra ou atividade *potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente*", ao passo que o licenciamento ambiental é necessário para atividades que possam causar impacto ambiental de qualquer monta.

A atividade minerária é notória por apresentar elevada degradação ambiental, produzindo tamanha alteração dos componentes bióticos e abióticos que a recomposição ao *status quo ante* se torna frequentemente impossível. Em

SF/24255.92727-09

alguns casos, os custos de recomposição ambiental excedem aqueles obtidos pela própria atividade minerária[509].

Tamanha foi a preocupação do constituinte originário com a atividade minerária, que este previu, no § 2º do art. 225 do texto constitucional, a necessidade de que "aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei". Ou seja, sabiamente, constitucionalizou-se a obrigação de reparar o meio ambiente no caso de uma atividade sabidamente poluidora.

9.8.3.2 Da Agência Nacional de Mineração (DNPM/ANM)

A ANM foi criada pela Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, com a incumbência de suceder ao DNPM nas tarefas de fiscalizar o exercício das atividades mineradoras no território nacional, bem como gerir os recursos minerais da União, entre outras.

Conforme será demonstrado, com espeque nos elementos colhidos por esta CPI, **houve tímida atuação fiscalizatória da autarquia em relação às atividades desempenhadas pela BRASKEM**, em violação aos seus deveres institucionais.

Conforme já visto ao longo deste trabalho, desde o início do processo de mineração, a BRASKEM e suas antecessoras cometeram diversas violações legais e regulamentares, especialmente dos parâmetros de segurança.

[509] DIAMOND, Jared. Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. New York: Viking, 2005.

SF/24255.92727-09

O então DNPM, desde 2011, emitiu Formulários de Fiscalização de Lavra Autorizada em que foram observados os seguintes achados:

- em **2011**: (i) o plano de reabilitação de áreas superficiais de degradadas **havia sido executado**; (ii) do total de 35 poços, 9 estavam ativos, 23 estavam inativos/mina exaurida e 3 estavam para entrar em operação; e (iii) **a distância entre as cavernas era de 150 metros;**
- em **2014**: (i) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (ii) o plano de reabilitação de áreas superficiais de degradadas **havia sido executado**; (iii) do total de 35 poços, 9 estavam ativos, 23 estavam inativos/mina exaurida e 3 para entrar em operação; (iv) **a distância entre as cavernas era de 150 metros**;
- em **2015**: (i) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (ii) o plano de reabilitação de áreas superficiais de degradadas **havia sido executado**; (iii) do total de 35 poços, 11 estavam ativos, 14 estavam inativos/mina exaurida e aguardando arrasamento, 07 estavam em *stand-by* (usados para colocar rejeitos) e 3 estavam inativos/mina exaurida e arrasados; (iv) **a distância entre as cavernas era de 150 metros**; e (v) **a licença ambiental de operação estava vencida desde 12/06/2014**;
- em 2017: (i) a BRASKEM havia produzido, no ano de 2016, 817.571 toneladas de sal-gema, que foi integralmente transferida para consumo em unidade industrial, visando a

SF/24255.92727-09

produção de cloro/soda; (ii) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (iii) o Plano de Reabilitação de Áreas Superficiais Degradadas **não fora executado**; (iv) do total de 35 poços, 9 estavam ativos, 3 estavam inativos/mina exaurida e arrasados, 21 estavam inativos/mina exaurida e aguardando arrasamento e 2 (poços 10 e 18) estavam em *stand-by* (usados para colocar rejeitos); e (v) **a distância entre as cavernas é de 150 metros**;

- em 2017: (i) acima da camada de sal, o teto imediato era formado por siltitos e uma camada de conglomerado rígido de cerca de 650 m. Esta camada espessa de conglomerado garantiria a estabilidade do teto da cavidade e evitaria a subsidência da superfície; (ii) não foram apresentados laudos de estruturas de superfície; e (iii) a BRASKEM ainda não havia definido a forma de arrastamento dos poços;
- em 2018: i) a BRASKEM havia produzido, no ano de 2017, 763.725,7 toneladas de sal-gema, que foi integralmente transferida para consumo em unidade industrial, visando a produção de cloro/soda; (ii) havia controle geomecânico realizado com o monitoramento por meio de sonar; (iii) o plano de reabilitação de áreas superficiais degradadas **não fora executado**; (iv) foram inspecionados todos os poços/mina da BRASKEM S.A., perfazendo um total de 35 poços, dos quais 7 estavam ativos, 23 estavam inativos/mina exaurida e aguardando arrasamento, 02 poços (10 e 18) estavam em *stand-by* (usados para colocar rejeitos) e 3

SF/24255.92727-09

estavam inativos/mina exaurida e arrasados; e (v) **a distância entre cavernas era de 150 metros**.

Pela leitura dos excertos, denota-se que a atividade fiscalizatória era claramente deficiente e em descompasso com os dados concretos obtidos por meio do relatório independente realizado pelo SGB, já citado anteriormente. Os seguintes principais fatos contradizem por completo as conclusões exaradas nos relatórios produzidos pelo DNPM/ANM:

1. não houve qualquer execução de plano de reabilitação, pela própria existência evidente das subsidências verificadas;
2. a distância entre as cavernas não era de 150 metros, mas sim inferior, inclusive com a ocorrência de fusão entre cavidades adjacentes, formando-se cavernas únicas;
3. o controle por meio de sonar era deficiente, realizado com periodicidade acima daquela esperada (anualmente), segundo o próprio processo minerário original junto ao órgão;
4. ainda que houvesse camada de conglomerado rígido em determinada mina, de modo a garantir a integridade de sua arquitetura, esse fato não era a regra para todas as demais. Ao contrário, por meio de medições constantes no relatório produzido pelo SGB, foi demonstrado que várias minas não possuíam camada de segurança acima da cavidade; e
5. o fechamento das minas não ocorreu, ou ocorreu de modo irregular, em contrariedade às NRMs.

SF/24255.92727-09

Todos esses achados, aliados a outras circunstâncias, denota atividade da ANM no mínimo deficiente e negligente. A informação a respeito da distância entre as cavernas, por exemplo (de 150 metros), foi aceita pela agência reguladora apenas pela parte visível do posicionamento dos tubos na superfície, sem qualquer medida efetiva de fiscalização, confiando-se apenas nos dados emitidos pela própria empresa fiscalizada. Inclusive, conforme apontado no item 4.3.1 deste Relatório, em 1988 foi contratada uma consultoria (PB-KBB Inc.), que apontou irregularidades na distância entre as cavernas.

Esse processo de "autorregulação" foi semelhante àquele realizado no âmbito da "fiscalização" exercida pelo órgão ambiental estadual (IMA/AL), mostrando que o mesmo *modus operandi* era realizado pelo órgão de fiscalização na esfera federal (DNPM/ANM).

Ao não realizar suas atividades precípuas, previstas em Lei, os agentes públicos responsáveis violaram seus deveres institucionais, atraindo a necessidade de responsabilização nas esferas administrativa, civil e penal, na medida da culpabilidade de cada um.

Conforme o manual de fiscalização de lavra emitido pelo próprio DNPM, incumbe aos fiscais verificar a fidelidade das informações *in loco*. A exigência feita pelo órgão em relação ao concessionário, de apresentar estudos, laudos ou outros documentos, não exime o ente regulador do dever de executar sua competência constitucional e legal, ou seja, de fiscalizar o empreendimento por conta própria.

SF/24255.92727-09

Em caso semelhante, envolvendo empresa mineradora (caso Brumadinho), o TCU[510] entendeu que:

> Dessa forma, não posso me conformar com a cômoda situação de a ANM não atuar preventivamente porque o empreendedor não prestou as informações corretas e tempestivas. Ora, como expus, **há evidências nos autos de omissão dessa agência em seu papel regulador consubstanciada pela falta de cuidado com a prática elementar que qualquer regulador deve ter: zelar pela obtenção de informações minimamente fidedignas de seus regulados**, considerando a natural existência de assimetria de informações, oriunda do monopólio natural das atividades reguladas. **Essa falta de cuidado**, com as devidas vênias, **faz do regulador mera instância burocrática**, com custos inúteis tanto para o setor público quanto para o setor privado neste assunto, o de segurança de barragens de mineração, visto sua ineficácia. (grifos acrescidos)

Com razão o Tribunal. Afinal, ou o órgão fiscalizador – custeado por recursos públicos – existe e de fato exerce suas funções precípuas, ou não existe.

Na prática, na mesma linha do IMA/AL, o DNPM/ANM servia apenas como instância formal, burocrática e cartorial, que cumpria meros procedimentos rotineiros, sem qualquer análise técnica séria a respeito dos documentos encaminhados.

Os fiscais da autarquia e consultores envolvidos limitaram-se a reproduzir informações enviadas pelo empreendimento fiscalizado, sem realizar diligências a fim de confirmar a veracidade das alegações.

A própria BRASKEM apresentou versões do PAE que conflitavam diretamente com aquelas emitidas pelo DNPM/ANM, **indicando que o órgão fiscalizador simplesmente repetia os valores originais contidos**

[510] Acórdão 1.116/2020 – TCU. Plenário (TC 001.783/2019-0), relatora Ministra Ana Arraes.

SF/24255.92727-09

no processo minerário, sem sequer analisar os documentos da empresa que eram encaminhados.

Conforme a segunda versão do PAE, atualizado até setembro de 2003, os pares de poços M.8/M.22, M.22/M.23, M.23/M.15, M.16/M.17 e M.9/M.12 guardavam distância de 100 metros. Da mesma forma, consta na **terceira versão do PAE**, **apresentada em janeiro de 2013**, que **houve a interligação das cavidades dos pares de poços M.2/M.6, M.7/M.19, M.9/M.12 e M.20/M.21**.

As medições realizadas por sonar – que deveriam ser feitas em **todas as minas e com periodicidade mínima anual** –, **somente ocorreram em oito minas, e em periodicidade superior à anual**, fato que foi informado pela concessionária no âmbito da ACP 0803662-52.2019.4.05.8000, ajuizada pelo MPF. Algumas minas sequer foram objeto de análise por sonar.

Apesar da carência e da precariedade de informações, o DNPM e, posteriormente, a ANM, limitavam-se a repetir nos formulários de fiscalização que havia "controle geomecânico realizado com monitoramento por meio de sonar", confiando cegamente nos dados enviados pela concessionária.

A agência reguladora só passou a modificar suas conclusões quando as descobertas pelo SGB estavam evidentes, entre elas a de que a subsidência estava contínua e em processo de aceleração desde abril de 2016. Foi somente após decisão judicial, exarada nos autos da ACP nº 0803662-52.2019.4.05.8000, ajuizada pelo MPF, que a ANM tratou o assunto com maior seriedade.

SF/24255.92727-09

Como já tratado anteriormente, as agências (DNPM/ANM) também se omitiram no dever de fiscalização durante o processo de fechamento das minas. De acordo com as NRMs e com o Código de Mineração, **o PFM (Plano de Fechamento de Mina) é parte obrigatória do PAE**.

Apesar do mandamento expresso, apenas a terceira versão do PAE continha PFM da BRASKEM. Anteriormente, o segundo PAE apresentado, em 2003, já listava dez dos 28 poços estando exauridos ou inativos, o que demandava, por óbvio, a existência de PFM.

Havia minas inativas desde pelo menos agosto de 1981, sem que houvesse nenhum plano de fechamento – permanente ou temporário – apresentado pela empresa, fato que passou incólume pelas fiscalizações do DNPM/ANM. Segundo elementos colhidos, em 2014, já existiam 23 poços inativos, mas nenhum deles estava arrasado (fechado completamente).

Mesmo quando a BRASKEM apresentou planos de fechamento, tratavam-se, em verdade, de verdadeiros "planos de intenções para elaboração de um PFM", segundo entendeu o TCU à época[511]. Ressalte-se que foi necessária a atuação de um órgão vinculado ao legislativo federal, sem a mesma capacidade técnica que a agência reguladora respectiva, para que fosse constatada a irregularidade.

Também falhou a agência reguladora em não coibir a prática de lavra ambiciosa pela BRASKEM, conduta vedada expressamente pelo art. 48 do Código de Mineração em vigor. Apenas para rememorar o conceito de "lavra ambiciosa", segundo a legislação, ela ocorre quando é conduzida **sem**

[511] Acórdão 1.193/2020-TCU-Plenário (TC 018.919/2019-7), relatora Ministra Ana Arraes.

SF/24255.92727-09

observância do plano preestabelecido (PAE), ou **efetuada de modo a impossibilitar o ulterior aproveitamento econômico da jazida**. Importante mencionar que as NRMs também trazem disposições a respeito da lavra ambiciosa.

Há pelo menos três elementos principais que autorizam a conclusão de que a BRASKEM conduziu lavra ambiciosa:

1. a existência de colapso de cavernas e interligação entre cavidades de pares de poços, o que viola frontalmente as normas de monitoramento da estabilidade e prevenção de subsidência;
2. a permanência de grandes reservas remanescentes nas minas cuja extração foi inviabilizada pela conduta da concessionária; e
3. o desrespeito ao PAE em qualquer dos seus termos, o que configura, por si só, lavra ambiciosa.

9.8.3.3 Do órgão ambiental estadual (IMA/AL)

O órgão ambiental estadual de Alagoas, responsável pela fiscalização ambiental no âmbito deste ente federado, é o Instituto de Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA/AL), transformado em autarquia em 1988.

A exigência de estudo de impacto ambiental (EIA/Rima) pelo IMA é de vital importância no caso da atividade desempenhada pela BRASKEM, que é, por si só, altamente poluidora e de risco – sem prejuízo de

SF/24255.92727-09

outras consequências socioambientais dela oriundas, inclusive no caso de cometimento de ilícitos.

Elementos colhidos por esta CPI, no entanto, informam que o EIA relativo à atividade foi **extraviado, restando apenas o Rima**, relatório simplificado que não contém todos os dados obtidos durante o estudo. Ainda assim foi possível colher evidências de que o licenciamento ambiental foi realizado com extrema negligência e omissão a respeito dos riscos que a atividade apresentava. O extravio do EIA foi confirmado em depoimento a esta CPI por **GUSTAVO RESSUREIÇÃO LOPES**, diretor-presidente do IMA/AL desde 2015.

Conforme amplamente demonstrado neste Relatório, **já era de conhecimento da comunidade científica, desde os anos de 1970, os riscos de subsidência relativos à mineração**, inclusive de sal-gema, nos moldes realizados pela BRASKEM.

Entretanto, o Rima[512] do empreendimento, apresentado em 1986 e ignorando por completo o conhecimento técnico a respeito do tema, afirma que (grifos nossos):

> Em relação à presença dessas cavidades subterrâneas, preenchidas com água, **não se deve ter qualquer preocupação ambiental**, uma vez que suas dimensões são totalmente controladas e previamente determinadas, e estão recobertas por camadas consolidadas de folhetos e calcários.
>
> Nesse aspecto, **pode-se admitir uma segurança ambiental total em relação ao projeto** do empreendimento descrito.

[512] Doc 26, encaminhado a esta CPI, recebido por meio do Ofício nº E:435/2024/IMA/AL.

SF/24255.92727-09

Em que pese o Rima ter sido apresentado em 1986, há indícios de que ainda não havia qualquer licenciamento ambiental para o empreendimento, que somente ocorreu em 2005, segundo elementos colhidos, o que representa **lapso de 19 anos em qualquer tipo de atividade fiscalizatória formalizada em relação a uma atividade sabidamente poluidora e causadora de significativo impacto ambiental**.

O Rima foi assinado por quatro indivíduos: os geólogos **NIVALDO JOSÉ CHIOSSI** e **MIGUEL LUIZ MORAD NORONHA**, a geógrafa **JOVESÍ DE ALMEIDA COSTA** e o advogado **DORIVAL DE CARVALHO**.

Mesmo após o licenciamento ambiental, o IMA/AL e seus agentes permaneceram praticando condutas omissivas e negligentes, violando seu dever institucional de fiscalizar o empreendimento. Um dos exemplos dessa conduta irregular pode ser demonstrado por uma Licença Prévia de Perfuração dos Poços 29 a 38, solicitada pela BRASKEM ao IMA/AL em 2005, quando a diretora-presidente do IMA era a senhora **SANDRA DO CARMO MENEZES**.

Mesmo sendo atividade poluidora, potencialmente causadora de significativo impacto ambiental, de alto risco, e mesmo considerando a existência de população residente na região, o órgão ambiental simplesmente dispensou a produção do EIA/Rima, violando frontalmente exigência constitucional.

O procedimento de obtenção de licenciamento, nesse caso, não passou de uma simples formalidade, garantida por um processo meramente cartorário, em que o IMA/AL apenas "carimbou" os documentos

SF/24255.92727-09

exigidos, sem fazer qualquer análise crítica e técnica a respeito de uma atividade evidentemente arriscada para os elementos ambientais do local.

O excerto abaixo demonstra a absoluta falta de comprometimento técnico com o processo de licenciamento, corroborando a hipótese de que as exigências eram atestadas de forma meramente cartorial, sem qualquer estudo aprofundado[513]:

> O procedimento deste tipo de lavra é usual e utilizado há bastante tempo em Maceió e no mundo sem ter havido danos ao meio ambiente.

Durante o processo de licenciamento, a Procuradoria do Estado de Alagoas, mesmo sem que o agente público responsável tivesse conhecimento técnico a respeito do tema, desconfiou da simplicidade de seus termos, encaminhando parecer para o IMA/AL a respeito da necessidade, ou não, de confecção de EIA/Rima[514].

Retornando o processo à Diretória Técnica do IMA, o EIA/Rima é oficialmente dispensado, em despacho feito à caneta, e em apenas uma página, assinado pelo geólogo RICARDO JOSÉ QUEIROZ DOS SANTOS.

No próprio despacho, concluindo pela desnecessidade de EIA/Rima em virtude de inexistência de significativa degradação do meio ambiente, o signatário afirma, categoricamente, que:

---

[513] Trecho retirado do Parecer Técnico nº 69/05 IMA/GEPRE. Processo IMA 1792/2005, fls. 57 a 59.
[514] Despacho S/N, de 28 de novembro de 2005, assinado pelo Procurador Valdely Tenório de Albuquerque. Processo nº 1792/2005, fls. 60 a 62. No mesmo despacho o Procurador-chefe, Sr. Eduardo Barretto, após seu 'de acordo'.

SF/24255.92727-09

> - Durante a perfuração, **há movimentação de veículos pesados, instalações de acompanhamento e geração de fluído de perfuração**, normalmente bentonita, a qual se trata de uma argila natural. Após terminada a perfuração, **a lama utilizada é descartada, podendo causar aumento na turbidez de corpos d´água**.

Pela mera leitura desse excerto, é óbvio que há causação de impacto ambiental, potencialmente significativo, seja pela "movimentação de veículos pesados", pela "geração de fluido de perfuração" ou pelo descarta da lama utilizada, que neste caso sequer existe indicação de onde de fato seria descartada, demonstrando total indiferença e irresponsabilidade com o exercício da função.

Diante de todo esse quadro, o licenciamento foi concedido em 2006, sendo que a única condicionante imposta pelo IMA/AL à BRASKEM foi o envio de um Relatório de Atividades, com periodicidade mínima anual, demonstrando o monitoramento da área concedida.

Mesmo com obrigações absolutamente simples e quase inexistentes, a BRASKEM sequer cumpriu a exigência imposta, encaminhando o primeiro Relatório de Atividades apenas em 2010, segundo informações obtidas por esta CPI.

Neste Relatório de 2010[515], já havia elementos indicativos de que a BRASKEM não estava observando os parâmetros de segurança para a lavra de sal-gema, fato que foi ignorado por completo pelo órgão ambiental.

[515] Encaminhado por meio da Carta GSSMA – 057/10, de 25 de outubro de 2010.

SF/24255.92727-09

Posteriormente, entre 2010 e 2018, diversos elementos encaminhados pela BRASKEM ao IMA/AL seriam suficientes para que o órgão ambiental ao menos realizasse fiscalização mais aprofundada no empreendimento, o que não ocorreu. Conforme aqui defendido, o envio de documentos ao IMA se tratava de ato praticado para unicamente cumprir exigências formais, sem qualquer análise real e concreta dos riscos já existentes ao meio ambiente e à comunidade que ali habitava.

Considerando o exposto, é possível afirmar que, durante todo o período examinado, tratou-se, na prática, de hipótese de autorregulação *de fato* feita pela própria empresa, em que o regulado passou a exercer atribuições fiscalizatórias que seriam do próprio órgão regulador. Esse fato é ainda mais grave do que a "captura" pelo ente regulado, pois neste caso o órgão ainda, em tese, mantém suas atribuições fiscalizatórias.

O que ocorreu, de certo, foi algo muito mais grave: uma verdadeira delegação inconstitucional, ilegal e criminosa de atribuições fiscalizatórias, que deveriam ser exercidas pelo Estado brasileiro, para um ente privado, que praticava lavra ambiciosa, irresponsável e geradora de severos impactos socioambientais.

9.8.3.4 Do município de Maceió/AL

Os municípios fazem parte do pacto federativo brasileiro, de acordo com a Constituição Federal de 1988, que lhes reservou diversas competências materiais e legislativas.

SF/24255.92727-09

Para os fins deste trabalho, cabe-nos inicialmente tratar das competências que o constituinte atribuiu aos municípios que tenham relação direta ou indireta com a proteção do meio ambiente.

Como pináculo do ordenamento jurídico, a Constituição Federal, em seu art. 225, *caput*, obriga o poder público – sem fazer qualquer distinção quanto ao tipo de ente federativo – a defender e a preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (grifos nossos):

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, **impondo-se ao Poder Público** e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nos incisos do § 1º do art. 225, encontram-se atribuições do Poder Público, entre as quais estão:

i. preservar os processos ecológicos;
ii. definir espaços territoriais protegidos **em todas as unidades da federação**;
iii. exigir licenciamento ambiental, dentro de suas áreas de atuação;
iv. controlar a produção que comporte risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; e
v. proteger a fauna e a flora.

Quanto aos Municípios, a CF estabelece que (grifos nossos):

> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
>
> (...)
>
> VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

SF/24255.92727-09

> (...)
>
> XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios;
>
> (...)
>
> Art. 30. Compete aos Municípios:
>
> (...)
>
> VIII – promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;
>
> IX – promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

A Lei Complementar (LC) nº 140, de 8 de dezembro de 2011, por outro lado, fixa normas para cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes da competência relativa à proteção do meio ambiente e ao combate à poluição.

O art. 9º da LC nº 140, de 2011, apresenta as ações administrativas de competência dos municípios:

> Art. 9º São ações administrativas dos Municípios:
>
> I - executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente;
>
> II - exercer a gestão dos recursos ambientais no âmbito de suas atribuições;
>
> III - formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente;
>
> IV - promover, no Município, a integração de programas e ações de órgãos e entidades da administração pública federal, estadual e municipal, relacionados à proteção e à gestão ambiental;
>
> V - articular a cooperação técnica, científica e financeira, em apoio às Políticas Nacional, Estadual e Municipal de Meio Ambiente;
>
> (...)
>
> IX - elaborar o Plano Diretor, observando os zoneamentos ambientais;

SF/24255.92727-09

> (...)
>
> XII - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, na forma da lei;
>
> (...)

Sem prejuízo de demais atribuições acometidas ao ente, inclusive as de licenciamento ambiental de empreendimentos sob sua circunscrição, percebe-se que os municípios possuem variadas competências ambientais, que se traduzem em verdadeiros deveres de atuação estatal, irrenunciáveis e irrevogáveis.

Adicionalmente aos repasses constitucionais, os municípios também são beneficiários de compensações vinculadas às atividades econômicas, como é o caso da CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais). Em resumo, trata-se de uma contraprestação paga pelo particular pela externalidade negativa gerada no âmbito local.

Apesar da existência de enorme arcabouço jurídico que impõe obrigações ambientais ao município, em oitiva perante a esta CPI, o Gabinete Civil da Prefeitura de Maceió informou que:

> Ao município não compete nenhuma atribuição específica quanto à atividade de mineração, seja de outorga, seja de fiscalização ou qualquer outra. À municipalidade compete tão somente as atribuições urbanísticas previstas no seu plano diretor e legislação de posturas, as quais não se relacionam com o dano ambiental causado. (grifos do autor)[516]

Essa afirmação absurda, totalmente contrária à legislação existente, demonstra condutas omissivas, indiferentes, lenientes e coniventes

[516] Doc 008, p. 5.

SF/24255.92727-09

de órgãos públicos com a degradação ambiental que sofreram os munícipes de Maceió desde o início da atividade mineradora no local.

Aliás, mesmo diante de sua competência para disciplinar o uso e a ocupação do solo, por meio de Plano Diretor, o poder público municipal cometeu irregularidades.

A Lei Municipal nº 2.485, de 16 de junho de 1978, que "estabelece o zoneamento de uso do solo do aterro do dique estrada". A região do aterro incluía duas zonas residenciais, duas zonas comerciais, uma zona industrial e cinco zonas de uso especial.

A zona industrial, na qual se instalou a atividade minerária, previu dois usos permitidos e permissíveis (I3 e I4):

- I3: atividades que funcionam produzindo fluxo intenso de veículos, tais como mercearias de grande porte; e
- I4: atividade cujo funcionamento coloca em risco as propriedades vizinhas, devido às possibilidades de explosões, incêndios ou emanações de gases tóxicos, implicando em zoneamento específico com o objetivo de isolá-los dos demais usos existentes"[517].

Importante consignar que **a zona industrial, inclusive na subzona I4, já era densamente povoada**. Segundo estudo publicado em

[517] Prefeitura Municipal de Maceió. Lei Municipal nº 2.485, de 16 de junho de 1978. Disponível em https://www.maceio.al.leg.br/documentos/docs/doc.php?filepath=leis&id=2430. Acesso em 7 de maio de 2024.

SF/24255.92727-09

2022[518], cerca de 65 mil pessoas viviam no perímetro. Mesmo em 1978, havia parecer emitido por consultoria independente que apontava que:

> a localização [da Salgema] no Distrito Industrial do Pontal da Barra é insatisfatória no que diz respeito à organização das funções urbanas e ao crescimento da grande Maceió. Ademais, parece fora de dúvida que a área I [o Pontal da Barra] não oferece condições de expansibilidade para um distrito industrial de grande porte[519].

Observa-se, portanto, que as condições sociais reinantes à época já desaconselhavam a instalação e a operação de empreendimento minerário daquele porte, fato que foi corroborado por um estudo independente realizado pela consultoria Murrison Knudsen S/A.

Ignorando as recomendações e a prudência exigidas, o empreendimento minerário não só foi instado, mas continuou funcionando por mais de quarenta anos, recebendo renovações sucessivas de alvarás.

Era de conhecimento do Município de Alagoas, ao menos desde o início dos anos 2000, que havia processo de subsidência na região, como aponta a ACP nº 0806577-74.4.05.8000 ajuizada na justiça federal. Conforme fotografias constantes neste Relatório, fissuras de dimensão considerável apareceram em edificações na região, sem despertar qualquer tipo de preocupação por parte do Poder Público municipal.

Diante do quadro fático apresentado, conclui-se que os agentes públicos responsáveis pela fiscalização ambiental no município de Alagoas violaram seus deveres funcionais, estando, portanto, sujeitos aos resultados

[518] Fragoso, 2022, p. 98.
[519] Governo do Estado de Alagoas, 1978, p. 261

SF/24255.92727-09

jurídicos criminais que eventualmente ocorram em virtude dessas condutas omissivas.

9.9 Das imputações criminosas

O trabalho desta CPI tornou ainda mais evidente a confluência de inúmeras condutas em tese criminosas, que lesaram múltiplos bens jurídicos.

Apesar de algumas condutas criminosas terem ocorrido há bastante tempo, certos crimes imputados – principalmente aqueles que protegem o meio ambiente – são de natureza permanente, ou seja, seus efeitos perduram desde o início da prática criminosa, o que fulmina eventual alegação de prescrição e legitima a persecução penal estatal.

Em especial, ressalta a importância da conduta praticada pela Braskem e por seus colaboradores, bem como por empresas que lhe prestaram serviços.

Todos os entes federativos – ainda que indiretamente, por meio de suas agências próprias e seus agentes – se omitiram no dever de fiscalizar, o que atrairia, em tese, a incidência da figura da omissão imprópria, prevista no art. 13, § 2º, do CP.

Com relação às condutas criminosas imputadas aos agentes públicos, é possível que os agentes privados envolvidos, abaixo indiciados, tenham neles participado, possibilitando-lhes a aplicação de penas relativas a crimes próprios (como a corrupção passiva, prevista no art. 317, do CP). Entretanto, falta-nos elementos para estabelecer referido vínculo.

SF/24255.92727-09

Diante de todo os elementos fáticos, consideradas todas as exposições feitas neste Relatório, **entendemos que existem elementos suficientes para apontar que as pessoas físicas e jurídicas abaixo citadas incorreram nas condutas criminosas especificadas**.

1. **Braskem S/A**: art. 2º, *caput,* da Lei nº 8.176, de 1991; arts. 54, § 2º, I, IV e V, e § 3º; 55, *caput* e parágrafo único; e 60, todos da Lei nº 9.605, de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais);
    a. os elementos coligidos não são suficientes para apontar a ocorrência do crime de corrupção ativa (art. 333, CP), mas esta CPI sugere o aprofundamento das investigações a fim de apontar a ocorrência deste delito; e
    b. não se descarta que a empresa tenha sido partícipe dos crimes próprios previstos na LCA (arts. 67 e 69-A, § 2º, ambos da LCA), porém mais investigações são necessárias;
    c. os seguintes indivíduos ligados à Braskem – Álvaro César Oliveira de Almeida, diretor industrial da empresa no período 2010-2019; Marco Aurélio Cabral Campelo, gerente de produção da Braskem até o ano de 2011; Paulo Márcio Tibana, gerente de produção da empresa entre os anos de 2012 e 2017; Galileu Moraes Henrique, gerente de produção da Braskem entre os anos de 2018 e 2019; Paulo Roberto Cabral de Melo, engenheiro responsável técnico pela mineração da Braskem em Maceió/AL entre os anos de 1976 e 2006; Alex Cardoso Silva,

SF/24255.92727-09

responsável técnico da empresa nos períodos 2007-2010 e 2017-2019; Adolfo Sponquiado, responsável técnico da empresa no local da mineração entre os anos de 2011 e 2016; e Marcelo de Oliveira Cerqueira, Diretor Executivo da Braskem desde 2013, sendo atualmente o Vice-Presidente Executivo da Manufatura Brasil e Operações Industriais Globais: art. 2º, *caput,* da Lei nº 8.176, de 1991; arts. 54, § 2º, I, IV e V, e § 3º; 55, *caput* e parágrafo único; e 60, todos da Lei nº 9.605, de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais – LCA; não se descarta que esses indivíduos tenham sido partícipes dos crimes próprios previstos na LCA (arts. 67 e 69-A, § 2º, ambos da LCA), porém mais investigações são necessárias;

2. Consideramos que não há elementos materiais suficientes para indiciar os seguintes indivíduos, responsáveis pela confecção do laudo que contestou o Relatório Síntese (e seus desdobramentos) realizado pelo SGB: John Cosgrove, George R. Sadowski, Marcelo Assumpção, Tarcísio B. Celestino e Luiz G. de Mello. Entretanto, não descartamos que possam ter incorrido em condutas criminosas, inclusive por determinação da Braskem e de seus dirigentes, como naquela prevista no art. 69-A, § 2º, LCA;
3. STOP Serviços Topográficos Ltda.: art. 69-A, § 2º, LCA;
    a. **Paulo Raimundo Morais da Cruz e Hugo Martins de Sousa.** O primeiro foi sócio fundador da empresa STOP Serviços Topográficos, enquanto Hugo

SF/24255.92727-09

Martins foi responsável técnico pela emissão de laudos topográficos repassados à ANM, que apresentavam inconsistências ou omissões: art. 69-A, § 2º, LCA;

4. **Flodim do Brasil Ltda.**: art. 69-A, § 2º, LCA;
    a. Mônica Ballus, engenheira responsável pela tradução do documento produzido pela empresa ("Estudo de Estabilidade e Subsidência das Cavernas"): art. 69-A, § 2º, LCA;
    b. Quanto ao engenheiro Vitor José Campos Bourbon, engenheiro de automação que em tese foi o responsável pelo Estudo de Estabilidade e Subsidência das Cavernas apresentado pela Flodim à Braskem, atestando a integridade das minas, consideramos que não existem elementos suficientes para indiciá-lo, mas sugerimos que as investigações sejam aprofundadas;
5. Modecom – Tecnologia em Modelagem Computacional Ltda.: art. 69-A, § 2º, LCA;
6. **Consalt Consultoria Mineral Ltda.:** art. 69-A, § 2º, LCA. A Consalt foi empresa fundada por PAULO ROBERTO CABRAL DE MELO, responsável técnico pelas operações de mineração da Braskem durante mais de 30 anos;
7. Como fiscais que foram omissos ou deixaram de atuar em conformidade com o dever funcional, a partir de 2011, os seguintes agentes do DNPM/ANM: **André Zingano** (2011 a 2019), **Roger Romão Cabral** (2018 a 2021), **José Antônio Alves dos Santos** (2011 a 2014), **Fernando José**

SF/24255.92727-09

da Costa Bispo (2011 a 2020), **Bruno Feijó Teixeira** (2018), **Victor Hugo Froner Bicca** (2018), **David de Barros Galo** (2019-2024) **Marina Tietz de Souza Mendes** (2019), **Selmar Almeida de Oliveira** (2019-2024), **Sérgio Luiz Klein** (2019-2024), **Walter Lins Arcoverde** (2019), e **Victor Muniz Alves Cruz** (2021-2024): não foi possível reunir elementos materiais suficientes para imputar responsabilidades penais a esses indivíduos, mas não se descarta que tenham incorrido em algum dos ilícitos investigados, como por exemplo o de prevaricação (art. 319, CP) ou outros delitos contidos na LCA, inclusive por omissão imprópria (art. 13, § 2º, CP), motivo pelo qual consideramos que mais diligências são necessárias para elucidação dos fatos;

8. Como gestores/superintendentes/diretores do DNPM e ANM, que foram omissos ou deixaram de atuar em conformidade com o dever funcional, a partir de 2011, os seguintes agentes: do Departamento Nacional de Produção Mineral, o Diretor de Fiscalização **Walter Lins Arcoverde**, os Superintendentes do DNPM em Alagoas, **José Antônio dos Santos**, **André Luiz Rodrigues Ramalho**, e **Ranilson Pedro Campos Filho**: não foi possível reunir elementos materiais suficientes para imputar responsabilidades penais a esses indivíduos, mas não se descarta que tenham incorrido em algum dos ilícitos investigados, como por exemplo o de prevaricação (art. 319, CP) ou outros delitos contidos na LCA, inclusive por omissão imprópria (art. 13,

SF/24255.92727-09

§ 2º, CP), motivo pelo qual consideramos que mais diligências são necessárias para elucidação dos fatos;

9. No âmbito do **Ministério de Minas e Energia**, a manutenção da concessão de lavra da Braskem é sugestiva de omissão na gestão do Ministério, no período em que já era de conhecimento público a prática de lavra ambiciosa por parte da mineradora. Caso tivessem tomado ação adequada, o cenário poderia ter sido outro. São eles: **Wellington Moreira Franco** (2018), **Bento Costa Lima Leite de Albuquerque Júnior** (2019-2022), **Adolfo Sachsida** (2022): no âmbito desta CPI não foi possível reunir elementos materiais suficientes para imputar responsabilidades penais aos indivíduos, mas não se descarta que tenham incorrido em algum ou alguns dos ilícitos investigados, como por exemplo o de prevaricação (art. 319, CP), motivo pelo qual consideramos que mais diligências são necessárias para elucidação das circunstâncias que motivaram referida inação; e
10. Ricardo José Queiroz dos Santos, Nivaldo José Chiossi, Miguel Luiz Morad Noronha, Jovesí de Almeida Costa, Dorival de Carvalho, Gustavo Ressureição Lopes e Sandra do Carmo Menezes, agentes públicos vinculados ao IMA/AL à época dos fatos: não foi possível reunir elementos materiais suficientes para imputar responsabilidades penais a esses indivíduos, mas não se descarta que tenham incorrido em algum dos ilícitos investigados, como por exemplo o de prevaricação (art. 319, CP) ou outros delitos contidos na LCA, inclusive por

SF/24255.92727-09

omissão imprópria (art. 13, § 2º, CP), motivo pelo qual consideramos que mais diligências são necessárias para elucidação dos fatos.

SF/24255.92727-09

10. Recomendações

A ameaça de desmoronamento causada pela lavra ambiciosa da Braskem esvaziou cinco bairros de Maceió, criando uma cidade fantasma, e desalojando 60 mil pessoas.

O afundamento do solo não se deveu à falta de conhecimento técnico disponível sobre os riscos da atividade extrativista de sal-gema. O fenômeno que aconteceu em Maceió era plenamente conhecido pelos especialistas e vários casos pretéritos foram amplamente divulgados no meio técnico.

As falhas do modelo regulatório brasileiro para a atividade minerária foram fartamente demonstradas neste Relatório. Como registramos, o descompasso entre os processos de concessão de direito de lavra e de licenciamento ambiental inviabilizam o monitoramento e a fiscalização integradas da atividade minerária, e dificultam a distribuição clara de responsabilidades e papéis.

Cabe aos membros desta Casa defender os direitos coletivos, os direitos difusos e os direitos individuais homogêneos vinculados à proteção ao meio ambiente e à garantia dos direitos do cidadão. Para suprir as lacunas identificadas e diminuir o risco de que situações similares se repitam, neste Capítulo serão propostas medidas legislativas, além de recomendações e providências às autoridades competentes.

SF/24255.92727-09

10.1 Recomendações para órgãos e agentes públicos

10.1.1 Revisão do Acordo de Compensação Financeira e Apoio à Realocação

Durante a CPI recebemos denúncias de que, embora patrocinado por órgãos do Poder Público, o Acordo firmado no âmbito da ACP nº 0803836-61.2019.4.05.8000, e que deu origem ao Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação, foi caracterizado por falta de transparência e por falta de participação efetiva das vítimas nas negociações. Recebemos denúncias de que o Acordo desrespeitou o princípio da reparação integral do dano, deu origem a indenizações uniformes, confundiu compra e venda de imóveis com compensação financeira, e abriu espaço para assimetrias que contaminaram os acordos individuais firmados entre as vítimas e a Braskem.

Não foram poucos os atingidos que alegaram que as negociações particulares, embora homologadas pela Justiça, foram viciadas pelo estado de necessidade, pela falta de informações, pela demora excessiva das transações, pela subavaliação de imóveis, pelo abatimento indevido de valores, e por cláusulas abusivas de confidencialidade, de quitação irretratável de obrigações e de exoneração de responsabilidade.

Esta Comissão entende que indenizações morais de valores uniformes não garantem a justiça nem oferecem, às vítimas, compensação legítima e eficaz pelos danos sofridos. Seria preciso, minimamente, respeitar as especificidades de cada núcleo familiar, observando parâmetros objetivos como o número e idade dos integrantes, o tempo de residência na área afetada, a localização do imóvel, e a capacidade econômica das famílias.

SF/24255.92727-09

De forma similar, os auxílios pagos durante o processo de realocação (auxílio-aluguel, auxílio-mudança) deveriam ter respeitado as características do imóvel anteriormente ocupado, entre as quais a localização, as dimensões e o número de moradores.

Também causa estranheza que a avaliação dos imóveis tenha sido feita por empresa contratada e remunerada pela Braskem, e que o direito a "parecer técnico independente", realizado por "Empresa Independente" (segundo a Resolução 25, firmada pelo Ministério Público Federal), tenha sido limitado apenas aos processos em andamento a partir de março de 2022 e restrito aos atingidos que dispusessem de "laudo particular".

Entendemos que a restrição temporal, que impediu que fossem feitas reavaliações de imóveis já demolidos ou em vias de demolição, e que prejudicou os primeiros realocados, deveria ser revista, e que os efeitos da Resolução 25 deveriam retroagir até o início do programa de compensação financeira.

Entendemos igualmente que a exigência de "laudo particular" desconsidera a hipossuficiência e a vulnerabilidade social dos moradores da área afetada. A produção de "laudos particulares" tem custo elevado, e bastante acima das possibilidades da maior parte da população atingida. Restringir a acesso a "parecer técnico independente" apenas a quem dispuser de laudo particular é prática discriminatória e abusiva que não se coaduna com o princípio da centralidade da vítima que deveria reger as reparações e compensações.

Entendemos, por fim, que os acordos individuais firmados e homologados deveriam representar apenas patamares mínimos incontroversos

SF/24255.92727-09

de indenização, para recebimento imediato, sem cláusulas de quitação de obrigações e exoneração de responsabilidades, e que aos atingidos fossem assegurados meios de pleitear, de forma rápida, pela via judicial, as diferenças que julgassem pertinentes.

Desta forma, **RECOMENDAMOS,** ao Ministério Público Federal, ao Ministério Público de Alagoas, à Defensoria Pública da União e à Defensoria Pública de Alagoas, que envidem esforços para a revisão e saneamento dos acordos celebrados, de forma a assegurar a prevalência do princípio da reparação integral do dano, com o restabelecimento da situação da vítima a estado minimamente equiparável ao anterior à evacuação da área atingida pelas instabilidades do solo.

RECOMENDAMOS, outrossim, que as revisões sejam precedidas de diálogo necessário e aberto com quem foi afetado pela tragédia, que sejam amparadas em estudos efetivamente independentes, e que sejam baseadas em cálculos e indicadores transparentes, que correspondam à realidade do mercado imobiliário de Maceió após a desocupação da região afetada pela instabilidade do solo.

SF/24255.92727-09

10.1.2 Ampliação do Mapa de Linhas e Ações Prioritárias

A determinação da área afetada depende, em larga medida, das definições de "risco" e dos parâmetros a elas associados. O conceito que vem sendo adotado pela Defesa Civil de Maceió é de natureza estritamente geológica e se restringe ao "risco de instabilidade do solo". A noção de "risco" deveria ser mais abrangente, e abarcar também o "risco de ilhamento socioeconômico", definido a partir de parâmetros socioambientais.

Nesse sentido, moradores dos bairros de Bebedouro, Pinheiro, Bom Parto e Farol – incluídas as regiões dos Flexais, de baixo e de cima, da Vila Saem e da Rua Marquês de Abrantes – que não foram incluídos no Mapa de Linhas e Ações Prioritárias, e os moradores de regiões vizinhas, como Chã de Bebedouro, Gruta de Lourdes, Levada, Pitanguinha e Chã da Jaqueira, deveriam ter o direito de optar pelo Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação. A maior parte dos equipamentos públicos e serviços de infraestrutura que atendiam a região foram realocados ou desativados, e os impactos urbanísticos e socioambientais a que os moradores vêm sendo expostos não devem ser desconsiderados. Não faz sentido desenhar um programa de "revitalização" para a área sem que, antes, haja uma definição clara sobre a destinação da região, de preferência em consonância com o Plano Diretor de Maceió.

Desta forma, **RECOMENDAMOS,** à Defesa Civil de Maceió, a redefinição do conceito de risco para cartografação da área a ser incluída no Mapa de Linhas e Ações Prioritárias, de forma a abranger, não apenas os bairros diretamente afetados pela subsidência do solo, mas também os diretamente impactados pelo esvaziamento do entorno.

SF/24255.92727-09

10.1.3 Redefinição da propriedade da área afetada

O Acordo de Reparação Socioambiental, firmado pela Braskem, em 2020, no âmbito da ACP nº 0806577-74.2019.4.05.8000, dispõe que:

> CLÁUSULA 58.
>
> PARÁGRAFO SEGUNDO. A Braskem compromete-se a não edificar, para fins comerciais ou habitacionais, nas áreas originalmente privadas e para ela transferidas em decorrência da execução do Programa de Compensação Financeira, objeto do Termo de Acordo celebrado em 03 de janeiro de 2020, **salvo se, após a estabilização do fenômeno de subsidência,** caso esta venha a ocorrer, **isso venha a ser permitido pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da Cidade de Maceió — AL**. (grifo nosso)

A Lei do Município de Maceió nº 7.526, de 21 de março de 2024, dispõe, por sua vez, que:

> Art. 1º É vedada a expedição de licenças administrativas edilícias e ambientais, por quaisquer órgãos da Administração Pública em qualquer das suas esferas, para a construção de obras, edificações ou empreendimentos que de qualquer modo tenham por objetivo dar aproveitamento econômico nas áreas incluídas no Mapa de Linhas de Ações Prioritárias nos bairros atingidos pelas subsidências de solo decorrentes da atividade minerária.
>
> Art. 2º **A proibição referida no art. 1º desta Lei permanecerá até que seja promovida a revisão do Plano Diretor de Maceió**, ao qual competirá estabelecer as condições urbanísticas e ambientais da área objeto desta proibição.

Em ambos os casos, a Braskem fica impedida, por compromisso próprio e por determinação legal, de realizar o aproveitamento econômico da área adquirida aos moradores, "até que seja promovida a revisão do Plano Diretor de Maceió". A intenção manifesta é a de transferir para a empresa poluidora a responsabilidade pelo passivo decorrente de seus atos, como forma de internalizar a externalidade negativa gerada pelo processo de lavra ambiciosa. Teríamos, assim, a aplicação do princípio do poluidor-pagador.

SF/24255.92727-09

No entanto, a ressalva contida ao final da Cláusula 58 do Acordo de Reparação Socioambiental, confirmada pelo art. 2º da Lei nº 7.526, abre perigosa e injustificável brecha para que a Braskem transforme aquilo que hoje é um passivo de sua responsabilidade em um valioso ativo imobiliário.

Quando o terreno se estabilizar – o que cedo ou tarde ocorrerá –, será necessário apenas uma permissão no Plano Diretor Municipal para que a poluidora promova o uso econômico de toda a área, que se tornou de sua propriedade, passando a deter, sozinha, relevante fração do solo maceioense. Fica evidente que o ônus de zelar pela área será convertido em um rico bônus.

Entendemos que a possibilidade é antijurídica e imoral e merece ser contida na origem.

Em primeiro lugar, a possibilidade afronta o princípio da perda do produto do crime, segundo o qual os bens adquiridos por meio de atividades criminosas não podem permanecer em posse do criminoso, sendo passíveis de apreensão e confisco pelo Estado. Trata-se de efeito automático da condenação, nos termos do art. 91, II, do Código Penal.

Ainda que seja de interesse público que a Braskem mantenha, até a completa estabilização do solo, a posse da região, com todos os encargos relativos ao monitoramento e à correção das instabilidades, não é razoável que detenha também a propriedade daquilo que somente obteve em virtude de conduta criminosa, comprovada a lavra ambiciosa.

Adicionalmente, é absolutamente imoral a perspectiva de que a Braskem possa vir a ser autorizada a fazer aproveitamento econômico da área. Trata-se de ofensa direta aos 60.000 maceioenses diretamente afetados pela

SF/24255.92727-09

tragédia, que tiveram de abandonar suas casas e deixar para trás todo um passado.

É incabível que a responsável pelo maior desastre ambiental em área urbana do mundo possa vir a ser beneficiada com a possibilidade de explorar futuramente a área adquirida em uma situação de mercado monopsônio, criado pela tragédia causada pela própria empresa. Trata-se do paradoxo do poluidor-credor, algo inaceitável em nosso ordenamento jurídico[520].

É imprescindível construir uma solução mais rigorosa e que garanta que a área, quando novamente puder servir à cidade da qual faz parte, não seja da Braskem.

Entendemos que a melhor alternativa é a de que seja estabelecido que a empresa, ou aquelas que a sucederem, terão somente a propriedade resolúvel dos imóveis – subordinando tal propriedade à condição de instabilidade do solo. Dessa forma, quando ocorrer a estabilização geológica dos bairros atingidos, finda-se a propriedade da Braskem, passando-a ao poder público, que lhe dará o uso legalmente previsto, amplamente discutido com a sociedade, e com a participação destacada das pessoas impactadas**.**

Por essas razões, **RECOMENDAMOS,** às autoridades públicas, no âmbito da elaboração e revisão de qualquer acordo ou legislação que envolva, em seu objeto, os bens imobiliários afetados, o estabelecimento de dispositivos que prevejam que a propriedade ou posse da empresa, ou aquelas que a sucederem, sobre os bens imóveis indenizados é resolúvel –

[520] Pinto Coelho; Oliveira e Silva, 2018, p. 337

SF/24255.92727-09

subordinando, como termo final do direito de propriedade ou posse, o evento de retorno da estabilidade da superfície dos bairros atingidos pela subsidência. Assim que houver a estabilização geológica da área atingida, a área deverá ser devolvida ao Município de Maceió, como bem público, que lhe dará, nos termos da lei, a destinação que julgar mais pertinente.

SF/24255.92727-09

10.1.4 Reestruturação e provisionamento da ANM

A estruturação da ANM foi incluída na Lista de Alto Risco da Administração Pública, divulgada pelo Tribunal de Contas da União em 2022. A Controladoria Geral da União vem, reiteradamente, alertando sobre a falta de capacidade da ANM para exercer suas competências legais. A Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) ratificou, no relatório Governança regulatória no setor de mineração no Brasil (2022), que a estrutura de recursos humanos da ANM não é adequada para cumprir todas as suas atribuições, que são mais amplas do que as do extinto DNPM.

Entre os problemas que levaram à inclusão da ANM nesta lista de alto risco, foram consideradas (i) as deficiências na transparência, gestão de riscos e controles internos, com impacto no planejamento, regulação e fiscalização do setor minerário, (ii) a alta exposição à fraude e corrupção da agência e (iii) a existência de apenas 38 servidores para fiscalizar 911 barragens.

A ANM é responsável por toda a gestão dos recursos minerais do Brasil e regula um setor que representa 4% da economia nacional. Com uma estrutura adequada, a participação da mineração no PIB brasileiro poderia dobrar nos próximos anos. Esse aumento da produção mineral gera efeito direto e imediato no aumento da arrecadação da CFEM.

Segundo estudo que abrange o período de 2006 a maio de 2019, elaborado pela Federação Brasileira de Associações de Fiscais de Tributos

SF/24255.92727-09

Estaduais (Fabrafite) o montante arrecadado de CFEM deveria ter sido o dobro se não houvesse sonegações[521].

A entidade reguladora do setor de mineração deveria receber 7% da arrecadação dos royalties da mineração, consoante a Lei 8.001, de 13 de março de 1990. Assim, a ANM poderia ser facilmente reestruturada, se cerca de 80% dessa receita não fosse contingenciada.

Embora cientes da necessidade de estruturação da ANM, nenhuma ação parece sensibilizar o Ministério de Minas e Energia e a Casa Civil. "Reestruturar e modernizar a Agência Nacional de Mineração-ANM" era uma das metas do Programa Mineração e Desenvolvimento (PMD 2020/2023), lançado pelo Ministério de Minas e Energia em setembro de 2020. A vigência do PMD encerrou sem medidas concretas para o cumprimento da meta.

Somente as catástrofes que ocorreram no rompimento das barragens de rejeito da mineração em Mariana e Brumadinho sensibilizaram o Governo Federal. Mesmo assim, as ações foram pontuais, morosas e estritamente necessárias para cumprir acordo firmado com o Ministério Público Federal, no âmbito da Ação Judicial de Autos 1005310-84.2019.4.01.3800.

Atualmente, para a segurança de barragens, a ANM dispõe de recursos e instrumentos fiscalizatórios em grau quase que de excelência. Mas as outras áreas da agência reguladora não foram melhoradas e se encontram em processo de constante precarização.

---

521 https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2020/02/15/interna_politica,1122014/sonegacaofiscal-e-irregularidades-criam-buraco-no-royalty-do-minerio.shtml

SF/24255.92727-09

Até 30/04/2024, havia (i) 16.214 processos ativos na fase de requerimento de pesquisa, (ii) 82.092 processos ativos na fase de autorização de pesquisa, (iii) 12.214 processos ativos na fase de concessão de lavra, (iv) 3.139 processos ativos na fase de lavra garimpeira, (v) 19.576 processos ativos na fase de licenciamento e (vi) 3.348 processos ativos na fase de registro de extração. Por outro lado, a agência conta com apenas 295 especialistas em recursos minerais, o que representa cerca de 33% do total de cargos criados por lei.

Portanto, se a ANM não for reestruturada na urgência necessária, continuaremos convivendo com uma produção mineral muito aquém do seu potencial, com a prática de lavra ambiciosa e com a extração ilegal de recursos minerais, o que resulta em perdas de receitas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais. Além disso, estaremos sujeitos a novas catástrofes como as de Mariana, de Brumadinho e de Maceió.

Diante do exposto, com vistas à reestruturação da ANM, **RECOMENDAMOS** aos ministros que compõem a Junta de Execução Orçamentária, relacionados no art. 3º do Decreto nº 9.884, de 27 de junho de 2019, as seguintes ações:

1) Recomposição imediata do quadro de pessoal: realização de concurso público, considerando que 68,7% dos cargos previstos em lei para as carreiras da ANM estão desocupados; cerca de um terço do seu quadro atual de 664 servidores recebe abono de permanência, podendo se aposentar a qualquer momento; e a ANM assumiu dezessete novas competências a partir da transformação de departamento em agência; e

SF/24255.92727-09

2) Recomposição orçamentária: destinação vinculada de recursos provenientes dos *royalties* de mineração, considerando que, desde 2017, quando a Lei nº 13.540 destinou 7% da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais para a entidade reguladora do setor de mineração, a maior parcela desses recursos está sendo contingenciada pelo Governo Federal, sendo que o contingenciamento alcançou cerca 80% da receita correspondente em 2023 (Relatório de Gestão da ANM – exercício de 2023).

SF/24255.92727-09

10.1.5 Realocação da unidade da Braskem no Pontal da Barra

Como detalhado no Capítulo 4, a instalação da planta industrial da Braskem no Pontal da Barra nos anos 1970 foi cercada de irregularidades. Sob pressão de uma das sócias, a gigante multinacional Du Pont, a fábrica foi situada em zona de acelerada expansão de crescimento urbano, em cujo perímetro viviam 65 mil pessoas, ou 22% dos quase 300.000 habitantes de Maceió à época.

A instalação ocupava uma estreita língua de terra entre o oceano Atlântico e a lagoa de Mundaú, em uma restinga com campos de dunas, nas proximidades de um estádio de futebol (Rei Pelé), de um hospital (Hospital Geral do Estado) e de uma universidade (Universidade Estadual de Ciências da Saúde). Além disso, envolveu a expropriação do solo dos inúmeros trabalhadores artesanais, pescadores e marisqueiros, que foram obrigados a evacuar a região.

Segundo Nascimento (2023), a instalação da mineradora:

> a) limitou o crescimento urbano e turístico para o litoral sul, área que era um santuário ecológico localizado entre a laguna Mundaú e o mar; b) desqualificou a orla marítima da avenida Duque de Caxias (hoje avenida da Paz), já em consolidação turística, desde a década de 1920 (antes da II Guerra), onde se encontravam os primeiros hotéis da cidade; c) desvalorizou a orla lagunar, que até então tinha riquíssimo potencial turístico ambiental[522].

O principal argumento para a localização da planta era a proximidade entre a mina e a fábrica, necessária para reduzir a dificuldade de transporte. A localização permitia que a salmoura extraída no subsolo do

[522] Nascimento, 2023, p. 144.

SF/24255.92727-09

Mutange fosse levada até o Trapiche da Barra por uma tubulação de aço de 14 polegadas de diâmetro num percurso de 8 km de extensão, o que gerava ganhos expressivos com a economia no transporte da matéria-prima. Com a interrupção definitiva da extração da atividade de sal-gema na região da laguna Mundaú, esse argumento logístico deixa de fazer sentido.

E ainda que fizesse, o fato é que o empreendimento, que já não reunia, nos anos 1970, os requisitos para funcionamento em perímetro urbano, não resistiria hoje a nenhum Estudo de Impacto Ambiental. Durante os últimos 40 anos, a localização da fábrica representou constante ameaça e fonte de insalubridade para os maceioenses. Não foram poucos os acidentes, com explosão e incêndio, e os episódios de vazamento de gás, como o de 2011, que vitimaou mais de 150 pessoas.

Em 1985, chegou a ser anunciado um plebiscito sobre a localização da fábrica, que jamais chegou a ser realizado.

O fato é que a unidade industrial não se ajusta ao Plano Diretor de Maceió, aprovado em 2005, que define a região como Zona de Interesse Turístico, e sua regularização, por meio da Lei Municipal nº 2.485, de 16 de junho de 1978, em seu anexo, é esdrúxula, já que o próprio diploma legal reconhece que a fábrica é "atividade cujo funcionamento coloca em risco as propriedades vizinhas, devido às possibilidades de explosões, incêndios ou emanações de gases tóxicos, implicando em zoneamento específico com o objetivo de isolá-los dos demais usos existentes".

Por isso, **RECOMENDAMOS**, às autoridades públicas do Estado de Alagoas e de Maceió, que avaliem, no âmbito das competências relativas às políticas de licenciamento ambiental e zoneamento, uso e ocupação do solo

SF/24255.92727-09

urbano, a realocação da planta industrial da Braskem da região do Pontal da Barra.

SF/24255.92727-09

10.1.6. Conservação e despoluição do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba

A subsidência do solo afetou parte do ecossistema estuarino na Lagoa Mundaú. Em especial, o mangue adjacente aos bairros Mutange e Bebedouro submergiu. Ainda, parte dos danos socioambientais estão relacionados aos impactos ambientais que atingiram a Lagoa, seus serviços ecossistêmicos e a atividade de pesca artesanal na região.

Diante disso, **RECOMENDAMOS** às autoridades públicas competentes, no âmbito do processo de gestão e destinação dos recursos oriundos da indenização paga pela Braskem, que parte do montante a ser pago seja utilizado para fins de: *i)* conservação e despoluição do complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba, inclusive mediante investimentos em saneamento básico; *ii)* reestruturação da atividade de pesca artesanal e sustentável; e *iii)* revegetação e recuperação do manguezal, cuja flora é de vital importância para a reprodução das espécies de pescados e a homeostase geral do ecossistema lagunar.

SF/24255.92727-09

10.1.7 Elaboração imediata do Plano Diretor de Maceió e do Plano de Mobilidade Urbana Municipal

O Plano Diretor que vigora atualmente em Maceió foi elaborado em 2005 e deveria ter sido revisado em 2015, conforme determina o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 2001). Trata-se de peça defasada em quase vinte anos, de modo que não se torna de grande valia para o enfrentamento de maneira adequada a tamanha desestruturação urbana causada pela mineração criminosa da Braskem, com reflexos sobretudo no déficit habitacional e na mobilidade urbana.

Atualmente, já se observam em Maceió movimentos especulativos que decorrem diretamente da escassez de estoque habitacional na cidade. Quanto mais o tempo passa, maiores serão as complexidades envolvidas e mais difícil será dispor de terra urbana para produção habitacional suficiente e adequada para as necessidades da população.

A inutilização de mais de 10 mil domicílios torna urgente a tarefa de planejar para onde a cidade irá se expandir e se adensar, bem como de verificar como se dão as novas dinâmicas de deslocamento das pessoas e cargas no território, considerando as mudanças decorrentes do isolamento de uma área tão significativa. Da mesma forma, é indispensável pensar no cumprimento da função socioambiental da propriedade da área esvaziada ou em outras formas de propriedade.

Diante disso, **RECOMENDAMOS** ao Município de Maceió que retome imediatamente o processo de revisão do Plano Diretor do Município e inicie a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Municipal, com a devida transparência e participação social. Recomenda-se, ainda, que parte dos

SF/24255.92727-09

recursos oriundos da indenização paga pela Braskem sejam destinados a: *i)* realizar um levantamento de áreas urbanizadas e bem localizadas para a demarcação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); *ii)* contratar Pesquisa Origem e Destino para adequado dimensionamento das necessidades de ampliação da rede de transporte público coletivo; *iii)* ampliar a frota de ônibus ambientalmente adequados para suprir as novas demandas decorrentes do deslocamento das pessoas e *iv)* adquirir terrenos em áreas com infraestrutura completa disponível para produção de unidades habitacionais de interesse social.

SF/24255.92727-09

10.1.8 Instalação de memorial à cidade atingida pela mineração

Para as comunidades locais, disputar a memória é uma maneira de lutar pelo futuro e pela justiça social. Para as vítimas, os desastres são emocionalmente destrutivos e perturbadores. Além da moradia, emprego, assistência na saúde e educação, também existem necessidades sociais, culturais e psicológicas, totalmente ligadas ao território em que vivem.

> O território não é apenas o con*junto dos sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas; o território tem que ser entendido como território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida. — Milton Santos, 1999.*

Além das histórias e memórias pessoais de cada um de seus moradores, a área desocupada também abrigava importante parcela da memória coletiva da cidade de Maceió e do Estado de Alagoas, sendo rica em exemplares arquitetônicos de interesse histórico e cultural e em folguedos populares tradicionais, como grupos de quadrilha e coco de roda, que tinham sua existência relacionada com a territorialidade e proximidade geográfica dos brincantes.

Diante da cidade fantasma e da preocupação com enfraquecimento e até mesmo desaparecimento do patrimônio material e das tradições locais, surgem importantes questões: Como impedir a perda da memória coletiva? O que preservar de sua forma urbana? O que recordar da tragédia?

A dimensão da proteção do patrimônio cultural material e imaterial foi tratada nas cláusulas 50 e 51 do Acordo Socioambiental. Sobre o tema, a Braskem informa em seu site que 46 imóveis de valor histórico foram

SF/24255.92727-09

identificados pelo Município, os quais têm sido objeto de monitoramento e realização de eventuais obras de manutenção, no entanto, não consta em qualquer documento que imóveis são esses.

A empresa também informa que elaborou um dossiê dos imóveis de valor histórico, contendo detalhes sobre as edificações e imagens digitais com escaneamento a laser de alta precisão. Também não foi localizado no site link de acesso público ao Dossiê.

Finalmente, a Braskem informa que está realizando um inventário do patrimônio cultural material e imaterial dos bairros afetados pela subsidência, que apresentará diretrizes de salvaguarda e orientações à gestão pública. Segundo informações do site, o trabalho encontra-se em andamento, mas, mais uma vez, não foram localizadas informações públicas sobre o tema.

Daí se conclui que tais informações, se existem, não estão acessíveis às pessoas interessadas na proteção dos bens: os cidadãos de Maceió.

Esse ponto é especialmente grave porque, com exceção dos imóveis tombados pelo órgão de patrimônio estadual, os demais imóveis de importância cultural e simbólica na área desocupada não possuem qualquer instrumento legal de proteção que garantam sua permanência e conservação. Daí porque as demolições aceleradas levadas a termo pela Braskem têm sido motivo de preocupação.

Não é de admirar, portanto, a ação das entidades representativas de moradores e ex-moradores das áreas impactadas pela mineração da Braskem. Preocupados com o futuro de seus lugares de memória, em setembro de 2023, enviaram requerimento à Superintendência do Instituto do Patrimônio

SF/24255.92727-09

Histórico e Artístico Nacional (Iphan), em Alagoas, solicitando o tombamento provisório da área de risco decretada pela Defesa Civil de Maceió.

Meses depois, em janeiro de 2024, o Iphan informou ao Ministério Público Federal (MPF) a abertura do procedimento para verificação do pedido de tombamento[523]. No comunicado, o Sr. João Ademar Sena Alves Júnior, Superintendente do IPHAN-AL, solicita ao MPF que:

> (...) as demolições realizadas da empresa Braskem - cuja atividade passa por avaliação específica por parte deste Instituto por meio do processo SEI! 01403.000273/2023-89 - devem se restringir aos casos de *efetiva emergencialidade, sob risco de perda irreversível de bens que poderão vir ser acautelados pelo IPHAN no âmbito desta instrução de tombamento.*

O Iphan destacou que o pedido de tombamento é uma situação nova e ainda em estágio inicial de análise, especialmente considerando que se trata de uma área marcada por um desastre ambiental.

É urgente, portanto, que se elaborem estratégias de preservação capazes de salvaguardar a identidade cultural das comunidades atingidas e reforçar uma política de reparação que inscreva a própria memória do crime no espaço onde ele ocorreu

RECOMENDAMOS, portanto, às autoridades públicas e à Braskem, que: i) realizem inventários participativos do patrimônio - materiais e imateriais - além de investigações arqueológicas, que possibilitem mapear as dimensões de preservação necessárias à manutenção da memória da cidade; e ii) construam um memorial à cidade atingida pela mineração, espaço dedicado

[523] Ofício nº 3/2024/IPHAN-AL-IPHAN, encaminhado pelo Ministério Público Federal em resposta ao Ofício nº 13/2024/CPIBRASKEM (Requerimento n” 5 / 2024-CPIBRASKEM) (Doc 11).

SF/24255.92727-09

à valorização da memória dos cinco bairros perdidos e de seus habitantes, incluindo nesse espaço a própria história do crime ambiental da Braskem. A empresa deverá ser responsável pela construção e manutenção vitalícia do memorial, que será um lugar de lembrança e denúncia do modelo de mineração historicamente produtor de tragédias socioambientais.

SF/24255.92727-09

10.1.9 Revisão do valor venal dos imóveis vizinhos à área de risco

As chamadas "áreas das bordas", regiões que margeiam os locais interditados, mas que estão fora do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, sofreram grave desvalorização imobiliária. No entanto, ao contrário dos locais diretamente afetados, não foram ainda beneficiadas, de forma sistemática e abrangente, com a revisão dos valores venais que servem de base de cálculo para o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU).

Esta Comissão entende que a reparação integral do dano e a realização da justiça passam pela reavaliação criteriosa da base de incidência dos tributos que incidem sobre a população afetada, ainda que indiretamente, pela desocupação de parte expressiva da cidade de Maceió. Comprovado o efetivo decréscimo nos valores de venda dos imóveis das regiões vizinhas ao Mapa de Linhas de Ações Prioritárias – como o indicam as próprias negativas de cobertura securitária hoje combatidas pelo poder público – é razoável que seja proposta redução equivalente nos valores dos carnês do IPTU.

RECOMENDAMOS, portanto, à Prefeitura do Município de Maceió, que realize revisão do valor venal dos imóveis das áreas que margeiam a área interditada, considerando sua desvalorização.

SF/24255.92727-09

10.1.10 Revisão dos financiamentos imobiliários da área vizinha

Como já salientado, as chamadas "áreas das bordas", regiões que margeiam os locais interditados, mas que estão fora do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, sofreram grave desvalorização imobiliária. Nessa situação, os adquirentes que realizaram financiamento imobiliário restam prejudicados, uma vez que o financiamento levou em consideração valor do imóvel que já não condiz com seu valor atual. Assim, ao final do financiamento, os mutuários terão prejuízo, uma vez que os imóveis dificilmente alcançarão os patamares de preços existentes por ocasião do financiamento.

RECOMENDAMOS, portanto, às instituições financeiras públicas e privadas que realizam financiamentos com recursos do Sistema Financeiro da Habitação e do Sistema Financeiro Imobiliário, a revisão dos valores financiados, acionando-se a cláusula de seguro contratual para cobertura do prejuízo em razão da redução do valor imobiliário; e

RECOMENDAMOS, ao Ministério Público do Estado de Alagoas, que tome as providências necessárias com o objetivo de realizar revisão dos valores financiados, em razão da redução do valor imobiliário.

SF/24255.92727-09

10.1.11 Provisionamento do Fundo de Amparo ao Morador (FAM)

No dia 21 de julho de 2023, a Braskem e a Prefeitura Municipal de Maceió assinaram Termo de Acordo com previsão de pagamento de R$1,7 bilhão pela Braskem à Prefeitura de Maceió, a título de reparação pelos danos causados ao município em decorrência da subsidência do solo e da realocação de 60 mil pessoas.

Segundo a Cláusula 3.1 do Acordo, o valor é declarado suficiente pelo Município para sua reparação integral, inclusive compensação, indenização, honorários e/ou ressarcimento por todos e quaisquer danos diretos e indiretos, patrimoniais e extrapatrimoniais, suportados pelo Município relacionados à extração de sal-gema e ao evento geológico.

Destaca-se que o valor englobaria, ainda, custos com futuras políticas públicas a serem implementadas em razão do evento geológico.

Em julho de 2023, o Prefeito de Maceió publicou decreto criando o programa “Fundo de Amparo ao Morador (FAM), para auxiliar financeiramente as vítimas do desastre ambiental. Segundo informações da Prefeitura, o programa, gerido por um comitê, vai prestar apoio financeiro às vítimas, isenção de cinco anos do IPTU, apoio jurídico e psicossocial, e crédito aos empreendedores das áreas afetadas.

Em depoimento à CPI, o Procurador-geral do Município de Maceió, João Luis Lobo Silva, declarou, no entanto, que o Fundo ainda não está operando, apesar de parte dos recursos acordados com a Braskem já terem sido pagos à Prefeitura, que, até o momento, tem usado esses recursos para outras finalidades.

SF/24255.92727-09

Considerando os inúmeros impactos causados aos serviços públicos, à dinâmica urbana e à qualidade de vida da população, entendemos que há necessidade premente de reestruturação das redes de infraestrutura da cidade, dos sistemas de mobilidade urbana, em especial o sistema de transporte público coletivo, dos espaços públicos e áreas verdes, bem como ampliação da oferta de moradia de interesse social.

O Ministério Público Federal em Alagoas (MPF) e o Ministério Público Estadual (MP-AL) vêm atuando no caso desde 2018 a fim de garantir que sejam adotadas as medidas necessárias à proteção dos cidadãos afetados, inclusive monitorando a implementação das ações a cargo da Braskem no âmbito dos acordos celebrados com órgãos públicos visando à reparação dos danos causados às pessoas, à cidade e ao meio ambiente.

Nesse sentido, RECOMENDAMOS, que (i) a Prefeitura de Maceió provisione imediatamente o "Fundo de Amparo ao Morador" (FAM) e inicie o apoio anunciado às vítimas do afundamento do solo provocado pela exploração de mineração pela Braskem; (ii) que os recursos não utilizados no FAM sejam utilizados para promover as transformações de que a cidade necessita para acomodar as 60 mil pessoas deslocadas; e (iii) que o Ministério Público Federal em Alagoas e o Ministério Público Estadual (MP-AL) também monitorem, inclusive através do Comitê Gestor dos Danos Extrapatrimoniais, a aplicação dos recursos repassados pela Braskem à Prefeitura de Maceió, a fim de garantir que o dinheiro seja aplicado de forma a resguardar os interesses coletivos da população de Maceió.

SF/24255.92727-09

10.1.12 Acompanhamento do Hospital da Cidade

Considerando o fechamento de importantes unidades de Saúde em decorrência do afundamento do solo, em especial do Hospital Sanatório, a Prefeitura de Maceió anunciou, em dezembro de 2023, a desapropriação de um conjunto hospitalar privado, ainda em obras, composto de dois edifícios. Os recursos utilizados para a indenização, R$ 266 milhões, são originários do montante destinado pela Braskem à Prefeitura de Maceió, a título de compensação pelos danos sociais causados pela mineração (Termo de Adesão Total ao Acordo Socioambiental).

Segundo informações da Prefeitura, a unidade hospitalar vai ter uma estrutura com 220 leitos, sendo 40 de UTI e 20 Unidades de Terapia Semi-Intensiva, e oferecerá serviços de atendimento em oncologia, exames diagnósticos, cirurgias gerais e cuidados pediátricos. Para auxiliar no planejamento hospitalar, anunciou-se a assinatura de um protocolo de intenções entre a Prefeitura e o Hospital Israelita Albert Einstein.

O hospital, no entanto, ainda está inacabado e há dúvidas sobre a forma como será gerido no futuro. Para que o hospital inicie o atendimento à população, além das obras, são necessários maquinários, insumos e equipamentos médicos, bem como a designação da equipe de profissionais de saúde.

Considerando a necessidade urgente de recomposição do Sistema Único de Saúde em Maceió, cujas deficiências foram agravadas significativamente pela ação da Braskem, **RECOMENDAMOS** ao Tribunal de Contas do Estado de Alagoas, que acompanhe e avalie criteriosamente o processo de aquisição do prédio, bem como as obras para sua finalização e a

SF/24255.92727-09

posterior implementação, com aquisição de todos os insumos necessários para seu pleno funcionamento, garantindo que o atendimento anunciado seja disponibilizado para a população com celeridade e com a qualidade necessária.

SF/24255.92727-09

10.2 Ações do Poder Legislativo

10.2.1 Lei Geral do Licenciamento Ambiental

Consoante apontado ao longo do Capítulo 4 deste Relatório, o licenciamento ambiental é um instrumento de política pública ambiental que, quando conduzido de modo efetivo e congruente às suas finalidades, dá ao País o necessário poder de prevenção de desastres, como o que ocorreu em Maceió.

Sob esse aspecto, nas discussões em torno do Projeto de Lei nº 2.159, de 2021, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, evidenciou-se a necessidade de que o texto inclua dispositivos que:

1. assegurem que o licenciamento de atividades ou empreendimentos minerários de grande porte, significativo impacto ambiental e/ou de alto risco seguirão as normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), evitando-se uma disparidade no tratamento regulatório adotado em cada estado para atividades que, em matéria de potencial de degradação ambiental, são idênticas.
2. confiram ao Conama a atribuição de estabelecer lista mínima de atividades e empreendimentos sujeitos a EIA/Rima, permitindo complementação por parte de legislação dos entes federados;
3. prevejam que os empreendimentos com potencial de médio e alto risco, independentemente do setor econômico de que provenham, deverão ter esse risco avaliado e gerido, avançando, portanto, além da avaliação dos impactos ambientais presumíveis;

SF/24255.92727-09

4. exijam que os órgãos ambientais se articulem com as agências reguladoras setoriais, inclusive com relação à gestão de riscos, de forma a garantir maior governança estatal sobre os riscos e impactos dos empreendimentos, ao mesmo tempo em que se tem ganhos de eficiência, com o compartilhamento de informações e estudos;
5. apontem, como diretriz geral do licenciamento ambiental, que este se destina, materialmente, à proteção do meio ambiente, e que vedem licenciamentos meramente cartoriais;
6. disponham sobre a relação do licenciamento ambiental com os instrumentos públicos de zoneamento do solo e ambiental, uma vez que toda a tragédia investigada pela CPI se iniciou com a construção de uma planta industrial em um local que deveria ter sido destinado à conservação de sua natureza ímpar;
7. instituam padrões de responsabilização ambiental que já são adotados internacionalmente, incluindo a responsabilidade solidária daqueles que contratam com a empresa responsável pelo empreendimento para fornecimento de estudos e laudos apresentados junto ao órgão licenciador;
8. mantenham a obrigatoriedade da autorização dos órgãos e entidades gestores de unidades de conservação de autorizarem o licenciamento sujeito a EIA/Rima, quando o empreendimento afetar a unidade ou sua zona de amortecimento, explicitando que essa autorização é vinculativa para a emissão de uma licença ambiental;

SF/24255.92727-09

9. esclareçam que violações ao cumprimento de condicionantes é hipótese de suspensão ou cancelamento da licença ambiental;
10. possibilitem à autoridade licenciadora exigir do empreendedor a manutenção de técnico ou equipe especializada no empreendimento; a realização de auditorias ambientais independentes, cujo contratado torna-se corresponsável pelas informações que prestar e pelos danos que, pelo seu erro, do empreendimento se originem ou deixem de ser evitados; a elaboração de relatórios de incidentes; a comprovação de certificação ambiental; e a apresentação de garantias financeiras para reparação de eventuais danos causados pela atividade.
11. por fim, exijam que a autoridade licenciadora verifique e analise os dados e informações recebidos e atue proativamente, realizando seus próprios monitoramentos, vistorias e fiscalizações, especialmente quando licenciar empreendimento sujeito à EIA/Rima.

Tais medidas mostram-se essenciais para que tenhamos, se aprovado o Projeto de Lei, um licenciamento ambiental que verdadeiramente previna impactos e desastres ambientais.

SF/24255.92727-09

10.2.2 Política Nacional do Meio Ambiente

Não é aceitável, depois de todo o doloroso e trágico processo de deslocamento de quase 60 mil pessoas, que o Órgão Ambiental de Alagoas não perceba a inefetividade de seus processos e procedimentos, que levaram a uma autorregulação de fato pelo próprio empreendedor-poluidor, porém com a chancela e a fé-pública de uma licença ambiental expedida pelo Estado.

Nesse sentido, é evidente que o caso da sal-gema em Maceió pode ser enxergado como um grande evento-sentinela: quantos órgãos ambientais no Brasil não estariam fazendo, equivocadamente, o mesmo diagnóstico de que minerações feitas no subsolo seriam ambientalmente "inofensivas" e sem riscos? Mais do que isso, quantos órgãos ambientais não executam o licenciamento ambiental de uma maneira meramente formal e cartorial, em detrimento da finalidade verdadeira do instrumento de política ambiental?

Como disposto no art. 96-B, do Regimento Interno do Senado Federal,

> Art. 96-B. No desempenho da competência prevista no inciso IX do art. 90, as comissões permanentes selecionarão, na área de sua competência, políticas públicas desenvolvidas no âmbito do Poder Executivo, para serem avaliadas.

Diante disso, **SUGERIMOS** que o SENADO FEDERAL promova uma avaliação rigorosa e criteriosa da Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, principalmente no tocante à qualidade da execução do licenciamento ambiental no País.

SF/24255.92727-09

10.2.3 Controle de Constitucionalidade do Sistema de Mineração

Este Relatório chegou ao diagnóstico de que o sistema de mineração no Brasil constitui um Estado de Coisas Inconstitucional, caracterizado por um quadro de violação massiva e persistente dos direitos fundamentais ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à incolumidade pública, decorrente de falhas estruturais e falência de políticas públicas e cuja modificação depende de medidas abrangentes e sistêmicas de natureza normativa, administrativa e orçamentária.

Como várias das medidas necessárias fogem à competência constitucional do Congresso Nacional, **SUGERIMOS** que a MESA DO SENADO FEDERAL delibere pelo ajuizamento, junto ao Supremo Tribunal Federal, de ação de controle de constitucionalidade ou outro remédio constitucional idôneo, com vistas a solucionar as disfuncionalidades dos órgãos apontados neste inquérito parlamentar que concorrem para a inoperância das políticas públicas de proteção ambiental relacionadas à atividade minerária.

SF/24255.92727-09

10.2.4 Apuração das perdas da União com danos emergentes

Os prejuízos causados à União pela exploração predatória de sal-gema em Maceió ainda não foram objeto de acordos específicos de reparação. A par dos bens da União afetados pela subsidência do solo em Maceió, houve também perdas relativas à arrecadação tributária e, talvez principalmente, à interrupção precoce do aproveitamento das jazidas de sal-gema em virtude da lavra ambiciosa. Como já reportado no Capítulo 6, e segundo levantamento produzido pela própria Braskem, a conduta da Braskem em Maceió implicou o abandono de 29.423.358,21 toneladas de reserva mineral lavrável, que representam 52% do potencial da jazida.

É urgente que se apurem os valores envolvidos, de forma a embasar futuro pedido de indenização, que venha a promover a reposição integral do erário.

A esse respeito, cabe lembrar que a Constituição Federal de 1988 atribuiu a competência para exercer o controle externo da Administração Pública ao Congresso Nacional, com o auxílio técnico do Tribunal de Contas da União.

Nesse sentido, conforme estabelecido no art. 71 da CF, ao TCU compete, entre outros, realizar, por iniciativa própria, da Câmara dos deputados, do Senado Federal, de Comissão técnica ou de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, e demais entidades referidas no inciso II.

SF/24255.92727-09

O Regimento Interno do Senado Federal também prevê, em seu art. 148, que as CPIs podem requerer ao Tribunal de Contas da União a realização de inspeções e auditorias que entenderem necessárias.

Cabe também registrar que a jurisdição de contas do TCU é preceituada no artigo 71, inciso II, da Constituição Federal, que estabelece a competência do TCU para "julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público federal, e **as contas daqueles que derem causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público**".

Sendo assim, nos termos do art. 71, inciso IV, da Constituição Federal, combinado com o art. 90, inciso X, do Regimento Interno do Senado Federal, **REQUEIRO** que seja solicitado, ao Tribunal de Contas da União, que realize fiscalização com o objetivo de identificar os prejuízos suportados pela União em decorrência do abandono de 29.423.358,21 toneladas de reserva mineral lavrável, que representam 52% do potencial da jazida.

SF/24255.92727-09

10.2.5 Apuração das perdas da União com evasão fiscal (CFEM)

Considerando o valor pago ao longo dos anos pela Braskem em termos de Contribuição Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) à União, ao Estado de Alagoas e aos municípios afetados foi dolosamente calculado a menor, e que não foram pagos os valores devidos ao superficiário, fazem-se necessárias diligências e apurações para que sejam corrigidos.

A CFEM é devida como preço público pelo bem público, e seu cálculo jamais deveria ter sido considerado como "preço de custo" da extração. É como se retirássemos um barril de petróleo do pré-sal pelo valor de US$ 15 e pagássemos os *royalties* desconsiderando o preço da *commodity* da ordem de US$ 80 por barril, tendo como referência o tipo *brent*. Ou seja, por omissão da entidade reguladora do setor mineral, e da "autorregulação de fato", houve perdas significativas para os entes federados.

Da mesma forma, a participação ao proprietário do solo nos resultados da lavra de que trata o art. nº 176, § 2º, da Constituição Federal de 1988, jamais foram pagos pela Braskem. Esse direito constitucional tem sido propositadamente negligenciado pelo poder público, por meio da ANM e do MME, e pela empresa e essa obrigação não cessa pela omissão de décadas.

A esse respeito, mais uma vez, relevo que a Constituição Federal de 1988 atribuiu a competência para exercer o controle externo da Administração Pública ao Congresso Nacional, com o auxílio técnico do Tribunal de Contas da União.

Nesse sentido, conforme estabelecido no art. 71 da CF, ao TCU compete, entre outros, realizar, por iniciativa própria, da Câmara dos

SF/24255.92727-09

deputados, do Senado Federal, de comissão técnica ou de inquérito, inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, e demais entidades referidas no inciso II.

O Regimento Interno do Senado Federal também prevê, em seu art. 148, que as CPIs podem requerer ao Tribunal de Contas da União a realização de inspeções e auditorias que entenderem necessárias.

Cabe também registrar que a jurisdição de contas do TCU é preceituada no artigo 71, inciso II, da Constituição Federal, que estabelece a competência do TCU para "julgar as contas dos administradores e demais responsáveis por dinheiros, bens e valores públicos da administração direta e indireta, incluídas as fundações e sociedades instituídas e mantidas pelo Poder Público federal, e **as contas daqueles que derem causa a perda, extravio ou outra irregularidade de que resulte prejuízo ao erário público**".

Sendo assim, nos termos do art. 71, inciso IV, da Constituição Federal, combinado com o art. 90, inciso X, do Regimento Interno do Senado Federal, **REQUEIRO** que seja solicitado, ao Tribunal de Contas da União, que realize fiscalização com o objetivo de verificar a atuação da ANM quanto ao cálculo da CFEM realizado de 2003 até 2019, e, adicionalmente, quanto ao pagamento do direito do superficiário previsto no art. nº 176, § 2º, da Constituição Federal de 1988.

SF/24255.92727-09

10.3 Proposições Legislativas

10.3.1 Alteração da Lei Complementar nº 140, de 2011

> Para conferir à União a competência administrativa para a ação de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades minerários de alto risco ambiental.

Na última década, o Brasil viveu três enormes tragédias, de repercussão nacional, cujas causas estavam relacionadas à atividade minerária de alto risco ambiental: os rompimentos das barragens de rejeitos em Mariana, em 2015, e Brumadinho, em 2019, ambos em Minas Gerais, e o afundamento da superfície decorrente da mineração de sal-gema em Maceió, Alagoas, que se intensificou a partir de 2018.

Em comum às três tragédias está o fato de a atividade minerária ter sido realizada com negligência no tocante ao monitoramento pelos órgãos reguladores setoriais e ambientais, produzindo uma regulação falha na qual o que ocorria, de fato, era uma 'autorregulação' pela própria mineradora.

A Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) do Senado Federal para apurar os fatos e a responsabilidade da empresa mineradora, a Braskem S.A., no caso da mineração de sal-gema em Maceió, demonstrou que o desastre poderia ter sido evitado, ao menos em parte. Isso porque a autoridade licenciadora, o Instituto de Meio Ambiente de Alagoas, omitiu-se de realizar um processo de licenciamento de fato eficaz e preventivo, ao longo de décadas. O órgão ambiental dispensou estudos ambientais, não analisou adequadamente os poucos que foram recebidos e arquivou os relatórios de monitoramento que mostravam, à época, que a mineração estava sendo realizada de maneira ambiciosa e criminosa pela Braskem, principal responsável pela tragédia.

SF/24255.92727-09

A CPI da Braskem também alertou que o País vive um estado de coisas inconstitucional em que, em parte do setor de mineração, o interesse puramente econômico predomina sobre os valores constitucionais de defesa do meio ambiente e da vida humana, em indubitável violação aos princípios da ordem econômica e de garantia de um meio ambiente equilibrado, que estão dispostos nos arts. 170 e 225 da Constituição Federal.

Ante esse cenário, uma medida relevante é estabelecer que empreendimentos de alto risco, como os que estavam associados a Mariana, Brumadinho e Maceió, tenham seu licenciamento ambiental feito por órgão ou entidade da União. Por sua vez, a identificação prévia do risco potencial dos empreendimentos deve ser feita pela entidade responsável pela regulação da exploração mineral, que deve possuir capacidade técnica e competência para realização de uma análise inicial sobre tais riscos. Por meio de uma simples alteração da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, pode-se implementar legalmente a mudança que ora propomos.

A premissa geral deste projeto de lei complementar é que a União possui mais recursos e maior capacidade para lidar adequadamente com a análise, o monitoramento e a gestão dos riscos inerentes a esses empreendimentos, bem como menor suscetibilidade a pressões econômicas locais em favor de atividades de alto risco. Desse modo, garante-se maior robustez à execução de um dos instrumentos de política pública que deveriam servir para prevenir essas catástrofes: o licenciamento ambiental.

Por último, inserimos um dispositivo para regular a transição dos empreendimentos já em curso no País para as regras da nova lei complementar que se originar da aprovação deste projeto. A fim de dar maior eficiência e

SF/24255.92727-09

segurança jurídica aos processos de licenciamento minerário em curso, prevê-se que os expedientes administrativos iniciados em data anterior à da publicação da nova lei complementar terão sua tramitação mantida perante os órgãos originários até o término da vigência da licença de operação vindoura, se o empreendimento ainda não estiver em operação, ou vincenda, cuja renovação caberá ao novo ente federativo competente. Caso tenha sido protocolado pedido de renovação da licença de operação no órgão ambiental originário em data anterior à da publicação da lei complementar que se originará desta proposição, a renovação caberá a este.

Esta iniciativa legislativa é um pequeno passo, entre muitos outros que ainda deverão ser dados, para evitar que tragédias como as de Brumadinho, Mariana e Maceió nunca mais aconteçam.

SF/24255.92727-09

PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº, DE 2024

Altera a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para conferir à União a competência administrativa para a ação de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades minerários de alto risco ambiental.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º O inciso XIV do art. 7º da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, passa a vigorar acrescido da seguinte alínea *i*:

"**Art. 7º** .....

.....

XIV - .....

.....

i) minerários de alto risco ambiental, assim definidos por ato do órgão ou entidade da União responsável pela regulação das atividades de exploração dos recursos minerais no País.

....." (NR)

Art. 2º Os processos de licenciamento e de autorização ambiental das atividades e empreendimentos de que trata o art. 7º, inciso XIV, alínea *i*, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, iniciados em data anterior à da publicação desta Lei Complementar, terão sua tramitação mantida perante os órgãos originários até o término da vigência da licença de operação vindoura, se ainda não estiver em operação, ou vincenda, cuja renovação caberá ao novo ente federativo competente.

SF/24255.92727-09

§ 1º Caso tenha sido protocolado pedido de renovação da licença de operação no órgão ambiental originário em data anterior à da publicação desta Lei, a renovação caberá a este.

§ 2º Os pedidos de renovação posteriores aos referidos no § 1º serão realizados pelo novo ente federativo competente.

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

SF/24255.92727-09

10.3.2 Alteração da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019

> Para assegurar a articulação de órgãos ambientais e agências reguladoras para a gestão de risco ambiental de empreendimentos.

Os resultados da Comissão Parlamentar de Inquérito para investigar os efeitos da responsabilidade jurídica e socioambiental da empresa Braskem S.A decorrente do caso Pinheiro/Braskem, em Maceió, Alagoas (CPI da Braskem), revelaram um indesejável descompasso entre a regulação setorial da atividade de minerária e a regulação ambiental.

No caso analisado, tanto a Agência Nacional de Mineração (ANM) quanto o Instituto de Meio Ambiente de Alagoas (IMA/AL) exigiam da mineradora informações gerais de monitoramento da lavra. Contudo, essas informações eram encaminhadas em períodos distintos e não foram analisadas criticamente pelos dois órgãos públicos, que as poderiam compartilhar.

Ademais, além do monitoramento das atividades que lhe cabem controlar, os órgãos ambientais e agências reguladoras também dividem entre si, respeitadas as peculiaridades que lhes cabem, a análise e gestão do risco ambiental dos projetos que regulam, fiscalizam e licenciam.

No exemplo da mineração, por exemplo, a Lei dispõe que é incumbência da ANM estabelecer normas e exercer fiscalização, em caráter complementar, sobre controle ambiental, atuando em articulação com os demais órgãos responsáveis pelo meio ambiente (art. 2º, inc. XXII, da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017). A mesma Lei ainda dispõe que a referida agência disporá sobre hipóteses e critérios para a apresentação de garantias financeiras ou a contratação de seguros para cobertura dos riscos de atividades minerárias (art. 13, inc. III).

SF/24255.92727-09

Da mesma forma, no licenciamento ambiental são avaliados os riscos ambientais da atividade de mineração, já que o instrumento de política pública ambiental tem caráter eminentemente preventivo em relação à ocorrência de impactos e danos ambientais.

Diante disso, não restam dúvidas de que é preciso melhorar a articulação entre agências reguladoras de setores econômicos que abarcam empreendimentos e atividades que podem impactar o meio ambiente, tais como mineração e energia elétrica; e os órgãos ambientais, que licenciam ambientalmente os projetos.

A Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019, que dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras, estabeleceu, no art. 33, que as Agências Reguladoras "poderão articular-se com os órgãos de defesa do meio ambiente mediante a celebração de convênios e acordos de cooperação, visando ao intercâmbio de informações, à padronização de exigências e procedimentos, à celeridade na emissão de licenças ambientais e à maior eficiência nos processos de fiscalização".

Embora meritório, o dispositivo precisa ser aperfeiçoado, como ficou claro a partir do caso da mineração de sal-gema em Maceió. Por essa razão apresentamos a presente proposição legislativa, que altera o referido artigo.

O objetivo do projeto é, primeiro, determinar que as agências reguladoras se articularão com os órgãos ambientais, não lhes sendo isso uma mera faculdade quando estiverem atuando na fiscalização e monitoramento de atividades, *in concreto*, que têm potencial de causar degradação ambiental.

SF/24255.92727-09

Ainda, pensamos que o meio pelo qual essa articulação ocorrerá não precisa estar disposto na Lei, sob pena de, por hermenêuticas mais restritivas da atual redação, interpretar-se que essa articulação se dará somente mediante a celebração de convênios e acordos de cooperação. Há infindas possibilidades de cooperação entre órgãos públicos que não somente por celebração de acordos de cooperação e convênios.

Por último, é necessário incluir na Lei a compulsoriedade do intercâmbio de dados e informações sobre o risco ambiental dos empreendimentos de mais alto risco, bem como sobre as medidas necessárias para cercear tais riscos. Com isso, assegura-se que a gestão dos riscos seja compartilhada entre os órgãos ambientais e as agências reguladoras.

O Brasil tem muito a ganhar com tal exigência legal, pois a regulação setorial e o controle ambiental de tais atividades serão realizados de maneira mais harmoniosa, integrada e sem assimetrias de informações entre os órgãos. Assimetria essas que, inclusive, podem ser geradas pelo próprio regulado.

Pela importância do assunto, pedimos apoio dos pares para a aprovação da presente proposta.

SF/24255.92727-09

PROJETO DE LEI Nº, DE 2024

Altera a Lei nº 13.848, 25 de junho de 2019, para dispor sobre a articulação entre as agências reguladoras e os órgãos de defesa do meio ambiente.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º O art. 33 da Lei nº 13.848, 25 de junho de 2019, passa a vigorar com a seguinte redação:

"**Art. 33.** As agências reguladoras se articularão com os órgãos de defesa do meio ambiente visando ao intercâmbio de informações, à padronização de exigências e procedimentos, à celeridade na emissão de licenças ambientais e à maior eficiência nos processos de fiscalização.

Parágrafo único. No caso de autorização, licenciamento, monitoramento e fiscalização de atividades e empreendimentos que envolvam riscos ambientais altos, as informações e dados sobre avaliação e gestão desses riscos serão obrigatoriamente compartilhados entre os órgãos de que trata o *caput*, visando a:

I – diminuir a assimetria de informações entre os processos de fiscalização e monitoramento regulatório e ambiental;

II – assegurar o efetivo controle dos riscos;

III – prover eficiência na geração desses dados e informações, que poderão ser utilizados em mais de um processo;

IV – garantir um duplo grau de gestão sobre risco." (NR)

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

SF/24255.92727-09

10.3.3. Alteração da Política Nacional do Meio Ambiente e da Lei de Crimes Ambientais

> Para dispor sobre a obrigatoriedade do registro de antecedentes sancionatórios e declaração de inidoneidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e prever a responsabilização penal das consultorias ambientais e a declaração de inidoneidade como sanção administrativa.

Com a publicação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o Brasil passou a dispor de um Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA). O cadastro é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, criada pela referida Lei.

Segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 1, de 13 de junho de 1988, o cadastro como principal objetivo proceder ao registro, com caráter obrigatório, de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à prestação de serviços e consultoria sobre problemas ecológicos ou ambientais, bem como à elaboração do projeto, fabricação, comercialização, instalação ou manutenção de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Ocorre que, hoje, as pessoas físicas e jurídicas obrigadas a se cadastrar no CTF, tais como as consultorias ambientais e especializadas em mensurações de campo para aplicações de geologia e mineração, fazem apenas um registro geral. Desta forma, o instrumento funciona de modo meramente cartorial, o que dificulta que qualquer cidadão possa, por exemplo, verificar o histórico de determinada empresa de consultoria ambiental no tocante a eventuais declarações de inidoneidade por parte da Controladoria-Geral da União, autuações por infrações contra a administração ambiental, tais como a

SF/24255.92727-09

apresentação de laudo falso ou enganoso, ou mesmo condenações penais por fraude ou crime ambiental.

Na Lei nº 6.938, de 1981, também foi criado o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora. Da mesma forma, esse cadastro tampouco registra os antecedentes das pessoas jurídicas e físicas cadastradas.

Deste modo, mesmo que inidônea, uma empresa de consultoria ambiental, por exemplo, poderá expedir, junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, que administra o CTF/AIDA, um certificado de regularidade.

É evidente que não é crível cogitar que toda empresa de consultoria ambiental, ecologia ou geologia aplicada, por exemplo, atuará sempre em conformidade com as normas e padrões científicos. Pelo contrário. A Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Braskem, instaurada pelo Senado Federal para investigar as responsabilidades pelo desastre ambiental ocasionado pela extração de sal-gema em Maceió – AL, revelou a parcialidade técnica e comprometimento de uma análise verdadeiramente científica que muitas empresas e pessoas físicas que prestam consultorias revelam a fim de entregar os resultados que sejam mais convenientes ao seu contratante.

Pela mesma lógica, as pessoas físicas que atuam com atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais nem sempre

SF/24255.92727-09

se prestarão a adotar uma conduta em conformidade às normas e padrões ambientais – o que fica evidenciado ao se constatar que a própria Braskem, empresa assumidamente poluidora, apresenta, no site do Ibama, em busca feita no momento de apresentação do Relatório da CPI, um "Certificado de Regularidade em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP". Nada mais é registrado no cadastro ambiental da empresa.

Por essa razão, faz-se necessário alterar a Política Nacional do Meio Ambiente, para dispor que os Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, bem como o de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, obrigatoriamente registrarão, mesmo que pode meio do intercâmbio com outros cadastros e banco de dados, como o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e o Cadastro Nacional das Empresas Punidas (CNEP), o histórico de cada pessoa física e jurídica cadastrada no CTF/AIDA quanto à inidoneidade, autuação por infrações ambientais e condenações penais. Ainda, estabelecer que o órgão ambiental competente emitirá, com base nas informações do cadastro, um certificado ambiental público.

Além disso, ficou evidente que o caso Braskem, enquanto evento-sentinela que é, deixou clara a responsabilidade que as consultorias ambientais possuem quando se submetem a atender ao interesse econômico, abandonando o rigor técnico e científico com os quais deveriam agir.

Dentre as sanções previstas atualmente para estas pessoas, consta apenas a possibilidade de suspensão ou cancelamento do registro, nos moldes

SF/24255.92727-09

do disposto no art. 72, §8º, inciso I e II, da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais. A atuação das consultorias contratadas pela Braskem para o caso de Maceió não deixa dúvidas de que outras sanções devem recair sobre os que se utilizarem do CTF/AIDA de maneira displicente.

Por tais motivos, propomos também alterações na Lei de Crimes Ambientais. Primeiro, para prever que as consultorias que de qualquer forma auxiliarem na produção de relatórios e estudos que visem a fraudar o licenciamento ambiental também estarão sujeitas às penas desse crime contra a Administração Ambiental. Além disso, propomos também, como sanção administrativa para tais pessoas, a declaração de sua inidoneidade.Com a alteração da Lei que propomos, oferece-se à sociedade brasileira um instrumento de política pública ambiental mais eficaz, além de efetivamente se possibilita a separação entre as pessoas físicas e jurídica que de fato prestam um bom serviço de defesa ambiental e aquelas que estão apenas preocupadas com a satisfação de seu contratante.

SF/24255.92727-09

PROJETO DE LEI Nº, DE 2024

Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, para dispor sobre a obrigatoriedade do registro de antecedentes sancionatórios e declaração de inidoneidade no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, e a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, para prever a responsabilização penal das consultorias ambientais e a declaração de inidoneidade como sanção administrativa.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º O art. 17 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, passa a vigorar acrescido dos seguintes parágrafos:

"**Art. 17.** .....

.....

§ 1º Os cadastros de que trata o *caput* conterão informações sobre a idoneidade, histórico de autuações por infrações administrativas às normas ambientais, condenações por crimes ambientais e infrações às normas de conduta profissional, anotadas pelos respectivos conselhos de classe, das pessoas físicas e jurídicas neles cadastradas.

§ 2º Os órgãos competentes para o registro das informações de que trata o § 1º deste artigo se articularão com o órgão ambiental que administra os Cadastros Técnicos Federais para compartilhamento de informações e dados.

§ 3º O órgão administrador dos cadastros técnicos de que trata o *caput* emitirá uma certidão ambiental, pública e acessível por qualquer cidadão, referente ao registro das pessoas jurídicas e físicas cadastradas, contendo, no mínimo, as informações de que trata o § 1º." (NR)

SF/24255.92727-09

Art. 2º A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 69-A .....

.....

§3º Incorrem na mesma pena do caput as empresas de consultoria ambiental que auxiliarem, colaborarem ou de qualquer forma participarem da produção ou elaboração de estudo, laudo ou relatório falso ou enganoso, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas restritivas de direitos cabíveis."

"Art. 72 .....

.....

§8º .....

.....

V - proibição de contratar com a Administração Pública, pelo período de até três anos, e declaração de inidoneidade prevista pelo art. 156, inciso IV, da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021." (NR)

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

SF/24255.92727-09

10.3.4 Alteração da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017

> Para dispor sobre o percentual de receitas sobre a lavra de recursos minerais que deverá ser investido em pesquisa e inovação e criar taxa.

A Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) da Braskem, instaurada pelo Senado Federal para investigar as responsabilidades pelo desastre ambiental ocasionado pela extração de sal-gema em Maceió – AL, revelou uma série de problemas afetos ao setor de mineração no Brasil. Entre estes, a falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), pelas empresas do setor, e a precariedade da estrutura da Agência Nacional de Mineração (ANM) no tocante à fiscalização da atividade mineral.

A falta de inovação setorial, consequência da ausência de investimentos em pesquisa, é uma das variáveis que acarreta uso de tecnologias obsoletas, menor eficiência na lavra e, eventualmente, pode ser um dos fatores que se associam às causas dos problemas ambientais na mineração.

Ainda, é notório que a ausência de fiscalização e monitoramento adequados, por parte do Estado, contribuiu para tragédias como as de Brumadinho, Mariana e Maceió. Os resultados da CPI da Braskem demonstraram a importância de se prover a Agência Nacional de Mineração de uma estrutura robusta, tanto em termos de recursos físicos e pessoal próprio, quanto em termos de recursos orçamentários, destinados especialmente ao monitoramento e fiscalização da atividade minerária.

Esta iniciativa legislativa busca atacar dois dos problemas acima mencionados: a falta de investimentos em pesquisa e inovação no setor e a escassez de recursos financeiros para a atividade de monitoramento e fiscalização. Para ambos os problemas, a solução legislativa aqui proposta

SF/24255.92727-09

baseia-se na alteração da Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, que dispõe sobre a criação da ANM, para estabelecer que parte das receitas oriundas da lavra de recursos minerais será destinada à pesquisa e inovação no setor. Ao mesmo tempo, também se institui a taxa de fiscalização da atividade minerária, que proverá a ANM de recursos próprios para essa importante incumbência.

Estamos certos de que este Projeto de Lei contribuirá para maior segurança e progresso da atividade mineral no Brasil. Contamos com o apoio dos pares para aprovação desta importante matéria.

SF/24255.92727-09

PROJETO DE LEI Nº, DE 2024

Altera a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, para dispor sobre o percentual de receitas sobre a lavra de recursos minerais que deverá ser investido em pesquisa e inovação e para criar Taxa de Fiscalização de atividades Minerais (TFAM) e encargo setorial.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º A Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017, passa a vigorar acrescida dos seguintes artigos, renumerando os atuais artigos 38 e 39 para 40 e 40 respectivamente:

"**Art. 38.** A empresa de mineração detentora de título de concessão de lavra fica obrigada a realizar dispêndio mínimo de 0,5% (cinquenta centésimos por cento) de sua receita operacional líquida anual em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação do setor mineral.

§ 1º O disposto no *caput* se aplica apenas a empresas de médio e grande porte, nos termos do regulamento.

§ 2º Parte dos recursos previstos no *caput* serão utilizados para pesquisas que envolvam mineração e sustentabilidade ambiental, incluindo a prevenção de impactos ambientais e diminuição de riscos ambientais associados à atividade de lavra". (NR)

"**Art. 39.** Fica instituída a Taxa de Fiscalização de Atividades Minerais (TFAM).

§ 1º A TFAM será devida pelos titulares de direitos minerários sob os regimes legais de autorização de pesquisa, de concessão de lavra, de licenciamento e de permissão de lavra garimpeira.

SF/24255.92727-09

§ 2º A TFAM deverá ser recolhida até 30 de abril de cada exercício.

§ 3º Para fins de cálculo da TFAM, serão considerados os seguintes valores, por fase do processo minerário:

I – autorização de pesquisa até a entrega do relatório final - R$ 5.000,00 (cinco mil reais);

II – após a apresentação do relatório final de pesquisa até a outorga da concessão de lavra - R$ 10.000,00 (dez mil reais);

III – concessão de lavra ou manifesto de mina em vigor – até R$ 100.000,00 (cem mil reais);

IV – licenciamento em vigor - R$ 5.000,00 (cinco mil reais);

V – permissão de lavra garimpeira em vigor de titularidade de cooperativa - R$ 5.000,00 (cinco mil reais); e

VI – permissão de lavra garimpeira em vigor de titularidade de pessoa física - R$ 1.000,00 (mil reais).

§ 4º A TFAM devida por titular corresponderá à soma total dos valores constantes do § 3º para cada direito minerário sob titularidade do sujeito passivo da obrigação em 1º de janeiro do mesmo ano da data de vencimento da TFAM

§ 5º Incidirão atualização monetária, juros e multa à TFAM não recolhida no prazo estabelecido ou em desacordo com a legislação, calculados na forma estabelecida no art. 61 da Lei nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996.

§ 6º Os recursos arrecadados com a TFAM serão aplicados exclusivamente para atribuições do poder de polícia da fiscalização da ANM.

§ 7º A ANM poderá estabelecer encargo complementar à TFAM a ser aplicado exclusivamente pelo titular do direito minerário para fins de contratação de profissional qualificado independente, em comum acordo entre o regulador e o agente regulado, para finalidade de subsidiar a fiscalização e o monitoramento da atividade minerária, e para garantir o aproveitamento racional das jazidas, a segurança técnico-operacional das minas e de sua infraestrutura, e o fechamento adequado das minas, inclusive o monitoramento pós-fechamento.

§ 8º O direito à participação do proprietário do solo nos resultados da lavra de que trata o art. 11, alínea "b" do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, devido para terrenos ou terras de titularidade da União, inclusive aquelas sob gestão da Secretaria de Patrimônio da União (SPU), constituição recursos para gestão e regulação do setor

SF/24255.92727-09

mineral e para pesquisa geológica básica a ser realizada pelo Serviço Geológico do Brasil e por universidades conveniadas. ” (NR)

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

SF/24255.92727-09

10.4 Encaminhamentos

Os elementos colhidos neste inquérito parlamentar não devem ser desperdiçados, devendo passar pelo crivo das autoridades competentes para que, se assim entenderem, deem prosseguimento às apurações. Deverão ser encaminhadas, sem prejuízo de eventuais conexões processuais, cópias do presente relatório, e compartilhados os documentos (públicos e sigilosos) recebidos e produzidos no âmbito desta CPI, inclusive das notas taquigráficas das oitivas realizadas, aos órgãos de controle e apuração abaixo relacionados, para que sejam tomadas as providências cabíveis.

Ressalta-se a importância do compartilhamento do acervo probatório obtido pela CPI às autoridades encarregadas da persecução penal, cível e administrativa, de modo a prover as apurações com os documentos necessários para instruir os respectivos procedimentos investigativos relacionados às pessoas e empresas responsáveis pelas irregularidades já listadas, e outras que porventura encontrarem no acervo probatório colacionado.

Sobre o tema, após consulta formulada por esta Presidência à Advocacia do Senado Federal, foi-nos enviado o Parecer nº 838/2021-NPJUD/ADVOSF, que garante, de modo já remansoso, a possibilidade de compartilhamento de documentos, inclusive sigilosos, com órgãos de controle e persecução, com a seguinte ementa:

> Consulta. Comissão Parlamentar de Inquérito. Competência para compartilhamento de dados sigilosos com órgãos de controle e persecução. Análise jurídica. Arts. 58, § 3º, da Constituição, 1º da Lei nº 10.001/2000, 6º-A, da Lei nº 1.579/1952, e 151 do RISF. Pareceres nº 718/2020-ADVOSF, nº 230/2021- ADVOSF, nº 783/2021-NPJUD/ADVOSF e nº 784/2021- NPJUD/ADVOSF, e Informação nº 051/2021- 975 ADVOSF. Distribuição de competência entre Presidente

SF/24255.92727-09

> da CPI e Presidente do Senado. Possibilidade jurídica de afastamento ou não do sigilo, bem como do compartilhamento de dados sigilosos. Conclusão do inquérito investigativo. Deliberação análoga às decisões judiciais.

A esse respeito, cumpre esclarecer que, levando em consideração o grande número de elementos de informação arrecadados e o âmbito restrito das investigações, não foi possível a esta Comissão proceder à triagem de todos os documentos que deverão ser encaminhados às autoridades responsáveis pela continuação da investigação e pela persecução criminal.

No entanto, os órgãos devem ser alertados que os documentos incluem informações abertas e sigilosas, sendo que, em relação às últimas, as autoridades que as receberem, obviamente, deverão manter o sigilo.

Ressalta-se que, com relação aos documentos sigilosos que tenham sido obtidos pela Comissão em virtude de decisão judicial, tais como o inteiro teor de inquéritos e processos judiciais, o compartilhamento destes documentos com outros órgãos de apuração deverá ser realizado somente após formal autorização pelo respectivo órgão judicial.

Desde já, para cumprimento da presente determinação, a Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito e a Advocacia do Senado Federal ficam autorizadas a realizar a devida solicitação ao juiz responsável pelo compartilhamento dos dados com este colegiado. Recebida a referenciada autorização, a documentação será imediatamente compartilhada pela Coordenação com os órgãos mencionados neste relatório final.

SF/24255.92727-09

Assim, considerando o grande volume de documentos que se encontram sob guarda da CPI e a premente necessidade de aprofundar-se as investigações, seguindo a orientação consubstanciada no Parecer nº 976 838/2021-NPJUD/ADVOSF, fica desde já a Secretaria de Comissões Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito - ou órgão que eventualmente a substitua ou a Secretaria-Geral da Mesa do Senado Federal - autorizada a efetuar o compartilhamento do relatório e do acervo probatório do Inquérito Parlamentar com o Supremo Tribunal Federal, com o Ministério Público Federal e com a Advocacia-Geral da União.

Tal compartilhamento visa a que promovam a responsabilidade civil ou criminal por infrações apuradas e adotem outras medidas decorrentes de suas funções institucionais, nos termos do art. 6º-A da Lei nº 1.579, de 1962, que "dispõe sobre as Comissões Parlamentares de Inquérito".

Ademais, quanto à Polícia Federal, ao Tribunal de Contas da União e à Controladoria-Geral da União, o compartilhamento integral deve ser igualmente efetuado, para o prosseguimento das investigações e apurações cabíveis e pertinentes.

Quanto às demais autoridades públicas, o compartilhamento deve se dar mediante requerimento fundamentado lavrado pelos respectivos procuradores-gerais, presidente ou titular, conforme o caso, observada a estrita pertinência temática, a ser aferida pela autoridade autorizadora, em sintonia com o dever de preservação do sigilo constitucional.

De qualquer forma, é importante que se compartilhe este Relatório também com a Defensoria Pública da União em Alagoas, com o Ministério Público do Estado de Alagoas, e com a Defensoria Pública do Estado de

SF/24255.92727-09

Alagoas, para que analisem, juntamente com o Ministério Público Federal em Alagoas, as medidas saneadoras em sua área de atuação, e envidem esforços para compensar, com a maior brevidade possível, as famílias atingidas pelo desastre escrutinado neste inquérito parlamentar, principalmente as que foram vítimas de acordos abusivos, sem prejuízo de abordagens idôneas junto à Braskem S/A. e suas controladoras no sentido de revisão e complementação desses ajustes de modo a se equilibrarem os danos individuais e coletivos sofridos e as respectivas reparações.

Em relação ao Ministério Público Federal em Alagoas, que de forma diligente, atuou de forma célere para garantir tutelas inibitórias, ressarcitórias e sancionatórias, sugere-se que seja enviado este Relatório Final, que aponta flagrante insuficiência dos acordos celebrados, para que se analisem e se adotem medidas saneadoras com a maior brevidade possível e as informe ao Senado Federal de forma analítica e exauriente no prazo de 300 (trezentos) dias.

Caso o Senado Federal não receba essas informações, fica desde já determinado à Coordenação de Comissões Especiais, Temporárias e Parlamentares de Inquérito (COCETI) que oficie o Conselho Nacional do Ministério Público com cópia deste relatório final para que adote as providências que julgar cabíveis.

SF/24255.92727-09

11. Conclusões

Diligência da CPI em Maceió em 08/05/2024. Fonte: Rádio Senado.

Segundo a Agência Nacional de Mineração (ANM), existem hoje 96 processos para exploração de sal-gema no Brasil: 3 na fase de requerimento de pesquisa, 88 com autorização de pesquisa, e 5 com concessão de lavra. A maior parte das pesquisas estão sendo feitas no Espírito Santo, onde 11 áreas foram leiloadas em 2021. A lavra propriamente dita está ocorrendo em Sergipe, Bahia e Alagoas.

Apenas em Alagoas, a Braskem tem 7 autorizações de pesquisa ativas, todas concedidas em 2019, para exploração em Maceió, Paripueira e Barra de Santo Antônio, além da concessão de lavra, concedida em 1965, interrompida em função da subsidência do solo, na região da laguna Mundaú.

SF/24255.92727-09

Processo	Fase atual	CPF/CNPJ do titular	Nome do titular	Municípios	Substâncias	Tipos de Uso	Situação	Área (ha)
844.043/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	MACEIÓ/AL PARIPUEIRA/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1940,76
844.042/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	BARRA DE SANTO ANTÔNIO/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1921,88
844.041/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	BARRA DE SANTO ANTÔNIO/AL PARIPUEIRA/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1983,20
844.040/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	PARIPUEIRA/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1979,39
844.039/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	MACEIÓ/AL PARIPUEIRA/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1977,74
844.038/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	MACEIÓ/AL PARIPUEIRA/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1966,48
844.037/2019	Autorização de Pesquisa	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	MACEIÓ/AL	SALGEMA	Industrial	Ativo	1955,98
006.648/1965	Concessão de Lavra	42.150.391/0001-70	BRASKEM S.A	MACEIÓ/AL	SALGEMA	Não informado	Ativo	1897,46

Processos minerários de titularidade da Braskem. Fonte: ANM

O compromisso que emerge desta Comissão Parlamentar de Inquérito é o de que, caso as autorizações de pesquisa venham a se converter em regimes de outorga de lavra, nenhuma dessas localidades venha a enfrentar uma tragédia ambiental como a que vitimou e vitima, diretamente, 60.000 pessoas em Maceió.

Precisamos aprender com os erros.

Esta Comissão se debruçou sobre as causas que provocaram a subsidência do solo em Maceió. Não somente sobre as causas físicas, já que não restam dúvidas de que o afundamento ocorreu em virtude da lavra ambiciosa de sal-gema no subsolo da região; mas sobre as causas morais: a ganância, a imprudência, a imperícia e a negligência de uma grande empresa, combinadas à omissão do poder público.

SF/24255.92727-09

Se os fatos aqui descritos puderam ocorrer, durante 40 anos, na região central da capital de um Estado brasileiro, o que diremos da exploração de sal-gema sob o solo de cidades pequenas, afastadas das grandes metrópoles, cujas autoridades e habitantes talvez não tenham força para lutar contra os atrativos econômicos e tributários, contra as promessas de desenvolvimento industrial, contra as falsas garantias de segurança total dos projetos?

O crime ambiental de Maceió deve nos servir de exemplo.

Desde o início esta CPI pretendeu fazer, do caso Braskem, um evento-sentinela: que servisse de alerta, que ajudasse a compreender a natureza do problema, que nos preparasse para a ação e mitigasse as sequelas da atividade minerária. Depois de Mariana e de Brumadinho, não podíamos mais interpretar Maceió como um caso isolado. Sabíamos que havia algo de errado, de muito errado, com o setor da mineração no Brasil.

Buscamos identificar, ao longo do percurso, as falhas: as falhas regulatórias, marcadas por uma normatização permissiva, pela falta de recursos e de capacitação técnica dos reguladores, e pela captura dos instrumentos de fiscalização pelos regulados. Percebemos que o modelo brasileiro de mineração não é, como prevê o ordenamento jurídico, de regulação estatal direta; mas de automonitoramento, de autofiscalização, de autorregulação de fato.

Percebemos que falta uniformidade de regras ambientais para o licenciamento da atividade de mineração, e que faltam verticalidade e eficiência no processo de fiscalização das operações. Que as lacunas normativas favorecem a produção de dados induzidos e a dissimulação de riscos, que permitem atestados de regularidade autoconcedidos, e que tornam a fiscalização da atividade minerária meramente cartorial.

SF/24255.92727-09

As consequências dessa desregulação sentiram-nas, desta vez, os habitantes de Maceió. As práticas danosas de mineração levadas a termo pela Braskem forçaram o deslocamento compulsório de milhares de pessoas, o fechamento de inúmeros estabelecimentos comerciais e de vagas de trabalho, a inutilização de equipamentos e infraestruturas públicas, a perda do patrimônio cultural e ambiental, além de inúmeros danos à saúde física e mental do imenso contingente de atingidos, direta e indiretamente.

Atingidos que ainda sofrem com acordos de reparação desvantajosos, indenizações insuficientes e o abandono do poder público.

Como evitar que haja próximos?

Este Relatório se escreve no momento em que o Rio Grande do Sul enfrenta a maior crise humanitária de sua história. As chuvas já mataram mais de 140 pessoas e devastaram o Estado. Extremos climáticos vêm ocorrendo em todo o País: no litoral de São Paulo, no Sul da Bahia, em Petrópolis, e até mesmo na Amazônia, que padeceu recentemente com a seca.

Houve um tempo, não muito distante, em que se dizia que nós, brasileiros, tínhamos sido premiados com o paraíso: uma terra sem vulcões, sem furacões, sem terremotos. Nossa desídia com o meio ambiente, nosso extrativismo predatório, nossa pulsão pela destruição das matas e das florestas veio provar que somos nós – e não o clima, e não a Terra – o problema.

Mas ainda há tempo; e nossa esperança é a de que esta Comissão possa contribuir para despertar essa consciência, e corrigir o rumo desta destruição.

SF/24255.92727-09

Os eventos de Maceió e de Brumadinho foram deflagrados pela chuva, mas não são catástrofes naturais. Em ambos os casos, os riscos criados pela intervenção humana foram agravados pela mudança climática. A perspectiva é a de que cada vez mais sejamos punidos, e cada vez mais rápido, por nossa irresponsabilidade ambiental.

É hora, pois, de agir.

O primeiro movimento é o de reconhecer a extensão e a gravidade do problema. Dar a ele a visibilidade necessária.

Uma das queixas recorrentes é a de que o Brasil ainda não prestou a atenção devida ao que está ocorrendo em Maceió. Fora de Alagoas, as notícias são esporádicas; a cobertura jornalística, superficial; a tragédia, menos lamentada. Apenas o desabamento do teto da mina 18, em dezembro de 2023, recebeu, dos veículos de comunicação, alguma divulgação maior.

Alguns atribuem o silêncio à falta de vítimas mortais; outros, ao fato de a maior parte dos atingidos pertencerem às classes C e D; e há os que suspeitam de um silenciamento deliberado, comprado em publicidade e propaganda pela Braskem.

O fato é que a diáspora forçada de 60.000 maceioenses e suas causas merecem ser mais conhecidas, para que o Brasil entenda que o perigo também mora sob o chão. Esperamos que este Relatório, que recupera toda a história da exploração de sal-gema em Maceió, desde as primeiras autorizações até a interrupção da atividade, e que analisa, em detalhe, cada um dos desdobramentos do tremor de terra de 2018, possa ecoar a voz, a revolta e a dor dos milhares de atingidos.

SF/24255.92727-09

O segundo movimento é o da determinação das causas e de responsabilização dos agentes: dos agentes privados e dos agentes públicos. A responsabilização é uma obrigação que esta CPI e todo o sistema de Justiça devem às vítimas. Não é possível que empresas que se apropriam privadamente dos lucros de um bem natural coletivo continuem a distribuir socialmente os prejuízos da atividade mineradora. Não é possível que especialistas e técnicos, alguns regiamente remunerados, continuem a emprestar impunemente o nome e a credibilidade à dissimulação de riscos. Não é possível que agentes públicos continuem a coonestar e a validar, servilmente, laudos e relatórios produzidos pelos próprios fiscalizados.

O terceiro movimento é o da reparação. E não haverá justa reparação sem estudos independentes e diálogo obrigatório e aberto com quem foi afetado pela tragédia. E é este o alerta que aqui fazemos aos órgãos e entidades públicos incumbidos de acompanhar, participar e homologar acordos. O reconhecimento dos danos, feito unilateralmente pela Braskem, por meio de estudos por ela mesma contratados, mostrou-se, assim como no caso dos estudos geológicos, benéfico para a empresa e perverso para o esclarecimento dos fatos e a realização de justiça.

O quarto movimento é o da transformação: das normas, das práticas, e esta talvez a mais permanente contribuição desta Comissão, que reivindica uma nova ordem na mineração, um novo modelo de governança, que garanta, a todos, o direito a um meio ambiente equilibrado e à incolumidade pública. É preciso reformular o modelo de fiscalização, que deve passar a ser ativo, e não meramente cartorial. É preciso perceber os problemas antes que eles ocorram; de pouco adianta punir os responsáveis apenas após as tragédias,

SF/24255.92727-09

que têm sempre impactos devastadores. É preciso, por fim, acabar com a impunidade, que alimenta a irresponsabilidade.

Por fim, não poderia deixar de agradecer, no encerramento deste Relatório, a todos quantos contribuíram para o trabalho desta Comissão, principalmente à população de Maceió, que acompanhou ativamente as oitivas pelo canal do Senado no YouTube, que nos enviou suas queixas, que participou da pesquisa do DataSenado, e que nos acolheu em Maceió durante a visita realizada no dia 8 de maio.

Agradeço também aos servidores do Senado Federal: ao consultor-geral legislativo Danilo Augusto Barboza de Aguiar e aos consultores legislativos Israel Lacerda de Araújo, Liliane Galvão de Moraes, José Carlos Silveira Barbosa Júnior, Matheus Fernandes Dalloz, Tiago Ducatti de Oliveira e Silva, Ronaldo Teixeira Martins, Carolina Baima Cavalcanti e Rafael Erthal Corrêa de Sá; à advogada-geral do Senado Federal Gabrielle Tatith Pereira e aos advogados do Senado Federal Edvaldo Fernandes da Silva, Lucas Cavalcante Gondim, Igor Carvalho Ulhoa Faria e Pedro Formaggini Gualtieri; ao diretor da Secretaria de Comissões Marcos Machado Melo e aos servidores Leandro Augusto de Araújo Cunha Bueno, Anderson Antunes de Azevedo, Camila Moraes Bittar, Renata Felix Perez e Antônio das Dores Pereira da Silva Neto; à diretora da Secretaria de Comunicação Social Érica Jandira Ceolin e aos servidores Herica Christian Miranda da Silva, Fábio Augusto Silva Varela, Mateus Gomes Celestino da Silva, Lucian Rodrigues Alves e Fábio Geraldo de Melo Júnior; à diretora da Secretaria de Transparência Elga Mara Teixeira Lopes e aos servidores Marcos Ruben de Oliveira, Isabela de Souza Lima Campos e Vanessa Martins Ribeiro; à Ouvidoria do Senado Federal; ao diretor da Secretaria de Polícia do Senado Federal Alessandro Morales Martins, e aos

SF/24255.92727-09

servidores Daniel Serra Mascarenhas, Gabriel Carlos dos Reis Costa Dias, Gilvan Viana Xavier, Marco Arraes Moreira de Oliveira, Vilmar Debaran da Silva Júnior e Alex Anderson Costa Nobre; à assessora técnica da Liderança do Partido dos Trabalhadores Ana Cristina Barros Neves Banhos; na pessoa do meu chefe de gabinete, Frederico de Pina Álvares Filho, a cada um dos colaboradores, em Brasília e em Sergipe, e em especial aos que atuaram diretamente no suporte aos trabalhos desta CPI, Talita Kaczan de Freitas, Marcus Paulo da Silva Cardoso, Adriana Soares Padilha Macedo, Erika Leal Mello, Priscila Andrade da Silva, Cibele Umbelino Pereira, Daniel Gomes de Paiva e Jonatan Evangelista Santana dos Santos.

Agradeço ao ministro da Controladoria-Geral da União Vinicius Marques de Carvalho e à auditora federal de finanças e controle Suzana Kroehling Rodrigues Ferreira; ao presidente do Tribunal de Contas da União ministro Bruno Dantas e ao auditor federal de controle externo Gerson Tadeu de Oliveira; ao procurador-geral da República Paulo Gonet Branco e aos procuradores regionais da República Silvio Roberto Oliveira de Amorim Junior, Luiz Fernando Bezerra Viana, Marcus da Penha Souza Lima e Ubiratan Cazetta, que auxiliaram nossos trabalhos.

Com relação à diligência realizada por esta CPI em 8 de maio de 2024, agradeço à Força Aérea Brasileira e a todas as demais forças de segurança (Polícia Federal, Polícia Militar de Alagoas e Departamento Municipal de Trânsito de Maceió).

Agradeço também aos garçons que nos atenderam no dia a dia da CPI, Robson, Alexandre e José.

SF/24255.92727-09

SF/24255.92727-09

Referências

ALAGOAS. **Seminário do Complexo Químico de Alagoas**, 1, 1978. Maceió. Anais... Maceió: Seplan, 1978.

ARAÚJO, Neide. **Os rumos do licenciamento ambiental da mineração no Estado de São Paulo**: estudos de caso de licenciamentos de bens minerais de uso imediato na construção civil. 2000. 189 fls. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas.

ASSUNÇÃO, Francisca Neta Andrade. **A participação social no licenciamento ambiental na Bahia**: sujeitos e práticas sociais. 2006. 414 fls. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável de Brasília, Universidade de Brasília – UnB, Brasília.

BACELLAR, R. **Regulação de Serviços Públicos e Teoria da Captura**: O Papel do Judiciário. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

BONNEMAISON, J. e CAMBREZY, L. **Le lien territorial: entre frontières et identités.** In: Géographies et Cultures (Le Territoire) n. 20 (inverno). Paris, L' HarmattanCNRS, 1996.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente [MMA]. **Caderno de licenciamento ambiental**. Brasília: MMA. 2009.

CALDAS, Martha Verônica; FREITAS, Olívia de Oliveira. **O espaço industrial e o meio ambiente em Maceió**: estado atual e tentativa locacional. Trabalho de Conclusão do Curso inédito, Universidade Federal de Alagoas, 1986.

CARDOSO, Ana Lúcia Brunetta. **Implicações jurídicas e ecológicas do licenciamento ambiental para mineração**. 2006. 100 fls. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Biodireito e Relações de Trabalho) – Faculdade de Direito, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul.

C. G. SANTOS & M. M. ALCIDES. **Entre riscos: refugiados da mineração.** OCULUM ENSAIOS, V 19. Campinas, 2022. https://doi.org/10.24220/2318-0919v19e2022a5197

SF/24255.92727-09

CHIOSSI, N. J. et al. **Relatório de Impacto Ambiental da extração de salgema em Maceió, Alagoas**. Maceió - AL: Interessado: Salgema - Mineração LTDA., 1986. Relatório de Impacto Ambiental.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM. **Relatório de pesquisa de sais de potássio - Salgema**, região adjacente à área de Reserva Nacional, estado de Sergipe. [S. l.]: CPRM, 1972. Disponível em: http://rigeo.sgb.gov.br/bitstream/doc/9294/1/volume1.pdf. Acesso em: 17 abr. 2024.

_____. **Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL)**: volume I, Relatório Síntese dos Resultados nº 1. Rio de Janeiro: CPRM, 2019. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21134

CONCRETE. **Inspeção nas Estruturas de Superfície, no entorno das Minas de Sal do Complexo de Concessão de Lavras na BRASKEM MINERAÇÃO**, Maceió – Alagoas, LAUDO TÉCNICO CONCRETE 030 /18. Camaçari - BA. Julho/2018.

DEFANTI, Francisco. Um ensaio sobre autorregulação: características, classificações e exemplos práticos. In: **Revista de Direito Público da Economia**. Belo Horizonte, ano 16, n. 63. Jul./set. 2018. pp. 148-181.

DUPIN, L. V.; PEREIRA, E. De Minas às ruínas: o refazer da memória e da paisagem no pós-desastre de Brumadinho. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, 17(3), 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/zzyPqnfjyYvKSdnZx6C3YCK. Acesso em: 05/05/2024

EGE, J. R. Mechanisms of surface subsidence resulting from solution extraction of salt. In: HOLZER, T. L. (org.). **Man-Induced Land Subsidence**. [S. l.]: Geological Society of America, 1984. v. 6, p. 0. Disponível em: https://doi.org/10.1130/REG6-p203. Acesso em: 3 abr. 2024.

EGE, J. R. Selected bibliography on ground subsidence caused by dissolution and removal of salt and other soluble evaporites. [S. l.]: **US Geological Survey**, 1979. Disponível em: https://pubs.usgs.gov/of/1979/1133/report.pdf. Acesso em: 18 abr. 2024.

FERRAZ, Octavio Luiz Motta. **Direito Regulatório**: Estrutura e Legitimidade. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2018.

SF/24255.92727-09

FERREIRA, Helini Sivini. Política Ambiental Constitucional. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 6 ed. São Paulo: Saraiva. 2015. pp. 271-304.

FERREIRA, Paulo. **O sistema de licenciamento ambiental e o desafio econômico**: proposta para o Estado de São Paulo. 2010. 228 fls. Tese (Doutorado em Engenharia Hidráulica e Sanitária) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo – USP, São Paulo.

FINK, Daniel Roberto. **Aspectos jurídicos do licenciamento ambiental**. 3 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2004.

FUNDAÇÃO DOM CABRAL Programa de Especialização em Gestão de Negócios. **O desenvolvimento de uma nova rede de transporte público urbano de Maceió-AL** utilizando a tecnologia através de pesquisas origem destino de dados de celulares, visando a eficiência operacional. 2020. Disponível em: O desenvolvimento de uma nova rede de transporte público urbano de Maceió-AL.pdf (itl.org.br). Acesso em: jul 2021.

HOLZER, T. L. **Man-Induced Land Subsidence**. [S. l.]: Geological Society of America, 1984. Disponível em: https://pubs.geoscienceworld.org/gsa/books/book/831/Man-Induced-Land-Subsidence. Acesso em: 3 abr. 2024.

GOES, Heródoto; SILVA, Sandra Fernandes da; ANTONELLI, Tiago (org.). **Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL)**: volume II, relatórios técnicos. Rio de Janeiro: CPRM, 2019. Disponível em: https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/21134 Acesso em 02/05/2024.

JÚNIOR, S. A. M. G.; DO NASCIMENTO, M. C.; DA SILVA, D. J. R. P. Impactos do uso da terra no complexo estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba – Alagoas – Brasil. **Revista Contexto Geográfico**, [*s. l.*], v. 2, n. 3, p. 86–99, 2017.

KRATZSCH, I. H. Mining subsidence engineering. **Environmental Geology and Water Sciences**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 133–136, 1986. Disponível em: https://doi.org/10.1007/BF02509900. Acesso em: 18 abr. 2024.

MACEDO, R. **Teoria da Captura em Face do Controle da Administração Pública**. São Paulo: Atlas, 2016.

SF/24255.92727-09

MAIA, Álvaro Maia; CABRAL, Paulo. **Análise de tensões e dimensionamento de cavernas por dissolução de halita da bacia evaporítica no estado de Alagoas no Brasil**. Houston, 1992.

ORETTI, R. S. **Cartas Geotécnicas e a remoção de famílias- o risco da troca de riscos.** In: 9º Simpósio Brasileiro de Cartografia Geotécnica e Geoambiental, 2015, Cuiabá. 9º SBCGG Cadernos de Resumos. São Paulo: ABGE, 2015. v. 1. p. 1-5

NASCIMENTO, Gardênia. O desastre no caminho do turismo. In. LEVINO, Natallya de Almeida; FONTANA, Marcele Elisa. **A cidade engolida**: desastre ocasionado pela extração irregular de minas de sal-gema em Maceió-AL: uma discussão inicial. São Carlos: Pedro e João Editores, 2023

OLIVEIRA E SILVA, Tiago Ducatti. **Licenciamento ambiental de grandes minerações**: a experiência goiana e panoramas atuais. Uberlândia: LAECC. 2022.

PINTO COELHO, Saulo de Oliveira; OLIVEIRA E SILVA, Tiago Ducatti. **Certificação de crédito de carbono na silvicultura de espécies exóticas e o paradoxo do poluidor-credor**. In: Veredas do Direito. Belo Horizonte. v. 15. n. 31. Jan./abril. 2018. pp. 325-350.

PRATES, Camila; VERISSIMO, Juliane; LOPES, Carlos Eduardo; LIMA, Roberto. Abrindo a caixa-preta do desastre da Braskem: as vozes dissonantes em Maceió. **Ambivalências** 11(22), Fevereiro, 2024. p. 167-199. DOI: http://dx.doi.org/10.21665/2318-3888.v11n22p167-199

SÁNCHEZ, L. E. Capítulo 1. Conceitos e definições. *In*: AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 17–44.

SANTOS C.G.; LIMA, G. F e BULHÕES, J. A. Subsidência do solo e remoções forçadas em Maceió-AL: as disputas pela cidade. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.10, p. 65711-65734, oct., 2022.

SERRA, Sílvia Helena. **Mineração**: doutrina, jurisprudência, legislação e regulação setorial. São Paulo: Saraiva. 2012.

SILVA, D. F.; SOUSA, F. de A. S. Proposta de manejo sustentável para o complexo estuarino-lagunar Mundaú/Manguaba (AL). **Revista Brasileira de Geografia Física**, [*s. l.*], v. 1, n. 2, p. 78–94, 2009. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/download/232611/26629. Acesso em: 2 maio 2024.

SF/24255.92727-09

UNESCO. **Gestão de riscos de desastres para o Patrimônio Mundial**. Brasília: Iphan, 2015.

ZONTA, M.; TROCANTE, C. (Orgs.). **A questão mineral no Brasil** - antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referentes ao desastre da Samarco/Vale/Bhpbilliton, Vol. 2. 2016. Disponível em: https://www.ufjf.br/poemas/files/2016/11/Livro-Completo-com-capa.pdf . Acesso em 05/05/2024

SF/24255.92727-09

Anexos

SF/24255.92727-09

Anexo 1 – Resumo das oitivas da 5ª reunião (06/03/2024)

I – Identificação

Oitiva de Thales Sampaio.

Requerimento **relacionado:** 43/2024 (Convocação).

II – Relato das declarações do depoente

Thales Sampaio, servidor aposentado da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM)

O depoente comentou sobre sua carreira no Serviço Geológico do Brasil, onde trabalhou por mais de 40 anos e desempenhou a função de diretor do Órgão por duas vezes. Ele enfatizou que nunca trabalhou ou trabalharia na iniciativa privada, inclusive como consultor.

Em seguida, discorreu sobre a criação e as atividades desenvolvidas pelo Serviço Geológico do Brasil, que atualmente conta com cerca de dois mil municípios mapeados. Sobre o caso em questão, explicou que o Órgão não acompanhou a exploração de sal-gema no local, porque fiscalizar empresas de mineração não é atribuição do Serviço Geológico do Brasil, sua função é gerar conhecimento e informação geocientífica para a sociedade brasileira, com foco em geologia e hidrologia, ou seja, água superficial e água subterrânea.

Ele relatou que a Braskem insistia que havia um problema geotécnico – superficial – no bairro do Pinheiro; entretanto, mesmo depois do reforço das fundações das casas, em pouco tempo tudo estava quebrado, o que indicava um problema em profundidade. Para confirmar essa hipótese, a CPRM fez um estudo envolvendo18 furos geotécnicos, com várias análises laboratoriais, que confirmou ausência de problema geotécnico. Esse estudo foi iniciado em 4 de março de 2018, e seus resultados excluíram as hipóteses de problema de solo, presença de cavidades ou camada de calcário que pudesse provocar dolinamento.

O depoente explanou que o litoral brasileiro apresenta muitas feições geológicas estruturais ativas – falhas e fraturas; portanto, para desenvolver mineração, é necessário um mapeamento detalhado de todas as estruturas existentes, a fim de planejar a atividade de forma que não haja interferência nessas estruturas.

Ele descreveu a primeira reunião em que esteve na Braskem, em junho de 2008, quando um engenheiro de minas apresentou todo o processo de lavra, demonstrando que tudo estava sob controle. Na ocasião, foi apresentada uma amostra de um conglomerado que estaria acima da camada de sal. Os profissionais da Braskem defenderam que esse seria semelhante a uma grande placa de granito ou de concreto com muito ferro, podendo sustentar qualquer coisa em superfície. O depoente informou que atualmente se sabe que aquele conglomerado se tratava de um colúvio, constituído por pedaços de granito com uma matriz arenosa friável. Questionado sobre o nome desse engenheiro e quando foi feito o estudo apresentado por ele, o depoente afirmou que tinha notas dessas reuniões e enviaria para a Comissão.

SF/24255.92727-09

Ainda sobre reuniões com profissionais da Braskem, relatou que, mesmo após visitas a pontos críticos da cidade, eles insistiam em afirmar que a atividade da empresa não estava relacionada aos problemas observados, alegando que a CPRM ainda não tinha concluído o estudo sobre todas as hipóteses causadoras da questão. Sobre a atuação dolosa desses profissionais, ponderou que não percebeu má-fé, mas um desaparelhamento, ou seja, eles não tinham condições de trabalho adequadas para saber o que estava se passando. Mencionou o exemplo da barreira do Mutange, onde a lagoa – visivelmente localizada entre duas falhas geológicas – foi apontada pelos engenheiros como uma área em que não havia falha. Diante desse comentário, o depoente pediu a eles todas as sondagens realizadas para a análise geofísica.

Indagado se, antes dessas reuniões, a CPRM esteve na região desenvolvendo estudos, ele esclareceu que, entre as décadas de 70 e 80, a Companhia foi contratada pela Braskem para fazer a sondagem da área para exploração de sal-gema, por sua capacidade de fazer furos de até 3 mil metros de profundidade. Entretanto, o contrato previa que a CPRM não poderia ficar com nenhum dado do perfil geofísico das perfurações. Foram feitas cercas de dez sondagens pela CPRM, mas os dados eram acompanhados por engenheiros e geólogos da Braskem; ademais, os testemunhos e a perfilagem geofísica ficaram com eles. O depoente disse que não saberia informar sobre essa perfilagem e seu testemunho geológico. Quando solicitou esses dados à Braskem, foi informado de que não existia testemunho. Afirmou também que não teve acesso aos testemunhos derivados das sondagens estratigráficas realizadas em 2020.

O sr. Thales Sampaio afirmou que sua última viagem à Maceió ocorreu em fevereiro de 2020. A partir daí, embora ele tenha argumentado sobre a necessidade de continuidade daquele trabalho, as viagens foram suspensas, pelo então presidente da CPRM, em função da pandemia de Covid-19. Informou que fez várias recomendações para que o Serviço Geológico do Brasil continuasse monitorando o evento de subsidência ou de rebaixamento – afundamento dos bairros –, em decorrência das 35 minas de sal localizadas embaixo daqueles bairros.

Uma das hipóteses cruciais era de que a subsidência fosse decorrente de uma grande explotação realizada pela Braskem para pegar água subterrânea dos aquíferos mais superiores – entre 100 e 200 metros de profundidade –, com introdução de água doce a 1,2 mil metros de profundidade, a fim de dissolver o sal, evitando que a salmoura subisse. Foi descoberto que esses poços foram realizados sem outorga de órgão ambiental. A outorga só foi obtida depois que o Serviço Geológico começou o seu trabalho. Ressaltou que a relação com profissionais da Braskem era difícil e que sua equipe tinha medo. Recordou que os principais acionistas da Braskem eram a Odebrecht e a Petrobras.

Durante sua apresentação, o Sr. Thales Sampaio demonstrou dados de estudos para explicar a formação geológica em Maceió e exibiu dados internacionais para enfatizar que a exploração de sal apresenta problemas no mundo inteiro, por isso deve ser feita com muito cuidado. Com o auxílio de dados que a Braskem enviou para a Agência Nacional de Mineração, citou o exemplo da mina 7, que atualmente tem 375 metros de altura e cerca de 130 metros de largura, para demonstrar o que ainda poderá acontecer em Maceió.

O depoente discorreu sobre os resultados dos estudos que o fizeram afirmar que os eventos em Maceió não se tratavam de fenômeno geológico, mas de ação humana decorrente da atividade de mineração. Afirmou que não havia fragilidade geotécnica no bairro do Pinheiro, pois muitas casas que tiveram a estrutura reforçada voltaram a quebrar. Além do mais, foram feitas 18 sondagens geotécnicas, acompanhadas por técnicos do Serviço Geológico do Brasil, e vários ensaios de laboratório que atestaram a ausência de fragilidade geotécnica. Afirmou também que não havia problemas da hidrogeologia. Os aquíferos foram checados pelos melhores hidrogeólogos da CPRM, e foram feitos 12 poços de observação para monitoramento. Reafirmou que o bairro do Pinheiro tem muitos aquíferos; embora esses tenham sido explorados de uma forma importante pela Braskem, isso não causou a subsidência do bairro. Diversos métodos geofísicos – gravimetria, eletrorresistividade, sísmica de alta resolução – foram utilizados nesse estudo, e não foi observado dolinamento nas

SF/24255.92727-09

camadas entre 300, 400 e 500 metros de profundidade. Ademais, as falhas e fraturas – que a Braskem dizia que não existiam – foram estudadas, descartando a desestabilização das cavidades de uma forma natural. O Serviço Geológico contratou a empresa italiana Telespazio para fazer interferometria na área, cujos resultados coincidiram com as áreas de subsidência no bairro do Pinheiro e na lagoa.

Ele recordou que relatórios da Agência Nacional de Mineração – cerce de doze mil páginas – foram analisados por sua equipe e indicaram dados históricos desse problema no local, inclusive desmoronamento nas primeiras sondagens. Citou trechos obtidos dos relatórios: "Paramos a sondagem para não apavorar a população, porque estava tremendo"; "Para, deixa isso aí. Não, vamos deixar de explorar essa mina, porque está havendo desmoronamento". Ponderou que embora esses dados fossem anteriores à atividade da Braskem, quando a empresa passa a desenvolver mineração na área, ela se torna responsável pelas consequências, portanto, deveria ter examinado isso.

O depoente mostrou as distâncias entre as cavidades existentes em novembro de 2019 e afirmou que se a Braskem tivesse todos os dados e houvesse monitorado a área simultaneamente, o trabalho do Serviço Geológico do Brasil teria sido mais preciso, embora o órgão estivesse completamente pressionado.

Indagado sobre quem pediu para que ele não revelasse os resultados do estudo, respondeu que o Sr. Antonio Carlos Bacelar Nunes havia dado total liberdade e apoio, além de corroborar com todas as conclusões do Serviço Geológico do Brasil. Igualmente atuou o ministro Bento Albuquerque que, ao ter ciência do estudo, em 29 de abril de 2019, disse: "Marque a audiência pública para o dia 8 de maio e apresente o trabalho em audiência pública". Do mesmo modo agiu o secretário de Geologia Alexandre Vidigal de Oliveira que, em julho de 2019, solicitou a elaboração de relatório que indicasse tudo que era necessário para o acompanhamento no bairro do Pinheiro, a fim de preservar a vida das pessoas – até aquele momento, a Braskem não concordava em retirar as pessoas do bairro. O secretário protocolou o relatório no Ministério de Minas e Energia e disse: "Não, vamos liberar o dinheiro para o Serviço Geológico do Brasil".

O sr. Thales Sampaio acrescentou que a partir de dados da Braskem e do próprio Serviço Geológico foi calculada a existência de 10 milhões de metros cúbicos em espaço vazio embaixo da lavra – o equivalente a 700 mil caminhões de areia que dariam para encher três estádios do Maracanã, ou seja, foram explotados três Maracanãs de sal.

Sobre as minas que não foram localizadas, ele explicou que elas sempre sobem verticalmente ou um pouco inclinadas, entretanto, algumas encontraram planos de falha, que são usados como zonas de fragilidade para subir. Isso dificulta que a mina seja encontrada na sondagem. Essas informações constam nos relatórios do Serviço Geológico ou na Agência Nacional de Mineração, que pediu para a Braskem fazer esses trabalhos.

O depoente discorreu sobre as quatro opções de onde explotar sal. A melhor é a partir do domo salino, onde o sal é puro. Do domo salino pode ser feito um reservatório para guardar petróleo ou lixo nuclear, deixando a área pressurizada e sob controle, desde que o ambiente geológico seja seguro. Outra boa opção é a existência de uma camada espessa e homogênea de sal, sem presença de argila, calcário ou sujeira. Nessa circunstância, a cavidade decorrente da explotação deve ser pressurizada com a mesma pressão que existia quando o sal foi retirado. O depoente afirmou que consta do relatório da Agência Nacional de Mineração, antigo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que a Braskem parava a pressurização durante a noite para economizar energia. A terceira opção seria uma camada de sal que tem sujeira dentro – calcário ou argila. Nessa, é necessário muito cuidado para não desestabilizar a camada de sal. A opção mais complicada para explotar é quando há estruturas geológicas e camadas de outros elementos dentro do sal, que foi o caso de Maceió. A prospecção da lavra que é feita antes da mineração deve informar essa circunstância, na qual, embora seja possível a explotação de sal, ela nunca pode ser feita com a presença de casas sobre a área. Ele recordou que quando a mineração foi iniciada nessa área, o bairro era pequeno e não havia todas as casas atualmente existentes.

SF/24255.92727-09

Informou que, na época que realizou esses estudos na CPRM, seus superiores eram o presidente do Órgão, Sr. Esteves Colnago, falecido há um ano, e o diretor de Hidrologia e Gestão Territorial. Perguntado se eles pediram para que ele não falasse sobre esse assunto, afirmou que o Serviço Geológico do Brasil estava pressionado e estava com medo. Em determinado momento, pessoas queriam sair da equipe. Disse que considerava o Sr. Esteves Colnago uma pessoa boa e gentil, mas não saberia dizer que tipo de pressão ele recebeu.

Diante das evidências, do poder econômico da empresa Braskem, do conhecimento técnico dos profissionais e de todas as tecnologias disponíveis, o depoente avaliou como negligência e imprudência a Braskem não monitorar a evolução das cavidades, não fazer os estudos periódicos e cortar a pressurização da mina. Entretanto, repetiu que não foi responsabilidade da equipe técnica envolvida, pois eles não tinham orçamento.

O depoente foi solicitado a avaliar se a Braskem atuou como uma empresa idônea à época. Ele ponderou que o setor envolvido na lavra, ou seja, na exploração do sal, estava mal-aparelhado e tinha uma equipe muito pequena, embora fossem pessoas ótimas. Confirmou que após a publicação do relatório proveniente dos estudos feitos pelo Serviço Geológico do Brasil, houve questionamento por parte da Braskem, e todos eles foram respondidos. Acrescentou que a Braskem não aceitava as conclusões do relatório de que a lavra de sal que existia embaixo dos bairros era responsável pela subsidência.

Após responder todos os questionamentos da Braskem, ele e sua equipe foram convocados pelo Ministério Público Federal em Alagoas, com a presença de quatro procuradores da República, para confrontação entre o Serviço Geológico do Brasil e a empresa, que estava representada por dois consultores e muitos advogados. Em determinado momento, um consultor da Braskem foi grosseiro com a equipe do Serviço Geológico – situação que foi apaziguada por uma das procuradoras. O depoente disse que enviaria à Comissão os nomes dos presentes nessa reunião.

Ele confirmou que, em 2019, após a divulgação do relatório elaborado pela sua equipe, iniciou-se o processo de fechamento da mina. E reafirmou os resultados publicados que indicaram o nexo causal entre a exploração de sal-gema e a tragédia ocorrida em Maceió. Acrescentou que o ocorrido na lagoa do Mundaú foi um evento pequeno, diante do que pode ainda ocorrer. O sr. Thales Sampaio afirmou que, à época, o secretário de geologia, o presidente e os diretores da CPRM foram ao local e agiram adequadamente.

Concordou que, diante dos equipamentos técnicos existente, a Braskem poderia ter identificado previamente o risco que submeteu por anos os moradores dos bairros atingidos. Argumentou que a equipe da empresa não era desqualificada, mas era muito pequena, logo, tinha muito trabalho para fazer. Mencionou que eles, em visita ao bairro, juntamente com o Serviço Geológico do Brasil, ficaram perplexos com tudo que estava acontecendo. Embora eles não tivessem as condições necessárias para desenvolver a explotação de sal, como geólogos experientes, poderiam ter percebido que as coisas não estavam se apresentando corretamente. Comentou que em relatórios da Agência Nacional de Mineração, produzidos pela Braskem, há dados sobre desestabilização de cavidades. Entretanto, embora a empresa já soubesse da situação, foi o relatório do Serviço Geológico do Brasil que divulgou e evidenciou o problema.

Acerca da viabilidade de exploração mineral de sal em área urbana habitada, avaliou que isso não deve ser feito, ressalvada a circunstância da existência de um domo de sal profundamente estudado, em que a melhor técnica e monitoramento sejam realizados. Nesse caso, é possível a retirada com uma grande margem de segurança entre o domo e a rocha, com posterior pressurização permanente. Afirmou que é possível, mas ainda assim não recomendável.

Indagado se a Braskem tinha condições de saber que as cavidades estavam aumentando de diâmetro, respondeu que ela sabia e afirmou que o ocorrido foi consequência de uma mineração que não aceitava sua responsabilidade como causadora do problema. O Serviço Geológico do Brasil teve o papel de provar, sem nunca ter trabalhado na área, que a causa dos danos foi a mineração

SF/24255.92727-09

desenvolvida por uma grande empresa, que entrou com uma ação judicial contra o Órgão pedindo R$1 bilhão de danos morais pelo relatório publicado. Acrescentou que, a partir desse momento, sua equipe ficou assustada e mencionou que o consultor jurídico da CPRM, no intuito de o proteger, recomendou que ele fosse cuidadoso com o que falaria.

Perguntado se a Secretaria de Geologia do Ministério de Minas e Energia e a Agência Nacional de Mineração (ANM) tomaram alguma medida mediante a negativa da Braskem em prestar as informações solicitadas pelo Serviço Geológico, ele respondeu que sim. Algumas informações foram enviadas ao Serviço, mas a maioria foi enviada à Agência Nacional de Mineração.

Questionado sobre as ações da ANM e do Ministério de Minas e Energia, em termos de acompanhamento da mina, depois que a lavra foi suspensa, ele opinou que a estrutura da ANM em Maceió era inadequada para acompanhar uma lavra do porte da Braskem. Argumentou que isso é responsabilidade do Estado brasileiro que não provê condições ideais para que as instituições façam seu trabalho adequadamente.

Solicitado a avaliar se é possível ter uma expectativa do limite máximo para retirada de mineral quando se abre uma mina, disse que sim e reforçou que a Braskem retirou dez milhões de metros cúbicos. Ele concordou que foi uma exploração predatória e afirmou que a mineração desenvolvida pela empresa não obedeceu à distância e à largura que as cavidades deveriam ter A Braskem admitiu que havia várias cavidades juntas, mas defendia que a camada de conglomerado era uma laje de granito ou de concreto, o que impediria que aquilo chegasse à superfície. Ele afirmou que essa laje não existia, era uma camada geológica frágil, e o que eles chamavam de conglomerado, não verdade era um paraconglomerado, um colúvio.

O depoente afirmou que a Agência Nacional de Mineração – órgão brasileiro responsável por fiscalizar as minerações – fiscalizava a Braskem. Instado a confirmar se a Braskem contratava escritórios de consultorias específicas para fazer a fiscalização e encaminhava esses laudos para a agência responsável, ele esclareceu que a empresa tinha consultores que elaboravam relatórios, que eram assinados por eles e por técnicos da Braskem, para serem enviados à Agência Nacional de Mineração. Diante do argumento de que essa prática era uma autofiscalização, ele informou que a ANM deveria fiscalizar in loco, bem como exigir relatórios.

Por fim, sobre o prognóstico da área afetada, o depoente externou sua opinião profissional de que a colocação de areia específica poderia ser viável, se não fosse a enorme quantidade necessária. Defendeu que não seria possível pressurizar com gás nem água salobra. Disse que embora não seja especialista nesse assunto, acredita que se houver uma forma de preenchimento com materiais sintéticos juntamente com materiais geológicos, o valor seria um fator inviabilizador. Afirmou que, em torno de 20 anos, os bairros atingidos poderão ser novamente habitados, porque os vazios irão desmoronar, cessando a subsidência.

Disse não saber informar se, atualmente, o Serviço Geológico do Brasil estaria atuando na área afetada. Ademais, recordou que, em reunião no Ministério de Minas e Energia, a Braskem se comprometeu a pagar pelos trabalhos necessários à continuidade dos estudos. Ele não concordou com esse financiamento; então, o secretário Alexandre Vidigal propôs que fosse criado um fundo, sob gestão do Estado brasileiro, para que a Braskem depositasse o dinheiro, que seria repassado ao Serviço Geológico do Brasil, a fim de desenvolver seus trabalhos. Relatou que elaborou orçamento para possibilitar a continuidade do trabalho a partir de julho de 2019. O documento foi protocolado no Ministério de Minas e Energia; entretanto, o dinheiro não foi liberado para o Serviço Geológico do Brasil, porque a Braskem se responsabilizou em fazer furos estratigráficos, monitoramento sísmico e interferometria. Não soube dizer se esses dados gerados pela Braskem estão sendo adequadamente repassadas à ANM.

SF/24255.92727-09

Anexo 2 – Resumo das oitivas da 6ª reunião (12/03/2024)

I – Identificação

Oitivas de: Mauro Henrique Moreira Sousa, Walter Lins Arcoverde e Roger Romão Cabral.

Requerimentos relacionados: 40/2024 (Convocação); 69/2024 (Convocação) e 72/2024 (Convocação).

II – Relato das declarações das testemunhas

Mauro Henrique Moreira Sousa, diretor-geral da Agência Nacional de Mineração (ANM)

A testemunha prestou juramento e informou que ocupa há um ano e quatro meses o cargo de diretor-geral da agência, mas que pertence ao quadro funcional da Advocacia Geral da União. Trabalhou por 17 anos no Ministério de Minas e Energia, especialmente na Consultoria Jurídica, onde teve contato inicialmente com cerca de 20 processos relacionados a Braskem, dos quais a maioria dizia respeito a reclamações trabalhistas e alguns casos de natureza eminentemente cível, de quem tinha um comércio e teve que abandoná-lo. Apenas ao chegar à agência, tomou conhecimento mais adensado das questões atinentes ao problema detectado em Maceió, nos bairros de Mutange, Pinheiro e Bebedouro, e passou a acompanhar também o trabalho desenvolvido com o Grupo de Trabalho (GT) criado antes da proposição de ações civis públicas.

Explicou que, quando foi detectada a primeira anomalia, ainda não estava instalada a agência. O órgão responsável era o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que imediatamente estruturou uma atuação mais proativa, para identificar o problema e propor as medidas necessárias, dentro do seu papel de órgão regulador e fiscalizador.

Sobre a ANM, informou que sucede o antigo DNPM, que operou no País por 80 anos. A agência foi efetivamente instalada em dezembro de 2018, e ainda está em fase de transição por conta de sua criação recente. Ela tem o papel de regular e fiscalizar as atividades, impor sanções e promover as melhores práticas da indústria da mineração, incluindo a observância das questões socioambientais.

Esclareceu que a agência ainda padece de vícios e sistemas herdados do DNPM, uma concepção burocrática e cartorial, e apresenta dificuldades orçamentárias. Também não possui o número de cargos para se estruturar, e os cargos comissionados estão dois níveis, pelo menos, abaixo das demais agências. O número de servidores atual, considerando todas as categorias, alcança apenas 30% daquilo que está previsto em lei. Dos 2.121 cargos criados por lei para composição da força de trabalho, a agência dispõe hoje de menos de 650 servidores. O último concurso público preencheu 40 vagas voltadas exclusivamente para a contratação de servidores para a atuação no setor de barragens, em decorrência do ocorrido em Mariana e Brumadinho. Ainda ressaltou a necessidade de outras categorias profissionais dentro da agência.

Diante do exposto, concluiu que a capacidade laborativa, de responder e dar respostas, de garantir eficiência administrativa que consiga cumprir com suas atribuições institucionais fica

SF/24255.92727-09

comprometida. Mas destacou que não está eximindo a agência do compromisso que ela tem com sua atuação no cenário da indústria da mineração, que representa cerca de 3,5% a 4% do PIB nacional.

No que diz respeito à Braskem, informou que a outorga foi concedida em 1970, sendo as operações iniciadas em 1976. Ela trabalha com a exploração de sal-gema, que serve à indústria química, para a produção de soda cáustica e de PVC. Atualmente, ainda na localidade afetada, a Braskem mantém sua atividade de processamento, importando e trazendo de outros países o insumo necessário, uma vez que as atividades de exploração do sal-gema que estava contido foram interrompidas. O DNPM passou a identificar quais eram as questões que poderiam ser condizentes com os indicativos de prejuízos tanto ao solo e às edificações, quanto ao adensamento populacional. Então, em 2012, o superintendente do Departamento fez exigências à Braskem, para que a empresa desenvolvesse estudos, especialmente com relação à garantia de ausência de subsidência e de risco de ruptura para as estruturas de superfície.

Questionado sobre qual é o papel da ANM em relação à indústria química, explicou que a agência reguladora tem por atribuição promover as outorgas dos direitos minerários, desde a pesquisa mineral, que é a forma básica de início das atividades. Esclareceu que existem vários regimes de exploração minerária, citando o mais tradicional, que começa com a pesquisa mineral, que tem um prazo, e a agência controla e fiscaliza essa atividade. Uma vez identificados os bens minerais, passa-se para a fase de outorga do título de lavra. Alguns bens minerais são fiscalizados pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e outros, pela ANM. Apontou que existe o regime de lavra garimpeira, o regime de licenciamento - que não se confunde com o licenciamento ambiental-, e o regime de registro, que normalmente é dado pelo poder público a pequenas atividades de interesse local do município, especialmente do poder público local, para pavimentações e edificações que precisam de aplicação imediata. Assim, a função da agência é tanto de outorga quanto de fiscalização das atividades.

Destacou que o principal papel atribuído à agência reguladora é definir as normas que informam, inspiram e condicionam a atividade minerária do País, especialmente as resoluções normativas. Ressaltou que há outras instruções normativas e normas regulamentares, além do processo regulatório disposto em lei, não só na lei da agência, mas em audiências públicas tomadas como subsídio, e uma série de outras formulações que permitem a produção normativa do setor. Falou, também, da atividade judicante, que são os litígios que ocorrem dentro da agência, e os contrapontos em relação a determinados direitos minerários.

Questionado sobre os processos de concessão de lavra, explicou que o procedimento, independentemente da competência para a concessão definitiva, se inicia na fase de pesquisa mineral. Anteriormente, eram três anos, com possibilidades de prorrogações; e, em 2022, houve uma alteração normativa, passou a ser quatro anos, podendo ser modulado e cabendo prorrogação. Uma vez identificado o jazimento, a empresa interessada apresenta seu plano de aproveitamento econômico (PAE), que, uma vez aprovado, há a instrução de como será desenvolvido e a apresentação das reservas identificadas. A seguir, o processo é encaminhado ao Ministério de Minas e Energia. Inicialmente, é realizada a apreciação técnica pela Secretaria Nacional de Geologia e Mineração e, caso haja alguma questão jurídica, é submetido à Consultoria para manifestação. Se não houver nenhuma dúvida ou questão jurídica a ser tratada, ele é encaminhado para o secretário nacional de Geologia e Mineração, que por competência delegada pelo ministro, pode emitir a portaria.

Em caso de extração mineral em desacordo com o Plano de Aproveitamento Econômico da mina, esclareceu que a fiscalização era da competência do DNPM e hoje é da ANM. Assim, detectada a desconformidade da atuação, realizam a autuação; se for uma infração passível de declaração de caducidade, abre-se a oportunidade para a empresa se manifestar. Se não for dirimida essa questão na agência, o processo segue para o Ministério. É então apreciada pela Secretaria Nacional de Geologia e Mineração, sendo depois submetida a um ato decisório. Questionado sobre quantas minas tiveram sua caducidade definida no Brasil, ele respondeu não ter conhecimento e não se recordar dos processos de caducidade ou de concessão de lavra que foram submetidos para sua análise na

SF/24255.92727-09

consultoria jurídica, mas que há casos no Ministério. Se comprometeu a enviar relatório desses casos. Informou que o Ministério de Minas e Energia não decretou a caducidade dos títulos minerários da Vale e da Samarco após os acidentes de Mariana e Brumadinho, e que não sabe se houve recomendação da área técnica do Ministério para isso. Também esclareceu que no período em que esteve no MME, não houve pedido de caducidade para o título de minerário da Braskem em Maceió. Perguntado se tinha conhecimento de alguma solicitação de caducidade para alguma concessão de lavra, respondeu afirmativamente, e citou a empresa Ciplan, que explora calcário no Distrito Federal, por perda de prazo.

Incitado sobre a falta de encaminhamento de documentos à Comissão, disse que nenhum momento a agência ou a diretoria colegiada pretendeu suprimir qualquer tipo de informação.

A testemunha disse que não tem condições de responder sobre os parâmetros aprovados pelo DNPM na primeira versão do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) da mina de Maceió, em 1997, para a exploração de sal-gema, pois não é da área técnica e não avaliou PAEs. Reafirmou que está na agência há apenas pouco mais de um ano.

Esclareceu que no PAE, que é apresentado para fins de obtenção do título de lavra, constam: todo o jazimento que foi encontrado; a metodologia a ser utilizada; o indicativo do plano de fechamento de mina, para indicar como serão feitos a exploração e o depósito de rejeitos, nos casos em que há esse tipo de situação; a dimensão econômica do bem a ser explorado; e a identificação do tempo que deve durar a exploração minerária. O plano pode ser submetido à atualização, por exigência da agência, ou por provocação da empresa, quando identifica tecnologia nova e novo método exploratório.

Questionado sobre quantas fiscalizações foram realizadas pelo DNPM até 2003, disse não ter número exato, desconhecer a regularidade com que as fiscalizações ocorriam, mas afirmou que, quando uma irregularidade era encontrada, aplicavam notificação, definindo novos estudos e correção e ofereciam prazo para que a sanassem. Também não soube dizer se o novo PAE da mina da Braskem submetido ao DNPM em 2003 previa a etapa de fechamento das cavas já abertas e não mais utilizadas. Perguntado sobre quantas multas a ANM aplicou à Braskem, afirmou ter conhecimento de 11 multas, que contabilizaram R$40 mil.

Sobre os critérios utilizados para aprovação do novo plano de aproveitamento de Jazida da Braskem e a exigência de monitoramento com sonar e rede sismográfica da área e do lençol freático, a testemunha esclareceu que desde que detectada a situação, passou-se a fazer uma série de exigências, indicando a utilização de novos equipamentos e tecnologias, inclusive o acompanhamento sismográfico. Foi solicitado novo PAE e a identificação de potencialidades de subsidência mais acentuada, de um modo mais amplo, até nas partes em que não havia possibilidade de identificação de que algumas cavas já estavam saindo da órbita da parte do sal. Posteriormente, o consultor contratado pela ANM sugeriu a interferometria. Então, introduziram-se inúmeras outras metodologias para acompanhamento e monitoramento permanente de todas essas questões.

Afirmou que o DNPM acatou o plano de 2013 apresentado pela Braskem, sem modificações, e que foi criado um GT específico para fiscalizar o fechamento dos buracos deixados pela atividade mineral da empresa entre 2013 e 2019. Respondeu que trabalhavam em cima do estudo feito pela própria Braskem, conforme previsto normativamente, em decorrência da acentuada quantidade de empreendimentos do País. Disse que não é a agência que elabora de fato os estudos, mas ela faz as exigências e os analisa. Questionado se a empresa tinha fé pública para que seus relatórios não fossem contestados pela agência, afirmou que partem do pressuposto que a empresa dá informações fidedignas, e em caso de omissão ou distorção na prestação, penalidades são aplicadas, com acompanhamento permanente da agência.

Pontuou que o DNPM, até 2013, não tinha conhecimento da instabilidade dos buracos da mineração em Maceió. Segundo as normas aplicáveis, esclareceu que a providência que a ANM ou o DNPM toma no caso de constatação de descumprimento do plano de fechamento de mina é a

SF/24255.92727-09

suspensão das atividades até que a questão seja regularizada. E que, no caso da Braskem, não ocorreu a suspensão porque não possuíam informação sobre ausência de licença de operação efetiva. Disse que não sabe se essa ausência ficou efetivamente comprovada em ação civil pública.

Sobre as multas aplicadas pela agência, explicou que são definidas por lei e que a agência não poderia ampliar seus valores. A majoração ocorreu com a alteração do art. 64 do Código de Mineração, que elevou para até R$ 1 bilhão a possibilidade de multas, o que foi regulamentado pela agência com a Resolução nº 122, de novembro de 2022. Complementou que, em 2024, foram regulamentadas multas administrativas, por meio de atualização monetária. Esclareceu que as multas aplicadas a Braskem se deram pelo fato de a empresa não prestar informação, prestá-las de forma inaadequada ou fora do prazo e não cumprir exigências determinadas pela agência. Algumas multas foram aplicadas antes de 2019 e outras nos anos seguintes. Em 2019, ocorreu a interdição da atividade de lavra, restando apenas questões de adoção de medidas e cumprimento de exigências.

Perguntado quais ações a ANM atualmente está tomando a respeito do monitoramento da mina de sal-gema em Maceió, falou sobre o GT-SAL, o grupo de trabalho que acompanha a situação permanentemente por meio de aparatos introduzidos, e que tem uma terminologia técnica, desde a avaliação sísmica, periódica, até toda a verificação de cada mina ou frente de lavra que é fechada.

Sobre a fiscalização pelo DNPM do pagamento dos direitos dos moradores no que se refere a 50% do *royalty* mineral pago pela empresa, explicou que a agência cuida da distribuição dos *royalties* para os entes públicos que, legalmente, os recebem, mas não cabe à ANM verificar como está sendo processado o pagamento devido aos superficiários.

Por fim, concordou com o estudo realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB), que responsabiliza a Braskem pelo afundamento dos solos nos bairros de Maceió.

Questionado se considera seguro para uma comunidade ter exploração de mineral sal-gema em área urbana, como foi o caso de Maceió, disse que quando o pedido foi concedido, não havia aquele adensamento populacional. Mas que entende que a tecnologia que se tem hoje permite a convivência com a atividade minerária, desde que em níveis de segurança e com metodologia adequada. Para ele, o que aconteceu em Maceió pode acontecer em outra cidade, se não houver aplicação de boas práticas na atividade. E que a tragédia poderia ter sido evitada se houvesse detecção precoce por parte do DNPM, mas que a tecnologia usada atualmente não existia na época. Explicou que não tem conhecimento técnico para afirmar que a Braskem poderia ter detectado o que estava acontecendo.

Sobre o não cumprimento pela Braskem do espaço mínimo de 1,5 a 2 vezes o diâmetro da cavidade entre as minas, esclareceu que quem concede a lavra é o Ministério de Minas e Energia, com base no PAE apresentado pela empresa, que estava com o distanciamento adequado. Foi detectado que as minas podem ter se conectado porque não houve esse distanciamento, mas há incursão humana no ambiente de exploração. Portanto, não se sabe de antemão como é que isso foi desenvolvido. Mas disse que a área técnica da ANM detectou que de fato o planejamento que levou ao desenvolvimento de todas as minas no local não foi o mais adequado em termos de boas práticas.

Perguntado se, durante todas as décadas, a Braskem realizou mineração na área sem o devido estudo de impacto ambiental, esclareceu que, ao tempo da concessão de lavra, o licenciamento não era como atualmente, pois a Lei da Política Nacional é de 1981. Disse que a responsabilidade de exigir o estudo do impacto ambiental é do instituto de meio ambiente do estado, mas não soube afirmar se houve omissão. Afirmou que a ANM não autoriza, em hipótese alguma, que a atividade continue se não houver manifestação clara positiva do órgão ambiental que permita sua continuidade.

Ressaltou que o técnico integrante da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), que conduziu os estudos de Maceió e se apresentou na Comissão, disse não ser viável o preenchimento de minas com areia, mas não soube dizer qual seria a alternativa. Entretanto, os técnicos da ANM e os consultores internacionais indicaram que essa é a melhor forma. O preenchimento por sólido (areia e lama) está sendo executado, além de acompanhado, identificado e

SF/24255.92727-09

monitorado semanalmente pela agência, com resultado considerado positivo. Esclareceu que houve a explotação, mas ela mantém seu nível de pressurização, então não há possibilidade de afundamento. Entende, portanto, que a técnica é adequada.

Respondeu que não tem conhecimento de que há cinco anos, a Braskem teria orçado no mercado o preenchimento das minas, mas depois ignorou a questão. Sobre o fato de haver autorização de estudos para que a própria Braskem explore a mineração de sal-gema em mais duas outras cidades alagoanas, Barra de Santo Antônio e Paripueira, esclareceu que não há proscrição da atividade minerária em qualquer lugar do País, mesmo com o trauma que aconteceu. Concordou que a atividade da ANM precisa melhorar, pois a capacidade de fiscalização da agência é diminuta, tem apenas 142 servidores, sendo que somente quatro atuam na Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM). Entretanto, possuem técnica e conhecimento acumulado para permitir que a atividade continue sendo feita. Acredita ser preciso melhorar o processo de comunicação com a população, para que entendam os benefícios e os riscos da atividade.

Perguntado sobre as atividades da empresa Dow Brasil, na Bahia, disse que estão em exploração normal de sal-gema e que não houve afundamento na área.

Reafirmou que a fiscalização do setor deve ser feita tanto pela agência, quanto pelo município e pela empresa, envolvendo, assim, o setor púbico e o privado.

Disse que, nas minas subterrâneas de sal-gema, a exploração é feita com aplicação de jateamento de água para formação da salmoura, que é retirada em seguida. Não é o tipo de mina subterrânea como a de carvão mineral, em que as pessoas descem para retirar aquela substância. Devem ser utilizadas tecnologias, como a de verificação sísmica e de uso de recursos hídricos, dentre outras. A ANM possui técnicos habilitados, com expertise, embora em número muito pequeno, para fiscalização da atividade minerária, na qual se inclui o processo de fechamento de mina.

Finalizando sua participação, a testemunha esclareceu que apenas na transição do DNPM para a ANM, com a utilização de novas tecnologias, metodologias e com o concurso da atividade do Serviço Geológico Brasileiro, é que se conseguiu identificar e confrontar aquilo que vinha sendo apresentado, regularmente, pela Braskem, de que não havia subsidência e comprometimento da superfície em relação à atividade desenvolvida. A primeira exigência da agência, em 2012, foi o estudo para a identificação de subsidência e de anomalias, o que acarretou uma série de exigências em 2013. Em 2015, a empresa apresentou novos estudos. Apenas em 2018 é que houve o cismo, e, por isso, não definiram sua causa, se foi a exploração, propriamente dita, da atividade, ou alguma causa natural. A dúvida foi elucidada com o trabalho feito pelo SGB. Ainda assim, remanesceu a dúvida sobre o concurso de uma ou outras causas para aquela ocorrência.

Walter Lins Arcoverde, **ex-titular da Diretoria de Fiscalização da Atividade Minerária do extinto Departamento Nacional de Pesquisa Mineral**

A testemunha iniciou sua exposição apresentando sua formação acadêmica em Geologia e Administração e Política de Recursos Minerais, tendo ingressado no Departamento Nacional de Produção Mineral no final de 1984. Falou sobre sua experiência no serviço público; inicialmente na chefia da seção de economia mineral do 11º Distrito do DNPM no Estado de Santa Catarina, depois, na Coordenação-Geral de Economia e Política Mineral da Secretaria de Minas e Metalurgia (SMM), do Ministério de Minas e Energia, e posteriormente na chefia do 10º Distrito, no Estado de Santa Catarina e no Comitê Gestor para Recuperação Ambiental da Bacia Carbonífera. Em 2003, foi diretor do Departamento Nacional de Produção Mineral, em Brasília, cargo exercido até novembro de 2018. Sobre o caso específico de Alagoas, atuou, na qualidade de geólogo, no Grupo de Trabalho que a sede criou, no primeiro semestre de 2019.

Convidado a testemunhar na Comissão como ex-titular da Diretoria de Fiscalização, discorreu sobre como funcionava a fiscalização da atividade mineral. Informou que o DNPM

SF/24255.92727-09

trabalhava com base no Decreto nº 227, de 1967; com a Constituição de 1988, novas leis foram implementadas. Esclareceu que a fiscalização atua primordialmente na fase de pesquisa mineral, nas auditorias feitas pelas empresas privadas nos relatórios de pesquisa, na cobrança de responsabilidades nas concessões já outorgadas para lavra e no encerramento da atividade.

Além do Código de Mineração, também falou sobre a Lei de Certificação do Processo Kimberley, de 2003, acordo internacional em que o Brasil ingressou para combate aos diamantes de sangue, que demandou a estruturação de sistemas e equipes. Citou a atenção ao Decreto nº 4.146, de 1942, que trata da proteção dos depósitos fossilíferos; à Lei nº 8.176, de 1991, de combate à lavra não autorizada; à Lei nº 7.805, de 1989, sobre o fim do regime de matrícula dos garimpos e a necessidade do registro das áreas de garimpo junto ao Departamento; e à Lei nº 12.334, de 2010, que instituiu a Lei de Segurança de Barragens, que também demandou uma série de atividades de regulamentação de cadastros e de formação de equipes.

Relatou que, durante todo o período, trabalharam com novas demandas e equipe reduzida. Apenas em 2006 e 2010 foram realizados concursos públicos e ingressaram novos profissionais da engenharia, do georreferenciamento, da geologia e da tecnologia ambiental. A recomposição da equipe foi de suma importância diante do *boom* mineral ocorrido entre 2004 e 2014, gerado pela demanda asiática, além do próprio desenvolvimento da construção civil nacional.

Em 2011, com a mudança do regimento do DNPM, estruturou-se a diretoria para atender à legislação vigente, com destaque para a criação da Coordenação de Fiscalização do Aproveitamento Mineral, que tratava das concessões de lavra, e da Coordenação de Pesquisa e a de Ordenamento da Extração Mineral.

Informou que, de janeiro de 2003 a dezembro de 2018, foram analisados 70 mil relatórios finais de pesquisa, dos quais foram aprovadas 22.789 novas jazidas minerais. Do ano de 2004 a 2018, foram fiscalizados *in loco* 80.825 eventos do Código de Mineração em empreendimentos minerais.

Disse que a diretoria tinha a função de buscar o cumprimento do Código de Mineração, por meio de consultas públicas para elaboração de normas; publicação de portarias e resoluções, em especial as normas reguladoras de mineração; análise dos relatórios anuais de atividades apresentadas pelas empresas; reuniões técnicas entre equipes das empresas e equipe técnica e/ou dirigentes da ANM e dirigentes das empresas; vistorias técnicas *in loco* dos empreendimentos; formulação de exigências técnicas, notificações e análise de seus cumprimentos; autuações por meio da lavratura dos autos de infração e multas; contratação de assessoria técnica, sobretudo com instituições acadêmicas em casos especializados; reuniões com o Ministério Público Federal, para intermediações e busca de soluções conjuntas quando envolvia interesse difuso e de terceiros impactados; excepcionalmente, quando necessário, ações junto ao Judiciário, para intermediação e requerimentos de decisões do juízo para obrigação de fazer ao minerador, sob penas imputadas pela autoridade judiciária; entre outras atuações, conforme a situação.

Esclareceu que as fiscalizações da ANM realizadas na Braskem passaram por inúmeros desses estágios. Desde o início da operação, a ANM acompanhou os trabalhos por meio de relatórios anuais de lavra apresentados pela concessionária, com realização anual de auditagens das informações recebidas, podendo convocar o declarante a prestar informações adicionais. Em 2012, o departamento criou metas institucionais para priorizar fiscalização de minas subterrâneas e minas com disposição de rejeitos de barragem de mineração; e passou, então, a fazer vistorias prioritárias em 180 desses tipos de minas consideradas de maior risco.

Respondeu que esteve na mina da Braskem em março de 2018, depois da subsidência, mas que sua equipe esteve lá antes. Disse que o plano de aproveitamento econômico da mina de sal-gema e as etapas para sua aprovação ocorreram antes de sua atuação no DNPM, mas questionado, afirmou que estava atuando em 2013. Disse não ter conhecimento do PAE em questão, pois trabalham de forma descentralizada, por meio de superintendências regionais, mas que a equipe tem.

SF/24255.92727-09

Perguntado se teve acesso aos dados de monitoramento feitos pela Braskem, de 2013 em diante, respondeu negativamente. Disse que apenas em 2018 convocaram a Braskem para mostrar o estado da mina. Falou que encaminharia para a Comissão todas as ações realizadas pelo departamento entre os anos 2012 e 2018, além das informações solicitadas, ressaltando o processo minerário no qual todas os dados estão presentes. Comentou que teve pouco tempo para revisitar o caso e se preparar para a convocação, pois está fora das funções da diretoria desde o segundo semestre de 2019, mas se compromete a responder às perguntas por escrito.

Questionado se o PAE previa, de alguma forma, a etapa de fechamento das cavas já abertas e não mais utilizadas, disse que teria que consultar os autos para responder. Sobre as inovações do PAE apresentado em 2013, respondeu que não tinha conhecimento; que existe uma rotina de trabalho descentralizada para atender às demandas estaduais das superintendências; e que esperava que o PAE já trouxesse previsão do encerramento das atividades.

Incitado sobre a falta de informações para responder ao questionamento realizado pelos senadores, o ex-diretor explicou que existia uma área de coordenação da fiscalização do aproveitamento mineral, a área da engenharia de minas, mais a par do tipo de informações demandadas, e que o diretor-geral se dedica a inúmeros assuntos. Mas, destacou que em 2018 compareceu várias vezes a Alagoas para ter ciência da situação e reunir-se semanalmente com o Ministério Público Federal, atuando em parceria com o SGB, a defesa civil e a empresa, cobrando várias informações e buscando evitar maiores prejuízos.

Disse ter tomado conhecimento dos dados de subsidência apenas depois da tecnologia utilizada de interferometria, em 2019. Explicou que o Ofício nº 198, de 2012, da Superintendência do DNPM de Alagoas, fez uma série de exigências e obteve como resposta o seguinte texto: "não há indício na Braskem de mineração de recalque de superfície. As propriedades mecânicas das rochas encaixantes, das estruturas adjacentes estão preservadas". E ainda conclui, no laudo apresentado, que após um período de dez anos da última leitura, não foi encontrado alteração de recalque relevante. Acrescentou que, nesse mesmo período, o DNPM fez um convênio com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul para trazer uma consultoria especializada em geomecânica de rochas, e novas exigências foram feitas, e citou-as. Questionado sobre quem assinou o laudo, não soube responder.

Sobre a autuação por exigências não cumpridas de 2015 a 2018 ter acontecido apenas em 2019, a testemunha disse que em 2019 a empresa foi interditada, não autuada. Confrontado com o fato de que apenas em julho de 2019 foi expedido um auto de infração com multa no valor de R$ 5 mil, disse que esses valores de multa eram previstos no Código de Mineração, majorados apenas em 2020. Afirmou que a CFEM cobrou valores condizentes ao caso, apontando que, em 2004, a arrecadação da CFEM era de R$ 1.574; e, pela cobrança feita pelo DNPM de Alagoas, em 2018, foi para R$ 776 mil. Informou que a empresa questiona o valor de consumo, que é diferente do valor de comercialização, e que a Braskem estava calculando errado. O departamento fez a exigência, cobrou e alterou o valor. Perguntado se a empresa realizou o pagamento, apenas reafirmou o aumento de arrecadação da CFEM, dizendo que o cálculo de débitos passados foi feito pela superintendência de Alagoas, retroativamente.

Perguntado se acredita que a ANM teve conduta correta na fiscalização das minas em Maceió, afirmou que sim, dentro das limitações decorrentes da carga de trabalho e da falta da especialização técnica nas áreas de fiscalização. Afirmou que o ocorrido foi comprovadamente culpa da empresa. Acha que a fiscalização da ANM foi insuficiente, mas não incorreta. Relatou que, quando tomaram conhecimento da gravidade dos fatos, em 2018, providências foram tomadas. Ainda ressaltou que as minas em questão possuem cavidades com mil metros de profundidade, não sendo possível descer.

A testemunha negou que havia delegação expressa da ANM para que o órgão estadual procedesse à fiscalização na impossibilidade de o órgão da agência o fazer. Segundo ele, a ANM trabalha em parceria com Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs), cada órgão tem sua

SF/24255.92727-09

autonomia, e o licenciamento ambiental é competência do órgão estadual. Esclareceu que empresa encaminhava para a ANM a licença ambiental outorgada pelo órgão estadual.

Finalmente, elucidou que todas as concessionárias de mina no Brasil são obrigadas a apresentar o relatório anual de lavra, determinando quanto está produzindo. Perguntado se era possível entender que foi explorado mais do que deveria em Maceió, ultrapassando a linha do razoável e seguro, a testemunha somente afirmou que, depois de maior ciência da situação, foi exigido um padrão de modelo de lavra em três dimensões, para saber se as cavidades estavam sendo controladas pelo poço e sob pressão, para evitar a queda de teto. Então, considera o ocorrido como um processo de aprendizado e de exigências para esse tipo de lavra.

Roger Romão Cabral, diretor da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Mineração e ex-Superintendente do Departamento Nacional de Pesquisa da ANM, além de ex-coordenador do grupo de trabalho do caso Braskem.

A testemunha depôs em substituição ao Senhor Jose Antônio Alves dos Santos, Superintendente de Fiscalização da ANM e ex-Superintendente do DNPM em Alagoas. Apresentou-se como engenheiro de minas de formação, funcionário de carreira por 40 anos, tendo exercido diversos cargos no DNPM e na ANM, principalmente na fiscalização.

Explicou que é possível fiscalizar *in loco* ou por meio de análise de documentos técnicos. A fiscalização efetuada pela agência começa orientativa, depois se torna preventiva e coercitiva. Atualmente existem 40 mil empreendimentos mineiros e apenas 70 fiscais. Ressaltando as dificuldades da agência em termos de estrutura e de recursos, algumas vezes as ações de fiscalização são feitas por amostragem, usando inteligência fiscalizatória para saber onde ir. E, desde 2010, foi instituída como meta de fiscalização ir pelo menos uma vez por ano nas minas subterrâneas.

Esclareceu que a mineração da Braskem, chamada *solution mining*, que lavra por dissolução, é muito peculiar. A fiscalização acontece apenas sobredocumentos que a empresa entrega, em relatórios anuais e documentos técnicos. No decorrer da análise, novas informações são solicitadas.

Informou que a preocupação com o avanço da população urbana na mina começou em 2012. Ressaltou que no Brasil não há preocupação com faixa de segurança em áreas de lavras subterrâneas, permitindo que o desenvolvimento urbano se aproxime. Destacou que, na lavra subterrânea, a subsidência é inerente à atividade, mas que a identificação do nível a que irá a subsidência é considerada como boas práticas. Às vezes, ela pode ser reduzida a zero; outras, é controlada e identificada para saber até aonde ela vai, para que se possa mitigar o dano.

Ensinou que, quando a lavra é subterrânea, é possível entrar, fazer vistoria *in loco*, com câmaras e pilares, sendo possível identificar sinais de subsidência. Mas quando é lavra por dissolução, só é possível conhecer através dos dados que as empresas fornecem.

Sobre a veracidade dos dados fornecidos pela empresa, informou que a Lei nº 9.406, de 2018, em seu art. 73, fala que a empresa é responsável civil, criminal e administrativamente pelas informações não idôneas que fornece e exime a agência de responsabilidade por qualquer tipo de informações erradas. Os responsáveis técnicos prestam as informações, que são acatadas pela agência e novas exigências são feitas caso haja necessidade.

Disse que o ideal seria haver fiscalizações mais contínuas, principalmente em minas que envolvem mais risco, mas que hoje a agência não consegue essa frequência pela falta de recursos humanos.

Na fase de perguntas, informou que participa do acompanhamento e da fiscalização da mina de sal-gema de Maceió desde 2012. Não atuou nas fiscalizações realizadas antes do PAE de 2003 nem do processo de aprovação do plano de 2003, mas respondeu que o plano previa a etapa de fechamento dos buracos abertos e não mais utilizados, pois a legislação brasileira determina que o

SF/24255.92727-09

encerramento da mina só se faz com a apresentação do seu plano de fechamento. Acrescentou que a homologação só é feita com plano de fechamento de mina habilitado.

Esclareceu que eram 35 cavas, e recorda sem precisão que em 2012 estavam desativadas cerca de sete. Os monitoramentos das cavas, a partir dessa data, eram feitos por meio de controle topográfico apresentado nos relatórios, para verificação do índice de subsidência. Não eram aplicados o sonar e a interferometria, que são métodos mais modernos.

Sobre o Relatório Técnico nº 2, de 2014, afirmou que o empreendimento mineral da Braskem apresentou adequado controle operacional dos procedimentos de suas atividades, embasado nos estudos sobre geomecânica apresentado pela empresa para atestar a estabilidade dos bairros de Maceió, como exigência do DNPM. Foi contratada a empresa francesa Flodim, que emitiu o seguinte laudo: "do ponto de vista da estabilidade, não havia danos observáveis nos modelos por dilatação induzidos pela lavra ou comunicação prévia ao abandono das cavernas. Nenhum estres mecânico de tensões induzido na rocha de sal foi obtido por nenhum modelo. Nenhuma tensão de ruptura acontece no sal dos modelos]".

Com o aparecimento das rachaduras, a CPRM fez o laudo usando a interferometria e conseguiu resgatar, por intermedio de satélite, dados passados. No dia seguinte, interditaram a mina, e quando a empresa falou em encerramento das atividades, já estavam editando a Resolução nº 68, sobre o fechamento de mina.

A testemunha informou que foi coordenador do primeiro GT para acompanhar o fechamento da lavra, composto por cinco engenheiros de minas para ação civil. Inicialmente, pediram utilização do sonar, histórico e modelo em 3D, para verificação de cada cavidade. Para que ocorresse o encerramento da mina, eles têm que comprovar a estabilidade física e química do terreno. Salientou que as ações da ANM reduziram o nível de subsidência, que estava em 27, e, em 2021, passou para 16.

Perguntado se foram demandadas providências quanto à instabilidade dos buracos da mineração e aos riscos a que estava submetida a população, em razão dos problemas da mina de sal-gema em Maceió, esclareceu que em 2018 realizaram a interdição da mina e, em seguida, enviaram ofícios de exigência para a empresa, aplicando o termo de referência e fechamento de mina.

Questionado se a ANM, por meio de sua fiscalização, seria capaz de assegurar que a exploração era realizada de forma segura e sem risco para os moradores da região, respondeu que não, porque isso requer uma atuação constante, e que a segurança pode variar diariamente. Sobre como a ANM monitora atualmente a área instável em Maceió, explicou que foram feitas várias exigências. Para conhecer a geomecânica das rochas, exigiu um furo estratigráfico ao geólogo. Foi pedido também o histórico de sondagem de todas as cavidades, para saber como elas estavam se comportando em nível de subida e descida.

Acredita que a burocracia atrapalha o processo de fiscalização do setor. Segundo ele, há morosidade no processo de interposição de recursos. Citou como exemplo o processo de caducidade, que ocorre apenas se a empresa não atender três vezes às exigências de fiscalização ao longo de um ano, sendo ainda possível recurso. Ademais, explicou que, quando decretam a caducidade, não é possível fazer a exigência do fechamento de mina. Por isso, atualmente, só caducam ou renunciam com a apresentação de um plano de fechamento de mina validado pela ANM e pelo órgão ambiental.

Perguntado se o GT-SAL, grupo de especialistas da ANM que monitora a situação das minas da Braskem em Maceió, chancelou o posicionamento anterior a 2020, no qual o DNPM afirmava que a causa do problema era a neotectônica da região (movimentação natural), acelerada pelo processo antrópico, de esgoto na superfície, ele respondeu que não. A subsidência pode ser causada pela atividade mineral, mas também pode ser resultado da soma de vários fatores, como evento sísmico ou qualquer tipo de vibração, até de trânsito, no subsolo. Disse que o caso de Maceió é muito emblemático, ocorreram apenas dois no mundo com relação a afundamento de sal.

SF/24255.92727-09

Informou que o sonar foi instrumento que demorou a ser aplicado na engenharia de minas. Pelas fotografias do sonar, é possível calcular a extensão da cavidade e detectar uma interrupção, mas o poço deve estar perfeito para ele entrar, pois precisa girar para fazer as imagens. Reafirmou que até um determinado momento, a Braskem utilizava apenas controle topográfico, posteriormente começou a usar o sonar.

Questionado por que o laudo de 2014 da ANM afirmou que as pessoas que estavam morando naquela região não corriam risco se, quatro anos depois, a região foi considerada inabitável, a testemunha explicou que o laudo com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) apresentado pela empresa atestava esse fato e é a própria empresa que tem responsabilidade civil e criminal pelo que informam. Esclareceu, contudo, que exigências foram feitas pela ANM, citando o caso de 2015, que requereu: apresentação do cronograma de arrasamento dos poços desativados, em conformidade com o plano de fechamento de mina; apresentação do programa de monitoramento sistemático da subsidência em diferentes pontos da área de concessão de lavra, de forma a confrontar as previsões de subsidência do modelo; apresentação do programa de monitoramento do dano no interior das cavernas, por meio de perfil sônico, de forma a possibilitar a avaliação da estabilidade das paredes e tetos das cavernas, devendo ser realizada campanha anual para os poços mais recentes (até cinco anos) e a cada dois anos para os poços mais antigos; apresentação de um mapa de levantamento planialtimétrico da área da concessão, mostrando os limites de borda das cavernas e implante de sua variação em cada campanha de perfilagem; apresentação de laudo das estruturas de superfície de forma a possibilitar a verificação da qualidade das mesmas e a probabilidade de dano para a correspondente previsão de subsidência máxima; e apresentação da ART do responsável pelo laudo. As informações foram prestadas, quando então foi solicitado à testemunha que fossem anexadas nos documentos fornecidos à Comissão.

Perguntado sobre a regularidade das ações da Braskem na cidade de Maceió, acredita que faltaram boas práticas. Não necessariamente deveriam ter parado a exploração, mas se aprofundado mais nas informações, pelo próprio conhecimento e acesso. Não soube informar se a ANM autuou a Braskem por buscar areia em uma área de duna em Alagoas, pois não faz mais parte da diretoria colegiada. Sobre ser possível tamponar essas minas e ter um momento de estabilidade do solo, disse que a solução para reduzir a subsidência é o método mais tradicional, chamado *backfill*, de enchimento no *solution mining*. É trazer o rejeito para dentro da mina, buscando alcançar a estabilidade físico-química. Informou que a Braskem anunciou que vai preencher mais, e acredita que será mais conservador para tentar reduzir, ao máximo, essa subsidência, fazer com que ela estabilize, e que essa área possa ter uso futuro,decidido pela comunidade.

Diante das tragédias ocorridas em Maceió, Mariana e Brumadinho, foi indagado à testemunha se a falha foi exclusivamente das empresas ou acorreu falha sistêmica, por incompetência dos órgãos governamentais. Ele explicou que apesar de o Brasil ser um dos maiores fornecedores de *commodities* minerais, não há estrutura para atuar nessas minas como observado em outros países do mundo. Reafirmou que são 40 mil empreendimentos sob fiscalização da agência. Explicou que a ciência da fiscalização não é tão exata, porque, pela característica da rocha, cada PAE básico tem um modelo diferente. Ainda, disse que a atividade mineral não é de risco zero, então é preciso gerenciar riscos. Confirmou que, como a lavra é subterrânea, a fiscalização era realizada apenas com documentos técnicos. Às vezes, não havia prioridade, porque aconteciam outros eventos, e toda a equipe era deslocada. A limitação da estrutura faz com que a equipe não dê conta, e acredita que falhas vão acontecer.

Por fim, ressaltou que, quando a ANM entrou para o fechamento de mina, não ocorreu nenhum acidente mortal, o dano foi socioambiental. Informou que atualmente a Braskem tem um sistema de monitoramento fantástico, mas o dano já ocorreu. Outras minas de sal e de potássio serão exploradas, e a agência está formando uma estrutura e capacitando técnicos nas expertises e peculiaridades, como é a *solution mining* e outras lavras que surgindo.

SF/24255.92727-09

Anexo 3 – Resumo das oitivas da 7ª reunião (13/03/204)

I – Identificação

Oitivas de: Abelardo Pedro Nobre Júnior (coordenador-geral da Defesa Civil de Maceió); e Gustavo Ressurreição Lopes (diretor-presidente do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas – IMA)

Requerimentos relacionados: 54/2024 (Convocação); 73/2024 (Convocação); e 64/2024 (Convocação)

II – Relato das declarações dos depoentes

Abelardo Pedro Nobre Júnior (coordenador-geral da Defesa Civil de Maceió)

Em sua exposição inicial, o coordenador-geral da Defesa Civil de Maceió, órgão em que atua desde 13 de janeiro de 2021, informou que é professor concursado Instituto Federal de Alagoas; possui graduação em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e especialização e pós-graduação em Engenharia Ambiental e Urbana; é mestre em Astronomia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (Uefs)/BA; e doutorando de Educação Superior pela Universidade de Palermo, Buenos Aires, Argentina.

Informou que o trabalho da defesa civil está comprometido com a Lei 12.608, de 2012, que estabelece as normas e a regulamentação do sistema de defesa civil no Brasil; que, atualmente, a Defesa Civil de Maceió conta com 117 funcionários e que há parcerias com outras defesas civis, tanto no Brasil, como no exterior, como a de Buenos Aires e a de La Paz, na Bolívia.

Relatou que quando assumiu a Defesa Civil de Maceió, sua primeira tarefa foi diagnosticar a quais riscos a população estava exposta, sendo que já havia o problema da subsidência dos cinco bairros: Mutange, Bebedouro, Farol, Bom Parto e Pinheiro. Informou que, dentre esses bairros, somente o bairro o Mutange foi totalmente atingido e os outros, parcialmente. Destacou que o trabalho da Defesa Civil de Maceió não se restringe à questão do processo de subsidência, atuando também nas ocorrências de deslizamentos, desabamentos e inundações.

Pontuou que nos últimos três anos a defesa civil imprimiu mudanças na realidade de Maceió por meio de trabalho preventivo e do aproveitamento da tecnologia adquirida para o monitoramento da área desses cinco bairros, que foi compartilhada para toda a cidade.

Com relação à questão dos bairros que sofrem com o processo de subsidência, informou que disponibilizaram uma rede de monitoramento sofisticada, passando a detalhar sobre ela. Citou o serviço de interferometria realizada por dois satélites da Agência Espacial Europeia, que fazem varredura na área atingida, a cada 11 dias; esses dados são processados na plataforma Altamira, pelos técnicos da defesa civil, o que possibilita, de forma milimétrica, identificar qualquer movimentação, tanto na área já afetada, como na área de borda. Contam com 77 DGPS (DGs), que são sensores instalados na superfície, os quais também identificam qualquer movimentação do solo, na escala de milímetros e em tempo real.

SF/24255.92727-09

Trabalham com 26 sismógrafos, sendo 14 de profundidade e 12 de superfície, que fornecem informações da frequência de microssismos e de sismos, da intensidade e principalmente da profundidade deles. Destacou que o sismógrafo é um dos instrumentos mais precisos e importantes para o trabalho da defesa civil porque faz parte do sistema de alerta.

Possuem também piezômetros, que são aparelhos instalados dentro das cavidades, que fornecem a temperatura e a pressão desses ambientes; havendo qualquer alteração, informam a ocorrência da anormalidade. Explicou que a Defesa Civil cruza informações com os outros instrumentos, como os DGs, os inclinômetros e com o processo de interferometria.

Utilizam ainda drones que fazem varredura superficial em áreas inalcançáveis, como, a exemplo, a mina 18, que é restrita. Acrescentou que um desses aparelhos é termal e que estão adquirindo um drone subaquático, para que possam realizar a batimetria da área que está interditada permanentemente pela Defesa Civil na margem da Lagoa Mundaú.

Perguntado sobre quantas cavernas estão pressurizadas atualmente, afirmou que 19 passam por esse tratamento de pressurização, com a instalação de piezômetros. Indagado se essas cavas estão íntegras, se estão dentro ou subiram para além da camada de sal, esclareceu que para cada situação da cavidade – parcialmente fora, fora, ou dentro da camada de sal –, há uma ação específica. No caso dessas 19, elas estão dentro da camada de sal.

Arguido quem ocupava o cargo da Defesa Civil de Alagoas antes dele assumir, citou o nome Dinário e não soube informar o sobrenome. Reiterou que assumiu a frente da Defesa Civil de Maceió em 13 de janeiro de 2021.

Relatou-se que já existiam estudos que indicavam a possibilidade de desastres causados pela mineração da Braskem e que o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA) autuou a empresa por diferentes causas. Foi questionado se a Defesa Civil não tomou nenhuma atitude preventiva ou de monitoramento que pudesse ter diminuído o impacto sobre a população dos bairros afetados. O depoente argumentou que poderia responder sobre as ações da Defesa Civil a partir de quando assumiu o cargo.

Foi informado que em 2019 o Serviço Geológico do Brasil – SGB (antiga Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM) apresentou relatório demonstrando que a instabilidade abrangia não apenas o bairro Pinheiro, mas também os bairros Mutange e Bebedouro. Questionou-se o porquê de a Defesa Civil ter estendido o trabalho de monitoramento aos demais bairros somente em dezembro daquele ano, após ter firmado o segundo termo de cooperação com a Braskem. O depoente repetiu que assumiu a Defesa Civil somente em 2021 e acrescentou que já havia ações no bairro do Bom Parto, Bebedouro e outros.

Confirmou que as características da região são de uma área sensível, pela natureza da camada existente sobre a camada de sal ser bastante frágil do ponto de vista geológico, formada por sedimentos arenosos e argilosos que não têm dureza ou capacidade de suportar grandes pressões e que, por isso, requereria um cuidado extraordinário, além do normal para exploração de uma mina de sal.

Foi informado que somente em fevereiro de 2024 iniciou-se o processo de fechamento de ruas da área de risco, sendo que ainda estão mantidas algumas avenidas para fluxo de veículos. Foi questionado se população poderia se sentir segura ao se deslocar por essas vias, ou correria algum tipo de risco. O depoente respondeu que fecharam as ruas somente em 2024 porque até novembro de 2023 ainda havia algumas famílias habitando a área e que somente após a realocação total, puderam realizar essa ação preventiva. Complementou que os veículos que transitam pela área mapeada como via alternativa podem fazê-lo tranquilamente, pois a área está sendo monitorada, há uma distância de segurança com relação às minas, e a Defesa Civil acompanha com câmeras de segurança, 24 horas.

SF/24255.92727-09

Perguntado se as medidas tomadas até os dias atuais pela Defesa Civil são suficientes, afirmou que até o presente momento sim e que sempre buscam atualizações e inovações, para que possam trazer mais segurança para população.

Perguntado se ainda transita um Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) na área, respondeu que esse trajeto foi desativado.

Foi relatado que a Defesa Civil de Maceió teria tido contato próximo com a empresa Braskem entre abril de 2019 e setembro de 2020, quando foram firmados quatro termos de cooperação com a mineradora. Arguido sobre o porquê, o depoente respondeu que, como a empresa é obrigada, por meio do sistema de cooperação, a efetuar determinadas obras dentro da área e há o plano de preenchimento das minas que já saíram da camada de sal, há constante contato entre os técnicos do órgão e os da Braskem, para ações de monitoramento.

Perguntado sobre o preenchimento das minas, informou que atualmente estão sendo preenchidas duas minas, a 25 e a 27. Sobre as 14 minas restantes, informou que: em cinco houve empolamento, ou seja, foram preenchidas naturalmente; outras cinco foram preenchidas por *backfilling*, tendo sido utilizado material sólido (areia com água); a 18 colapsou; e há três que estão sendo monitoradas por sonar. Ressaltou que a empresa envia periodicamente para a Defesa Civil, a ANM e para órgãos da força-tarefa exames de sonar que são feitos em todas as minas (aquelas em que esses exames podem ser realizados). Afirmou que não acompanham *in loco* esses exames, pois consistem em trabalho específico realizado por empresas, inclusive, parte delas estrangeiras; que apenas recebem o resultado deles.

Em outro momento da audiência, foi perguntado se na visão da Defesa Civil municipal é possível realizar o tamponamento utilizando areia ou algum outro método; qual seria esse outro método; ou se realmente é algo inviável. O depoente afirmou que a recomendação da Defesa Civil é que sejam feitas ações de estabilização dessas cavidades; que o que se tem disponível atualmente para a estrutura litológica da área é o preenchimento por areia, pois ela é inerte e não fará combinação química com o sal-gema, tornando-se mais eficaz. Lembrou, entretanto, que esse preenchimento visa apenas evitar que a cavidade venha a migrar para a superfície e que o processo de subsidência irá continuar por tempos.

Indagado sobre o porquê de a Defesa Civil ter demorado a fazer a remoção dos moradores e, posteriormente, rapidamente o ter feito, informou que as 23 famílias vinham sendo notificadas do risco ao qual estavam expostas, que houve várias notificações, sendo que ocorria resistência por parte delas; e que essa ação compulsória foi realizada após o início do plano de contingência. Indagado se foi depois do afundamento da mina, respondeu que não, que foi no dia 29 de novembro de 2023; e que dia 28 haviam identificado na área da mina 18 um comportamento que descrevia a iminência de colapso.

Solicitado a descrever, tecnicamente, como foi identificado o colapso, relatou que em cima da projeção da mina – essa projeção é feita por sonar –, a Defesa Civil instalou um DGPS na superfície, em uma base sólida, interconectado, via satélite, com os outros 76 e a cada dez segundos eram renovados os dados do sensor. Explicou que nessa área há uma movimentação de milímetros por ano, o que para a questão geológica é bastante significativo; que esse DGPS passou, em pouco tempo, de uma escala de milímetros por ano para centímetros por dia, demonstrando uma aceleração; e o piezômetro identificou alteração na pressão e na temperatura no interior da cavidade. Revelou que, principalmente, o que fez com que a Defesa Civil iniciasse o plano de contingência e o aviso às autoridades foi um *cluster*, os pontos de microssismos muito concentrados, justamente na área de projeção da mina 18, tendo chegado ao registro de dois mil microssismos em menos de um dia. Complementou que outro aspecto que auxiliou na decisão foi o sismógrafo que, além de ter registrado aumento da frequência, apontou elevação da intensidade e que a profundidade do epicentro do microssismo se dirigia para a superfície, o que sinalizava que haveria um colapso do teto da cavidade. Avaliou que, com a soma desses dados, não poderia haver outra decisão; acionaram o Plano de Contingência (Placon) e receberam, também, um mandado judicial para que, em menos de 24 horas,

SF/24255.92727-09

retirassem todas as 23 famílias. Considerou que, apesar do transtorno, sabem que fizeram o que deveria ter sido feito.

Foi informado que os bairros Flexal de Cima e Flexal de Baixo ficaram ilhados, tendo sido perguntado se, a partir de novos estudos de monitoramento que estão sendo realizados, esses bairros estão comprometidos, em risco. Informou que no mapa de linhas de ações prioritárias da Defesa Civil, versão 4, uma área classificada de zona 01 provocou a realocação de metade desse bairro, que pertence ao bairro Bebedouro, sendo que essa área realocada era onde se concentrava o comércio dos moradores. Ressaltou que não identificaram, até o dia da realização da audiência da CPI, nenhum dado que correlacionasse os danos daquela localidade ao processo de mineração.

Indagado se possuem equipamentos nessas duas áreas, informou que têm dois; que fazem também a interferometria, por satélite; e que os sismógrafos cobrem também essa área.

Sobre as ações necessárias para a região, do ponto de vista social, o depoente informou que, em maio de 2021, encaminharam para a força-tarefa e demais interessados um relatório no qual identificaram um dano secundário de proporções sociais bastante relevantes: um ilhamento socioeconômico. Explicou que existem três características geográficas na região: há uma área de proteção ambiental (APA); a oeste do bairro área está localizada a Laguna Mundaú, região onde, periodicamente, os moradores das margens podem sofrer com o processo de transbordamento; a leste, há uma encosta, que em algumas partes chega a mais de 45 graus de inclinação; e, ao sul, há a área que foi realocada, que perdeu o comércio. Complementou que atualmente está sendo realizado na área um processo de revitalização e discussão de realocação. Informou, ainda, que o relatório registrou a estimativa de 800 domicílios existentes na área, com cerca de 2,5 mil pessoas que perderam, aproximadamente, 67% do comércio.

Passou a ser abordada a questão do bairro Bom Parto, onde há reivindicação da população quanto à segurança, devido às ocorrências de rachaduras em suas casas e de enchentes. Foi relatado que, inicialmente, a Defesa Civil alegou que esses fatos não estavam relacionados com o desastre ambiental; foi indagado a que esses fatos estariam relacionados. O depoente pontuou que o bairro está à margem da Lagoa Mundaú e, historicamente, principalmente as pessoas que moram nas margens passam por ciclos de enchentes. Confirmou que há ocorrências na Defesa Civil devido ao surgimento de manifestações patológicas, justamente relacionadas às edificações construídas nessa área.

Afirmou que há monitoramento da área e que na versão 5 do mapa de ações prioritárias, publicado em novembro de 2023, essa área entrou como área oficial de monitoramento. Explicou que isso significa que é uma área em que há movimentação de solo de 5mm a 10mm por ano, que precisa ser estudada, mas que ainda não há como comprovar que essas manifestações patológicas têm correlação com esse fato.

Alertou-se que tanto a área do Flexal de Cima, do Flexal de Baixo, quanto a área do Bom Parto, devem ser observadas pela Comissão, no sentido da busca de soluções para elas.

O depoente informou que a prefeitura de Maceió possui programa de habitação direcionado às pessoas relacionadas às edificações que estão apresentando essas rachaduras.

Foi argumentado que rachaduras, como as do bairro Bom Parto, podem ser decorrentes de subsidência, por isso a necessidade de estudo mais detalhado para que se saiba se, de fato, seria da movimentação geológica decorrente da junção de minas e das ocorrências já conhecidas. O depoente sustentou não ter esse dado como algo comprovado.

Ainda sobre o Bom Parto, foi informado que parte do bairro já foi desalojada. Parte da localidade, por decisão da Justiça Federal, foi incluída na 5ª versão do mapa da Defesa Civil, o que foi suspenso por decisão liminar do Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF-5) e aguarda recurso especial ao Superior Tribunal de Justiça (STJ). O depoente explicou que essa área é a que está na zona 01; a 00 é justamente a área para a qual a Defesa Civil recomendou a realocação, ou

SF/24255.92727-09

seja, são locais onde há proximidade com as cavidades, danos na superfície e principalmente velocidade acima de 10mm por ano.

Em momento posterior da audiência, foi arguido o porquê, mesmo diante de novas evidências, a área não está na condição de 00; questionou-se, ainda, se há alguma solicitação feita ao SGB para que seja discutida a situação do bairro Bom Parto. Sobre o porquê de a área estar como 01, o depoente lembrou que essa decisão parte de um colegiado composto pela Defesa Civil Nacional, técnicos e consultores, além de os dados serem submetidos ao SGB. Argumentou que seguem padrões, normas técnicas e que, dentro desses critérios, não se pode mudar esses padrões e colocar, por exemplo, na área 00. Destacou que é preciso seguir as questões técnicas para que realmente possam fazer o trabalho de forma efetiva e eficiente, não desprezando, contudo, as questões sociais.

Em outro momento da audiência, foi novamente solicitado a confirmar se o Bom Parto está inserido na versão 5 do mapa, com uma parte na zona 00 e outra na 01, sendo que na 00 existe a obrigação de saírem das residências. O depoente esclareceu que a área 00, nesse mapa versão 5, já foi 100% realocada. Indagado se para a área 01 isso seria facultativo, respondeu que é uma área para monitoramento. Perguntado se as pessoas que quiserem sair já poderiam aderir ao termo de acordo de compensação financeira da Braskem, informou que essa questão está na justiça. Arguido se esse é o ponto que a Braskem está questionando atualmente, afirmou que sim. Perguntado se a empresa questiona o laudo em si, respondeu que não.

Quanto à estabilização da mina 18, o depoente informou que a Braskem recentemente fez um sonar e detectou resíduo da mina de pouco mais de 5 mil metros cúbicos. Advertiu que o processo de subsidência na superfície deve continuar, pois, como todo o material está empolado, não está compactado, a própria natureza vai se encarregar de fazer isso. Atualmente a velocidade de afundamento mede milímetros por ano.

Foi perguntado em que ano ocorreu a instalação dos equipamentos citados anteriormente. O depoente respondeu que quando assumiu, em 2021, já havia alguns equipamentos, como os DGs e os sismógrafos. Detalhou que os sensores (DGs) começaram a ser instalados a partir de 2019.

Foi perguntado se, até então, não havia nenhum tipo de fiscalização, nem pela Defesa Civil de Maceió, pelo instituto de proteção ambiental do Estado de Alagoas ou pela empresa Braskem, considerando que os equipamentos foram instalados somente a partir de 2019, quando as minas já estavam comprometidas, depois de funcionarem por 40 anos sem serem monitoradas. O depoente reafirmou que somente a partir de 2019 foram instalados esses equipamentos. Perguntado novamente se a mina funcionou desde a década de 70 sem ser monitorada, o depoente respondeu que sim.

Questionado que se tivesse havido monitoramento anterior, poderia ter sido evitada a retirada de 16 mil casas, o depoente avaliou desconhecer tecnologia atual que pudesse ser utilizada na década de 70. O depoente foi confrontado com a informação de que a tecnologia de sismógrafo é antiga, que não existe apenas a partir de 2019.

Ao ser perguntado se tivesse ocorrido há 10 ou 15 anos, sendo que com acesso os equipamentos atuais, poderia ter sido evitado um mal maior naquela região, o depoente ponderou que não diria monitoramento, mas fiscalização.

Questionado quem foi responsável por não ter havido fiscalização, respondeu que conforme a legislação pertinente ao assunto, foram o governo federal, por parte da ANM, e a instituição de meio ambiente do estado, hoje o IMA. Foi instado a responder se seria correto dizer se eles seriam responsáveis por fiscalizar, ao longo desse tempo decorrido, quando a empresa não se preocupou em colocar os equipamentos para monitorar, ao que o depoente respondeu ser correto.

Perguntado se atualmente a Lagoa Mundaú está comprometida, do ponto de vista ambiental, respondeu que essa não é uma resposta técnica da Defesa Civil, porque não fazem análises ambientais; que elas são feitas pelo IMA. Indagado se a Defesa Civil tem conhecimento de aterros sanitários onde são colocados os dejetos químicos da empresa, respondeu que não, até porque o

SF/24255.92727-09

processo de produção de cloro e soda é feito em um outro bairro e também porque a Defesa Civil não tem controle sobre isso.

Foi questionado se, caso o lençol freático estivesse sendo prejudicado, isso não teria relação com a Defesa Civil, respondeu não é atribuição da Defesa Civil, mas do Estado. Foi confrontado com a afirmação de que aterros sanitários seriam de responsabilidade da prefeitura e que se são malfeitos comprometem o lençol freático. Foi esclarecido que o questionamento era relativo ao aterro sanitário da Braskem e o depoente respondeu que desconhecia a presença desse aterro sanitário em Maceió.

Foi instado a responder se a tragédia ambiental que vem acontecendo em Maceió poderia ter sido evitada. Avaliou que o que já havia sido apresentado na CPI, como normas técnicas que não foram acompanhadas, por si só já responderia à pergunta.

Perguntado qual é a área afetada pela exploração que fez com que os bairros afundassem e quanto corresponde em percentual da cidade, informou que se trata de uma área de 3km², ou seja, não chega a 0,5% da área total da cidade; que a área urbana de Maceió é de 115 km² e a área territorial total, com a urbana e a rural, soma 509 km². Complementou que essa área de 3km², dentro da cidade, é densamente povoada, a exemplo dos bairros Pinheiro e Mutange.

Mencionado o colapso da mina 18, em 2023, foi perguntado se, a partir dos estudos e do monitoramento da Defesa Civil municipal, há indicação de que outras minas se encontram em situação próxima a colapsar; qual é a situação mais perigosa; e quais minas são essas.

O depoente lembrou que o risco de dolinamento ─ desde o momento em que a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) encontrou a causa desse processo de subsidência no bairro e veio apresentar correlação com as cavidades ─ existe. Esse risco é graduado de acordo com o comportamento de cada cavidade, sendo que atualmente não há nenhuma delas com risco potencial de dolinamento. Todavia, revelou que a Defesa Civil fez uma recomendação especial, por meio de ofício encaminhado à mineradora, em 30 de dezembro de 2023, para que fosse feito o preenchimento com material sólido das cavidades 20 e 21, que ficam próximas à mina 18 e que têm características idênticas à esta mina. Pontuou que isso passa por análise e chancela da ANM. Informou, ainda, que as cavidades 20 e 21 localizam-se dentro da Lagoa Mundaú e que atualmente se tornaram uma só cavidade.

Foi ressaltada a importância da tecnologia e dos equipamentos que estão sendo utilizados; a exemplo, por meio da interferometria ficou demostrado que o que era atribuído ao afundamento apenas do bairro Pinheiro, abrangia também os bairros Mutange, Bebedouro, Bom Parto e Farol. Foi perguntado se, atualmente, possuem os equipamentos necessários para fazer essa medição ou ainda existe algum equipamento que seja mais exato e que possa detectar que as pessoas que não estão atualmente sobre uma zona de monitoramento possam estar também correndo risco.

O depoente ressaltou que as pessoas que estão fora do mapa de linhas de ações prioritárias da Defesa Civil estão seguras; que podem ser encontrados danos com relação a questões sociais e econômicas, mas com relação à questão geológica, elas estão em uma área segura.

Quanto à essa afirmação, destacou-se que não se poderia dizer isso com relação ao bairro Bom Parto, que ainda estaria apresentando subsidência. O depoente reafirmou que o Bom Parto está dentro do mapa, na condição de 01, sendo que ele se referiu às pessoas que estão fora do mapa e que estas estão seguras. Com relação aos equipamentos, afirmou que, atualmente, os que possuem fornecem eficiência ao monitoramento.

Inquirido como foram adquiridos os equipamentos, o depoente informou que foram firmados quatro termos de cooperação com a força-tarefa do Ministério Público Federal (MPF) e, a partir de 2019, a Defesa Civil começou a se equipar. Indagado quem pagou esses equipamentos, respondeu que a Braskem.

SF/24255.92727-09

Foi relatado que os mapas iniciais eram elaborados pela CPRM e que, ao ser perguntada sobre a atualização desses mapas, a Companhia de Pesquisa comunicou que houve transferência de tecnologia para Defesa Civil municipal, possibilitando o monitorando quase que em tempo real em Maceió. Indagado como funciona essa parceira atualmente, o depoente esclareceu que esses mapas são desenvolvidos juntamente com o SGB/CPRM e a Defesa Civil Nacional, em constante compartilhamento de informações. Ressaltou que um mapa como a versão 5 é elaborado com a chancela dessas instituições.

Foi dito que quando é elaborado um mapa de risco, são especificadas as áreas 00 e 01. Quanto à área 00, a Braskem teria a obrigação de realocar as pessoas e pagar compensação financeira. Nesse sentido, a cada atualização do mapa, poderia ser aumentado o raio de obrigação da Braskem com pessoas afetadas. Nesse contexto, foi informado que em novembro de 2023 foi elaborada a versão 5 do mapa, que aumentou as áreas 00 e 01, tendo a Braskem recorrido desse novo documento. Foi perguntado, então, se esse mapa foi atestado também pelo SGB. O depoente respondeu que por todas as instituições: a Defesa Civil Nacional; o SGB; e a Universidade Federal de Pernambuco, quando estava com a consultoria da Defesa Civil; acrescentou que antes da publicação encaminharam, também, ao MPF.

Foi destacado que o plano de contingência foi elaborado e divulgado em abril de 2021 e previa, em seu item sete, a adoção do Sistema de Comando de Incidentes (SCI), ferramenta padronizada de gerenciamento de incidente, colaborativa entre instituições públicas e privadas, com o objetivo de organizar coordenações de respostas diante de incidentes. Quanto à essa questão, foi dito que o Ibama, no período em que prestou apoio à defesa civil municipal, emitiu formulários de 02/12/2023 a 16/12/2023, informando que ela se mostrava inerte quanto à adoção do SCI. Perguntado se esse sistema foi adotado ou não, o depoente respondeu que sim; que a Defesa Civil se reúne anualmente para fazer as atualizações necessárias ao plano de contingência; pontuou, ainda, que esse sistema foi utilizado no momento em que deveria ter sido utilizado.

Gustavo Ressurreição Lopes (diretor-presidente do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas – IMA)

Em sua apresentação inicial, o depoente informou que é formado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal); possui mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade de Brasília (UnB); e assumiu, dentre outras funções, a superintendência da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf) em Sergipe e, em 2015, o cargo de diretor-presidente do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas (IMA).

Sobre o Instituto, informou que foi criado em 1975 e é um dos mais antigos órgãos de meio ambiente do Brasil; tem como competência a execução da Política Estadual do Meio Ambiente, com o objetivo de exercer a função de proteção e conservação dos recursos naturais do estado.

Dentre as competências do IMA para a questão da mineração, apontou a competência federal, interposta pela ANM, antigo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); a estadual, exercida pelo próprio IMA; e a municipal, desempenhada pela prefeitura de Maceió.

Citou algumas atribuições da ANM, em obediência ao Código de Mineração e Normas Regulamentadoras da Mineração: autorização de concessão; permissão de direitos para exploração mineral; gerenciamento de títulos minerários; e a fiscalização e o monitoramento das atividades de mineração. Sobre as competências municipais, frisou que o município tem competência para concessão, fiscalização, funcionamento das atividades em relação a uso e ocupação do solo, ou seja, alvará de uso e ocupação, levando em consideração o zoneamento urbano, leis federais e municipais. Quanto ao IMA, possui competência de aprovar o licenciamento da atividade em obediência à

SF/24255.92727-09

legislação e normas ambientais, sempre avaliando seus impactos e suas medidas mitigadoras, além de fiscalizar e monitorar suas condicionantes.

Sobre o licenciamento ambiental, explicou que se trata de atividade de estrita obediência à legislação e às normas ambientais, ao avaliar os impactos ambientais, aprovar medidas mitigadoras e estabelecer condicionantes para sua manutenção.

Destacou que a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 237 (Conama), que dispõe sobre o licenciamento ambiental, deixa claro que a elaboração de estudos, planos, programas ambientais e projetos necessários ao processo do licenciamento deve ser realizada por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor. Ademais, estabelece que o empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Ressaltou que o órgão ambiental restringe a sua análise apenas ao escopo da sua competência, que são os aspectos ambientais. Lembrou ainda que de 1978 até 2023, todas as licenças ambientais emitidas pelo Estado de Alagoas foram aprovadas pelo Conselho Estadual de Proteção do Meio Ambiente (Cepram).

Apresentou histórico sobre atividade da Braskem, cuja lavra foi concedida pelo DNPM em 1970, sendo que o início de operação ocorreu em 1976. Explicou que enquanto a lavra avançou no tempo, as legislações ambientais começaram a ser elaboradas a partir de 1981; que só se tem a definição sobre estudos de impacto ambiental com a 1ª Resolução do Conama, em 1986. Nesse contexto, relatou que à época, o IMA solicitou o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima) para a empresa que desde então vem sendo renovado. Em 2018, quando ocorreu o tremor que levou a situação a ser conhecida nacionalmente, a CPRM foi chamada para que elaborasse um estudo e avaliasse a situação.

Informou que a Braskem está sendo multada, autuada e tendo suas licenças canceladas pelo IMA e pela ANM. Lembrou que o dolinamento da mina 18 ocorreu em 2023.

Foi citado que a primeira licença ambiental para mineração de sal-gema foi concedida em 1986 para se adequar à 1ª Resolução do Conama. Nesse sentido, foi presumido que o licenciamento ambiental, naquela época, não seguiu o procedimento trifásico (instituído em 1997), qual seja: licença prévia, de instalação e de operação. O depoente concordou que houve, à época, somente a licença de operação. Foi perguntado quantos poços, nessa época, a empresa ficou autorizada a explorar. O depoente disse não ter essa informação e explicou que a autorização é dada para a lavra como um todo, sendo que é a mesma desde 1970; que a poligonal da lavra, cerca de 1,8 mil hectares, é a mesma desde então; que a licença já é concedida autorizando isso e, posteriormente, vai sendo alterada, acrescentando novos poços durante a operação.

Foi perguntado se, na prática, a preservação da geologia de uma área é considerada preocupação ambiental e se é objeto do órgão de fiscalização ambiental. O depoente respondeu que o IMA se preocupa com as questões advindas da questão ambiental dessa exploração, sendo que a gestão dessa lavra é toda da ANM.

Reiterada a pergunta, foi questionado se, ao interferir ─ do ponto de vista geológico ─ em uma área de 1,8 mil hectares seria crime ambiental agir de forma a modificar, alterar produzir abalos sísmicos, dolinamento e subsidência; se isso é objeto do IMA ou de qualquer instituto que forneça uma licença ambiental. O depoente respondeu que tanto é pauta do IMA, que o órgão já autuou e multou a empresa por empreender essas questões, como a subsidência e o dolinamento; multou também por omitir informação ou prestar informação falsa ao Instituto.

Perguntado se o IMA autorizou que a empresa perfurasse e operasse diversos poços, mesmo estando tais poços a uma distância inferior a 150 metros, o depoente respondeu que as autorizações do IMA levam em consideração a avaliação técnica. Indagado sobre a quais técnicos estava se referindo, disse que aos técnicos do IMA; complementou, entretanto, que essa questão do

SF/24255.92727-09

espaçamento não é avaliada pelo IMA, mas pela ANM, pois é ela que vai fornecer o plano de lavra como um todo, para que seja feita a avaliação ambiental.

Passou a ser discutida divergência referente ao distanciamento entre as cavidades. Foi citado que é de conhecimento que uma cavidade localizada a menos 150 metros da outra irá interferir e pode provocar subsidência, dolinamento, abalo sísmico, ou seja, provocar o que ocorreu em Maceió. Pontuou-se, ainda, que as autorizações de funcionamento e as licenças ambientais foram sendo concedidas, ao longo do tempo, pelo IMA. O depoente argumentou que foram concedidas sempre baseadas em estudos, planos e projetos.

Indagado quem fornecia esses planos, respondeu que são obrigação do empreendedor. Nesse sentido, foi questionado se todas as decisões do IMA foram baseadas em estudos apresentados pela Braskem, respondeu que, pela empresa e com as Anotações de Responsabilidade Técnica de seus respectivos conselhos. Ressaltou que os técnicos são responsáveis pelas informações apresentadas.

Arguido sobre quantas autorizações ambientais para funcionar a mina foram concedidas pelo IMA à Braskem, informou que, para a mina entrar em funcionamento, houve a licença que foi dada em 1986 e ainda mais três: em 1996, 2006 e em 2016. Perguntado se a última foi concedida por ele, respondeu que sim, a de 2016.

Foi citado que o afundamento do solo é um impacto ambiental conhecido nesse tipo de exploração mineral, que isso já ocorreu em outras minas, sendo que em Maceió aconteceu em uma área urbana densamente povoada, tendo criado 60 mil refugiados ambientais. Perguntado se caberia ao IMA ter tomado alguma providência para prevenir essa situação, o depoente respondeu que o Instituto trabalha conforme a legislação determina, ou seja, de fora para dentro, com a chegada de documentos e solicitações e com as análises e liberações por parte do órgão. Acrescentou que, em função disso, o Instituto autuou a Braskem por mentir ou omitir. Lembrou que o abalo sísmico ocorreu em 2018 e que, em 2019, foi publicado o relatório da CPRM, passando então a existir estudos do caso e atestados de que a culpada era a Braskem. Citou que em 2019, o IMA realizou reuniões com a Braskem e gerou notificações, sendo que a empresa ainda apresentou estudos, em fevereiro, que seguiam afirmando não haver situação de irregularidade ou problema.

Perguntado qual a natureza das autuações que o IMA aplicou à Braskem, o depoente informou que em sua gestão foram aplicadas mais de 20 autuações. Se essas autuações se repetiam com o mesmo objeto, afirmou que não; explicou que, sobre a mineração, elas começaram a acontecer em 2019, a partir da realidade atestada (relatório) pela CPRM.

Perguntado se houve algum posicionamento do IMA no sentido de suspender a licença ambiental para a operação da Braskem, o depoente afirmou que sim, que o órgão suspendeu e cancelou a licença da mineração em maio de 2019; e que isso ocorreu no mesmo dia em que a CPRM divulgou o relatório e tornou pública a situação que está sendo debatida atualmente.

Foi questionado se até 2019 o IMA se baseou exclusivamente na informação prestada pela Braskem. O depoente afirmou que as informações prestadas pela empresa eram encaminhadas com os atestados de responsabilidade técnica de seus respectivos conselhos, sob responsabilidade de seus técnicos. Solicitado a confirmar que o Instituto manteve as licenças e as autorizações ambientais baseado nas informações fornecidas pela Braskem, o depoente reiterou que sim e reafirmou que somente em 2019, depois do estudo do SGB (CPRM), que a licença ambiental da mineração foi cancelada.

Perguntado quem fazia a análise das informações enviadas ao IMA pela Braskem, para renovação da licença, respondeu que uma equipe multidisciplinar. Questionado se alguma recomendação foi feita na última renovação, afirmou que sim, que as licenças são concedidas já com as condicionantes.

Foi perguntado se o IMA é responsável pelo licenciamento de aterros sanitários na cidade de Maceió, ao que o depoente respondeu que sim. Perguntado quantos aterros sanitários a Braskem

SF/24255.92727-09

possui, informou que a empresa tinha um aterro sanitário vinculado à licença da planta de Marechal, não a de Maceió. Revelou que não concordava com isso em sua gestão, que separou essa licença e hoje esse aterro está encerrado.

Indagado se houve comprometimento do lençol freático nesse aterro, respondeu que até atualmente não, que estão sendo feitos levantamentos, sendo que quem produz as comprovações para análises dos órgãos ambientais é a Braskem; que ela tem passado relatórios ao IMA pelos quais afirma estar tudo correto. Nesse contexto, ponderou-se que o IMA, o governo e o município é que são responsáveis pelo bem-estar da saúde da população e não a empresa, argumento com o qual o depoente concordou. Prosseguiu-se avaliando que estaria provado que a empresa explorou a área de uma forma desorganizada, gerando as consequências postas, sem nenhum tipo de acompanhamento. O depoente assegurou que não há contaminação do corpo hídrico que foi analisado pelos agentes, no laboratório do IMA.

Questionada a razão do fechamento desse aterro, respondeu que porque encontraram irregularidades, pois havia operação que não era padrão dos aterros, tendo sido aplicada multa. Informou que de 2015 aos dias atuais, o IMA aplicou mais de R$100 milhões em multas na Braskem.

Perguntado se há algum tipo de implicação na Lagoa Mundaú por causa das minas, o depoente afirmou que não. Frisou que a lagoa é um problema da região metropolitana, de longo prazo, pela ausência de saneamento; e que o Estado Alagoas decidiu combater a questão com as concessões de saneamento que foram feitas.

Foi citado que a Braskem, a título de indenização, teria repassado dinheiro para a prefeitura de Maceió, ao que o depoente disse ter lido matérias sobre o assunto.

Argumentou-se que, se ocorreu repasse de dinheiro para a prefeitura ou para o governo estadual, teria que ser a título de algo que foi provocado, como indenização, ou algum tipo de obra com o objetivo de tentar amenizar os prejuízos ambientais causados. O depoente disse entender também nesse sentido, mas reafirmou não ter conhecimento. Relatou que participou de algumas reuniões nas quais esse tema foi abordado. Foi solicitado a esclarecer como a prefeitura indicava que iria utilizar esse capital, ao que respondeu que eles não "abriram" sobre isso. Foi citado que o Estado também solicitou recompensação, ao que o depoente disse que havia uma negociação.

Foi relatado que, ao ser perguntado para o representante da ANM, em audiência anterior da CPI (12/3/2024), quais são os requisitos legais para a concessão da licença de operação que é fornecida pela Agência, foi informado que a essencialidade se dá através de uma licença ambiental. Dessa forma, foi perguntado ao depoente quem a concede no IMA e se houve atendimento de todas as exigências para a concessão do licenciamento. O senhor Gustavo Lopes afirmou que todas as exigências foram atendidas e ressaltou que, na AMN, o procedimento passou a ser dessa forma a partir de 2017, quando eles alteraram seu regramento.

Foi argumentado que, para que seja concedida a licença, é essencial o Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Perguntado se esse requisito foi cumprido, o depoente relatou que foi cumprido em 1986, quando foi analisada a viabilidade; esclareceu que foi uma análise *a posteriori*, porque a ação teve início em 1970 e esse estudo de impacto ambiental ocorreu em 1986. Foi dito que o IMA teria entregado à CPI documento informado que esse estudo existiu em 1986, mas que foi extraviado. O depoente confirmou ser verdadeira a informação sobre o extravio do EIA e que somente foi encontrado o Rima.

Foi alertado que o estudo é indispensável para que seja feito um acompanhamento constante – se o que está acontecendo nas minas, por exemplo, está de acordo com aquilo que foi planejado –, entretanto, foi extraviado. O depoente ressaltou que o fundamental para o acompanhamento são os produtos que estão nas condicionantes que foram evoluindo com as licenças.

Indagado se haveria uma cópia desse estudo, disse imaginar que tenha havido, mas que entrou no IMA em 2015 e que ela já não existia.

SF/24255.92727-09

Refeita a pergunta, questionou-se com que fundamento é possível conceder licenças sem o estudo de impacto, considerando que é um item essencial. O depoente reiterou que o estudo foi feito em 1986; que há outros produtos que são derivados do EIA/Rima; e que com o transcorrer do tempo, esses produtos vão construindo a operação. Explicou que o EIA/Rima é o começo; que em uma operação normal, é feita uma licença prévia (LP), em seguida é feito um EIA/Rima para liberar LP; posteriormente ocorrem as licenças de instalação e de operação. Esclareceu que na fase da licença de operação, já foram avaliados todos esses impactos e é preciso cumprir as condicionantes, comprovar todos os planos e, então, acontecem as renovações.

O depoente enfatizou que na renovação de uma licença não se analisa o EIA/Rima novamente.

Solicitado a reiterar em que ano foi concedida a licença de operação, respondeu que em 1986. Indagado se o EIA/Rima de 1986, em função das mudanças nas questões ambientais ocorridas ao longo do tempo, atualmente já não seria aprovado, o depoente confirmou.

Foi perguntado se atualmente não se tem outro estudo de impacto ambiental sobre a Braskem. O depoente informou que há estudos de impacto ambiental, mas não esse que leva o nome de EIA/Rima. Nesse sentido, foi dito que, conforme o MPF, os estudos que derivam do estudo inicial são mais frágeis.

Novamente arguido se haveria estudo de impacto ambiental para concessão dessas licenças, o depoente informou que há estudos no processo e que haviam sido encaminhados também para a CPI. Questionado se são estudos de impacto ambiental, respondeu que foram encaminhados estudos que versam sobre o meio ambiente.

Inquirido se o depoente concordou com todos os estudos que foram apresentados pela Braskem, respondeu que o Instituto já multou a Braskem por prestar informações falsas, por isso não tem como concordar com todos os estudos.

Foi novamente perguntado quando o IMA suspendeu as licenças de operação das minas, ao que o depoente reafirmou que em maio de 2019, logo após o relatório da CPRM. Ao ser questionado, confirmou que as minas já estavam paralisadas antes, mas se a Braskem tivesse qualquer objetivo de voltar a operar, isso se perderia. Ressaltou que a empresa seguiu se reunindo com o IMA e apresentando relatórios com atestados de responsabilidade técnica afirmando que tudo estava correto.

Foi indagado se a empresa comunicou ao Instituto que havia paralisado das minas. O depoente respondeu é dever da empresa comunicar todas as informações. Acrescentou que a última multa que o IMA aplicou foi sobre o dolinamento da mina 18, pelo fato de a empresa não ter comunicado que a mina estava entrando em colapso. Contou que a Braskem tentou fazer o sonar no dia 7, não conseguiu e não informou o IMA; que o Instituto só teve conhecimento pela imprensa.

Foi indagado se o depoente – como diretor-presidente de um órgão que, além da multa, pode suspender a atividade –, em algum momento, sofreu pressão devido ao tamanho da Braskem, daquilo que ela representa em impostos, em geração de empregos no Estado de Alagoas, para que não suspendesse o funcionamento da empresa. Afirmou que nunca sofreu pressão nesse sentido. Questionado se nem da Braskem, do poder público, ou de algum chefe imediato, reafirmou que não.

SF/24255.92727-09

Anexo 4 – Resumo das oitivas da 8ª reunião (19/03/2024)

I – Identificação

Oitiva de Alexandre Vidigal de Oliveira.

Requerimento relacionado: 71/2024 (Convocação).

II – Relato das declarações do depoente

Alexandre Vidigal de Oliveira, ex-secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (SGM/MME)

O depoente informou que foi nomeado para o Ministério de Minas e Energia (MME) no dia 21 de janeiro de 2019, assumindo suas funções no dia 26 de janeiro subsequente, ou seja, um dia depois da ruptura da barragem de Brumadinho/MG. Disse que conhecia o então ministro Bento de Albuquerque há muitos anos e que foi o último secretário a ser escolhido para o MME, porque o ministro desejava para a SGM/MME alguém com um perfil como o seu. Informou que foi juiz federal por quase 30 anos, nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso e em Brasília, tento exercido todas as funções e competências desse cargo, até a aposentadoria, em 2019.

Relatou que havia combinado com o ministro que levaria algum tempo até assumir o cargo, mas que foi convocado para a posse após a tragédia de Brumadinho, para que pudesse atuar à frente da crise que se seguiu. Disse que, nos poucos dias entre a nomeação e a posse, tomou conhecimento do caso Braskem, e que, até então, nunca tinha ouvido falar dessa crise em Alagoas. Afirmou que essa crise era uma agenda prioritária no MME, nos termos de uma portaria do ministro do dia 11 de janeiro de 2019.

Narrou que, após a ruptura da barragem de Brumadinho, o governo adotou diversas providências, montando um gabinete de crise e, no âmbito das competências e atribuições do MME, todos os esforços foram concentrados para essa que é tida como a maior tragédia do país, por seus impactos, que perduraram por muito tempo. Apesar de a crise de Brumadinho ter tido impactos e repercussões que ainda permanecem, não era a única crise, pois havia também a de Maceió.

O depoente ressaltou que a antiga Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), atual Serviço Geológico do Brasil (SGB) é uma empresa pública vinculada à SGM/MME. Assim, ele era a autoridade responsável pelo SGB, e ao assumir, encontrou uma equipe que contava com os diretores Thales Sampaio e Antônio Bacelar. Embora tenha registrado a mudança de nome, de CPRM para SGB, ao longo do depoimento, o Sr. Alexandre Vidigal de Oliveira utilizou reiteradamente a denominação CPRM.

Registrou que o MME lidava com outras crises severas, mencionando os problemas com o carvão em Santa Catarina, um passivo ambiental de mais de 40 anos, e o garimpo em estados como Amazonas e Pará. Após a ruptura da barragem de Brumadinho, passou-se a ter a percepção, no Brasil, de uma profunda crise quanto às barragens de rejeitos. Passaram a circular informações de que diversas barragens poderiam colapsar a qualquer momento.

Por outro lado, o depoente assegurou que o MME tinha como agenda para a mineração no Brasil a expansão quantitativa e qualitativa da atividade, em busca de modernização e de ampliação do aproveitamento mineral, com responsabilidade. Em sua avaliação, as tragédias de Mariana,

SF/24255.92727-09

Brumadinho e Maceió não expressam o que é a mineração contemporânea, pois são crises herdadas de problemas do passado. Para ele, tais crises devem ser enfrentadas, mas a mineração não pode ser demonizada, embora eventos dessa natureza passem essa percepção à sociedade.

O depoente alegou que pretendia enfrentar problemas como a limitação para a mineração. Disse que o Brasil tem 0,6% do território aproveitado para a atividade, gerando cerca de 3% do Produto Interno Bruto (PIB). Porém, em mais de 50% do território nacional não é possível haver mineração, por causa de restrições decorrentes de serem áreas indígenas, unidades de conservação ou faixas de fronteiras, por exemplo. Ele apontou que em 488 municípios a atividade não é possível, e disse que pretendia enfrentar essa realidade, mas que foi necessário enfrentar as crises de Brumadinho e de Maceió, em um cenário que também revelava a falta de recursos financeiros.

Indagado sobre como se deu a sua nomeação para o cargo no MME, disse que se tratou de um convite pessoal do ministro. Relatou que, diante do seu receio em assumir cargo de tal importância, o ministro lhe deu carta branca para montar a equipe, com total autonomia e independência, sendo que ninguém estaria autorizado a lhe pedir ou lhe encaminhar nada.

Indagado se tinha alguma experiência na área de mineração, respondeu que, como juiz federal, atuou por 20 anos em Brasília e se recordava de casos envolvendo a Agência Nacional de Mineração (ANM). Argumentou, no entanto, que o cargo que exercia não necessariamente demandava conhecimento específico de mineração, pois se tratava de um cargo de gestão e de definição de políticas públicas. Afirmou que, pela liberdade que recebera do ministro, toda a sua equipe era formada por técnicos do setor, contando, inclusive, com uma secretária adjunta que havia sido renomada professora de Geologia na USP e que já estava no ministério, embora não a conhecesse anteriormente.

Considerando que, ao tomar posse no MME, o SGB já estudava as causas das rachaduras e tremores ocorridos em Maceió e havia uma crise social e ambiental instalada na capital alagoana, o depoente foi perguntado se, como especialista em gestão de crises, buscou tomar conhecimento dos eventos ocorridos anteriormente à sua chegada ao MME ou se cuidou apenas dos fatos ocorridos após a nomeação. Respondeu que teve que tomar conhecimento, porque o que se alegava acerca do que acontecia no bairro de Pinheiro, inclusive em notícias da mídia, era que as rachaduras decorriam de um terremoto ocorrido em 2018 e de chuvas torrenciais ocorridas em março; assegurou que houve empenho para desfazer essas informações iniciais. Questionado se haviam sido passadas informações de que os eventos eram de origem natural, negou; explicou que os eventos foram apontados como passíveis de gerar a crise, mas também foram repassadas informações sobre a exploração de sal-gema, ou seja, foram informadas duas versões.

Negou ter dado mais importância às chuvas torrenciais e ao terremoto do que à ação humana na lavra da mina de sal-gema, afirmando que tinha uma equipe técnica à qual confiou toda sua expectativa de resultados, e que não tomou posição antes disso.

Foi confrontado com a informação de que, no dia 21 de março de 2019, o diretor de Geologia e Produção Mineral Frederico Bedran compareceu ao Senado Federal e afirmou que havia "indícios de ocorrências, há mais de uma década, dessas feições, subsidências, fraturas e fissuras" e que o ministério vinha "trabalhando há muito tempo nisso". Questionado se, como subordinado, Frederico Bedran relatou a ele o que era do conhecimento do MME antes dos abalos sísmicos de 2018, respondeu que não; que o conhecimento que teve já fora com a equipe da CPRM; e que tinha a portaria do ministro determinando prioridade no enfrentamento da questão. Disse que tratava desse assunto por informações internas e que a equipe sabia; que focava naquele momento no trabalho da CPRM, pois havia uma comissão de investigação.

Relatou que uma das primeiras audiências que lhe foram solicitadas após a posse foi do prefeito de Maceió; que ele compareceu acompanhado de corpo técnico e da defesa civil; que ele lhe pediu que declarasse a responsabilidade da Braskem, ao que respondeu que não poderia fazê-lo, pois havia uma investigação em curso. Esclareceu que, ainda durante sua gestão, o laudo final da

SF/24255.92727-09

investigação apontou a Braskem como responsável; porém, o prefeito de Maceió desejava que essa responsabilidade fosse apontada em janeiro de 2019, quando estava muito envolvido com a questão de Brumadinho.

Indagado sobre quem indicara para cuidar da questão de Maceió e lhe prestar informações, respondeu que se tratava dos senhores Thales Sampaio e Antônio Bacelar; que tinha relação direta com eles e os encontrou em diversas ocasiões, inclusive em viagens a Maceió.

Tendo em vista a informação prestada por Frederico Bedran de que o MME acompanhava a questão de Maceió há mais de dez anos, foi indagado se sabia quais ações foram executadas entre 2010 e 2019; ao que respondeu que não sabia.

Perguntado sobre quais critérios utilizou para avaliar os processos minerários enquanto esteve no cargo de secretário, respondeu que existe um procedimento que se inicia na ANM; após a instrução, há o envio para a SGM/MME, onde passa por análise de duas das quatro diretorias; disse que, enquanto permaneceu no MME, caso ocorresse a outorga minerária, tinha atribuição de assinar o respectivo ato, por delegação do ministro, que detém a competência.

Questionado sobre como era realizada a análise dos processos de caducidade de títulos minerários, informou que esses processos também se iniciavam na ANM e eram remetidos à SGM/MME; disse se recordar de alguns processos em que houve decisão de caducidade.

Inquirido se decidiu sobre caducidade de título minerário, disse se recordar de um caso que lhe chamou a atenção, referente a fraudes na mineração de turmalina Paraíba, uma pedra preciosa de alto valor de mercado. Relatou que, ao chegar à SGM/MME, teve conhecimento das denúncias de fraudes e determinou a instauração do procedimento; que, ao sair do ministério, o processo estava na fase de esgotamento da instrução probatória para se determinar a caducidade da autorização da mineração. Explicou que a responsabilidade pelo reconhecimento da caducidade é do ministro, com delegação ao secretário.

Perguntado sobre como o MME supervisionava os trabalhos da ANM em suas competências de monitorar e fiscalizar a lavra após a concessão, relatou que, inicialmente, teve de enfrentar o problema da falta de fiscais. Relatou que, após os eventos em Brumadinho, foi surpreendido com a informação de que o Brasil dispunha de dez fiscais para cuidar de mais de 600 barragens. Depois dos eventos, esses fiscais se dirigiram a Minas Gerais, dado o alvoroço que se seguiu. Informou que foram então contratados 40 fiscais de barragens.

Inquirido se, no período em que esteve no MME, houve pedido de caducidade para o título minerário da Braskem em Maceió, respondeu que não. Porém, houve interdição das operações, assim que foi concluído o relatório apresentado no dia 8 de maio (o depoente não especificou o ano). O depoente alegou que havia deficiências herdadas de tempos anteriores e que ficou indignado pelo cenário que encontrou no MME. Quanto aos aspectos relacionados à caducidade e às preocupações sobre o gestor ser especialista na área, argumentou que a mineração se encontra totalmente normatizada, de modo que sua formação como jurista lhe dava tranquilidade para enfrentar as crises com que lidou. Nesse sentido, disse que procurou verificar a legislação para identificar as repercussões e a punição que poderia ser aplicada à Vale pelos eventos de Brumadinho, para os quais as energias do MME estavam voltadas. Assegurou que a caducidade não estava prevista em lei para esses casos e só viria a ocorrer em 2020. Observou que, pelo direito sancionatório, não é possível aplicar a um fato anterior disposição legal posterior. Por outro lado, a suspensão de operação pode ser feita, como o foi.

O depoente foi confrontado com informação prestada pelo Sr. Thales Sampaio, de que ele teria feito um orçamento a pedido do depoente, arrolando todo o necessário para que o SGB acompanhasse e monitorasse a situação nos bairros atingidos pela extração de sal-gema. O depoente disse que se lembrava desse pedido. Questionado se os itens do relatório foram atendidos, disse não se lembrar de como ficou essa questão, mas assegurou que era preciso tirar o SGB desse cenário, pois o órgão havia entrado na crise de Maceió em uma postura de parceria técnica. Disse que, em

SF/24255.92727-09

rigor, o SGB não teria essa atribuição, mas que atuou por deter expertise, em uma parceria institucional dentro do governo. Ademais, as despesas da CPRM eram muito altas, pois havia mais de 50 técnicos deslocados, recebendo diárias, enquanto o órgão enfrentava dificuldades até mesmo para o pagamento de despesas obrigatórias.

Questionado sobre como se deu a atuação do SGB após a apresentação do relatório, respondeu que houve continuidade nos trabalhos, apesar das dificuldades, dado que eram necessários muitos equipamentos. Reiterou que a interlocução se dava com os senhores Thales Sampaio e Antônio Bacelar, além de Esteves Colnago, presidente da CPRM. Relatou que foi identificada a necessidade de instalação de cem equipamentos de monitoramento à distância, e isso foi providenciado. Ressaltou que a Braskem se ofereceu para doar os recursos necessários, mas que a proposta não foi acatada, pois não seria possível aceitar equipamentos da empresa investigada. Cogitou-se de um fundo administrado pelo Ministério Público, porque já havia ação judicial em curso, mas isso não foi adiante e não houve destinação de recursos da Braskem nesse formato. O depoente avaliava que o ideal seria que os recursos necessários viessem do orçamento.

O depoente foi questionado se tinha informações sobre as alterações do plano de aproveitamento econômico da jazida, de 2013. Negou que tenha tido acesso a esse plano, destacando que o documento deve ser entregue à ANM, responsável pela fiscalização. Disse que as funções do MME nesse caso são de supervisão, mas não caso a caso, pois há mais de dez mil minas em atividade no Brasil.

Questionado sobre desde quando o MME tinha conhecimento da forma como a Braskem realizava lavra em Maceió, respondeu que falava por si: reiterou que teve conhecimento, no momento em que assumiu, de duas versões, a das causas naturais e a do excesso de exploração. Questionado se poderia declinar os nomes dos assessores técnicos que defendiam cada uma das versões, respondeu que se tratava dos técnicos da própria equipe, nominando o Sr. Frederico Bedran, mas ressaltando que eles não defendiam as versões.

Indagado se a SGM/MME tomou conhecimento do resultado da fiscalização realizada pela ANM e sobre as exigências de que a Braskem apresentasse informações sobre a situação dos poços, ao longo de todo o processo, respondeu que não, destacando que assumiu quando a crise já estava instalada.

Foi apresentada à CPI a Portaria nº 40, de 18 de fevereiro de 2019, que determinou à ANM que encaminhasse à SGM/MME todos os atos normativos expedidos para fins de regulação de política pública do setor mineral, de forma que pudessem ser avaliados sua adequação, conveniência, oportunidade e pertinência temática, inclusive para fins das devidas correções que se fizessem necessárias pelo MME, no campo de sua competência. A Portaria dispôs que o encaminhamento dos atos normativos à SGM/MME se desse independentemente da publicação desses atos e antes mesmo da sua divulgação pública. A portaria foi considerada por especialistas como uma intervenção na ANM, por diminuir a autonomia da Agência. O depoente foi indagado sobre os motivos da edição da portaria. Respondeu que, ao chegar ao MME, era surpreendido com a publicação de atos normativos da ANM, acerca dos quais nem ele nem o ministro Bento Albuquerque tinham conhecimento. Alegou que a definição da política pública do setor mineral é de competência do MME. Mencionou como exemplo que foi definida prioridade para exploração de lítio no Jequitinhonha, a partir de uma estratégia política, mas que houve portaria da ANM definindo que não deveria ocorrer tal prioridade, o que foi entendido como interferência nas políticas do MME. O depoente argumentou que o decreto que regulamenta a ANM trata dessa questão de forma explícita, de modo que seja dado conhecimento sobre toda edição de ato com implicação sobre política pública do ministério. Relatou que houve representação do Ministério Público Federal (MPF) sobre a referida portaria, mas que, em nenhum momento, houve interesse de esvaziar ou limitar a Agência, mas de se fazer cumprir o papel do gestor. O depoente afirmou que, desse modo, a ANM não estava cumprindo suas obrigações conforme a legislação por meio da qual fora criada.

SF/24255.92727-09

Questionado sobre as circunstâncias da revogação da portaria, respondeu que havia um cenário de críticas, no sentido de o ministério estar interferindo na autonomia das agências, e por isso a portaria foi modificada, mas não revogada.

O depoente foi confrontado com a informação de que a ANM enviou para análise da SGM/MME minuta de ato normativo com a regulamentação das garantias financeiras para a cobertura dos riscos de atividades minerárias, incluindo fechamento de minas. Questionado se discutiu com o ministro das Minas e Energia esse assunto, respondeu que não se recordava de ter tratado com o ministro, mas assegurou que o tema foi objeto de deliberação e estudos técnicos internos. Garantiu que, em relação à portaria, tudo está documentado no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do MME, onde pode ser localizada, inclusive, a representação do MPF.

Inquirido se teve notícia de quando a SGM/MME tomou ciência de que o processo de extração do sal-gema estava ocorrendo de forma exagerada e rápida em poços muito próximos uns dos outros, respondeu que somente com o trabalho do SGB.

Questionado sobre sua participação na regulamentação das multas previstas na reforma legislativa de 2020, que elevou o valor a até R$ 1 bilhão para os casos mais graves, respondeu que a determinação é da própria lei e que a proposta do ministério era de multa de até R$ 3 bilhões, mas que o valor foi reduzido pelo Congresso Nacional. Disse que trabalhou muito para que houvesse a regulamentação, ressalvando que a edição de um decreto passa por diversas instâncias do Poder Executivo, incluída a Casa Civil. Ressaltou que a lei definiu os valores mínimos e máximos das multas, sendo que a regulamentação trata de caso a caso.

Perguntado sobre as orientações que deu ao ministro acerca de quais sanções deveriam ser aplicadas à Braskem, considerando que competiam ao ministro os atos de gestão quanto à concessão de lavra, incluindo a caducidade ou a suspensão temporária, respondeu que, em rigor, isso não caberia ao ministro, porque houve delegações, de acordo com a lei. Relatou que não foi preciso aplicar sanção, nem qualquer iniciativa do ministério, porque, um dia depois do relatório, a ANM interditou toda a atividade minerária de sal-gema.

O depoente confirmou conhecer o Sr. Marcelo Cerqueira, apontando-o como diretor ou vice-presidente da Braskem. Confirmou que esteve reunido com ele por três ou cinco vezes; que essas reuniões ocorreram após o laudo e prestavam satisfações acerca do cumprimento de obrigações assumidas pela Braskem, a respeito, por exemplo, da retirada de famílias. Disse que todas as reuniões foram registradas em atas, pois tudo era registrado e formalizado. Informou que se reuniu, também, com os Srs. Marcelo e Ana Carolina, da área jurídica da Braskem, mas apenas com eles, e também para cobrar satisfações sobre as providências tomadas.

O depoente foi indagado sobre reuniões que teve com a Braskem em datas como 14 de abril de 2020, 21 de julho de 2020, 15 de setembro de 2020, 9 de outubro de 2020 e 21 de janeiro de 2021, nas quais não aparece o nome da pessoa com quem se reuniu. Respondeu que todas as reuniões tiveram registros em atas.

Questionado se a Braskem apresentou os relatórios contratados para criticar o SGB, disse que o desconhecia.

Indagado sobre como tratou do tema da disputa de relatórios com o diretor-geral da ANM Victor Bicca, disse que não tratou desse assunto; assegurou que se prendeu e trabalhou a partir do relatório da SGM em função da conclusão que se teve ali e nada mais do que isso.

Inquirido sobre denúncia de corrupção na ANM, que o depoente teria recebido da Frente Parlamentar da Mineração, possivelmente em reunião de 18 de setembro de 2020, e se encaminhou a denúncia à Controladoria-Geral da União (CGU) ou ao MME, respondeu que a situação se tratava de uma farsa. Disse que os três parlamentares da referida frente utilizaram um suposto dossiê com irregularidades na ANM, mas não de irregularidades de sua gestão no MME. O depoente acusou os referidos parlamentares de buscarem influência no ministério, para nomear diretores e

SF/24255.92727-09

superintendentes, alegando a todo momento que tinham um dossiê. Relatou que respondeu a eles que o ministério não é órgão disciplinar de fiscalização e que, se eles dispunham de denúncias de corrupção, deveriam procurar a CGU e o MPF, mas eles nunca o fizeram. Classificou os eventos como uma farsa e uma coação a que foi submetido, juntamente com o ministério. Nomeou como participantes desses eventos os deputados federais Ricardo Izar, Nereu Crispim e um deputado federal paranaense que havia sido árbitro de futebol. Relatou que pretendia processar esses deputados ao deixar o ministério, mas não o fez porque eles compunham a base do governo e não pretendia se indispor, mas que, pelo fato de o assunto ter se tornado público, pretendia buscar as vias judiciais para esclarecê-lo.

Esclareceu que o objeto da coação consistia em alegar a existência de um dossiê, pretendendo, em troca, nomear como diretor da ANM um servidor do Senado Federal de nome Wagner Pinheiro, que preside um instituto de mineração. Disse que o Sr. Wagner Pinheiro já havia sido diretor do Departamento Nacional de Proteção Mineral na época da crise. Posteriormente, disse que, à época, o Sr. Wagner Pinheiro era da Câmara dos Deputados e presidia o Instituto de Desenvolvimento da Mineração, além de atuar como assessor da Frente Parlamentar Mista da Mineração. Quanto ao deputado do Paraná que atuava como árbitro de futebol, não soube declinar o nome, destacando que à época ele era suplente, e que ele não foi reeleito. Instado a responder se seria o deputado Evandro Roman, confirmou ser esse o seu nome.

O depoente argumentou que, ao chegar ao MME, encontrou o "paciente na UTI" e que se esforçou ao máximo para contribuir. Disse que constou da justificação do requerimento de sua convocação para a CPI que ele era autoridade responsável pela fiscalização e monitoramento da extração de sal-gema na mina de Alagoas, sem especificar o período. Negou, contudo, que fosse o responsável, pois o secretário não tem essa atribuição, que é da ANM, cabendo a ele apenas a supervisão. Observou que diversos jornais haviam publicado a partir desse texto expressões como "o ex-secretário Alexandre Vidigal, responsável pela fiscalização do sal-gema". Manifestou seu receio de que aplicativos que utilizam inteligência artificial, como o ChatGPT, possam responder a consultas apontando-o como responsável pela fiscalização. Por essa razão, solicitou a retificação do requerimento de convocação, ao menos para especificar o período em que ocupou o cargo. Disse que não desejava permanecer com essa mácula, a partir do que disseram os jornais, pois havia risco até mesmo à sua integridade física, já que havia 60 mil vítimas.

Questionado se sabia como foi a evolução dos trabalhos de extração de sal-gema pela Braskem, quantas eram as minas em 2002 e quantas minas foram abertas e fechadas entre 2002 e 2018, disse que não sabia informar esses dados, porque ingressou no ministério em janeiro de 2019, saindo em junho de 2021, e que teria que consultar algum documento que contivesse essa informação. Esclareceu que se trata de dados técnicos, que seriam de conhecimento dos secretários que o antecederam no cargo e do pessoal da ANM.

O depoente confirmou que o SGB apresentou ao MME solicitação de recursos orçamentários para prosseguir com os trabalhos técnicos. Disse que concordou com o pleito de mais recursos, mas que o objetivo, em determinado momento, era afastar a equipe da CPRM das investigações, considerando-se cumprido seu papel com a apresentação do relatório no dia 8 de maio (o ano não foi especificado). Disse que o interesse na permanência dos técnicos tinha a ver com o ambiente de assessoramento para acompanhar a Defesa Civil, o que foi feito. Os senhores Thales Sampaio e Antônio Bacelar realizaram cursos com os responsáveis pelo acompanhamento da subsidência, porque efetivamente não havia recursos. Avaliou que os recursos não precisariam ser conquistados, porque, em determinado momento, a SGM havia cumprido seu papel.

O depoente confirmou que a Braskem, em reunião no MME, se comprometeu a pagar todos os trabalhos que seriam necessários para fazer os estudos. Disse que essa reunião se deu com portas abertas e registros formalizados em ata, mas que a proposta não se viabilizou. Relatou que a SGM e a CPRM não tinham dinheiro, mas reiterou que surgiu a possibilidade de criação de um fundo que seria administrado pelo MPF, sendo que essa ideia não evoluiu, porque não se vislumbrou a

SF/24255.92727-09

possibilidade jurídica de implementação. Disse acreditar que a proposta de criação do fundo tenha partido dele mesmo, e que a Braskem teria concordado em conceder os recursos, mas que isso não foi necessário, pois a SGM cumpriu o seu papel ao apresentar o laudo conclusivo de investigação, apontando a responsabilidade decorrente da exploração do sal-gema em Maceió.

Indagado se conhecia o orçamento necessário para dar continuidade aos trabalhos depois de julho de 2019, respondeu que já estava fora do ministério há cinco anos; em relação ao período em que ainda estava no cargo, respondeu que não se lembrava de detalhes, mas que tudo estava documentado.

Indagado se o fundo não avançou porque a Braskem não quis contribuir para o estudo, por considerá-lo caro ou inviável, negou; disse que o assunto não evoluiu, mas que acredita que evoluiria no momento em que fosse apresentada a solução para sua criação.. Questionado se houve apenas uma reunião sobre o assunto, disse que internamente se buscava uma solução; entretanto, a SGM e a CPRM saíram do processo, e todo o equipamento passou a ser de responsabilidade da Defesa Civil.

Questionado se acompanhou o plano de fechamento das minas pela Braskem, relatou que quando foi finalizado o laudo da CPRM, havia preocupação com a independência do trabalho e ninguém sabia ainda do resultado, a não ser ele e o ministro Bento de Albuquerque; que foi agendada uma audiência pública em Maceió, para que os resultados fossem apresentados a todo o público, inclusive parlamentares, associações e a própria Braskem. Segundo ele, a partir desse momento já houve o início do trabalho de fechamento de minas. Houve interdição das minas por iniciativa da ANM, sendo que também houve decisão da Justiça Federal nesse sentido. O depoente ressaltou que a interdição das minas ainda prevalece, e essa seria a medida máxima de impedimento das atividades.

O depoente foi informado de depoimento ao Senado Federal prestado por um técnico segundo o qual o estudo para fazer o fechamento das minas era bilionário e inviável. Questionado se tinha conhecimento desse estudo, respondeu que, em um primeiro momento, definiu-se que o método para fechamento das minas deveria ser por fechamento sólido, o que levaria a um custo de R$ 4,5 bilhões para a Braskem. Porém, a Braskem teria buscado junto à ANM a revisão dos métodos de fechamento, o que teria reduzido o custo estimado para R$ 1 bilhão. O depoente relatou que pesquisou sobre o assunto na internet e observou que isso foi alvo de críticas da mídia, no sentido de a ANM estar se inclinando à Braskem. Isso se deu no âmbito de um grupo de trabalho da ANM chamado GT-SAL, que concordou com a redução proposta. O depoente ressaltou que esses fatos se deram depois de sua saída do cargo. Ele observou que houve revisão em relação à mina 18, que não chegou a ser tamponada, o que fez com que o critério precisasse ser revisto.

Inquirido sobre quando tomou conhecimento oficial do desastre provocado pela Braskem em Maceió, respondeu que, assim que assumiu o cargo de secretário, essa já era uma agenda prioritária do ministério.

Perguntado sobre por quais documentos essa situação lhe foi informada, respondeu que isso se deu por interlocução verbal direta com a ex-secretária, no período de transição.

Questionado se sabia quem eram os autores dos documentos por meio dos quais foi dada ciência ao ministério acerca do que estava ocorrendo em Maceió, respondeu que são documentos de responsabilidade da ANM, que detém responsabilidade pela fiscalização e acompanhamento da atividade.

Questionado sobre as providências que tomou como secretário em relação ao desastre, relatou que a primeira medida foi dar suporte, independência e autonomia à equipe da CPRM que estava na linha de frente, fazendo a investigação. Perguntado se essas providências estavam documentadas, disse que se tratava de providências verbais, contendo recomendações do tipo: “vocês não falem com ninguém”; “ninguém está autorizado a lhes pedir nada”; “façam o trabalho com absoluta transparência, com absoluta independência, doa a quem doer”.

SF/24255.92727-09

Em relação à solicitação do prefeito de Maceió de que houvesse declaração por parte do MME quanto à responsabilidade da Braskem pelo colapso das minas, instado a prestar esclarecimentos adicionais, o depoente disse que, segundo o prefeito, o ex-presidente Jair Bolsonaro havia declarado em entrevista, possivelmente relacionada ao desastre de Brumadinho, que a responsabilidade pelo afundamento de Maceió era da Braskem, o que teve repercussão na mídia. O prefeito teria então solicitado ao ministério que emitisse alguma certidão que confirmasse a referida declaração. O depoente disse que não lhe caberia emitir certidão, pois os trabalhos de investigação estavam em curso e, como até aquele momento não tinha ciência das declarações do ex-presidente, recomendou ao prefeito que entrasse em contato com o Palácio do Planalto e com Casa Civil para obter a documentação. O depoente afirmou que estava então vinculado e atento ao trabalho de investigação da SGM, que era o seu limite de atuação.

Indagado se tinha conhecimento sobre os desdobramentos da reunião com o prefeito, disse que, após a reunião, ele lhe informou que falaria em seguida com o ministro para reclamar; disse que a conversa foi amistosa, inclusive porque o depoente declarou que não teria autoridade para falar sobre o que o ex-presidente dissera e, ademais, não tinha apego ao poder, pois pretendia trabalhar pelo País.

Indagado se, ao tomar conhecimento do desastre, não fez nenhuma deliberação oficial no MME, respondeu que essa deliberação já havia sido feita, correspondendo à portaria do ministro e aos trabalhos de investigação da CPRM.

SF/24255.92727-09

Anexo 5 – Resumo das oitivas da 9ª reunião (20/03/2024)

I – Identificação

Oitivas de: Diego Bruno Martins Alves, defensor público da União em Alagoas; e Ricardo Antunes Melro, defensor público do Estado de Alagoas.

Requerimentos relacionados: 74/2024 (Convite); 109/2024 (Convite), 114/2024 (Convite).

II – Relato das declarações dos depoentes

Diego Bruno Martins Alves, defensor público da União em Alagoas

O Sr. Diego disse que, além de ser defensor público federal em Alagoas, atua também como defensor regional de Direitos Humanos no Estado. Nessas funções, atende pessoas hipossuficientes e grupos vulneráveis, como comunidades indígenas, quilombolas, pescadores tradicionais e vítimas de danos ambientais.

Informou que, no caso da Braskem, atua desde 2019 para garantir reparação integral.

Antes da descoberta da causa do evento, a Defensoria Pública da União (DPU), que possuía um mapa de risco da área com identificação de imóveis interditados, ajuizou algumas ações públicas julgadas procedentes. Conseguiu que a Caixa Econômica Federal (CEF) liberasse o FGTS das pessoas atingidas, além de suspender junto à CEF as prestações mensais das que tinham imóveis interditados e cujo financiamento habitacional não conseguiam solver.

A partir do momento em que foi atribuída a responsabilidade à empresa Braskem, a DPU se aliou às demais instituições públicas, como Defensoria Pública do Estado de Alagoas, Ministério Público Federal (MPF) e Ministério Público do Estado de Alagoas (MPAL), e, no âmbito de uma ação coletiva, firmaram o primeiro acordo, que considera um avanço na tutela coletiva preventiva no País. Garantiram a desocupação com dignidade de mais de 60 mil pessoas.

Obtiveram também sucesso em acautelar o direito delas à discussão para reparação por dano moral, material e econômico.

Em dezembro de 2020, foi feito o segundo aditivo do acordo, segundo o qual todos os imóveis da área de risco passariam a ser contemplados pelo Programa de Compensação Financeira.

Explicou que a Braskem foi obrigada a instituir esse programa para ouvir as vítimas e celebrar acordos individuais, conforme os danos de cada um, tanto para proprietários de imóveis na área de criticidade 00, de interdição, quanto para os da área de criticidade 01, de monitoramento. Todos foram abrangidos e contemplados para indenização.

Acrescentou que a DPU atualmente procura garantir compensação aos 1,2 mil alunos das cinco escolas municipais que foram fechadas em 2019 e 2020, que sofreram com problema de transporte, perda de vínculo comunitário, evasão escolar e trabalho infantil devido à evasão.

Além disso, a Defensoria tem procedimento para viabilizar a indenização daqueles que foram impedidos de visitar seus familiares no Cemitério Santo Antônio, que foi fechado.

SF/24255.92727-09

Apontou que, por ocasião do colapso da mina 18 e a consequente interdição lagunar determinada pela Capitania dos Portos, a Defensoria Pública celebrou acordo com a Braskem para garantir auxílio indenizatório aos 1,8 mil pescadores e marisqueiras impactados.

Comentou que recentemente, após inclusão de 1,2 mil imóveis na área de monitoramento, que abrange o bairro do Bom Parto, a região da Vila Saem, Marquês de Abrantes e do Farol, a Braskem mudou a interpretação que tinha sido dada no momento da homologação do segundo aditivo e tem resistido à inclusão desses novos imóveis no programa. Em razão disso, a DPU, o MPF e o MPAL ajuizaram ação civil pública (ACP) e conseguiram êxito na decisão de primeiro grau, infelizmente suspensa pelo Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF-5).

Registrou que a DPU, além de garantir o direito à indenização pelo rebaixamento na qualidade de vida das pessoas atingidas, celebrou outro acordo com a Braskem para a revitalização dos bairros da região do Flexais, que está próxima da região afetada, o que abala psicologicamente os moradores. Devido a esse acordo, a empresa vai devolver equipamentos públicos ao local, como Unidade Básica de Saúde (UBS), escola, creche, além de construir píer e implantar feiras.

Mencionou que, afora isso, a DPU tem uma ACP contra as seguradoras, pois elas se recusam a fazer a cobertura securitária dos imóveis situados a 1km da borda da área de risco, inviabilizando assim qualquer financiamento habitacional. A distância fixada pelas seguradoras é aleatória, não existe critério técnico que a estabeleça, e a análise é feita pelo Código de Endereçamento Postal (CEP). Nessa ação a Braskem figura no polo passivo, porque, na visão da Defensoria Pública, ela deve ser responsabilizada pelos danos decorrentes da desvalorização daquele imóvel, se a justiça federal entender que essa é uma margem legítima.

Respondendo sobre quais teriam sido as medidas tomadas pela DPU assim que foi atribuída à Braskem a responsabilidade pelo ocorrido, disse que, à época, havia questionamentos sobre a competência processual de ação civil pública que já tinha sido proposta pela Defensoria Pública e pelo Ministério Público do Estado. Isso fez com que a ação passasse da justiça estadual para a federal por duas vezes. Quando essa questão foi resolvida, a DPU, o MPF, o MPAL e a Defensoria Pública do Estado criaram uma força tarefa informal.

A partir da liberação do laudo técnico feito por um instituto alemão de Leipzig, contratado pela Braskem por determinação judicial, bem como do oferecimento, pela empresa, de indenização somente para as vítimas da área de resguardo – 500 imóveis no bairro do Mutange –, o grupo de trabalho, após exaustivas reuniões, conseguiu celebrar o primeiro acordo em 2 de janeiro de 2020. Foram beneficiadas 17 mil pessoas de 4,5 mil imóveis localizados na área de criticidade 00, cuja ação prioritária era a interdição.

Atualmente são 16 mil imóveis contemplados pelo Programa de Compensação Financeira que a Braskem foi obrigada a instituir.

Explicou que há dois fluxos nesse Programa, o da desocupação e o da compensação, não obrigatórios. A Braskem paga R$ 5 mil para o atingido que decidiu ingressar no Programa sair da área, além de um aluguel mensal de R$ 1 mil a R$ 2mil, até que ele consiga fazer o acordo no segundo fluxo. Nesta etapa, obrigatoriamente assessorado por defensor público ou por advogado, ele pode produzir provas, para, por exemplo, comprovar o valor de seu imóvel por laudo particular. A Braskem oferece um valor para o imóvel, para o dano moral e o dano econômico. Se houver acordo, ele será homologado na Justiça e, em 30 dias, será pago. Se não houver, as partes têm direito à revisão.

Se a divergência entre a proposta da Braskem e a proposta do atingido for superior a 20% em relação ao dano material, a parte pode pedir um parecer técnico, instrumento instituído pela Defensoria junto à Braskem, que será elaborado por uma empresa independente.

SF/24255.92727-09

Explicou que esse procedimento visa a evitar a judicialização, que torna o processo moroso. As pessoas querem resolver logo; estão sofrendo, têm suas vidas suspensas, perderam seus imóveis e tiveram que abandonar o local em que residiam; algumas moravam ali há mais de 30 anos.

Havendo discordância, existe uma cláusula no acordo coletivo que garante ao atingido submeter a divergência ao juiz federal, que decidirá o valor do dano, seja ele moral ou material.

Perguntado sobre como foi a atuação da DPU com relação aos moradores da região do Flexais, disse que, em 2021, a Defensoria recebeu as lideranças locais para uma reunião no âmbito do MPF, para discutirem o chamado ilhamento socioeconômico dessa região. Como todos os equipamentos públicos e sociais de referência para aquela comunidade estavam localizados dentro da área de risco, eles passaram a ter dificuldade de acesso aos serviços de educação, saúde e assistência social e padecer com diminuição de transporte público, ausência de iluminação e limpeza da região, fechamento de estabelecimentos comerciais, além da diminuição do fluxo de consumidores nos estabelecimentos que permaneciam.

A Defesa Civil do município, a Defesa Civil nacional e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), entretanto, publicaram uma nota técnica, em meados de 2022, indicando que a região dos Flexais não sofria de subsidência decorrente da mineração da Braskem. Nesse cenário e sob a perspectiva de uma litigância estratégica, a DPU, o MPF e o MPAL entenderam que não seria viável impor, por meio da Justiça, a obrigação de a Braskem realocar aquelas pessoas; não poderia ser adotado o mesmo remédio jurídico previsto para a área de risco para uma área que, em tese, não tinha risco.

Conseguiram então celebrar acordo, homologado judicialmente e em fase de execução, para a empresa revitalizar o bairro com devolução dos equipamentos públicos e sociais. A Braskem está sendo obrigada a cumprir 23 medidas, tais como reconstrução de creche, de escola, de posto de saúde; construção de píer para os pescadores artesanais; requalificação viária, juntamente com a iluminação pública; rondas por equipes terceirizadas para garantir segurança; além de estimular o retorno da economia informal por meio de feiras livres.

Também impuseram à Braskem a indenização aos atingidos pelo rebaixamento na qualidade de vida em razão do ilhamento socioeconômico.

A empresa tem dois anos para finalizar as medidas de requalificação do bairro do Flexais, que, acredita, devem ir até 2025.

Ressaltou que o acordo possui cláusulas dinâmicas, que preveem paralização imediata das medidas de requalificação, manutenção da indenização, inclusão dos moradores da região no programa de compensação, se a região for incluída na área de risco pelos órgãos federais.

Apontou que, em razão do eventual colapso da mina 18, a DPU provocou a Defesa Civil municipal e nacional para a aplicação dessa cláusula, mas, a partir de uma rede de monitoramento que a Braskem foi obrigada a implantar na área de risco e na borda dela, foram informados que isso não impactaria os Flexais. Explicou que os instrumentos permitem verificar a subsidência do solo e que a análise dos dados técnicos é feita não só pela Braskem, mas também pela Defesa Civil nacional, pela Defesa Civil municipal e pelo Serviço Geológico do Brasil.

Em relação às informações de que as propostas de compensação financeira foram abusivas, causaram lesão e prejuízo aos moradores, que pressionados acataram seus termos, comentou que, em 2021, quando começaram a receber essas denúncias, o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (Ibape), o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea), o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) e o Conselho Regional de Corretores de Imóveis (Creci) foram consultados. Todos indicaram que a metodologia comparativa de imóveis praticada pela Braskem no processo de compensação financeira era adequada. Lembrou que foi então que as instituições públicas entenderam que era necessário garantir o parecer técnico independente para evitar a

SF/24255.92727-09

judicialização, e que, inobstante isso, no âmbito do acordo coletivo, existe a possibilidade de submeter o caso ao juiz federal.

Comentou que, nos casos que acompanhou, houve aceitação por adequação do valor ou houve alguma divergência, mas não identificou casos de lesão ou de vícios de negócio jurídico. Se isso ocorrer, as pessoas podem ajuizar uma ação anulatória para requerer a revisão da indenização.

Perguntado, disse que, em 2019, devido à inexistência de normas jurídicas que regulassem desastres ambientais no Brasil e à impossibilidade de determinar à Braskem o confisco dos imóveis – que a Constituição só prevê para crimes relacionados à drogas e trabalho escravo – as instituições públicas, no afã de resguardar a vida das pessoas, pactuaram com a Braskem a transferência de posse ou titularidade dos imóveis na área de risco. Naquele momento, entretanto, já afirmaram à empresa que não seria tolerável que ela futuramente explorasse economicamente aquela área, porque isso representaria se beneficiar da própria torpeza e enriquecer ilicitamente.

Acrescentou que essa questão foi endereçada no âmbito do acordo socioambiental firmado pelo Ministério Público Federal e pelo Ministério Público do Estado de Alagoas. Segundo o texto, a Braskem não pode explorar a área enquanto houver instabilidade; e se ela se estabilizar, o plano diretor municipal decidirá sobre sua destinação. Além disso, o Estado de Alagoas ajuizou uma Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF), no âmbito do STF, para impossibilitar que o causador do evento danoso se beneficie – tese com a qual a DPU concorda integralmente.

Questionado, confirmou que a Braskem mudou a interpretação em relação ao mapa de reconhecimento das áreas de risco 00 e 01. Explicou que, em 2020, a empresa acatou a determinação das instituições públicas de reconhecer os imóveis da área de criticidade 01 no Programa de Compensação Financeira. Isso seria feito de forma facultativa, tendo em vista que eles não seriam objeto de interdição, mas de monitoramento.

Naquela ocasião, a Braskem reconhecia, a partir de estudos que foi obrigada a realizar por determinação judicial, que bairros como Bom Parto, Marquês de Abrantes e Vila Saem deveriam constar na área de risco, mas a Defesa Civil nacional e a Defesa Civil municipal entendiam que não havia elementos técnicos para tal.

A DPU conseguiu então, na Justiça, que as pessoas tivessem direito a ingressar no programa de compensação automaticamente, caso seus imóveis fossem inseridos na área de risco, independentemente da criticidade. Atualmente, apesar de essas áreas terem sido incluídas na área de risco pela Defesa Civil, a Braskem resiste em inserir os proprietários do local no Programa de Compensação Financeira, porque entende que não há necessidade de eles serem realocados. No entanto, quem visitar a área do Bom Parto, por exemplo, pode verificar o quanto aquelas pessoas estão adoecidas residindo em áreas com fissuras aparentes.

Confirmou que não houve tabelamento para o dano moral, que ele foi classificado por imóvel e não de maneira personalizada, e que cada vítima negocia individualmente assessorada pelos seus advogados ou pelo defensor público. No acordo coletivo, foi pactuado que a indenização precisava ser adequada e justa, e que devia reparar integralmente as vítimas pela desocupação forçada e pela perda da propriedade, mas o dano psicológico, ou o educacional, ou outro dano que possa ter ocorrido não constam desse acordo. A Braskem ainda é responsabilizada, por exemplo, no caso do dano ao projeto de vida educacional das crianças e adolescentes da rede municipal.

Pontuou que o Código Civil estabelece que aquele que deu causa ao dano tem o dever de reparar, mas não especifica quais reparações seriam devidas.

Em relação ao Hospital Escola Portugal Ramalho, cuja autorização de venda foi vetada pelo governador após ter sido objeto de um projeto de lei encaminhado por ele mesmo para a Assembleia Legislativa, informou que esse hospital, inserido na área de criticidade 01, era a única casa de saúde de referência na atenção psiquiátrica em Alagoas pelo SUS.

SF/24255.92727-09

Em janeiro de 2021, a Defensoria Pública da União, o Ministério Público do Estado de Alagoas , o Ministério Público Federal, e provavelmente a Defensoria Pública do estado iniciaram negociações com a Braskem. A empresa, que se recusava a entrar em acordo inicialmente, decidiu reconstruir o imóvel no valor pactuado, tecnicamente avaliado, num local adequado, que, segundo informado pelos representantes técnicos, seria no Jaraguá, em frente à Polícia Federal.

Já existem os projetos técnicos, mas o Estado de Alagoas não concorda com a transferência da titularidade. Outro impasse consiste na desapropriação do imóvel onde será o novo hospital.

Informou que a Braskem flexibilizou a questão da transferência da titularidade em relação ao hospital, mas existem questões burocráticas impedindo o avanço da negociação, o que prejudica ainda mais a saúde mental da população, já abalada com a questão.

Disse que, o caso do hospital foi citado nas razões elencadas pela ADPF, porque o Estado de Alagoas alega que os acordos firmados pelas instituições públicas deram quitação geral, irrestrita e ampla à Braskem, o que estaria inviabilizando seus respectivos acordos pelos danos ao patrimônio público.

Perguntado, mencionou que a Agência Nacional de Mineração (ANM) precisa avaliar se houve lavra ambiciosa e qual seria o dano ao patrimônio da União Federal; precisa quantificar quanto desse dano seria revertido para as vítimas e quanto para a preservação ambiental de Maceió.

Garantiu que essa questão foi citada como argumento de passagem na ação socioambiental, e que o TCU também determinou que a ANM fizesse a fiscalização de todos os danos das minas, inclusive em relação às jazidas, mas não tem informações concretas atualizadas de quanto seria o dano.

Questionado sobre como avalia a atuação das agências reguladoras no País, afirmou que as atividades econômicas estão sendo reguladas por elas próprias. No caso da mineração, a ANM não faz o trabalho de fiscalização concreta, pois somente avalia o laudo contratado e apresentado pela Braskem. Isso tem gerado diversos problemas ambientais no Brasil; os casos de Mariana, de Brumadinho e da Braskem são emblemáticos e seguem o mesmo roteiro. Acrescentou que ANM precisa ser estruturada materialmente e com pessoal capacitado para atender, porque de outra forma o poder público é capturado pelo privado.

Chamou a atenção para outro problema em Alagoas, o da Mineração Vale Verde, em Craíbas, cujo roteiro de fiscalização é o mesmo. Questionou o absurdo de haver autorização para o exercício de uma atividade econômica numa área totalmente urbanizada, com potencial risco para as pessoas. Além disso, a defesa civil municipal não está estruturada, não tem condições de garantir a integridade física da população, se houver problema.

Ricardo Antunes Melro, defensor público do Estado de Alagoas

Relembrou que, como defensor público geral do Estado de Alagoas, quando as primeiras reclamações começaram a chegar após o tremor de 2018, duvidava que a região pudesse estar afundando.

Entretanto, quando as investigações realizadas pela CPRM – SGB, juntamente com outros órgãos federais, comprovaram que a população estava correndo sério risco por conta da mineração, instituiu uma força-tarefa formada por quatro defensores para acompanhar os bairros atingidos. Junto com o MPAL, ingressaram com uma ação cautelar na Justiça Estadual, pleiteando uma tutela preparatória. Pediram R$ 6,7 bilhões de bloqueio, mas o juiz deferiu R$ 100 milhões; recorreram e conseguiram 2,2 bilhões. A competência, então, começou a ser discutida; o processo foi para a Justiça Federal e posteriormente retornou para a Estadual.

Disse que, nesse ínterim, a Braskem havia entrado com pedido de suspensão – instrumento jurídico próprio do poder público ou de empresas privadas que prestam serviços públicos, o que, em

SF/24255.92727-09

sua opinião, não seria o caso dela –, deferido pelo então presidente do STJ, Ministro João Otávio de Noronha. Ele aceitou o argumento de que o bloqueio poderia trazer dano à economia nacional e à local e exigiu que a Braskem entrasse com seguro-garantia como troca pelo desbloqueio.

Entraram com ação na Justiça Estadual, porque havia a insegurança sobre a venda da Braskem, e conseguiram novo bloqueio de R$ 3,6 bilhões.

A competência novamente foi questionada e o TRF-5 entendeu que ela deveria ser federal. A Braskem mais uma vez peticionou no STJ, nos autos que já existiam, e o então presidente desbloqueou e admitiu outro seguro-garantia.

Um tempo depois, o Serviço Geológico Brasileiro apontou que a causa daquela situação era a mineração irresponsável da Braskem.

A partir de então, a DPU e o MPF, já que a competência estava se firmando na esfera federal, passaram a atuar junto com a DPE e o MPAL, numa força-tarefa de quatro instituições.

Afirmou que as tratativas avançavam bem, mas novo desbloqueio tirou força das instituições públicas. Não havia mais R$ 6 bilhões da empresa na mesa de negociação, e uma das cláusulas do seguro-garantia admitido pelo STJ impunha que ele só poderia ser liquidado com trânsito em julgado, o que poderia levar de 15 a 20 anos, considerando o corpo jurídico que a Braskem possui e toda a estrutura financeira de que dispõe.

Explicou que a intenção de bloquear os valores visava a antecipar as indenizações, porque a Defesa Civil nacional e a municipal já haviam instado a comunidade a se retirar; e o SGB havia declarado que, se chovesse com densidade de 70 mm, o risco de afundamento era real. As pessoas tinham que abandonar seus imóveis e as instituições brigavam para elas não saírem sem nada. Entende que o acordo permitiu aos afetados certa dignidade, embora não tenha sido o melhor.

Comentou que a Defensoria Pública não teve condições de atender a todos os atingidos, mas a grande maioria foi assistida por advogados particulares. Todos os que acompanhou saíram satisfeitos em relação à indenização quanto ao dano material, pois correspondia ao valor do imóvel danificado e, com essa quantia, conseguiam comprar outro.

Em sua opinião, a Braskem mostrou, em relação ao dano moral, sua face predatória. Impôs à população um valor tabelado, prática rechaçada pelo STJ e pelo Supremo Tribunal Federal (STF), em R$ 40 mil; ofereceu essa quantia por residência e não por pessoa, como teria que ser, pois dano moral é individual e subjetivo; e fez uma proposta casada: ou a pessoa aceitava o acordo completo ou teria que entrar na Justiça, o que iria levar de cinco a oito anos para ter solução.

As pessoas se submeteram porque não tinham opção, mas acha injusto tratar os diferentes da mesma forma. As que tinham suas vidas estruturadas naquela vizinhança há mais de 40 anos foram ressarcidas com o mesmo valor das que tinham acabado de se instalar no local; e não foi feita nenhuma distinção em relação à quantidade de pessoas que formavam o núcleo familiar.

Lembrou que, em 2023, convidou para uma reunião os advogados que participaram do caso Braskem para saber o motivo pelo qual as pessoas tinham aceitado aquele valor para o dano moral. Disse que o nível de comparecimento foi surpreendente; e que esses profissionais conseguiram com seus clientes mais de mil declarações que a Defensoria pretende usar em uma ação coletiva de revisão.

Para ele, nenhum desses acordos está imune a ser revisto, porque todos foram feitos diante daquelas circunstâncias e dentro das possibilidades que se apresentaram naquele momento. A título de exemplo, mencionou que a mera homologação que não adentra no mérito não faz coisa julgada. Como ela é formal, pode ser revista. E tudo que é feito com o poder público tem implícita a cláusula *rebus*, vale dizer, se a situação se modificar, pode haver nova negociação para mudar o que foi pactuado. O outro lado, entretanto, precisa sentar à mesa para negociar; e ele tem esperança de que a CPI leve a Braskem a isso.

SF/24255.92727-09

Ressaltou que foram procurados também pela população da região do Flexais, que, de acordo com a defesa civil municipal, não está na área de risco, mas está ilhada e sofre com inúmeros danos decorrentes da subsidência. Puderam vislumbrar, caminhando nas ruas e ouvindo as pessoas, o que era o bairro antes e o que se tornou.

Disse que, após reuniões com alguns órgãos e de posse de alguns documentos técnicos, a Defensoria Pública do Estado passou a divergir dos colegas da DPU, do MPF e do MPAL e a defender que a comunidade do bairro Flexais precisa ser realocada, mas dentro de uma solução híbrida, que envolve realocação voluntária e revitalização da região. Citou então o relatório do antropólogo do MPF, Dr. Ivan Soares Farias, que concluiu por esse caminho.

Declarou que um antropólogo da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), entretanto, defende somente a realocação dos moradores do Flexais, e com ele concordam a Defesa Civil do Município de Maceió, o Conselho de Direitos Humanos da OAB, a Faculdade de Urbanismo e Arquitetura da Ufal e, por fim, a Comissão Nacional de Direitos Humanos.

Comentou que a Defensoria Pública Estadual ajuizou uma ACP para pedir que fossem cadastradas pelo município as pessoas que quisessem sair daquela região, mas não para serem incluídas no programa que a Braskem instituiu. É uma comunidade vulnerável, que vive do microcomércio informal na região; por ter perdido a fé nas instituições e por necessidade financeira, deu quitação plena à Braskem em troca de R$ 25 mil de indenização por residência.

Considera lamentável que essa empresa, em seus relatórios e em suas propagandas, alardeie sucesso nas negociações, como se as pessoas estivessem aderindo felizes e em massa.

Explicou que a DPE buscou rever os acordos, incluindo na ACP os relatórios a que teve acesso para embasar o pedido de realocação dos moradores do Flexais. A ação, julgada no primeiro grau, teve negada a liminar; o TRF manteve a decisão, mas reconheceu que não há coisa julgada e que a revisão pode ser feita. Apesar de já existirem no processo seis relatórios apontando a necessidade de realocação, o juiz entendeu que precisa de mais uma perícia e pediu ao CNJ que indicasse as instituições para fazê-la. Além disso, decidiu que deveria haver um reforço de R$ 12.500 nos danos, por ano de ilhamento. Como o valor ficou bem aquém do que foi pedido e causou revolta nos moradores, a DPE está preparando uma apelação.

Enfatizou que entraram com uma ação para buscar a reversão da área atingida para o poder público, a título de bem de uso comum do povo; e brigam também para que haja um reforço no valor de R$ 140 milhões de indenização por dano moral coletivo no acordo socioambiental feito pelo MPF e pelo MPAL.

Considera que esse valor ainda pode aumentar, tendo em vista que, no caso de Mariana e Brumadinho, o juiz usou como parâmetro o valor do dano material sofrido pela empresa, para condenar a Vale S.A, a Samarco e a BHP a pagarem uma indenização de R$ 47 bilhões por dano moral coletivo. Em Maceió, segundo a imprensa, o dano material está em R$ 9 bilhões, até o momento atual.

Pontuou que, além disso, buscam uma condenação por dano existencial e por dano por lucro ilícito, modalidade autônoma que vem sendo adotada pelo TCU. Não é aceitável que a Braskem lucre com uma mineração à margem da lei e talvez criminosa, como tem demonstrado a Polícia Federal. Apenas em 2022, enquanto propunha R$ 25 mil de indenização aos moradores do Flexais, distribuiu R$ 7,1 bilhões de lucro para seus acionistas.

Sublinhou que o quanto a empresa lucrou com a prática ilícita vai ser objeto de perícia. ADefensoria pleiteia uma tutela equivalente e pede reforço no dano moral coletivo em R$ 9 bilhões, pleiteando condenação pelo lucro ilícito.

O STF decidiu que as indenizações por danos ambientais são imprescritíveis. Entende, portanto, que ela deve pagar por toda a parte comprometida da cidade, que pereceu e não tem valor de mercado atualmente, em decorrência da mineração.

SF/24255.92727-09

Avaliou que não se pode prever, contudo, como ficará a situação da área no futuro. A Defensoria luta também para que ela volte para o poder público, que definirá sua destinação. Em sua opinião, a Brasken não pode ser proprietária da área.

Questionado sobre a revisão do valor referente aos danos morais, esclareceu que, quando o juiz analisa os aspectos formais do que é levado para a homologação, ele não adentra no mérito da questão, o que permite que a decisão seja revista por ação anulatória. O depoente defendeu esse ponto de vista, porque, em sua opinião, a Brasken se valeu da vulnerabilidade das pessoas e do estado de hipossuficiência emocional e financeira delas para obter lucro. Para ele, houve vício de vontade; e a Defensoria buscará revisão via ação civil pública, que determine que a Braskem reforce esses valores para todas as vítimas, individualmente, e não por núcleo familiar.

Perguntado, disse que existe ação contra a Brasken na Corte de Roterdã, cidade onde está situada a sede da Empresa, na Europa. Acredita que ela está sendo movida pelo mesmo escritório inglês que, na Inglaterra, pede indenização para as vítimas do rompimento da barragem de Mariana, em Minas Gerais.

Acrescentou que ele, a pedido desse escritório, elaborou um relatório detalhado sobre o que presenciou em relação à prática da Braskem na execução do programa de mineração. E a convite deles, com despesas pagas e autorizado pela Defensoria, esteve presente quando esse documento foi debatido na Justiça holandesa. Afirmou que saiu com boa impressão e tem esperança de que a decisão virá a favor dos litigantes.

Denunciou que a Defesa Civil municipal enviou informação mentirosa para a Defensoria, quando, em novembro de 2023, respondeu a um ofício dizendo que não havia estudos demonstrando que era necessário ampliar o mapa de risco da região. Entretanto, em dezembro de 2023, o depoente disse que teve em mãos um agravo de instrumento, no TRF, em que a Defesa Civil municipal teria encaminhado relatório ao MPF, MPAL e DPU, datado de setembro de 2023, em que afirmava a necessidade de ampliação do mapa e justificava sua não divulgação para não gerar pânico.

Não vê sentido nessa explicação, porque esse seria o quinto mapa, sendo que as versões anteriores não causaram reação na população.

Apontou que a Defesa Civil municipal só divulgou o novo mapa com ordem judicial.

Questionado, disse que tinha os documentos comprovando essa acusação, que os entregaria à Comissão e que a Defensoria Pública municipal entrou com uma notícia-crime contra a Defesa Civil municipal.

Considera muito grave ter sido negada para a Defensoria a informação solicitada, e o órgão não vai deixar essa questão prescrever.

Sustentou que há construções antigas, que não estão no mapa de risco, mas vêm apresentando rachaduras e fissuras anormais. A situação é anômala; antes de 2019, essas casas não tinham danos construtivos.

Lembrou que o mapa de risco foi sendo ampliado, e, a cada nova versão, eram incluídos imóveis cuja avaliação inicial para as rachaduras que apresentavam era a má qualidade do material empregado. Algumas casas receberam esse diagnóstico errôneo algumas vezes antes de reconhecerem que a causa advinha da mineração, quando então foram inseridas na área de risco.

Atualmente há imóveis nessa mesma situação: não estão incluídos na área de risco, mas vêm apresentando rachaduras e fissuras anormais. Como alguns foram construídos há mais de 15 anos, ou mesmo 30 anos, e, antes de 2019, não tinham problemas construtivos, entende que os órgãos técnicos não podem dar a avaliação que costumam dar, responsabilizando a qualidade da obra pelo problema.

Ao finalizar, ressaltou que o ilhamento socioeconômico não atinge somente a região do Flexais, mas também Quebradas, Marquês de Abrantes e Vila Saem. As pessoas desses bairros

SF/24255.92727-09

sofrem danos diários, porque não há nada em volta, além de escombros, medo e insegurança. Elas pedem para sair da região. Denunciou que o poder público municipal, por três vezes, disse que iria realocá-las, mas não tem agido.

Garantiu que pesquisa de campo feita há dois anos apontava que 80% dos moradores queriam sair desses bairros; após o evento da mina 18, todos devem estar querendo se mudar, em sua opinião. Defendeu que se busque a solução adequada, que, para ele, seria realocar os que quiserem sair, e reurbanizar o local para os remanescentes.

SF/24255.92727-09

Anexo 6 – Resumo das oitivas da 10ª reunião (09/04/2024)

I – Identificação

Oitivas de: Alexandre Sampaio (presidente da Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió); Cássio de Araújo Silva (coordenador-geral do Movimento Unificado das Vítimas da Braskem); e Francisco Malaquias de Almeida Júnior (ex-procurador-geral do Estado de Alagoas).

Requerimentos relacionados: 56/2024 (Convocação), 63/2024 (Convocação), 60/2024 (Convocação) e 110/2024 (Convite).

II – Relato das declarações dos depoentes

Alexandre Sampaio, presidente da Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió

O depoente se apresentou como jornalista especializado em marketing e empresário do ramo imobiliário. Relatou que, junto com sua esposa, perdeu três negócios no Bairro do Pinheiro. Foram expulsos pela Braskem ainda em 2019 e só em 2023, após quatro anos de negociação, receberam uma indenização, de valor aquém do esperado. Considera sua experiência um exemplo do que ocorreu com outras 6 mil empresas dos bairros afetados. Desde 2019, assumiram a frente da Associação para combater o problema, diante da inércia da Braskem e das autoridades estatais.

A associação representa mais de 20 famílias e 12 mil sócios de empresas que não tiveram apoio dos Ministérios Públicos Federal e Estadual nas negociações com a Braskem. Enquanto a BRKM5-Braskem distribuiu mais de R$ 13 bilhões de lucros para seus acionistas nos últimos anos, milhares de vítimas foram penalizadas nos acordos.

Diante da inércia das autoridades competentes, resolveram tomar iniciativa. Apresentou uma cronologia das tentativas de acesso ao inquérito da Polícia Federal, aberto em 2019, para apurar se houve crime da Braskem. O inquérito estava inativo na Polícia Federal quando, em 12 de junho de 2023, o escritório jurídico que os representa fez um primeiro pedido de acesso, que lhes foi negado. Em 14 de junho, solicitaram à Delegacia de Crime Ambiental da Superintendência da Polícia Federal e o pedido foi novamente negado. Em 20 de junho, solicitaram à Corregedoria da Polícia Federal e, mais uma vez, tiveram o pedido negado. Seis dias depois, entraram com uma petição na Justiça Federal. Logo em seguida, a Polícia Federal decretou segredo de justiça para o caso. Quando peticionaram à Justiça Federal, a 13ª Vara negou alegando que eles não poderiam ter acesso ao inquérito, por não representarem as vítimas. Em 28 de agosto, fizeram uma notícia-crime no Ministério Público Federal (MPF) argumentando que a Braskem estava cometendo poluição qualificada, fraude no processo de licenciamento ambiental; que o Instituto do Meio Ambiente (IMA) tinha fornecido licenças em desacordo com a legislação; que o BNDES tinha financiado em mais de R$ 7 bilhões uma atividade criminosa; e que a Agência Nacional de Mineração (ANM) não tinha cumprido seu papel. O MPF não respondeu e, então, em 14 de setembro, entraram com uma queixa-crime subsidiária na Justiça Federal, responsabilizando a Braskem, por poluição qualificada. Em 23 de setembro, impetraram um mandado de segurança contra a decisão da 3ª Vara, que lhes havia negado acesso ao inquérito policial. O acesso foi novamente negado pela 7ª Turma do TRF-5. Na data da reunião, aguardavam decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ). Em 27 de novembro, a

SF/24255.92727-09

queixa-crime foi repudiada pelo MPF, com o argumento de que a Associação não tinha legitimidade para fazê-la. Ademais, o MPF solicitou que a Justiça desconsiderasse o pedido da Associação, porque era atribuição da Polícia Federal. Rebateram os argumentos das procuradoras da República e, em 11 de dezembro, protocolaram o pedido de instalação de um Procedimento de Investigação Criminal (PIC) do Ministério Público Federal. Solicitaram a prisão em flagrante dos dirigentes da Braskem, em função da mina 18. O pedido foi ignorado tanto pelo Ministério Público Federal quanto pela Justiça Federal. Após o colapso da mina 18, a Polícia Federal começou a agir e fez a Operação Lágrimas de Sal. Na data da oitiva, a Associação estava impetrando um recurso ordinário constitucional em mandado de segurança para que o Tribunal de Justiça permitisse acesso às vítimas, para que pudessem dar prosseguimento à queixa-crime. Solicitou o apoio do Senado Federal para que as vítimas tivessem acesso à investigação criminal. Disse haver uma blindagem institucional que protege a Braskem da responsabilização pelo crime.

Lembrou que, nos últimos seis anos, foram quatro vezes ao Senado, duas vezes ao Conselho Nacional de Justiça (CNJ), participaram de mais de 300 entrevistas para a imprensa de Maceió, mesmo assim, houve pouco andamento institucional das denúncias. Os acordos continuaram sendo feitos e validados pela Braskem e pelas autoridades. Os direitos ao dano moral das vítimas foram sistematicamente negados por procuradores, promotores e defensores públicos. Em 2021, a Associação, junto com o Movimento Unificado das Vítimas, entrou com um pedido de autocomposição para que o MPF, o Ministério Público Estadual (MPE) e as Defensorias Públicas aceitassem uma mediação diferente, a fim de que tivessem critérios claros para a negociação dos direitos das vítimas, mas o pedido foi negado. Ainda em 2021, recorreram ao Conselho Superior do Ministério Público, mas o pedido sequer foi analisado.

Informou que há indícios de quatro crimes cometidos pela Braskem e por aqueles que tentam defendê-la.

Há uma tentativa de transformar o crime socioambiental em um negócio imobiliário lucrativo. Explicou o *modus operandi* da empresa nas negociações com as vítimas: no primeiro acordo, as vítimas são obrigadas a entregar a posse de sua casa e a propriedade do seu imóvel para poder negociar, sem saber quanto, quando ou como receberiam o dinheiro; no segundo acordo, as vítimas, já em situação de vulnerabilidade, descobrem a possibilidade de a Braskem explorar comercialmente as áreas, caso as minas se estabilizem e o plano diretor da cidade de Maceió permita (e o plano já permite); no terceiro, começa uma tentativa de minimizar o crime contra as bordas do mapa (Flexais, Marquês e outras comunidades, como Vila Saem), reduzindo a indenização completa, de dano material e moral, ao valor de R$ 25 mil; no quarto e quinto acordos, com a Prefeitura de Maceió, ruas, praças, avenidas, calçadas e logradores públicos são entregues à Braskem por um valor ínfimo. Em sua opinião, a homologação desses acordos é escandalosa, é a transformação de um crime em lucro.

Além disso, existe a tentativa de omitir ou negar a investigação correta. Conforme denúncia da agência Tatu, de jornalismo de dados, até 2018, um dos conselheiros da Braskem era sócio das empresas Tetra Tech e a Diagonal, responsáveis pela investigação e diagnóstico do problema causado pela própria Braskem.

Outro ponto é a responsabilização da empresa apenas no campo imobiliário, reduzindo a complexidade e a tessitura econômica, social e cultural de cinco bairros à propriedade imobiliária, como se quem não fosse proprietário de um imóvel na área não tivesse nenhum direito. Isso afetou especialmente os empreendedores, porque não foi acatado pacificamente pela Braskem nenhum critério que lhes trouxesse segurança. O depoente suspeita da criação de uma organização criminosa com o objetivo de não pagar mais de R$ 30 bilhões em danos materiais e morais às vítimas. Destacou que, pela legislação internacional e pelo Direito, quando a pessoa é comprovadamente removida a força ou é atingida diretamente na sua rotina, tem direito a receber dano moral. Contudo, nenhuma das vítimas da Braskem recebeu qualquer valor por dano moral, pois tudo se restringiu – e mal – à

SF/24255.92727-09

propriedade imobiliária. Em sua opinião, os Ministérios Públicos Federal e Estadual jamais poderiam aceitar a redução do crime a tão pequena monta.

Afirmou que a Braskem esconde um passivo ambiental e social na casa das três dezenas de bilhões de reais e que esse valor vai ser cobrado, pois é inaceitável que 60 mil pessoas expulsas de dentro do mapa e mais cerca de 50 mil pessoas da borda do mapa não tenham recebido nada enquanto a empresa distribui R$ 13 bilhões de lucro.

Por fim, solicitou a anulação dos acordos e sua renegociação em outros termos. Enfatizou que os acordos precisam ser revistos à luz da Constituição e do direito das vítimas. Ademais, solicitou que os danos morais e materiais obedeçam a critérios justos e que o Estado contrate uma entidade não ligada à Braskem para mapear os verdadeiros danos. Salientou que a atual maquiagem dos danos, feita em consonância com o Ministério Público Federal, o Ministério Público Estadual e a Defensoria Pública da União, esconde uma epidemia de doenças psicossomáticas, mais de 20 suicídios e mortes prematuras de vítimas dos crimes sociais, culturais e ambientais em Maceió.

Explicou que a Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração foi criada em 2019, pois, como a imprensa e as associações existentes estavam focadas nas questões dos moradores, sentiram a necessidade de mostrar o que as milhares empresas da região estavam passando. O nome inicial, Associação dos Empreendedores do Pinheiro – porque o problema estava restrito ao Bairro do Pinheiro – foi alterado, com manutenção do CNPJ, quando o problema se alastrou por cinco bairros. Apesar de haver 6 mil empreendedores envolvidos, há apenas 100 associados. Conforme explicou, houve uma diáspora quando a Braskem anunciou que pagaria 5% de honorários para todos os advogados, quando a Associação tinha negociado 15%. Com os 5%, o valor a ser pago pelas pessoas diminuiria para 10%. Sendo assim, elas mudaram de advogados, profissionais mal preparados para lidar com a questão, procurando economizar. Vários escritórios procuraram vítimas para serem representadas por seus advogados. Contudo, ao final, os membros da Associação receberam uma indenização, em média, muito superior à de quem não era associado, porque cobraram direitos específicos, como dano material emergente, prejuízo que a pessoa teve do terremoto de 2018 até o momento do fechamento do acordo, lucro cessante, indenizações trabalhistas, ponto comercial ou fundo de comércio. O depoente informou que, atualmente, inúmeros empresários procuram sua assessoria, pois não foram adequadamente representados por seus advogados e perderam muito dinheiro.

Negou que os moradores dos bairros atingidos tivessem conhecimento de que havia uma atividade de mineração no subsolo, antes de 2018. Enfatizou que a comunidade não sabia que a extração de sal-gema acontecia debaixo de suas moradias. Afirmou ainda que a Braskem nunca comunicou à população local sobre os riscos dessa atividade. Segundo informou, as trincas no pavimento das ruas ou nas casas, antes do tremor de março de 2018, chamavam atenção dos moradores, mas eram tratadas como problemas individuais de construção. Citou inclusive depoimento de um dono de loja de material de construção dizendo que, depois que os bairros foram evacuados, o movimento caiu muito, porque todo ano tinha muitas reformas. Confirmou que a Associação tem registro de ocorrência de trincas ou rachaduras, nesses bairros, anteriores ao terremoto, mas que a causa não era atribuída à mineração. Lembrou que a Associação foi constituída em 12 de fevereiro de 2019, quando a Braskem não tinha sequer sido responsabilizada. O relatório da CPRM foi apresentado em maio de 2019. Procuraram o Ministério Público Federal, as procuradoras da República, entraram em contato com o senador Rodrigo Cunha (que realizou uma audiência pública), participaram de um workshop do Pinheiro (ainda em fevereiro de 2019), promovido pelo então procurador Alfredo Gaspar de Mendonça, em que várias questões foram tratadas de modo sigiloso. Depois, de repente, surgiu o acordo, sem que tivessem sido consultados.

Explicou que apenas tomaram ciência do problema relacionado à mineração a partir de entrevista concedida pelo senador Rodrigo Cunha a uma rádio, em que ele mencionou essa suspeita. Em seguida, o Ministério Público Estadual convocou a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) para elaborar os estudos, junto com a Defesa Civil municipal. No entanto, o MPF decretou

SF/24255.92727-09

segredo de justiça ao caso, o que foi mantido de março até novembro ou dezembro de 2018 , quando vazou a informação da existência do problema. Foi realizado, então, o workshop, do qual participou como presidente da Associação – uma reunião fechada no Hotel Jatiúca, com a presença de todos os órgãos envolvidos. Na época, a CPRM dizia que, se ocorressem chuvas superiores a 30mm, seria necessário evacuar os bairros. Sendo assim, o depoente questionou o procurador – e todos os presentes – se eles iriam soltar uma nota na imprensa informando que, se chovesse mais do que 30 mm, 20 mil pessoas teriam que abandonar suas casas. E completou questionando quem pagaria essa conta, para onde essas pessoas iriam e com que dinheiro. Então, a divulgação da nota foi adiada, vindo a público entre dezembro de 2018 e janeiro ou fevereiro de 2019. Houve uma balbúrdia na imprensa, pois a Braskem tinha constituído um grupo chamado Força-Tarefa da Braskem para desacreditar as entrevistas concedidas pelo Serviço Geológico, causando confusão de informações. Nesse cenário, os negócios começaram a perecer, as pessoas começaram a adoecer, e a população da região ficou sabendo que talvez tivesse que abandonar suas casas e negócios por conta do problema. Apenas em maio de 2019, foi apresentado, em audiência no auditório da Justiça Federal, em Alagoas, um relatório da CPRM estabelecendo uma relação direta das rachaduras com a atividade de mineração, mas sem que tivesse sido divulgado o mapa. O mapa, já com a informação de realocação, só foi divulgado pela Defesa Civil e pelos Ministérios Públicos Federal e Estadual um ou dois meses depois, por pressão da Associação e da comunidade afetada (em momento posterior da oitiva, o depoente se retratou, diante da informação de que o mapa foi divulgado 15 dias depois da audiência). O primeiro acordo saiu no final de 2019. Portanto, a confusão durou 12 meses, sem que houvesse um mapa claro, uma estratégia de solução ou qualquer tipo de responsabilização.

Negou que os associados recebam algum tipo de apoio do poder público, desde que foram evacuados das áreas de risco, como realocação de crianças em escolas e de doentes em hospitais.

Relatou que, quando surgiu o problema, na época sob o governo do sr. Renan Filho, eles visitaram todas as secretarias estaduais que tinham alguma correlação com a questão, passaram seis meses sendo mandados de um lugar para outro. O mesmo ocorreu na prefeitura. De acordo com o depoente, quando o prefeito João Henrique Caldas foi eleito, prometeu ajudar na revisão dos acordos, mas abandonou as vítimas e fez um acordo sozinho, sem nenhum apoio efetivo para as pessoas afetadas.

Sobre os cemitérios públicos, relatou que, até a semana anterior a esta oitiva, havia 120 cadáveres esperando por um local de sepultamento em Maceió, sem que o prefeito, a Braskem ou qualquer outra autoridade tomasse qualquer atitude para solucionar o problema. Nada foi resolvido com relação aos jazigos e à indenização das famílias. Enfatizou que o fechamento do cemitério de Bebedouro ajudou a colapsar o sistema funerário público de Maceió.

Quanto à indenização de pescadores e marisqueiras que atuavam na Lagoa Mundaú, informou que houve um esforço nesse sentido, mas que o pagamento foi muito aquém do devido: R$ 2 mil reais, valor insignificante para o tamanho do dano sofrido pela lagoa e para uma proibição que não tem previsão de conclusão. Em sua opinião, essas pessoas se encontram na mesma situação que os empresários e moradores, negligenciadas pelo poder público. Citou uma pesquisa recente da professora Neirevane Nunes, integrante do Muvb, que detectou mercúrio no sangue e na urina de pescadores e marisqueiras. Questiona-se se o processo de eletrólise praticado pela Braskem até 2013, envolvendo mercúrio, provocou uma bioacumulação no ecossistema da lagoa, a ponto de ter contaminado essas pessoas. Explicou que a bioacumulação não se dissolve na natureza, permanece na lama da lagoa, contamina os crustáceos que ali se alimentam, e segue ascendendo na cadeia alimentar, até chegar às pessoas. Enfatizou ser dever das autoridades federais, estaduais e municipais estudar essa relação de causa e efeito.

Sobre ter havido pressão ou coação por parte da Braskem para assinar os acordos de compra, relatou que suas empresas foram obrigadas a deixar o bairro do Pinheiro em fevereiro de 2019, antes mesmo de a Braskem ter sido responsabilizada. Seus negócios próprios – uma imobiliária e uma clínica de Psicologia de sua esposa – já tinham se tornado inviáveis, pois pacientes e corretores

SF/24255.92727-09

tinham ido embora. Com o dinheiro que sobrou, conseguiu abrir uma sala em outra localidade. Recebeu a primeira proposta da Braskem apenas no final de 2020 e, quando negava a oferta da empresa, aguardava mais seis meses. O valor da proposta era aumentado aos poucos. Segundo ele, se encontrava em uma situação de fragilidade, chantagem e injustiça.

Concordou que a condição imposta já era de natureza ameaçadora. Relatou que, na última reunião com a Braskem, em dezembro de 2022, sua esposa chorou, porque não queria aceitar a proposta. O depoente só aceitou, porque se não o fizesse, seu negócio iria falir. Sublinhou que essa reunião foi acompanhada pelo Ministério Público Estadual, ao qual tinham recorrido para tentar evoluir na negociação. Durante a discussão, dois ou três promotores tentaram argumentar a favor do depoente, mas a Braskem afirmou que os promotores tinham assinado um acordo, que se a empresa agisse diferente com o depoente, violaria a equidade. Sem poder esperar mais, aceitaram o acordo e receberam a indenização em janeiro de 2023, um valor quatro vezes inferior ao avaliado pelos advogados que os assistiam, sem nenhum centavo de dano moral. Considera sua situação um exemplo do que ocorreu com a maioria das vítimas.

Destacou ser uma falácia a Braskem afirmar que o fato de 100% das pessoas terem aceitado a negociação significa que elas estão satisfeitas. Reafirmou que foram obrigados a transferir o patrimônio e negociar sem nenhuma segurança e criticou os promotores, procuradores e defensores públicos que repetem a mesma afirmação.

Questionado se a Associação possuía dados referentes a falências, número de desempregados e quantidade de empresas em recuperação judicial, disse que precisam do apoio do Estado para fazer os levantamentos corretos, pois não possuem estrutura financeira e de pessoal para pesquisar o destino de 6 mil empresas, 15 mil moradias e outros inúmeros afetados. Indagado se alguém tem esses dados, respondeu que, em conversa com pessoas ligadas à Braskem, foi informado que a empresa teria.

Afirmou receber ameaças há quatro anos: foi ameaçado na frente do prefeito João Henrique Caldas, sem que ele tomasse qualquer providência; e divulgado, numa nota de jornal, que o depoente teria sido encontrado morto num canavial. Solicitou apuração por parte do governo estadual, por meio de um boletim de ocorrência, mas o assunto foi tratado na cúpula da Secretaria de Segurança Pública e arquivado, sem que soubesse a origem do problema. Ademais, relatou ter sido interpelado judicialmente recentemente por cinco integrantes do sistema de justiça, numa tentativa de intimidação. Disse que seu advogado poderia repassar os nomes dessas pessoas para a CPI. Não os informou por acreditar ser do interesse dessas autoridades que ele divulgue seus nomes, para que possa ser processado por dano à honra. Finalmente, informou que criaram páginas no Instagram e divulgaram notas para macular sua imagem, divulgando notícias falsas, visando desencorajar depoimentos como o dado à CPI. Em momento posterior desta oitiva, foi solicitado a informar os nomes, sob garantia de proteção, para que encorajasse outras pessoas a fazerem o mesmo. O depoente recusou-se novamente, em prol de sua segurança.

A respeito da resposta da Justiça às pessoas que buscaram algum tipo de reparação judicial do acordo com a Braskem, relatou que, no seminário que ocorreu na Faculdade de Direito de Alagoas, o juiz federal Frederico Dantas (responsável pela 3ª Vara de Alagoas antes da nomeação do juiz André Granja) informou que a orientação da Justiça Federal era suspender toda e qualquer ação individual enquanto houvesse negociação dos acordos. Sendo assim, na opinião do depoente, as vítimas foram colocadas em uma cilada, pois ao mesmo tempo em que a orientação dada pelos juízes era de suspender as ações, procuradores e promotores sugeriam que, se as vítimas estivessem insatisfeitas, procurassem a Justiça. Diante da cilada jurídica, as 60 mil pessoas, os 6 mil empreendedores e demais vítimas (enfatizou que não há apenas duas categorias de vítimas, empreendedores e moradores) foram instadas a assinar o acordo, pois nada mais poderia ser feito. Lembrou que o juiz chegou a informar números de ações na Justiça Federal e que, se todas as pessoas afetadas entrassem com uma ação, o sistema iria colapsar. Sublinhou que esse seminário foi gravado. Por fim, disse ser muito difícil buscar uma solução judicial, mesmo por meio da Associação dos

SF/24255.92727-09

Empreendedores. Ratificou a dificuldade para ter acesso a um único inquérito, que deveria ser público, bem como a omissão do Ministério Público quanto à tentativa de entrarem com uma ação criminal contra a Braskem, seguida da resposta de que não teriam representatividade para tanto. Reafirmou que há um pacto de blindagem da Braskem e que a injustiça do sistema de justiça não pode ser ignorada.

Cássio de Araújo Silva, coordenador-geral do Movimento Unificado das Vítimas da Braskem (MUVB)

O depoente sublinhou a importância da instalação da CPI para as vítimas do acidente em Maceió, que vem sofrendo com a retirada de seus direitos ao longo dos últimos anos. A expectativa é que a Comissão consiga apurar os responsáveis. Considera haver dois problemas relacionados: a questão geológica e a questão humana, sendo que esta última vai além da área de afundamento e abrange todo o tecido social da cidade.

Relatou que o Muvb, junto com a Associação dos Empreendedores e Vítimas da Mineração em Maceió, lançou, em 2023, a carta às vítimas, na qual se estima que a dívida da Braskem para com as vítimas diretas era de, no mínimo, R$ 40 bilhões. Na prestação de contas da Braskem, a empresa afirma ter pagado R$ 3,95 bilhões – menos de 10% da dívida real. Salientou que, se o valor devido não for pago, as vítimas se tornarão financiadoras da tragédia causada por dirigentes que visavam apenas o lucro máximo. Criticou a declaração de um diretor da Braskem de que a mineração foi feita numa área desabitada, que passou a ser ocupada posteriormente. Em sua opinião, essa fala demonstra irresponsabilidade e desconhecimento da cidade de Maceió e das consequências da atividade da empresa.

Segundo ele, o metro quadrado pago pela Braskem é em torno de mil reais, enquanto o valor do metro quadrado calculado pela Fundação Instituto de Pesquisa Econômica da Universidade de São Paulo (FIPE) para a cidade de Maceió é de R$ 8,48 mil. Ou seja: as vítimas estão arcando com esse prejuízo. Os indenizados pela Braskem pioraram suas condições de vida.

Criticou o fato de uma empresa e seus acionistas explorarem ao máximo os recursos naturais que são da União e que, portanto, deveriam ser explorados a serviço do povo brasileiro. Considera justo que a empresa à frente da exploração receba algo a mais pelo trabalho, mas isso não significa prejudicar toda uma comunidade e pagar um valor injusto para se livrar de suas obrigações. Enfatizou que o que a Braskem tem feito é muito pouco e inaceitável.

Informou que foi pago, como dano moral, o valor de R$ 40 mil reais por imóvel, e não por família. Assim, se uma pessoa possui dois imóveis – um ocupado e um desocupado – vai receber dano moral pelos dois. Contou que um vizinho havia construído 13 apartamentos para alugar e garantir sua aposentadoria. Com a tragédia, recebeu dano moral por todos os apartamentos; contudo, nos que estavam ocupados, o valor foi dividido com o inquilino. Em sua opinião, o que se entende por dano moral foi totalmente descaracterizado; no entanto, dizem que isso foi baseado em jurisprudência, sem citá-la.

Mencionou que participou de dois seminários realizados na Faculdade de Direito da Universidade Federal de Alagoas sobre o caso Braskem. Disse que, no primeiro, falaram que a Braskem é uma espécie de monopsônio socioambiental, detém o monopólio do comprador. Por ser a única que detém a oferta, não segue critério e pode impor o seu preço, deixando os discordantes em uma situação complicada.

Diante desse cenário, o Muvb e a Associação de Empreendedores ingressaram com um pedido de autocomposição, visando fazer um aditivo ao acordo feito, já que não foi estabelecido nenhum critério. Então, estabeleceram pontos a serem respeitados no caso dos imóveis, bem como critérios como lucros cessantes e fundo de comércio para os empreendedores. Contudo, os

SF/24255.92727-09

ministérios públicos indeferiram, por acharem que já estava tudo perfeito. Assim, do seu ponto de vista, a empresa que destruiu a cidade vai destruir também as vidas humanas.

Outra questão é a transferência do patrimônio para a Braskem, que está sendo discutida pelo Estado de Alagoas e pela Defensoria Pública. As pessoas são pressionadas a transferir a propriedade, por um valor com o qual não concordam, para a empresa que destruiu parcialmente suas casas.

Ademais, citou o problema da limitação da responsabilização da Braskem apenas à esfera do dano geológico causado, como se isso não tivesse impacto em outros aspectos. Toda a região do entorno, mesmo onde se diz que não há risco geológico, foi afetada, bem como as regiões remanescentes, onde as pessoas perderam condições de habitabilidade, como escolas públicas e privadas, igrejas, postos de saúde e comércio em geral. Citou o exemplo da localidade do Flexal, que tinha várias escolas, públicas e privadas, que iam do ensino fundamental completo ao ensino médio. Com o acordo feito entre a Braskem e os ministérios públicos, está prevista apenas a construção de uma escola de ensino fundamental I, com uma creche. Além disso, vão estabelecer um ou dois dias de feira livre, sendo que antes do acidente a população tinha também um mercado público para vender seus peixes e mariscos.

Criticou a falta de transparência na definição dos valores no acordo da Braskem com a prefeitura, considerando os prejuízos que o Município teve em áreas como educação, saúde e mobilidade. Pontuou que a mobilidade não foi afetada apenas onde estão sendo realizadas obras, pois a população migrou também para partes onde não há nenhuma obra prevista, como Benedito Bentes, Eustáquio Gomes e regiões adjacentes. Mencionou que, à CPI, a Prefeitura disse achar o valor do acordo justo, considerando a avaliação dos valores dos terrenos, das ruas, das praças e dos prédios públicos, bem como estimativa do prejuízo tributário. No entanto, foi desconsiderado todo o custo da recomposição da saúde, da educação, além dos prejuízos sofridos pelos alunos e professores. Muitos professores que moravam na redondeza tiveram que se deslocar para outra região para trabalhar. Na região do Pinheiro e do Bebedouro, havia o que o sociólogo alemão Ferdinand Tönnies chama de comunidade, com relações estabelecidas que se perderam. Destacou que, de acordo com o Decreto-Lei nº 201, de 1967, se o prefeito aliena patrimônio público sem autorização da Câmara dos Vereadores – o que é o caso de Maceió – comete crime de responsabilidade. Do seu ponto de vista, agiram na ânsia de se resolver tudo o mais rápido possível, mas não da melhor maneira possível.

Lembrou a questão dos prejuízos da região do entorno, onde as casas que não precisaram ser desocupadas sofreram alta desvalorização e os negócios fecharam ou estão em vias de fechar, por perda de clientela. O cemitério da região, construído no século XIX, foi fechado, deixando a população sem ter onde enterrar os seus entes, pois toda a cidade de Maceió passa por uma crise no sistema funerário, com a falta de construção de cemitérios públicos. Não foi apresentada nenhuma proposta para solucionar os problemas desses moradores.

Relatou como se deu o anúncio de que a mina 18 iria colapsar: no dia 28 de novembro, o coordenador da Defesa Civil concedeu uma entrevista tranquilizando a população, afirmando que os tremores eram de pequena magnitude; no dia 29, às 12h25, a Braskem apresentou à Defesa Civil um ofício de uma página e meia, dizendo que tinham constatado uma movimentação abrupta do solo e que tudo indicava que às 13h aconteceria um colapso, em decorrência de movimentação atípica da mina 18. Se não acontecesse às 13h, aconteceria às 16h48 (o depoente se comprometeu a entregar cópia desse documento à CPI). Prontamente foi feito um requerimento à Justiça Federal, solicitando auxílio da força policial para retirar as pessoas à força, o que foi concedido pelo juiz. Contou que estava em Aracaju, quando recebeu uma ligação, às 2h da manhã do dia 30, perguntando se ele estava em casa. Mesmo com resposta negativa e com a afirmação de que não havia mais ninguém em sua casa, sua residência foi invadida, sob alegação de que precisavam garantir a segurança de todas as pessoas. Assim, várias pessoas, 23 famílias, foram retiradas de suas casas à força, de madrugada, em trajes de dormir, para que a Braskem pudesse afirmar que a área de risco estava 100% desocupada.

Moradores permaneceram como forma de resistir e buscar melhores condições para negociação, pois nas condições dadas, eram pressionados a deixar as casas “porque elas iram desabar

SF/24255.92727-09

sobre suas cabeças", receber um auxílio aluguel de R$ 1 mil mensais e ter a mudança paga para, em 15 dias, passar a posse do imóvel para a Braskem. Como podiam retirar tudo o que tivessem nas casas, é possível ver na região imóveis sem telhados e portas, que os proprietários retiraram para vender. De início, a Braskem oferecia R$ 120 mil para imóveis avaliados em R$ 300 mil. Numa segunda negociação, aumentava o valor para R$ 130 mil e, ao final, chegava a R$ 150 mil. Todos os laudos de avaliação apresentados eram negados pela empresa, que apontava falhas, mas sem indicar outro laudo em contrapartida. Só oficializaram a proposta após insistência dos ministérios públicos. E como tudo ocorreu na pandemia, as negociações eram pelo telefone, sem nem ao menos ver o rosto da outra pessoa. Assim, essas pessoas acabaram sendo expulsas. Citou o exemplo da sra. Priscilla Barros, cujo pai era promotor de justiça e tinha uma biblioteca de cerca de 30 mil livros que estão atualmente ao relento, pois a Braskem não quis pagar pela construção de um local para abrigá-los.

A respeito dos tamponamentos das minas, disse achar difícil cavidades de mais de 35 mil metros cúbicos serem naturalmente preenchidas sem que haja nenhum efeito no solo, como foi dito que ocorreu com quatro ou cinco minas da Braskem. Lembrou o depoimento do Dr. Thales Sampaio à CPI, que disse que essas minas não foram fechadas naturalmente, porque a Braskem nem sabe onde elas estão e para procurá-las gastaria muito dinheiro com perfuração. Com relação às minas pressurizadas, informou que um relatório do Conselho Federal de Engenharia identificou que os compressores eram desligados nos horários em que a taxa de energia estava mais cara, quando deveriam permanecer sempre ligados.

Ressaltou a insuficiência de respostas com relação aos problemas da lagoa. Houve afundamento e desaparecimento de mais de 14 hectares de manguezais, conforme informa a empresa contratada pela Braskem. Ademais, há a questão dos animais urbanos, gatos e cachorros abandonados.

Por fim, disse esperar que a CPI possa propor soluções efetivas para todos esses problemas e recomendou que os senadores visitassem Maceió para visualizarem a situação.

Questionado sobre quantas associações de moradores ou empreendedores representam os atingidos pelo crime ambiental atualmente, respondeu que, mesmo antes do crime, cada bairro tinha sua associação de moradores, que fazia um trabalho auxiliar ao do poder público. Contudo, a partir de 2018, com as respostas insatisfatórias por parte da Braskem, acharam necessário constituir um outro corpo de representação. Assim, surgiu a Associação de Empreendedores e, posteriormente, o Movimento Unificado das Vítimas da Braskem. Buscam enfrentar não apenas a Braskem, mas toda rede em torno da empresa, que envolve Ministério Público Estadual e Federal, Defensoria Pública da União e outros. Esclareceu que o Muvb era um movimento informal e que, em 11 de novembro de 2023, fizeram uma assembleia para viabilizar a formação do Movimento. Atualmente, ainda estão em processo de registro, mas já contam com cerca de cem filiados.

Afirmou que os moradores dos bairros atingidos sabiam que havia atividade de mineração na região, mas desconheciam as consequências da exploração do subsolo. Posteriormente, concordou que a comunidade não sabia que a extração de sal-gema acontecia debaixo de suas moradias, sabia apenas que havia exploração na região. Afirmou ainda que a Braskem nunca comunicou à população local os riscos dessa atividade. Segundo o depoente, antes de 2018, cada um tentava resolver individualmente os problemas de rachaduras, já que eram informados que se tratava de falha de construção e do uso de material inadequado. As rachaduras nas ruas eram tratadas como questão de saneamento, de água. Depois de 2018, o problema passou a ser tratado de forma coletiva, e a população procurou os órgãos competentes: Defesa Civil, governo estadual e Prefeitura.

Sublinhou que o poder público tem uma relação de omissão com relação à população afetada, que não há uma política clara e direcionada de acolhimento e apoio efetivo às pessoas atingidas. Foram feitas promessas, que nunca foram cumpridas.

Sobre o Cemitério Memorial Santo Antônio, no bairro Bebedouro, interditado pelo poder público em 2020, explicou que, desde então, não foi permitido nenhum sepultamento, mas, por

SF/24255.92727-09

pressão das vítimas, o local foi aberto para visitação no Dia de Finados. Atualmente, se encontra aberto para visitação. Porém, não existe nenhuma discussão acerca da transferência dos restos mortais do cemitério para outra localidade, pois o serviço público funerário se encontra em situação de calamidade e não há cemitério público para as pessoas enterrarem seus mortos em Maceió, apenas privados. A reinvindicação do Muvb é que as pessoas sejam indenizadas pelas suas covas, que quem quiser a transferência dos restos mortais de seus entes para outros locais, inclusive cemitérios privados, deve ser ressarcido – posição defendida pelo Ministério Público Federal e pela Defensoria Pública do Estado. Segundo ele, há promessa de construção de um novo cemitério e de ampliação de outro, mas que nada foi feito ainda.

Quanto à situação dos pescadores e marisqueiras da Lagoa de Mundaú, pontuou que a própria empresa contratada pela Braskem confirmou que 17 hectares de manguezais foram destruídos devido ao afundamento da região, o que tem causado um grande prejuízo para essa população. Sublinhou ainda que ficaram sabendo, pela imprensa, que houve uma discussão com o Ministério Público Federal sobre a instalação desses manguezais em ilhas particulares distantes. Nesse ponto, solicitou o apoio da CPI para que esse tipo de debate tenha a participação dos afetados, bem como conte com uma assessoria técnica independente, não de uma empresa contratada pela Braskem. Com a questão da mina 18, uma área muito grande foi proibida de ser explorada.

Sobre o processo de negociação com a Braskem, exemplificou a situação das vítimas citando uma mensagem que tinha recebido de uma das pessoas retiradas nos dias 29 e 30 de novembro e realocadas em um hotel pago pela empresa. A vítima relatou que a Braskem estaria ameaçando retirá-la do hotel, caso ela não aceitasse a proposta apresentada, que correspondia a apenas 40% do valor solicitado.

Assentiu que não foram encontrados imóveis equivalentes.

Afirmou que a insatisfação das vítimas é unânime.

Negou ter recebido qualquer ameaça contra a vida ou de outra natureza, por ser representante coletivo.

Afirmou que, até o momento de sua retirada forçada, não tinha assinado nenhum acordo com a Braskem, nem tinha entrado com alguma ação de reparação no Judiciário, pois estava tentando esgotar as vias de negociação. Por ser procurador do Ministério Público do Trabalho, é do seu ofício esgotar as possibilidades de acordo antes de judicializar a questão. Depois de sua remoção forçada, ingressou judicialmente com uma impugnação, fez um pedido de tutela antecipada, por se tratar de um direito fundamental, de moradia. Explicou que, legalmente, só se pode retirar uma pessoa, forçadamente, mediante laudo técnico dizendo que a casa vai desabar. Contudo, a liminar não foi concedida. Foi feito, então, um pedido de conciliação judicial, para tentar negociar o fundo com a interferência do juiz. Até o momento desta oitiva, a Braskem não tinha se disposto a conversar.

Questionado se, como representante do Muvb, tinha conhecimento de alguém que tenha buscado o Judiciário para uma reparação e qual teria sido a resposta judicial, informou que algumas pessoas foram acionadas pela Braskem, pois a execução do termo do acordo prevê a nomeação de um perito para fazer a avaliação do imóvel. No entanto, o Muvb considera viciado o modo como a avaliação tem sido feita, pois não se trata de uma avaliação normal, mas de um laudo de avaliação numa situação que abrange 15 mil imóveis em uma cidade que já possui um déficit habitacional. Lembrou que o valor do metro quadrado avaliado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) é superior ao que tem sido considerado. Na opinião do depoente, o valor da Fipe daria condições de as vítimas adquirirem uma moradia equivalente à que possuíam.

Francisco Malaquias de Almeida Júnior, ex-procurador-geral do Estado de Alagoas

SF/24255.92727-09

De início, o depoente disse ter se surpreendido com o convite, pois está aposentado pelo Estado de Alagoas desde 2022. Assim, fez um relato de como atuou a Procuradoria-Geral do Estado (PGE) na época.

Contou que a PGE começou a acompanhar o caso Braskem, dentro de suas atribuições institucionais, no final de abril de 2019. Lembrou que a Procuradoria não tem autonomia de atuação; como escritório jurídico do Estado, atua apenas quando provocada. Destacou que o primeiro relatório da CPRM já ressaltava que o relatório de resultados e demais produtos técnicos poderiam ser substituídos por subsequentes, a partir da conclusão e incorporação de novos estudos. Em junho de 2019, surgiu a notícia de que a Braskem seria vendida, o que consideraram uma tentativa de fugir de responsabilidades, até mesmo relacionadas a questões societárias da empresa. Com a autorização do ex-governador, sr. Renan Filho, a PGE entrou com uma medida cautelar para impedir a venda. Não houve julgamento, pois o ajuizamento já foi suficiente para impedir a transação. Em agosto de 2019, o depoente, então procurador-geral, criou uma comissão para acompanhar as ações referentes ao caso Braskem que estavam sendo ajuizadas, por meio de uma portaria publicada no Diário Oficial (o documento foi entregue à CPI). Até então, o Ministério Público da União, o Ministério Público do Estado, a Defensoria Pública da União e a Defensoria Pública do Estado tinham assumido as ações indenizatórias e os acordos com a Braskem. Em setembro de 2019, quando estava de férias, o subprocurador-geral avocou os processos que estavam no IMA. Até o momento, o IMA era quem respondia aos processos, mas como a procuradoria do órgão era muito pequena, a PGE os avocou, seguindo previsão legal (repassou à CPI os despachos da PGE que realizaram a avocação). Havia um processo no qual o MPF queria responsabilizar o Estado de Alagoas e a Braskem com indenização de R$ 20 bilhões. O Estado ficou impossibilitado de fazer um pedido indenizatório, que faria jus pela perda do aparato público, inclusive pela perda de arrecadação das atividades comerciais da área. Foi solicitado à Secretaria de Fazenda um levantamento do dano material, que precisa ser lautamente comprovado. A Secretaria de Fazenda contratou uma empresa para realizar a tarefa e foi pedido à Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio (SEPLAG) o levantamento do dano imobiliário. Concluiu dizendo que sua atuação se encerrou nessas ações. Para além disso, apenas ouviu dizer que o levantamento dessas indenizações ficou pronto em novembro de 2023 e que o Estado de Alagoas tinha entrado com uma ação indenizatória contra a Braskem.

Relatou que, após as notícias dos tremores de 2018, foi dito que o motivo seria o uso abusivo de poços de drenagem de água, quando já falavam da responsabilização da empresa. No entanto, o relatório da CPRM foi o primeiro que de fato rompeu com a ideia de que a causa do tremor seria uma falha geológica ou o uso excessivo do lençol freático.

Segundo o depoente, o que o motivou a criar a comissão para acompanhar as ações referentes ao caso Braskem foi a pretensa venda da empresa, que suscitou a preocupação de se averiguar como estava o andamento do processo.

Questionado sobre o motivo de o IMA não ter suspendido as licenças de lavra da Braskem, que poderia interromper imediatamente o funcionamento das minas, esclareceu que o IMA é uma autarquia estadual e a PGE, enquanto não avocasse o processo, não tinha autonomia para trabalhar com ele. Ratificou que a avocação se deu em 2019, mediante autorização do governador, em razão do tamanho da estrutura advocatícia do IMA.

Indagado sobre o motivo de, apenas em dezembro de 2023, o governador de Alagoas ter ajuizado a arguição de descumprimento de preceito fundamental, em face dos acordos celebrados extrajudicialmente e homologados nos autos da ação civil pública dos moradores (ação civil pública socioambiental e ação civil pública Flexal), disse que as indenizações vinham sendo feitas, mesmo que a passos lentos, desde 2019, e que, como a propaganda indicava que estavam sendo respeitadas e que as pessoas estavam satisfeitas, o Estado não tinha o que fazer. Em sua opinião, provavelmente, o ajuizamento da ação foi motivado pelo surgimento posterior das associações, que se rebelaram contra essas decisões. Salientou, contudo, que na época já não era procurador-geral e que, portanto, desconhece os elementos que foram levados à Procuradoria para que fosse proposta essa ação.

SF/24255.92727-09

Acrescentou que o Estado de Alagoas provavelmente se manteve alheio antes disso por constar como réu indenizatório, junto com a Braskem, em uma ação do MPF. O Estado rebateu essa ação, que foi ao STJ, argumentando que não era parte, mas também vítima da situação. A sentença foi dada em janeiro de 2022 e, apenas em novembro de 2023, houve o trânsito em julgado dessa ação, quando o Estado foi retirado da relação jurídica como indenizador. A partir de então, pôde ser parte para buscar indenização.

Sobre a coincidência de a arguição de descumprimento de preceito fundamental ter sido ajuizada na mesma época em que foi criada a CPI, registrou que, quando deixou a PGE, no dia 31 de março de 2022, os estudos conclusivos a respeito das indenizações a que o Estado teria de direito ainda não tinham sido concluídos. Então, não saberia dizer quando isso ocorreu.

Disse que, por desconhecer os termos das indenizações, não teria como avaliar se as cláusulas que autorizam a aquisição da propriedade e a exploração econômica da área afetada pela Braskem correspondem a uma indenização ou a uma aquisição de imóveis por compra e venda oportunista, dada a desvalorização decorrente da subsidência do solo causado pela empresa. Contudo, pontuou que, em sua opinião, não deveria ser compra, e sim indenização.

Indagado se avalia que há alguma conduta ilícita ou antiética no acordo pactuado, já que a Braskem condicionou a adesão de moradores ao Programa de Compensação Financeira à transferência da propriedade e quitação de danos, reafirmou que não poderia responder, por não ter tido acesso ao acordo. Ratificou que acredita que deveria se tratar de indenização, pois a população de três bairros de Maceió foi retirada e suas propriedades não foram vendidas de maneira normal, numa relação de compra e venda, de aquisição de ativos por parte da empresa.

Disse desconhecer se a transferência de bens imóveis à Braskem foi amplamente informada e divulgada ao público. Imaginava que o que estava ocorrendo era uma indenização, por se tratar da retirada de muitas pessoas de suas moradias.

Considerando que o termo de acordo para extinguir a ação civil pública socioambiental prevê que a Braskem se comprometa a não edificar, para fins comerciais ou habitacionais, nas áreas originalmente privadas e para ela transferidas em decorrência da execução do programa de compensação financeira, salvo se houver estabilização do fenômeno de subsidência e se for autorizado pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da cidade de Maceió, foi questionado se trata-se de uma inconstitucionalidade, dado que ato do poder público pode implicar na redução da responsabilidade do causador do dano. Comentou que isso caracteriza a compra do imóvel, pois a empresa poderá construir na região no futuro, desde que o Plano Diretor da Cidade aprove.

Instado a opinar sobre o que poderia ser feito diferente em relação à fixação do valor máximo para ação de medidas de compensação social, danos sociais, danos morais coletivos e contingências, disse que a empresa deveria se responsabilizar por todo o dano que provocou e criar um ambiente salutar no espaço que destruiu da cidade. Sublinhou que ele mesmo passou a infância na região e se sentiu muito triste vendo as famílias sendo retiradas de suas casas.

Concordou que o Estado de Alagoas deveria ter feito parte da celebração dos acordos, por também ter sofrido danos. Contudo, lembrou que o fato de o Estado ter sido colocado como réu dificultou a atuação do ente na discussão das cláusulas.

Ratificou que, na época em que estava à frente da PGE, não havia informações ou estimativas relativas ao prejuízo da calamidade para o Estado de Alagoas, tanto que foi solicitado à Seplag e à Secretaria de Fazenda que fizessem esse levantamento. Pontuou que o Estado não fez nenhum tipo de estudo para determinar referência do impacto econômico e social e do custo da mitigação desses danos, porque tanto a Defensoria Pública do Estado, quanto a Defensoria Pública da União tinham tomado a frente nas ações de fixação desses valores. Explicou que a Defensoria Pública tem autonomia, age nas ações coletivas independentemente de provocação, ao contrário da PGE.

SF/24255.92727-09

Opinou que o Estado também deveria participar da celebração dos acordos para a implementação de medidas socioeconômicas destinadas à requalificação da área do Flexal.

Disse desconhecer se, além do Estado de Alagoas, outros entes federados – como a União ou municípios da região metropolitana de Maceió – foram alijados dos acordos celebrados com a Braskem.

Sobre o que foi reivindicado pelo Estado na ação ordinária com o pedido de reparação por danos materiais e lucros cessantes ajuizados contra a Braskem, disse desconhecer a ação, mas acredita que o estado deixou de arrecadar com os impostos e a perda imobiliária.

Quanto ao motivo de a ação de indenização movida pelo Estado ter sido ajuizada apenas em 2023, informou que, até março de 2022, não possuía os elementos suficientes para entrar com qualquer indenização, porque não tinha o levantamento desses valores. Disse acreditar que o levantamento tenha sido concluído depois de sua saída, e que, então, o novo governador entrou com a ação.

Confirmou que foi procurador-geral do Estado de Alagoas no período de 2015 a 2022.

Do ponto de vista do depoente, o governo fez o possível para proteger o cidadão alagoano a partir do tremor de 2018. Ratificou que o Estado não entrou com nenhuma ação, pois a Defensoria Pública da União, a Defensoria Pública do Estado, o Ministério Público Federal e o Ministério Público do Estado já estavam atuando como protagonistas na busca de solução para os problemas. Então, o Estado se resguardou para entrar com as ações devidas no momento certo.

Não soube responder se o governo estadual realizou alguma despesa nesse período direcionada ao atendimento da população da localidade afetada pelo tremor, pois pagamento de custo não é afeto à Procuradoria.

Disse não ter conhecimento das multas que o IMA aplicou à Braskem. Pontuou que o IMA é uma autarquia e, portanto, a cobrança de multas é feita por um serviço jurídico próprio. Se houve aplicação de multa, não foi do conhecimento da Procuradoria-Geral do Estado, até 2019, quando os processos foram avocados.

Indagado se não haveria uma responsabilização do Estado pela omissão do IMA, respondeu que essa omissão precisaria ser avaliada. Primeiramente, seria necessário confirmá-la. Segundo informou, na ação em que o IMA foi colocado como réu junto com o Estado, esse foi retirado, enquanto o IMA continuou respondendo. É preciso que haja uma sentença para afirmar quem detém a responsabilidade. Contudo, em sua opinião, a Braskem tem uma responsabilidade grande, pois inclusive assumiu o protagonismo de indenizar.

Do seu ponto de vista, a autorregulação existente é danosa. A ANM é responsável pela concessão do principal: a licença de exploração de minas. A licença ambiental decorre dessa autorização. Defendeu a revisão dessa situação como matéria legislativa.

Quanto à proposta do governo do Estado de expropriar a área afetada para transformá-la em um parque estadual, após a estabilização do solo, disse que teria que conhecer a proposta para opinar. No entanto, considerando que há moradores e empresários prejudicados, do seu ponto de vista, se houver estabilização do solo, pelo menos os terrenos deveriam ser devolvidos às vítimas, como forma de indenização posterior.

SF/24255.92727-09

Anexo 7 – Resumo das oitivas da 11ª reunião (10/04/2024)

I – Identificação

Oitiva de Marcelo Arantes.

Requerimento **relacionado:** 12/2024 (Convocação).

II – Relato das declarações do depoente

Marcelo Arantes, diretor Global de Pessoas, Comunicação, Marketing e Relações com a Imprensa da Braskem

O sr. Marcelo Arantes se apresentou como administrador de empresas e atual responsável pela área de pessoas, marketing, comunicação e relacionamento com a imprensa na Braskem. Acrescentou que, desde o início de 2019, vem atuando na questão de Maceió.

Sobre o tema, esclareceu que, em maio de 2019, relatório do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) identificou as principais hipóteses do que acontecia na região, concluindo que a extração de sal da Braskem seria a principal causadora. Imediatamente, a Braskem encerrou a atividade de extração de sal, com a paralisação definitiva dos quatro poços que estavam em operação; e contratou institutos nacionais e internacionais para realizarem novos estudos e apontarem soluções que viabilizassem a segurança das pessoas nos bairros Pinheiro, Mutange, Bom Parto, Farol e Bebedouro. Em novembro de 2019, um estudo elaborado pelo Instituto alemão de Geomecânica de Leipzig (IFG) foi entregue e compartilhado com as autoridades. Em seguida, a Defesa Civil municipal definiu a criação de uma área de resguardo e, de maneira preventiva, a realocação dos moradores foi realizada.

Informou que foi assinado um primeiro acordo com as autoridades – Ministério Público Federal e do Estado de Alagoas, Defensorias Públicas da União e de Alagoas – e criado o Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação dos moradores, com o objetivo de realizar a realocação preventiva das pessoas das áreas de risco e dar celeridade ao pagamento das indenizações.

Ele destacou que a segurança das pessoas sempre foi prioridade para a empresa e mencionou que, de dezembro de 2019 a dezembro de 2022, foram realocados aproximadamente 40 mil moradores dos cerca de 14,5 mil imóveis localizados nas áreas de desocupação definidas pela Defesa Civil em 2020. Com o objetivo de minimizar o impacto social, cada família foi visitada a fim de identificar se o imóvel contribuía para a geração de renda, e o Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação foi disponibilizado para adesão voluntária.

Citou, como assistência disponibilizada aos moradores, durante o processo de realocação: suporte de advogado próprio ou de defensor público; criação da Central do Morador, para tratar de documentações pessoais e do imóvel; realização de mais de 40 mil atendimentos psicológicos; e tratamento de mais de 7,5 mil animais em parceria com a Universidade Federal de Alagoas (Ufal).

Conforme o depoente, ao longo desses quatro anos, mais de 19 mil propostas de compensação foram feitas, com cinco grandes acordos assinados com autoridades municipais, estaduais e federais. Atualmente, 99,8% das pessoas já receberam a proposta, e 95% já receberam a indenização; R$15,5 bilhões foram provisionados pela empresa, dos quais R$ 9,5 bilhões foram desembolsados, sendo R$ 4,5 bilhões pagos em indenizações a moradores e comerciantes. Além dessas indenizações, acordos assinados com autoridades incluem um conjunto de ações e programas

SF/24255.92727-09

que visam a mitigar, compensar e reparar impactos recorrentes da desocupação das áreas e da subsidência do solo, tais como: realocação preventiva e compensação das famílias; ações sociourbanísticas, incluindo a região dos Flexais; zeladoria dos bairros; limpeza; controle de pragas; segurança e monitoramento da área e fechamento definitivo dos postos de sal, de acordo com cronograma acordado e acompanhado pela Agência Nacional de Mineração (ANM).

Ele explicou que, para realizar o monitoramento do solo, foram instalados mais de cem equipamentos, como sismógrafos, DGPS, tiltímetros e inclinômetros, parte deles doados à Defesa Civil municipal, que tem acesso integral e instantâneo aos dados coletados. E enfatizou que a empresa continuará empenhada em cumprir de maneira diligente todos os termos constantes dos acordos assinados com as autoridades.

Questionado acerca da influência de sua experiência profissional anterior sobre a atuação na Braskem, informou que tinha 36 anos de carreira profissional, durante a qual atuou em diversas empresas do setor. Em todas elas havia um modelo de gestão e de organização que não privilegiava apenas o custo. Em relação à Braskem, disse constatar que, desde maio de 2010, o tema segurança, seja de pessoas ou de processo, é prioridade – área em que a empresa não economiza durante suas operações.

Perguntado sobre quais mudanças foram feitas na área sob seu gerenciamento, desde que passou a trabalhar na Braskem, esclareceu que ingressou na empresa em 2010, como líder da área de pessoal, quando trabalhou apenas na internalização de pessoas, pois a empresa estava em processo de internacionalização.

Sobre a quantidade de trabalhadores que atuaram na mina da Braskem, disse acreditar que esses dados foram remetidos à CPI, mas, por meio de dados coletados e informações obtidas de antecessores, poderia confirmar que sempre houve número adequado de pessoas trabalhando. Disse desconhecer o motivo pelo qual a Braskem não contratou geólogos, ao longo das últimas décadas, mais afirmou que, certamente, não foi por corte de custos.

Diante da informação de que, por muito tempo, o custo da mineração de sal-gema era da ordem de R$8 por tonelada, negou que esse era um dos indicadores acompanhados por sua área. Ele reforçou que passou a atuar no caso de Alagoas em maio de 2019, trabalhando basicamente com questões relacionadas à comunidade e ao processo de comunicação; portanto, não tinha conhecimento técnico da parte operacional da companhia. Segundo ele, o vice-presidente de Operações, sr. Marcelo Cerqueira, era o detentor desse conhecimento.

Solicitado a confirmar dados de sua entrevista ao jornal Folha de São Paulo – em que defendeu que a empresa não tinha responsabilidade sobre o evento em Maceió, pois esse envolveu uma questão geológica –, o depoente afirmou à CPI que a Braskem tinha culpa nesse processo e assumia a responsabilidade por isso.

Novamente perguntado sobre quem seria o culpado dos eventos em Maceió, visto que há negativas recorrentes da Braskem em assumir a culpa do ocorrido. O sr. Marcelo Arantes afirmou que já ficou claro que a Braskem tem contribuição e é responsável pelo evento ocorrido em Maceió, e, por isso, a companhia tem feito todos os esforços para reparar, mitigar e compensar todo o dano causado com a subsidência na região.

Em razão de sua afirmação em entrevista "O que nós aprendemos ao longo do tempo é que a geologia é uma coisa complexa, e sempre foi dito que nunca acontece um fenômeno assim por uma situação única. A gente usa como base o relatório que traz essas três hipóteses: terreno, água e extração. Não há grau de responsabilização ou grau de participação", o depoente foi indagado sobre a possibilidade de afundamento dos bairros, caso não houvesse a extração na região. Ele disse que não era geotécnico ou geólogo, logo, não teria capacidade técnica para responder; contudo, argumentou que, desde maio de 2019, quando o relatório da CPRM indicou três hipóteses causadoras e a extração de sal da Braskem como causa principal, a empresa assumiu a responsabilidade por compensar, mitigar e reparar todos os danos causados na região.

SF/24255.92727-09

Negou sua participação em reuniões de Conselho da Braskem, pois não integrava o colegiado; e confirmou que somente teve conhecimento do comprometimento das áreas afetadas pelo relatório da CPRM, divulgado em 2019.

Confrontado com a informação de que, entre 2015 e 2017, havia previsão de que a empresa investiria na mina cerca de 53 milhões, mas reportou para a ANM que investiu apenas R$1 milhão, o depoente comentou que o sr. Marcelo Cerqueira era o responsável por essa previsão de investimento. Ademais, disse desconhecer que o corte de 52 milhões tenha sido deliberado pela diretoria. Afirmou que, embora fosse diretor estatutário desde 2016, nem todas as decisões são encaminhadas ao comitê.

Ele confirmou que, na unidade de Vinílicos, a economia gerada pelo controle de custos de extração de sal-gema era incluída como parte da remuneração variável dos diretores e dos funcionários da empresa. Sobre o Programa de Participação nos Lucros e Resultados (PLR), esclareceu que era considerado o valor gerado na operação, ao comparar o que era planejado com o que era realizado.

Reforçou que toda atividade de extração de sal da Braskem tinha licenças, seguiu normas técnicas estabelecidas e era acompanhada por agência reguladora. Afirmou que a unidade de Vinílicos fazia a operação de cloro-soda, PVC e mineração, portanto, era responsável por monitorar os poços e cavidades subterrâneas.

Diante de dados obtidos de documento da Braskem no processo de licenciamento pelo Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, em que a empresa afirmou que deveria ser respeitado o espessamento de 150m entre as cavidades, de forma a constituir um pilar de sustentação, entretanto, que poderia haver cavidades interligadas, foi indagado se a Braskem fazia exploração ou lavra ambiciosa. O depoente respondeu que desconhecia o conceito de lavra ambiciosa. Posteriormente, foi instado a responder por que a empresa operou lavra ambiciosa durante anos, unindo cavas e retirando as colunas de sustentação que suportavam a superfície de uma área povoada, com risco de *sinkhole*. Ele declarou desconhecimento técnico da operação; todavia, ponderou que não havia previsão de ocorrência daquele evento na região. Citou que há outros locais no mundo em que a extração de sal é realizada em regiões onde pessoas habitam a superfície. Disse não ter conhecimento de que em 37 estados americanos houve acidentes com afundamento e dolinamento, por extração de sal-gema.

Sobre a contratação de consultorias especializadas ou entes governamentais estrangeiros para emitir relatórios e estudos que desacreditassem o Serviço Geológico do Brasil, o depoente comentou que o sr. Marcelo Cerqueira foi responsável por essas contratações, entretanto, não houve intenção de desqualificação da referida entidade. Após a divulgação das conclusões do Serviço Geológico, a contratação imediata de cinco instituições nacionais e internacionais visava a aprofundar o estudo para identificar medidas a serem implementadas na região. Confirmou que a Braskem disponibilizou informações adequadas a essas instituições com o objetivo de encontrar soluções preventivas que garantissem a segurança das pessoas. Essas instituições eram renomadas, trabalharam de forma independente, e os relatórios gerados foram enviados às autoridades. Ele negou ter participado da decisão de contratação do Serviço Geológico Francês, do Instituto alemão de Geomecânica e da Universidade de São Paulo (USP). Repetiu que isso estava sob a liderança do sr. Marcelo Cerqueira, e afirmou que a Braskem poderia enviar esses contratos à CPI, mediante requerimento.

Perguntado sobre a relação do sr. Álvaro Maia com as operações da empresa em Maceió, o depoente respondeu que, embora se recordasse desse nome, não lembrava se ele era integrante, parceiro ou consultor da Braskem, mas poderia enviar essa resposta à CPI. Ainda em relação ao sr. Álvaro Maia, alegou desconhecimento sobre: sua relação de trabalho com o sr. Paulo Cabral na operação das minas; se era ele quem determinava a cava por conta de potencial de comprometimento de estabilidade geotécnica; como ele foi contratado para a prestação de serviços à Braskem; se ele assessorou ou coordenou a contratação dos estudos e opiniões de especialistas para contrapor o Serviço Geológico do Brasil; se ele elaborava rotineiramente relatórios para a empresa sobre a

SF/24255.92727-09

operação da mina ao longo de sua vida útil; e o porquê de a empresa omitir documentos relacionados ao sr. Álvaro Maia em resposta à CPI. Afirmou que poderia enviar essas respostas posteriormente.

O sr. Marcelo Arantes foi solicitado a comentar sobre afirmações feitas pela Agência Nacional de Mineração à CPI de que recebeu informações falsas da Braskem, induzindo a Agência ao erro no exercício da fiscalização – a Braskem sempre afirmou para o órgão que a margem de exploração era segura e não comprometia as estruturas da superfície. Ele respondeu que desconhecia esses documentos; entretanto, disse não acreditar que a Braskem tenha enviado informações erradas para a ANM. Reforçou que, durante os quatorze anos de trabalho na empresa, não detectou omissão ou sonegação de informações para órgãos ou autoridades competentes.

O depoente declarou desconhecimento sobre a autorregulação do setor de mineração, assim como sobre a existência de multas aplicadas pela ANM à empresa. Acrescentou que toda e qualquer infração relacionada à Braskem, certamente, foi analisada, respeitada e discutida com os órgãos. Perguntado se a diretoria cogitou, em função das falhas e do comportamento permissivo da empresa, a possibilidade de o Ministério de Minas e Energia decretar a caducidade da concessão de lavra, respondeu que desconhecia essa informação e que não participou desse debate. Negou que a empresa tivesse certeza da impunidade sobre a suspensão da licença de operação em decorrência de operação de lavra ambiciosa. Repetiu que a Braskem sempre atuou respeitando as normas técnicas, tinha licença de operação e era acompanhada pelos órgãos reguladores.

Ele confirmou que, durante três anos, foi diretor da parte de sustentabilidade da empresa, com atuação relacionada a temas mais institucionais do que operacionais. Alegou desconhecimento do Rima (Relatório de Impacto Ambiental), único documento que fundamentou a viabilidade ambiental da mineração na capital alagoana e que incluiu, entre suas conclusões: "Não serão provocadas alterações ou comprometimentos ambientais de nenhuma forma, seja no aspecto visual, sonoro, químico ou físico. Da mesma forma, não serão afetados nem o ar, solo, subsolo e os recursos hídricos, durante a fase de produção. A única modificação direta da fase de operação ocorre no subsolo, pela substituição, a cerca de 900m de profundidade, de partes localizadas na camada de sal por água. Na verdade, é praticamente apenas uma operação de substituição. Em relação à presença dessas cavidades subterrâneas, preenchidas com água, não se deve ter qualquer preocupação ambiental, uma vez que suas dimensões são totalmente controladas, previamente determinadas e estão recobertas por camadas consolidadas de folhelhos e calcário. Nesse aspecto, pode-se admitir uma segurança ambiental total em relação ao projeto do empreendimento descrito."

Também alegou desconhecimento de que, em função da mineração de sal-gema em Maceió, eventos de instabilidade geológica em algumas minas já tinham ocorrido – na mina 3, que operou até 1982, houve desmoronamento; na mina 5, que operou de 1976 a 1986, desmoronamento do topo da cavidade; na mina 6, que operou de 1976 a outubro de 1985, desmoronamento interno que causou sismos na superfície.

Negou conhecimento de que, quando a empresa teve que obter licenças prévias para implantação de novos postos, o Instituto de Meio Ambiente de Alagoas dispensou a produção de novos estudos ambientais; e acrescentou que a Braskem deve ter elaborado todos os estudos de forma a respeitar as normas técnicas existentes em todas as fases da atividade de exploração e extração de sal.

O depoente foi instado a informar a posição da empresa sobre denúncias feitas em reportagem publicada pelo jornal Intercept Brasil, em dezembro de 2023, acerca de cláusulas abusivas em documento sigiloso chamado Instrumento Particular de Transação Extrajudicial, Quitação e Exoneração de Responsabilidade, por meio do qual os acordos de desocupação dos imóveis dos bairros afundados em Maceió foram realizados. Ele explicou que, a partir do relatório da CPRM, ao longo desses cinco anos, um programa de compensação financeira foi estabelecido. Isso foi feito em duas etapas: a primeira foi a realocação das pessoas, de acordo com cronograma definido pela Defesa Civil em mapa de risco – quando foi oferecida ajuda para aluguel e mudança; a partir da realocação, houve aplicação do programa de compensação, com adesão voluntária. Nesse

SF/24255.92727-09

processo, as pessoas tiveram direito a atuação de seu advogado ou defensor público no acordo assinado com a Braskem. Repetiu que a Braskem visitou as casas de cada morador, para ter o diagnóstico social de cada residência e de cada comércio. Foram feitas várias reuniões com cada morador, que poderia decidir ou não por um acordo, ou seja, não houve imposição por parte da empresa. Mencionou dados sobre os acordos firmados: 64% das propostas foram aceitas na primeira reunião; 20%, na segunda; e, a partir das terceira e quarta reuniões, chegou-se a 100%. Repetiu que, durante o processo de negociação, todas as pessoas foram amparadas por um advogado e, ao final, os acordos assinados foram homologados na Justiça.

O depoente confirmou a existência do mencionado Instrumento Particular de Transação Extrajudicial, Quitação e Exoneração de Responsabilidade, no qual, segundo ele, há cláusulas relacionadas à reparação e à indenização de danos morais e materiais, assim como à compra do imóvel do morador. Alegou desconhecimento de questionamento judicial acerca de cláusulas abusivas supostamente contidas nesse documento. Recordou que, desde que começou a liderar esse processo na região de Alagoas, contribuições das autoridades e do Movimento Unificado das Vítimas da Braskem (Muvb) sobre situações particulares foram analisadas pela companhia e levadas em consideração.

O depoente foi instado a avaliar a metodologia utilizada pela Braskem para arbitramento dos danos morais, em que foram identificadas duas falhas metodológicas: o tabelamento em valor fixo por residência, desconsiderando as peculiaridades de cada ofendido; e a suposta obrigação de adesão conjunta ao acordo, no que tange aos danos materiais e morais, sem possibilidade de adesão parcial. Ele argumentou que o documento assinado com as autoridades – Ministérios Públicos Federal e estadual, Defensorias Públicas estaduais e da União – prezou um acordo global com cada participante. Em seguida repetiu quais foram os procedimentos aplicados para celebração dos acordos: adesão voluntária com apoio de advogado ou defensor público e tempo de reflexão, com reuniões requeridas por cada morador para discutir os termos. Acrescentou que se a pessoa não desejasse participar do processo poderia acionar a empresa judicialmente e teria uma decisão rápida, já que o julgamento seria apenas sobre o valor e não sobre a culpabilidade, que foi assumida pela Braskem.

Diante do argumento de que não houve indenização de fato, pois as pessoas foram obrigadas a vender seu imóvel para um único comprador, o sr. Marcelo Arantes defendeu que os termos do acordo trataram sobre indenização de danos morais e materiais; entretanto, os imóveis precisavam ser comprados porque havia o compromisso de retirar as pessoas, demoli-los e tratar o solo. A Braskem se comprometeu com as autoridades a estabilizar o solo, sem utilizá-lo para edificação comercial e residencial; contudo, no futuro, isso deverá ser discutido mediante elaboração de plano diretor. Conforme o depoente, a Braskem não terá autonomia sobre o destino final dessa área. Acrescentou que o compromisso atual da empresa é continuar o processo de demolição e estabilização do solo – no bairro do Mutange, 70% das obras estão encaminhadas e há 40% de vegetação.

Sobre se a Braskem pensa em reavaliar os termos dos acordos firmados, o depoente esclareceu que a intenção dos entes federais e estaduais era dar celeridade na realocação e na indenização de danos morais e materiais das pessoas. Houve cronograma estabelecido pela Defesa Civil para a alocação de pessoas, juntamente com procedimento de negociação com moradores e comerciantes, que incluiu: assistência por advogado ou defensor público; várias reuniões individuais, se demandadas pelo interessado; e prazo para desistência, depois do aceite do acordo. A Braskem assinou acordos com cerca de 98,8% das pessoas, e não há perspectiva de que eles sejam reabertos.

O sr. Marcelo Arantes foi solicitado a avaliar a possibilidade de revisão dos acordos, pois esses contemplaram o valor do imóvel e o dano moral – que compreendeu aspectos de deslocamento forçado e de perda da propriedade –, mas há outros danos morais – psicológico, educacional e individual – que levaram pessoas a processos de depressão, ansiedade e crise do pânico, além dos relatos de dezenas de suicídios. Para ele, a empresa reconhece o impacto causado na vida das pessoas;

SF/24255.92727-09

comentou que esteve inúmeras vezes em Maceió, visitando comunidades e a associação de moradores, além de ter participado da Central do Morador; e reforçou que, desde maio de 2018, a empresa busca imbuir todos os esforços e os recursos financeiros para reparação, mitigação e compensação das pessoas. Acrescentou que não teve delegação sobre os acordos assinados e que não participou de nenhuma reunião em que foram celebrados. Conforme o depoente, o valor do dano moral foi estabelecido a partir de metodologias técnicas e jurídicas embasadas em outras decisões que trataram de realocação involuntária.

Questionado sobre matéria veiculada pela revista Veja, em 18 de dezembro de 2023, que divulgou indenização no valor de R$ 4 milhões paga pela Braskem ao ex-governador Renan Filho, o depoente justificou que qualquer pessoa que tivesse propriedade ou comércio naquela região fez jus à compensação financeira. Confirmou que houve pagamento no valor de R$ 4,2 milhões, porém, como os demais dados eram sigilosos, não teve acesso a eles. Enfatizou que a mesma metodologia foi aplicada em todos os acordos; não houve beneficiados, independentemente da classe social ou posição socioeconômica do atingido. Declarou desconhecimento de suposta ação judicial do sr. Renan Filho contra a Braskem por ter confirmado esse valor milionário, assim como da existência de pressão exercida por algum agente político para ter indenização aumentada.

O depoente informou que, nesses acordos, a empresa Diagonal foi a responsável por avaliar o valor dos imóveis. Segundo ele, a empresa está sediada em Recife e tem experiência na área, tendo participado de vários processos de realocação e avaliação de imóveis no Brasil. O valor dos imóveis comerciais foi avaliado por quatro empresas, entre elas a JLL e a Cushman. Acrescentou que a Braskem já havia enviado à CPI os 19 mil acordos firmados, que contêm o valor avaliado e a empresa responsável.

Sobre a afirmação de que a área se estabilizará em 20 ou 30 anos, quando a Braskem pode se transformar na maior proprietária imobiliária do estado em virtude da cláusula de transferência de titularidade dos imóveis, o depoente ponderou que esse não era o negócio da Braskem, que é uma empresa petroquímica. Destacou que esse não foi o objetivo da compra dos imóveis, ela foi executada para estabilizar e tratar o solo; e repetiu que a Braskem não tem autonomia sobre o destino dessa área no futuro, que será decidido em discussões para definir o plano diretor da cidade.

Acerca do acordo feito com a prefeitura de Maceió, ele explanou que esse foi objeto de discussão, durante dois anos, com a equipe do prefeito João Henrique Caldas. Foi estabelecida uma comissão para negociar com a Braskem os danos que não foram abrangidos nos outros quatro acordos assinados com autoridades, incluindo prédios públicos, bens públicos e IPTU. Esse acordo envolveu o valor de R$ 1,7 bilhão, que será pago em três parcelas. Já foram pagos R$ 600 milhões, que a prefeitura definirá como será investido. Nesse acordo, está prevista aplicação de recursos para aumentar o cemitério São Luiz e construir um cemitério maior no bairro de Bebedouro. Negou que haja convênio de cooperação técnica entre a prefeitura e a Braskem para aplicação desses recursos em favor da área afetada; entretanto, confirmou que, nos quatro demais acordos assinados, há previsão de desembolsos com finalidade de reparações socioambientais e urbanísticas na região. Como exemplo, mencionou a região do Bom Parto, onde há 47 ações do programa de ação social, incluindo o programa ambiental de recuperação dos mangues.

Conforme o depoente, foram negociados 19 mil acordos individuais; cinco envolvendo os Ministérios Públicos federal e estadual, o Ministério Público do Trabalho e as Defensorias Públicas da União e do estado. Embora a Braskem tenha tomado a iniciativa, não foi realizado acordo com o estado de Alagoas; contudo, recentemente, foi estabelecida uma comissão – atualmente inoperante – para discutir a situação do estado. Parte dos R$ 15,5 bilhões provisionados pela Braskem inclui equipamentos públicos que aguardam essa negociação. Acrescentou que não tinha informações acerca de valores apresentados em proposta do estado de Alagoas.

Foi perguntado por qual razão a empresa se propôs a aprimorar seu *compliance* ambiental, visto que, no seu portal de relações com investidores, consta a informação de que a Braskem se comprometeu a não iniciar novas atividades de extração de sal-gema em outras localidades enquanto

SF/24255.92727-09

não houver a implantação do plano de melhorias. Ele explicou que a companhia tem um programa socioambiental, que vem sendo implementado ao longo dos anos; entretanto, eventos como o de Maceió são pontos de evolução e aprendizado. Disse não se recordar de quais eram as regras de conformidade ambiental que a Braskem seguia antes do plano de melhorias, mas se comprometeu a enviá-las à CPI. Acrescentou que não é intenção da empresa continuar com atividade de extração de sal em nenhuma região.

Indagado se, antes do acidente, a empresa realizou alguma ação ou campanha para informar a população da mineração que ocorria embaixo de suas casas, ele argumentou que a atividade de extração de sal na região era amplamente noticiada desde a década de 70. A partir do ocorrido em maio de 2019, houve forte e ampla campanha de comunicação a todos os moradores da região.

Diante de relatos de que a Braskem realizou campanhas de marketing enaltecendo sua importância para a economia de Maceió, foi questionado qual o gasto da empresa em propaganda para melhorar a imagem, desde o sismo de 2018. O sr. Marcelo Arantes esclareceu que, desde maio de 2019, todo o trabalho realizado em Maceió visa a prestar contas das ações implementadas na região. Disse que não se recordava desses dados, mas afirmou que enviaria posteriormente a informação à CPI.

Questionado se a Braskem dispunha de um plano de emergência sistematizado e equipes treinadas para implementá-lo, em caso de intercorrência nas minas, ele mencionou a existência do plano Apell, que envolve várias instituições e que já existia antes dos eventos em Maceió, em virtude da unidade de cloro-soda na região. O plano inclui a realização de simulações com moradores em torno das plantas industriais, inclusive com participação de autoridades públicas do local. Foi então confrontado com afirmação da Defesa Civil de Maceió de que a Braskem não tinha plano até a data do evento em 2018.

O sr. Marcelo Arantes afirmou que a Braskem considerava prioridade a segurança da população local e a dos trabalhadores. Solicitado a comentar se a empresa guiou a operação das minas com base somente em fatores econômicos, ele ponderou que a indústria petroquímica tem riscos operacionais; contudo, toda reunião mensal executiva da empresa se inicia tratando do fator de segurança. Afirmou que a Braskem tem padrão elevado de preocupação com segurança e isso é tratado com extrema seriedade por todos da companhia e pelos seus acionistas.

Questionado sobre o histórico de acidentes da planta de cloro-soda da Braskem e da mineração de sal-gema em Alagoas, ele citou um vazamento de cloro-soda, ocorrido em 2011 na unidade do bairro Trapiche, em Maceió, após o qual foram tomadas todas as providências em relação à comunidade, além da introdução de melhorias.

Confrontado com informações contidas no livro "Rasgando a Cortina de Silêncios" sobre a ocorrência de eventos em 1976, 1977, 1982, 2011, bem como o de 2018, que expulsou 60 mil pessoas de suas casas, foi lhe perguntado se a empresa tinha, por cultura corporativa, estudar casos de acidentes e desastres ocorridos em operações similares no mundo. Ele informou que há esse tipo de troca de informações no setor petroquímico; ademais, a Braskem conta com uma equipe técnica que faz estudo e análise de eventos ocorridos em outras localidades. Indagado se a empresa cogitou em algum momento, antes dos abalos sísmicos de 2018, instalar rede de acompanhamento técnico dos postos de sal e do solo, o depoente argumentou que, até março de 2018, não havia indícios que correlacionassem as atividades de extração de sal da Braskem com o que vinha acontecendo na região; quando, em maio de 2019, foi divulgado o estudo de interferometria conduzido pela CPRM. A partir daquele momento, a companhia seguiu a orientação e as normas técnicas que orientavam o acompanhamento por topografia.

Acerca de suposta fraude no processo de autorregulação, segundo a qual a Braskem enviava dados primários seletivos para análise pelos institutos contratados, o sr. Marcelo Arantes declarou desconhecimento e repetiu que tem confiança na equipe técnica da empresa, a qual deve ter fornecido informações adequadas para cada entidade. Sobre como se dava a autorregulação – já que não havia

SF/24255.92727-09

empresa contratada para essa avaliação –, ele informou que a Braskem tinha equipe técnica que atuava nessa área e, também, contratava consultores externos para ajudar nessa análise; contudo, não soube informar quando isso foi feito e qual foi a empresa.

Negou ter perguntado, ao setor técnico responsável pela segurança da mineração, se a instabilidade geológica das minas poderia ter sido evitada, caso as redes de monitoramento estivessem funcionando. Ele não soube informar o custo dessa rede de monitoramento, mas disse que poderia enviar os dados à CPI; entretanto, comentou que eram mais de cem equipamentos instalados, grande parte doado à Defesa Civil.

Sobre o montante já gasto pela Braskem em remediação da catástrofe e indenizações, informou que, dos 15,5 bilhões que estão provisionados, 9,5 bilhões já foram desembolsados, sendo 4,5 bilhões em indenizações pagas aos moradores e comerciantes.

Alegou desconhecimento sobre a Braskem ter omitido ou apresentado informações falsas ao órgão ambiental do Estado de Alagoas; no entanto, argumentou que, considerando o caráter da companhia e de seus funcionários, não acredita que isso tenha acontecido.

Confrontado com a informação de que o Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA) autuou a Braskem em mais de 72 milhões por omissão de informação, danos ambientais e pelo risco de colapso e desabamento da mina 18 na região do Mutange – segundo o IMA, desde 2018, a Braskem já foi autuada 20 vezes –, foi-lhe perguntado por que a Braskem não informou ao mercado esse fato. O depoente comentou que desconhecia essas multas. Segundo ele, os fatos informados ao mercado são determinados após análise da equipe técnica, jurídica e financeira. Alegou desconhecimento sobre multas aplicadas à Braskem em decorrência de envio de informações falsas. Enfatizou que sua conduta, assim como a da empresa não correspondem a esse tipo de procedimento.

Alguns dados foram informados ao depoente: a Braskem confirmou que recebeu autuação de cerca de 72 milhões, contudo a companhia alegou à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) que esse não era um valor relevante; a Braskem esclareceu que, desde 2018, recebeu 22 autuações, no valor total de 100 milhões, algumas encerradas e outras em andamento; segundo a CVM, a empresa só divulgou comunicado ao mercado ao ser instada a se posicionar acerca da notícia veiculada pela Agência CMA, em 25 de abril de 2023, intitulada "Justiça de Alagoas suspende bloqueio de contas da Braskem [S.A.] e ação lidera altas do Ibovespa". Questionado se era uma prática da companhia selecionar as comunicações feitas ao mercado, ele disse que desconhecia a comunicação mencionada e que a prática da Braskem sempre foi a de comunicar ao mercado e aos seus acionistas fato relevante.

Ainda sobre dados que a companhia não comunicou ao mercado, foi reportado que a CVM instou a Braskem a se manifestar acerca de matéria do jornal O Estado de São Paulo intitulada "Valor das provisões e disputas entre políticos de AL preocupam analistas", que afirmava que a Companhia Brasileira de Trens Urbanos de Alagoas (CBTU) também acionou a Braskem, pedindo o ressarcimento de 1,2 bilhão, por transtornos causados a ela e a seus usuários. Inicialmente, ele declarou desconhecimento sobre a ausência de comunicação; em seguida, disse que o acordo com a CBTU continua em negociação entre as partes, para análise da melhor solução técnica para aquela região, e que ele será comunicado ao mercado, assim que for decidido. Foi perguntado se a existência de processos judiciais, mesmo antes do trânsito em julgado, que a CVM entende ser fato relevante, não deveria ter sido divulgado. Ele repetiu que a Braskem sempre fazia análise técnica e jurídica antes de reportar ao mercado dados considerados importantes, e isso deve ter acontecido nessa circunstância.

Em relação à prática recorrente de omissão de informações relevantes pela Braskem, foram levantadas as seguintes questões: conforme a Agência Brasileira de Inteligência (Abin), em relatório de 29 de abril de 2019, o Serviço Geológico do Brasil concluiu que as movimentações do solo que causaram danos em Maceió foram decorrentes da extração desenvolvida pela Braskem; em 14 de novembro de 2019, a Braskem apresentou à Agência Nacional de Mineração resultados de estudos

SF/24255.92727-09

encomendados pelo Instituto alemão de Geomecânica de Leipzig (IFG) com um plano definitivo de encerramento da extração de sal-gema e fechamento dos postos em Maceió; em 30 de dezembro de 2019, a Braskem assinou acordo com a Defensoria Pública estadual e da União e dos Ministérios Públicos estadual e da União comprometendo-se a desocupar a área; relatório da Abin sugere que a Braskem teria omitido informações relevantes ao IFG, na tentativa de delimitar as compensações em patamares bem abaixo do esperado pela população afetada e pelos órgãos envolvidos; a Braskem teria ainda omitido do IFG informações relevantes, na tentativa de induzi-lo a fornecer laudos técnicos contrários aos produzidos pelo Serviço Geológico do Brasil. Acerca desses pontos, o sr. Marcelo Arantes argumentou que, em maio de 2019, logo após divulgação do relatório CPRM, o IFG foi contratado. Para ele, não faz sentido a contratação de uma instituição para identificar causas e indicar medidas a serem implementadas, a fim de garantir a segurança das pessoas, com intenção de omitir informação, sob pena, inclusive, de prejudicar essa segurança. Afirmou que certamente todas as medidas relatadas foram implementadas pela companhia e constam nos acordos.

O depoente informou que a Braskem perdeu o indicador Dow Jones e o indicador da Bolsa de Valores do Brasil de empresa verde, em decorrência dos eventos ocorridos. Ele reforçou que, em quatorze anos de serviço na empresa, sempre conviveu com comportamentos éticos por parte de seus colegas e de todos os integrantes da companhia.

O relatório da Agência de Inteligência apontou indícios de pressões da Braskem sobre os trabalhos técnicos do Serviço Geológico do Brasil em dois níveis: da sua controladora sobre os dirigentes do CPRM; e dos conselheiros do CPRM sobre as equipes que realizavam estudos sobre a instabilidade do terreno nos locais afetados. Perguntado como a Braskem promoveu a apuração dessa conduta, o depoente declarou desconhecimento sobre qualquer denúncia interna relacionada a mecanismo de pressão que a Braskem tenha exercido sobre algum agente público. Disse que testemunhou interações entre a Braskem e entidades para sanar dúvidas e fechar os acordos; contudo, não presenciou qualquer mecanismo de pressão.

Segundo a matéria "Prefeitura quer reabrir acordo com a Braskem", veiculada pelo Correio Braziliense em 7 de dezembro de 2023, para a prefeitura de Maceió, as indenizações de 1,7 bilhão pactuadas no termo de acordo global devem ser revistas para incluir o Bairro do Bom Parto na área de acompanhamento de risco. Acerca dessa negociação, ele esclareceu que houve nova emissão do mapa 5 da Defesa Civil municipal, que incluiu nova área de monitoramento. Afirmou que a companhia continua fazendo esse monitoramento e seguindo todas as orientações da Defesa Civil.

Solicitado a explicar por que os moradores da região do Flexal não estavam no Programa de Compensação Financeira e Apoio à Realocação, ele esclareceu que a Defesa Civil definiu quais seriam as áreas a serem desocupadas em virtude do efeito de subsidência. Na região do Flexal, foi feito um acordo com a prefeitura, Defensorias e Ministério Público Federal, para requalificar o bairro, pois houve um ilhamento social da região. Vinte e três medidas socioeconômicas e ambientais estão sendo implementadas, como construção de uma unidade básica de saúde, escolas, centro comercial, píer para os pescadores, além da pavimentação e iluminação pública. Esse acordo vem sendo cumprido pela Braskem, e a maioria das obras será concluída até fevereiro de 2025. Adicionalmente, uma série de cursos de capacitação para pequenos empreendedores estão sendo desenvolvidos naquela região.

Ainda com relação aos moradores de Flexal, foi relatado que a Braskem propôs indenizá-los por danos patrimoniais e extrapatrimoniais, em parcela única, no valor de R$25 mil por unidade familiar ou estabelecimento empresarial. Instado a avaliar se considerava a quantia satisfatória para recompor a dignidade dos moradores que continuarão ilhados por 20 anos, o depoente pontuou que ela foi definida com base em critérios técnicos estabelecidos e em decisões jurídicas relacionadas a casos semelhantes; atualmente, 98% das pessoas assinaram o acordo e receberam esse valor.

Considerando que o acordo de indenização firmado em janeiro de 2020 previa possibilidade de inclusão de novos imóveis, independentemente do nível de criticidade, foi perguntado por qual motivo, embora uma nova parcela do bairro tenha sido incluída como área de risco para

SF/24255.92727-09

monitoramento no mapa 5, a Braskem se recusou a incluir os moradores do Bom Parto no plano de compensação. Ele explanou que Defesa Civil avaliou a região do Bom Parto como área de monitoramento e não de realocação. Quarenta e sete ações estão sendo implementadas nessa região para requalificação, 85% delas já têm destinação de verba, e cerca de R$1,7 bilhão serão aplicados para medidas socioeconômicas e urbanísticas. Indagado se os moradores do Bom Parto terão que conviver por décadas com imóveis rachados, que colocam a vida das pessoas em risco; ele destacou que essas áreas são acompanhadas regulamente pela Defesa Civil municipal, nacional e por uma equipe técnica da Braskem. Reforçou que, atualmente, essa área foi definida como monitoramento, não havendo necessidade de realocação das pessoas.

Acerca do fato de a Braskem ter questionado judicialmente a realocação das pessoas indicada no mapa 5, o sr. Marcelo Arantes repetiu que a definição da área de realocação é atribuição da Defesa Civil; e que a Braskem sempre foi diligente em cumprir essas determinações. Repetiu que, sobre o mapa 5, foi prevista nova área de monitoramento e não de realocação. Diferentemente da área de monitoramento, em que se deve retirar as pessoas pelo risco à vida, a área de monitoramento, por ter risco menor, deve ser monitorada. Reforçou que a Defesa Civil municipal, federal e a Braskem integram uma comissão que acompanha constantemente seis áreas no entorno dessa região. Repetiu que, atualmente, a decisão foi pela implementação de um programa de âmbito social, com 47 ações para requalificação da área, com aplicação de R$1,7 bilhão. Explicou que, no mapa 4, inicialmente foi determinada área de monitoramento, que posteriormente foi definida como área de realocação; entretanto, o morador poderia permanecer no imóvel até aceitar a proposta. Sobre a diferença de conduta entre os mapas 4 e 5, esclareceu que o conhecimento geológico atual da região, bem como as iniciativas de implementar a estabilização do solo culminaram em diagnóstico diferente do mapa definido pela Defesa Civil em 2020. Por fim, destacou que a Braskem cumpriu 100% das determinações da Defesa Civil em relação à realocação de pessoas, e vai seguir com a mesma conduta, caso haja mudança de entendimento do órgão.

Com a justificativa de que não era sua área de conhecimento técnico ou de que não atuava na empresa no período, o depoente declarou que não tinha informações suficientes para responder às seguintes perguntas: qual era o faturamento e a margem de lucro da operação de vinílicos da Braskem nas plantas em Maceió e em Camaçari; qual era o custo de operação da lavra da Braskem no período em que esteve na diretoria estatutária da empresa; quantos empregados trabalhavam na mina da Braskem e qual era o perfil desses trabalhadores; se confirmava dados obtidos pela CPI de que as cavidades ativas e inativas eram submetidas a um período de despressurização intencional para que se economizasse energia; se apenas sete pessoas trabalhavam na mina; se o corte de R$52 milhões de investimentos na mina, entre 2015 e 2017, afetou o monitoramento por sonar que deveria ter sido feito pela empresa; quais são as obrigações contidas no Plano de Aproveitamento da jazida da Braskem; quem foi o responsável pelo descumprimento do Plano de Aproveitamento Econômico da mina da Braskem, especialmente quanto à obrigação de realização do levantamento anual de dados por sonar nos poços; quem era responsável pela locação de novos poços, especialmente quanto à proximidade entre buracos, que posteriormente poderia causar aumento do dano pela junção das cavas; qual dos critérios de segurança, informados pelo sr. Paulo Cabral, deveriam ser seguidos – 75m de diâmetro e 150m de distância entre as minas, informados nos planos de aproveitamento da empresa, ou 53m de diâmetro e 100m de distância entre as minas, publicados em artigo científico; por que a empresa não seguiu as diretrizes de segurança apresentadas em estudo e em planos de aproveitamento econômico que demonstravam a presença de uma rocha fraca na camada superior ao minério; se a Braskem retirou mais sal do que a capacidade de segurança dos poços; se a Braskem realizou alguma análise de risco antes de assumir a operação de mineração na cidade de Maceió; se a Braskem trata mineração no subsolo de uma área urbana sob o aspecto de gestão de risco da mesma forma que mineração no subsolo de região não habitada; por que a empresa lavrou mais material do que a própria geologia da mina permitia; se a empresa tinha algum estudo que embasou a informação fornecida ao Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, de que poderia realizar, de forma segura, a lavra com cavidades interligadas, abrindo mão dos pilares de sustentação; por que o descaso e a negligência em não realizar o monitoramento das cavas por sonar ao longo de dez anos; se a Braskem

SF/24255.92727-09

submeteu o monitoramento das minas a alguma conferência ou auditoria por empresa independente; considerando que o diretor-presidente do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas relatou que as informações que sustentaram a concessão e a manutenção das licenças de operação de mineração de sal-gema foram fornecidas unicamente pela Braskem, se a empresa teve, ao longo dos últimos 20 anos, algum contratempo para obtenção de licença junto ao Instituto de Mineração de Alagoas, à Agência Nacional de Mineração e ao Ministério de Minas e Energia; se a companhia acelerou o cenário do afundamento dos bairros de Maceió, já que dados que demonstraram o aumento vertiginoso da produção – de 220 mil toneladas para cerca de 900 mil toneladas –, após a Braskem assumir a mineração em Maceió, em 2022; ao adquirir, em 2002, a empresa Trikem – antiga Salgema, que já explorava o mineral sal-gema –, se a Braskem, em seus Estudos de Viabilidade Econômica, considerou o risco da mineração de sal-gema em uma área urbana extremamente populosa; se a Braskem tinha conhecimento de estudos da saúde daquelas minas; se confirmava a informação contida em trecho do relatório final do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) que avaliou os abalos sísmicos em Maceió, de que "Houve desleixo por parte das empresas mineradoras, tendo em vista o abandono de poços e minas inativas, inclusive desligando as bombas que pressurizavam as cavernas, em horários de bandeira vermelha da companhia elétrica, com vistas a economizar, porém causando despressurização e propiciando afluência salina".

SF/24255.92727-09

Anexo 8 – Resumo das oitivas da 12ª reunião (19/03/2024)

I – Identificação

Oitiva de João Luis Lobo Silva, procurador-geral do Município de Maceió.

Requerimento relacionado: 128/2024 (Convite).

II – Relato das declarações da testemunha

João Luis Lobo Silva, procurador-geral do Município de Maceió

O convidado, ouvido na condição de testemunha, iniciou sua exposição apresentando sua formação acadêmica e experiência profissional, com ênfase na advocacia privada e pública.

No que diz respeito à sua atuação no caso Pinheiro/Braskem, informou que o processo de subsidência do solo em decorrência da mineração realizada pela empresa Braskem, considerada por ele como predatória, iniciou-se em 2018. Em 2019, foi realizada força-tarefa com a participação do Ministério Público Federal (MPF), Ministério Público Estadual, Defensoria Pública da União (DPU) e a Defensoria Pública do Estado (DPE), que resultaram em três Ações Civis Públicas (ACP), que objetivaram: obrigar a paralisação da atividade minerária e tamponamento das minas; tratar da questão de realocamento dos moradores, diante do indicativo de risco; e tratar da questão socioambiental, que engloba aspectos imateriais e de urbanística, dentre outros. Todas as ações movidas tiveram acordos firmados em 2019 e 2020, acompanhados pelo Observatório do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), pelo Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), e com homologação judicial. Assim, as ações já estavam concluídas quando a testemunha assumiu o cargo, destacando que não houve a participação do município nas tratativas.

Esclareceu que, após o estudo da situação, a procuradoria do Município de Maceió buscou as entidades que participaram da força-tarefa e, diante da previsão em acordo, aderiu às ações que tratavam de mobilidade e do plano de ação sociourbanística, com o objetivo de viabilizar a liberação de recursos e a realização de obras específicas. Na ocasião da adesão, constatou que essas ações não englobaram tudo e que o Município tinha prejuízos e perdas próprias, principalmente do ponto de vista tributário e patrimonial, como o custo decorrente da utilização de grandes equipamentos e as vias públicas afetadas. Assim, ao longo de dois anos e meio buscaram a reparação para o Município, no seu prejuízo próprio. O primeiro acordo ocorreu em fevereiro de 2022, na ação de mobilidade. Em meados de 2023, aderiram ao Programa de Ação Sociourbanística (PAS) e foi realizado o acordo global do Município, de natureza bilateral, no qual foi recuperada a perda tributária e patrimonial ocorrida.

Em momento posterior da reunião, o procurador reafirmou que tanto o acordo socioambiental, quanto o acordo dos moradores, foram assinados nos anos de 2019 e 2020 em ação proposta pela força-tarefa, com homologação judicial. No acordo socioambiental, concordou que há situações de reparação que devem ser realizadas pela própria Braskem na área da mobilidade. Quanto à ampliação da Avenida Fernandes Lima, trata-se de decorrência do acordo, mas não cabe ao Município a execução dos recursos, apenas o monitoramento da obra. Como houve a adesão do

SF/24255.92727-09

Município no acordo referente à mobilidade, as obras são feitas diretamente pela empresa, mas sob fiscalização ordinária da Prefeitura, que define qual obra seria mais adequada e seu o local.

Esclareceu que, dos recursos recebidos pela Prefeitura, o Município não recebeu a totalidade do R$ 1,7 bilhão pactuado em acordo assinado por ele próprio, contabilizando pouco mais da metade até a data da realização da presente reunião. Dos valores específicos, a atual gestão tem definido linhas para aplicação desse recurso. Ressaltou que se trata de um recurso desvinculado em sua origem, porque é originário de perda tributária e patrimonial.

Informou que, no ano de 2019, a atividade da mineração deixou de ocorrer na região. Concordou que, de 2019 a 2022, quando celebrado o acordo, o prejuízo da Prefeitura de Maceió girou em torno de R$ 1,4 bilhão em perda de arrecadação e patrimônio. Explicou que não sabe precisar o detalhamento do uso do recurso, mas tem ciência de sua destinação. O detalhamento é feito pela Secretaria de Finanças municipal e será encaminhado para a CPI. Reafirmou que é um valor desvinculado, mas que tem linhas mestras definidas pela gestão e publicadas. Os valores serão aplicados em áreas específicas de saúde, educação, infraestrutura, assistência social e ao Fundo de Amparo ao Morador (FAM), que já foi publicado em Decreto e está em fase final de modelagem. Destacou que grandes ações foram feitas com parte do recurso recebido, como a criação de 4,5 mil vagas de escolas e creches, com uma projeção de, até no final do ano de 2024, chegar a 10 mil vagas; e a compra do maior hospital da cidade. Defendeu que o recurso recebido tem aplicação absolutamente transparente e que foi criada uma rubrica própria junto à Secretaria, com identificação do destino desse recurso no Portal da Transparência.

Foram solicitados os cálculos da perda de arrecadação nesta região e a justificativa do porquê dessa arrecadação ter diminuído.

Questionado se a propriedade dos bens está sendo repassada para a empresa, como aconteceu com os imóveis privados, esclareceu que a Braskem não detém a propriedade e não pode realizar qualquer espécie de construção ou comercialização na área. Disse que os terrenos estão em posse da Braskem, seguindo o disposto no acordo firmado com o Ministério Público, para cumprimento de obrigações específicas, tais como demolição dos imóveis, gestão de resíduos sólidos da área, obra de drenagem, estabilização das encostas da área atingida, implantação e cobertura vegetal, gestão da área desocupada mediante vigilância e controle de pragas e gestão dos principais imóveis de interesse cultural. A posse não tem prazo definido, ocorrerá até que haja estabilização e destinação social da área.

Informado que a Braskem disponibiliza no seu portal o andamento das entregas e contrapartidas nos diversos acordos pactuados e que a empresa afirma que a Prefeitura responde pela gestão global dos recursos pagos, a testemunha disse que tal afirmação não é verdadeira. Segundo ele, o Município só responde pela gestão financeira dos recursos entregues em acordo próprio. Os demais acordos firmados pela força-tarefa, que são de mobilidade e o PAS, têm recursos específicos, e a gestão e a obra são feitas diretamente pela Braskem. Reafirmou que o Município não tem ingerência nenhuma na obra, a não ser as fiscalizações naturais. O Município tem ingerência apenas sobre o valor de R$1,7 bilhão, não sobre todos os valores pactuados em acordo, com exceção da recuperação das encostas do Flexal, no valor de R$ 64 milhões. Os valores são monitorados pelo Tribunal de Contas do Estado e estão todos no Portal da Transparência, que também tem sido atualizado pelo Município.

Sobre se a Procuradoria já foi acionada por conta de algum atraso no andamento das obras sob a responsabilidade da Braskem, respondeu negativamente. Questionado de que forma os moradores de Maceió puderam se manifestar a respeito das tratativas da Prefeitura com a Braskem,

SF/24255.92727-09

disse que os moradores já participavam das discussões antes mesmo da entrada do Município nos acordos. Apenas a partir de 2021, com a entrada da Prefeitura nas discussões, ocorreram as tratativas sobre a adesão do PAS, uma discussão permanente com a comunidade para definir a aplicação desses recursos. O mesmo aconteceu com as tratativas de aplicação dos recursos do acordo de mobilidade. No acordo sobre a perda tributária e patrimonial do Município, não houve audiência pública porque era algo que tocava exclusivamente ao ente. Já na ocasião do acordo do caso Flexal, ocorreram várias audiências públicas, à exceção do acordo específico, porque é uma questão tributária do Município. Confirmou que o Município tem em caixa R$ 300 milhões destinados ao FAM. Perguntado o motivo da população não ter recebido ainda, apesar de o valor destinado à Prefeitura já ter sido encaminhado, afirmou que o dinheiro tem que ser recebido para que possa ser feito o gasto, exemplificado com a compra do hospital, com a questão das creches e com o programa Saúde da Gente. Questionado sobre o valor de R$ 260 milhões para a compra do hospital, adquirido do setor privado, disse que o Tribunal de Contas do Estado já analisou todos os laudos de auditoria independente, atestou e arquivou a representação. Também foi atestado pelo Tribunal de Justiça e pelo Ministério Público, em primeiro grau, destacando que a avaliação estava abaixo do valor de mercado, considerando que a aquisição foi feita por metro quadrado, não por leito, incluindo estrutura e equipamentos na compra. Trata-se de um hospital de alta e média complexidade, com alguns módulos ainda em construção, adquirido da empresa Hospital do Coração. A Comissão solicitou o encaminhamento do custo mensal do hospital.

Com relação às denúncias sofridas pela Prefeitura na compra do hospital, explicou que foram criadas quatro demandas: ao Tribunal de Justiça, devido ao foro específico do prefeito; ao Tribunal de Contas; ao Ministério Público; e uma Ação Popular. Tribunal de Justiça e Tribunal de Contas arquivaram de plano, por falta de indícios. O Ministério Público, em primeiro grau, também arquivou a representação própria, e atualmente pende a Ação Popular. A compra do hospital gerou um processo robusto de avaliação e é disponibilizado automaticamente pelo Município para o cidadão pelo site da Prefeitura.

No que diz respeito ao FAM, reafirmou que foi publicado o decreto para sua constituição. O valor ainda não foi utilizado, mas a discussão para definir sua aplicação é permanente com as lideranças da população atingida. A testemunha afirmou que a compra do hospital não foi discutida com a comunidade, foi uma decisão da gestão. Existe um hospital na área atingida, o primeiro hospital público de Maceió, mas não do porte do hospital que foi adquirido.

Sobre o dado de que a Prefeitura recebeu R$ 1,7 bilhão por cerca de 60 bens, e os moradores receberam R$ 4,5 bilhões por 14,5 mil imóveis, explicou que esse valor também diz respeito à perda tributária, estimada em torno de R$ 500 milhões. Não foi contabilizada apenas a perda ocorrida, mas também realizaram projeção futura, por mais cinco anos, de isenção de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para os moradores atingidos. O valor estimado pela perda dos grandes equipamentos, além de vias, galerias, praças, calculada pelos técnicos da Secretaria Municipal de Finanças, foi em torno de R$ 1 bilhão. A Comissão solicitou informações sobre os cálculos e meios utilizados para se chegar ao montante de R$ 1,7 bilhão, principalmente na questão tributária e na avaliação dos bens imóveis.

Perguntado sobre quando se iniciou a participação oficial da Procuradoria na defesa dos interesses do Município no caso em tela, disse que tem a ciência apenas a partir de sua chegada ao órgão, em 2021. Esclareceu que os cálculos foram entregues por técnicos servidores de carreira da Secretaria de Finanças, que ele não tem expertise para elaborá-los. A população pode ter acesso a esses dados por meio da Lei da Transparência, sob solicitação.

SF/24255.92727-09

Sobre a participação da Prefeitura de Maceió na força-tarefa do Ministério Público Federal, a testemunha reafirmou que o Município se integrou ao grupo em janeiro de 2021, mas que poderia ter feito desde o início das tratativas de acordo. Não soube dizer por que isso não aconteceu, pois não participava da gestão na época. No que diz respeito ao diagnóstico realizado pela empresa Diagonal quanto às medidas de compensação das repercussões sociourbanísticas, a testemunha falou sobre o Programa de Ação Sociourbanística (PAS), que trata da parte mais cultural, esportiva, áreas de lazer e praças, informando que concordaram com parte das medidas na primeira discussão, mas que ainda está em pauta outros aspectos, ressaltando que parte deles já são consolidados, em especial referente a aspectos culturais. Explicou que esse programa é custeado por um valor à parte do R$1,7 bilhão recebido.

Questionado sobre ofício que pede que as negociações sejam reabertas para apuração de novos danos à cidade e para avaliar a complementação da indenização, explicou que a questão específica surgiu com a atualização do mapa 5. Não é a reavaliação do acordo já firmado, que envolvia o mapa 4, já determinado. Com extensão para o mapa 5, pediram automaticamente a reabertura dessa discussão para avaliar se mais algum equipamento público será atingido. Frisou que isso demonstra que a quitação não é geral e irrestrita, mas limitada ao momento em que foi assinado e ao espaço delimitado.

Perguntado sobre a judicialização de área do mapa original, especificamente a inclusão das regiões do bairro Bom Parto e de outras margens de bairros ao mapa 5, promovida pela Braskem, disse que a questão de mapa de inclusão é muito técnica, definida pela Defesa Civil nacional e municipal em conjunto. Questionado o porquê de o Município não ter questionado esta ação, disse que a ação é específica do acordo da força-tarefa, o Município não é parte nela, já era um título judicial, discutido e certificado, estavam apenas na fase de execução. O Município participou da audiência, concordando com a execução, mas não assinou junto com esses outros órgãos, pois não era parte.

No que diz respeito à Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 1.105, de 2023, na qual o Estado de Alagoas pediu ao STF que declare inconstitucionais cláusulas de acordos extrajudiciais firmados em 2019 pela Braskem com órgãos públicos que dão quitação ampla, geral e irrestrita à empresa pelos danos causados por sua atividade de mineração, informou que o Município se manifestou no processo, defendendo que jamais daria quitação geral e irrestrita para o futuro, muito menos que atingisse outro ente. Explicou que é uma questão juridicamente impossível, pois a quitação é restrita aos interesses do Município, e que não pode haver utilização econômica da área. Sobre a informação de que as entidades observatórias do clima - Greenpeace Brasil, Instituto Alana, Associação Alternativa Terrazul, Instituto Internacional Arayara - enviaram representação ao Ministério Público Federal, questionando os termos acordados por carência de transparência e o fato de que o FAM, que deveria receber os recursos, está sem saldo, ao passo que as verbas já recebidas da Braskem foram usadas para aquisição de um hospital que, inclusive, se encontra inacabado, a testemunha disse que a Secretaria de Finanças poderia precisar melhor o dado, mas que tem conhecimento de que o recurso está disponível. Por ser um recurso desvinculado, a Secretaria estabeleceu linha de rubrica própria, mas não há uma conta separada. A Braskem já repassou R$ 950 milhões, mas não sabe precisar quanto tem nesse fundo.

Sobre as obras no Cemitério Santo Antônio, devido ao afundamento do solo, disse que não tem essas informações e que iria solicitá-las à secretaria responsável.

O convidado explicou que o Município destina verbas públicas, para além das contrapartidas privadas, para auxiliar cidadãos atingidos pelo desastre, inclusive por meio de isenções tributárias. Esclareceu que os bairros de Flexal e Bom Parto estão tendo uma assistência diferenciada, com centro

SF/24255.92727-09

próprio de atendimento. Os recursos serão ampliados com o programa do FAM, com a previsão de destinação de aproximadamente R$ 300 milhões.

Perguntado se existe programa de crédito da Prefeitura junto a algum agente financeiro para que as pessoas reiniciem suas atividades empresariais interrompidas, respondeu afirmativamente, mas não soube precisar o valor disponível. Além disso, o FAM, na área monitorada, tem cursos de formação para os atingidos, isenção tributária, apoio jurídico, apoio psicológico, banco do empreendedor e passe livre. Sobre previsão de quantas pessoas serão atendidas diretamente por esse fundo de R$ 300 milhões, não soube precisar, mas encaminhará a informação à Comissão. No que diz respeito à criação de uma nova área para absorver as pessoas mais carentes que tiveram dificuldade de adquirir casas com o recurso proveniente da compra dos imóveis pela Braskem, explicou que o Município mantém para pessoas mais carentes o aluguel social, e há complementação por parte do Município da obtenção de moradia por meio do programa Minha Casa, Minha Vida, do governo federal.

No que se refere à revisão, redução ou isenção de IPTU nas áreas próximas ao afundamento que também são atingidas pelos impactos do desastre ambiental e tiveram desvalorização do imóvel, a testemunha disse que se trata de uma situação complexa, concordando que toda área de borda passa por uma desvalorização. Não soube dizer se existe no FAM uma ação para atender essa demanda, mas que discutiria com o órgão responsável, a Secretaria da Fazenda, para que se realize um estudo de revisão de toda área de borda. Sobre a reclamação dos moradores das áreas do entorno sobre a má prestação dos serviços públicos, o procurador afirmou que o Município tem feito investimentos elevados na área de limpeza pública.

A testemunha foi solicitada a comentar sobre o fato de que a Braskem apresentou resultados de estudos preliminares, os quais sugerem que a mina 18 está autopreenchida por processo natural, sem uso de tecnologias, mas que, no entanto, estudo realizado pela empresa Flodim revelou que, na verdade, o dolinamento que ocorreu trouxe à superfície apenas parte da cratera, sendo que parte da cavidade continua no subsolo e está totalmente fora da camada salina, denotando que não houve o *sinkhole* ou o dolinamento completo da área. O procurador não soube dizer se existe algum estudo definitivo que trate do afundamento total da mina pela Defesa Civil, mas que a mina 18 está dentro de uma área desocupada, não oferecendo atualmente risco à população. Comprometeu-se a obter essas informações e encaminhá-las à Comissão. Questionado como a Prefeitura vem lidando com o monitoramento do preenchimento das outras cavidades, respondeu que não acompanha pessoalmente o processo, mas que a Defesa Civil de Maceió é estruturada e possui bons técnicos, que acompanham o caso diuturnamente, com a disponibilização de equipamentos feito pela Braskem. Os técnicos recebem as informações e realizam a análise. Esclareceu que a Procuradoria nunca foi acionada para tomar medida judicial por informações falsas fornecidas pela Braskem.

Perguntado sobre a reunião ocorrida entre o Ministério Público e representantes do Instituto do Património Histórico e Artístico Nacional (Iphan) para discutir o tombamento provisório da área de risco decretada pela Defesa Civil de Maceió, como resposta às demolições que vêm sendo realizadas pela Braskem na área desocupada, ao risco de perda irreversível de bens culturais, afirmou que a Procuradoria está participando desse processo, por meio da procuradoria urbanística, setor específico para tratar da matéria. Sobre o tombamento provisório ser forma de proteger aquela área de uma futura especulação imobiliária, já que todos os imóveis estão hoje sob domínio e propriedade da Braskem, disse ter convicção de que é impossível uma exploração econômica da área, pois há lei municipal proibindo, o Ministério Público fixou essa disposição em seu acordo e a própria Advocacia Geral da União (AGU) defendeu isso na ADPF, que há função socioambiental da propriedade e Braskem jamais poderá fazer uso comercial da área decorrente de dano ambiental. Acredita que a

SF/24255.92727-09

área será destinada à construção de um parque ou área de preservação. Questionado se não considera temerária a cláusula do acordo que prevê que a destinação futura da área será definida pelo Plano Diretor, defendeu que não há riscos, tendo em vista a experiência vivida. Confrontado com o fato de que o acordo não proíbe a exploração futura, a testemunha disse que a legislação municipal atualmente traz essa vedação. Para ele, a proibição determinada na legislação municipal funciona como medida para se evitar que a empresa poluidora fosse beneficiada com a compra desses imóveis afetados. Em momento posterior, foi confrontado com o fato de que a lei veda, mas possibilita "qualquer alteração, desde que ocorra uma mudança no plano diretor", demonstrando fragilidade do dispositivo. Esclareceu que a Procuradoria optou por utilizar o instrumento de propriedade resolúvel, para que a posse da área pela Braskem ocorra somente pelo período necessário para a estabilização às custas da empresa, tornando a propriedade pública ao fim do processo.

Finalizando sua exposição, o procurador reafirmou que, independentemente do FAM, foi criada uma central de atendimento nos bairros Flexal e Bom Parto, com várias secretarias envolvidas, para dar atenção mais direta às duas comunidades. Do final de 2023 até a data da presente reunião foram realizados cerca de 36 mil atendimentos. Explicou que a situação do bairro Flexal difere das demais, pois não existe nenhum dado concreto de subsidência de solo e risco àquela região. Trata-se de situação de ilhamento social, de acordo com a tese desenvolvida pela Defesa Civil do Município. Então, foi o Município de Maceió que identificou aquele ilhamento social e buscou reparação da Braskem. O mesmo ocorreu para a região de Bom Pastor. Reafirmou que o Município também é vítima do ocorrido e foi buscar de quem deu causa, que foi a Braskem. Sobre realocação de pessoas, a testemunha entende ser possível, mas que é uma situação dura, a maioria das pessoas não quer deixar o local. Assim, a primeira tentativa no bairro Flexal é de requalificação da região para que a situação de ilhamento se estanque, por meio da criação de Unidades Básicas de Saúde, escolas, píer, centro comercial e vias. O projeto será, por acordo, custeado pela Braskem. Se o resultado positivo para a requalificação não for atingido em dois anos, evoluirão para uma etapa posterior do acordo, que será a realocação da região.

SF/24255.92727-09

Anexo 9 – Resumo das oitivas da 13ª reunião (24/04/2024)

I – Identificação

Oitivas de Vitor José Campos Bourbon, Roberto Fernando dos Santos Faria e Marcelo Sousa de Assumpção.

Requerimentos **relacionados:** 133/2024 (Convocação); 138/2024 (Convocação); e 146/2024 (Convocação);

II – Relato das declarações dos depoentes

Vitor José Campos Bourbon

O depoente informou que trabalhou para a empresa Flodim do Brasil Ltda. de agosto de 2013 a junho de 2014, período em que prestou serviços à Braskem relativos à sondagem e à elaboração de uma modelagem em 3D das minas 26D, 34D e 35D. Explicou que a modelagem permite avaliar a progressão da lavra do minério, no caso específico, do sal-gema. A Flodim tinha pouco tempo de operação no Brasil; trata-se de uma filial de uma empresa francesa.

Relatou que ficou três dias na região das minas, em setembro de 2013, fazendo a sondagem em uma mina por dia. Os dados foram enviados à França e submetidos a um processo de integração, para avaliação básica do formato da mina. O depoente disse não ter conhecimento sobre a rocha e que não é parte dessa sondagem fazer uma avaliação da composição ou da lavra em si. Os dados são entregues à Braskem para que seus engenheiros façam uso deles.

Questionado sobre sua relação com a Flodim, reiterou que atuou na empresa por nove meses, como engenheiro, inicialmente como *trainee*, aprendendo sobre o processo de sondagem, e como responsável pela ART. Explicou que havia uma engenheira chefe estrangeira, que não podia assinar a ART, e que ele era o engenheiro responsável pelas operações e pelo cuidado de sonda. Disse que, por ser engenheiro de controle de automação, preza pelas ferramentas e pelas operações em campo, para que tudo ocorra conforme o desejado, sem risco à saúde humana ou ao meio ambiente. Dentro desse critério, a sondagem é um passo essencial para avaliar a evolução da lavra de minério, o sentido em que está avançando (lateralmente, horizontalmente ou verticalmente), se está atingindo o ponto certo do sal-gema e se está degradando alguma rocha. A sondagem não é como um ultrassom, pois é pontual. São extraídos pontos da rocha, que são interligados, para se obter um modelo 3D. A sondagem nunca teve a capacidade de aferir a integridade da rocha, a atividade não faz parte do escopo da atuação da empresa. Existiam algumas ferramentas em paralelo que poderiam medir quais são os pontos de rocha e qual a geologia das formações, ou seja, onde havia rocha, arenito, folhelho ou sal, mas nada além disso.

O depoente informou que se formou como engenheiro de controle e automação em 2012, iniciando a atuação como *trainee* em 2013. Relatou ter iniciado um curso de mestrado na Universidade Federal de Santa Catarina, que interrompeu para iniciar o *trainee*, e que atualmente atua no serviço público federal.

Indagado se tinha alguma experiência com serviços de perfilagem, medições de sonar e segurança de minas, respondeu que não; disse que tinha experiência com a parte de ferramentas, por ser engenheiro de controle e automação. Informou que não tinha nenhuma experiência na área de

SF/24255.92727-09

minas; que era engenheiro de petróleo com mestrado na Universidade de Aberdeen e atuava na Agência Nacional de Petróleo há dez anos.

Questionado se assinou o laudo da Flodim, negou; disse que era responsável pela operação em campo; que era engenheiro de ART; que o laudo era emitido para a empresa na França e para a representante legal no Brasil, a engenheira Mónica Ballus Armet. Confirmou, no entanto, que foi responsável pela ART, mas limitada à operação em campo.

Inquirido se foi o registro técnico do depoente no respectivo conselho que validou o trabalho, negou; disse que a ART era ligada à operação de campo e que sem esse documento era impossível que o serviço fosse prestado à Braskem.

Perguntado sobre sua relação como engenheiro de controle e automação e a expertise específica para atuar nas áreas de sonares, averiguação de minas e estudo de cavidade, disse que sua formação tem bases de elétrica, eletrônica, mecânica e informática, sendo uma parte vinculada à modelagem de *software*, com competência para programá-lo ou interpretá-lo. Alegou que sua formação permite fazer a sondagem, com a interpretação de dados e a geração de modelo 3D, ressalvando que cabe ao engenheiro de minas fazer estudos de rocha.

Indagado se, ao iniciar os trabalhos, conhecia a literatura de geologia sobre subsidência de solo associada à mineração de sal no subsolo, negou.

Perguntado se se questionou em algum momento se nos bairros Mutange e Bebedouro poderia ocorrer uma tragédia associada à extração de sal-gema, negou; afirmou que esse não era o objetivo da empresa Flodim; que isso era objeto da Braskem e por isso a análise deveria ser feita com alguma periodicidade.

Perguntado sobre o objeto do contrato entre a Flodim e a Braskem, disse que não era representante legal nem gerente de vendas, e por isso não tinha o escopo geral do contrato; que, na operação, o objetivo era entrar em cada uma das três minas com o sonar, extrair dados e fazer o modelo 3D a partir desses dados, além de falar sobre a litologia na região do poço.

Confrontado com o fato de que assinou o contrato, o depoente pediu para ver o documento, que lhe foi apresentado. Negou que a assinatura fosse sua e a atribuiu a Thiago Araujo Aragão, representante legal da empresa. Reconheceu seu nome no documento, mas negou que fosse sua assinatura. Porém, reconheceu como sua a assinatura do aditivo, como testemunha, abaixo da assinatura de Mónica Ballus Armet, representante legal e engenheira-chefe da Flodim. Exibida uma assinatura do depoente em uma ART e questionado se sua assinatura teria sido falsificada, disse que não sabia precisar a situação; negou que a assinatura no contrato fosse sua e apontou que as assinaturas nesse documento e na ART eram diferentes. Disse que isso não significava que tivesse conhecimento do que fora assinado. Apontou que se tratava de uma folha em branco dizendo testemunha, e não sabia se essa assinatura estava associada a um documento anterior. Reiterou que a assinatura do contrato era diferente da assinatura da ART.

Questionado se assinou a ART, negou; confrontado com a declaração anterior de que era responsável pela ART, especificou que seu nome constava no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) como engenheiro responsável pela Flodim, porque a empresa não poderia operar sem engenheiro responsável; que a engenheira responsável, Mónica Ballus Armet, é estrangeira e estava em processo de validação do diploma; enquanto isso, o depoente figurava como responsável por operações e pela qualidade das ferramentas. Não reconheceu a assinatura constante da ART apresentada durante o depoimento e disse que não sabia dizer qual era o objeto dela; que era a primeira vez que via tal documento. Afirmou que a empresa era terceirizada e prestava serviços e que a obrigação de analisar o laudo sempre foi da Braskem. Sobre o fato de a ART se referir a um estudo, afirmou que esse era um termo amplo.

Inquirido sobre o objeto do contrato entre a Flodim e a Braskem, do qual fora testemunha, respondeu que consistia em fazer uma modelagem 3D das minas 26D, 34D e 35, para entrega à

SF/24255.92727-09

Braskem, a quem caberia a avaliação, serviço que deveria ser realizado com alguma frequência, para se avaliar a evolução das minas. Quanto ao perigo dessas minas, esclareceu que a exploração de sal-gema pela Braskem ocorria há várias décadas; assim, não seria um serviço pontual que diria qual a melhor forma de fazer a lavra, nem apontaria o nível de segurança da lavra naquele ponto. Disse que se tratava de um serviço pontual, utilizando a metáfora de que se tratava de uma fotografia, não de um vídeo.

Perguntado sobre como foram obtidos os dados utilizados pela Flodim para chegar às conclusões apresentadas no estudo, que teria sido subscrito por ele como técnico responsável, disse que não tinha conhecimento do estudo, e não o subscrevera e argumentou que o contrato não significava que o serviço fora realizado. Disse que não era gerente de vendas e que não fizera nenhum contrato com a Braskem; que somente um serviço fora prestado, ou dois; e se o segundo serviço fora prestado, não estava no País, mas em treinamento no exterior, pela empresa, e isso não queria dizer que houvera o serviço. Afirmou ser possível investigar a geologia e a litologia de uma mina só colocando uma ferramenta, por serviço de perfilagem; que se trata de método indireto, em que não há nenhum contato com a mina, e permite avaliar quais são as formações que estão presentes em cada região do poço: se há arenito, folheio, sal ou qualquer outra coisa; que não se trata de um método direto e não é preciso extrair amostra ou fazer perfuração; não há nenhuma análise de rocha em si, o que deveria ser feito pela Braskem. Quanto à assinatura do contrato, atribuiu-a novamente a Thiago Araújo Aragão, que era um representante legal da empresa. E afirmou que quem fez o relatório final foi Mónica Ballus Armet, que era a engenheira chefe.

Quanto ao laudo entregue em 2013 pela Flodim à Braskem, disse que o documento não previa estabilidade do solo por mais 30 anos, mas afirmava que houvera estabilidade nos 30 anos anteriores. Argumentou que o fato de mostrar integridade pontual em 2013 não significava que essa integridade se manteria por muitos anos. Manifestou sua concordância com a recomendação do técnico da Agência Nacional de Mineração (ANM) de que houvesse regularidade nos estudos, o que era necessário para descobrir qual a relação de fratura da rocha.

O relator informou que a Flodim assinou contrato com a Braskem em 15 de agosto de 2013, tendo como objeto a prestação de serviço de perfilagem, sondagem por sonar, sondagem por giroscópio e apresentação de relatórios técnicos referentes às sondagens e medições citadas. No dia 23 de outubro de 2013, foi assinado um termo aditivo do qual o depoente foi testemunha, alterando o objeto do contrato, que passou a ser de pesquisas de ensaio de resistência, amostragem, testes de laboratórios de solos e outros serviços, sem a necessidade de perfuração e furos para a investigação. Tendo em vista essas informações, o depoente foi questionado sobre como foram obtidos os dados utilizados pela Flodim para chegar às conclusões do estudo do qual o depoente constava como técnico responsável. Em resposta, reiterou que a alteração do contrato não quer dizer que o estudo tenha sido feito; que se tratou de uma aditivação, sem necessariamente o estudo ser realizado. Afirmou desconhecer as razões da alteração do contrato, porque não era nem gerente de vendas nem gerente comercial da empresa.

Perguntado se a Flodim confiou nos dados fornecidos pela Braskem, ou se realizou alguma conferência, ainda que amostral, para se certificar da veracidade dos dados informados pela contratante, respondeu que não tinha conhecimento se foram extraídos ou recebidos dados da Braskem. Indagado se acompanhou localmente alguma mensuração feita por sonar, respondeu que esteve no local entre os dias 3 e 5 de setembro de 2013, fazendo estudo em três minas. Disse que se trata de estudo por sonar, mas que era um estudo pontual, uma fotografia do que existe dentro da mina de lavra.

O depoente foi confrontado com a informação de que foram fornecidos pela Braskem os documentos de referência usados para o estudo, entre eles: perfis histológicos e última ecometria sonar para as quatro minas, estudo de estabilidade das cavernas 16, 17, 30 e 31, controle de subsidência nas minas de sal, desenho e área de 500 campos de salmoura e planta de localização dos poços. Depois de confirmar que tinha curso de mestrado, concordou com a afirmação de que uma

SF/24255.92727-09

base de dados muda o resultado de uma pesquisa e apontou que a mera observação do dado muda o resultado da pesquisa. Concordou também com a afirmação de que se a empresa fornece os dados que ela quer, obterá o relatório que deseja. Apontou que isso acontece com qualquer entidade autorregulada.

Questionado se as informações da Braskem foram aceitas para o depoente assinar a ART, reiterou que o documento não é relacionado à lavra, mas à operação em campo. Comentou que, embora não tivesse certeza sobre o caso em análise, acreditava que, em qualquer empresa que forneça um dado de outra empresa terceirizada especializada, toma-se o dado como base do seu estudo e que qualquer estudo é feito dessa forma.

O depoente foi informado de que dados de monitoramento enviados periodicamente de 2010 a 2018 ao Instituto do Meio Ambiente de Alagoas evidenciavam que a Braskem explorava alguns poços até o limite superior da camada de sal. Alguns dados dizem respeito à mensuração por sonar, objeto do contrato original da Flodim com a Braskem, assinado em 2013, sendo que houve novo contrato em 2015 e 2018. Questionado se sabia à época que a manutenção de um teto ainda da camada de sal é uma condição de segurança das cavidades quanto à estabilidade geotécnica, respondeu que desconhecia essa situação, que não fazia parte do seu escopo de trabalho; porém, ressaltou que entre 2015 e 2018 não estava mais na empresa, pois saiu em 2014. Questionado se, pelas medições feitas por sonar às quais teve acesso para a elaboração do relatório, o referido teto foi violado alguma vez, respondeu que não fez o relatório.

O depoente foi confrontado com a informação de que foi feito um estudo, o que afastava sua alegação de que a assinatura do contrato não garantia que o estudo tivesse sido feito. Quanto a esse ponto, foi questionado se a empresa poderia tê-lo enganado, utilizando seu nome para viabilizar o estudo. Respondeu que isso não tinha ciência do fato, pois o conhecimento que teve em relação à Braskem foi de apenas três dias que passou no local e o relatório de modelagem em 3D da caverna. Negou que tenha feito estudo de rocha, integridade ou litologia.

Quanto à possibilidade de a utilização de sonares poder indicar a presença de sal, o depoente disse que, em geral, sonares e relações sísmicas permitem identificar o tipo de rocha e a presença de fratura, por diferença de impedância. No caso específico da Flodim, o sonar era apenas um pulso, o que permitia medir a distância entre o sonar, a parede e a volta, ou seja, uma medida de uma relação de tempo. Assim, o depoente sabia o que era um ponto, mas não sabia qual era a estrutura do ponto. Então, media vários pontos, como se medisse até uma parede X e uma parede Y, identificava a distância, traçava uma linha e depois conectava essas linhas. Mas não via nenhuma relação de dureza.

Perguntado se tinha conhecimento de que a Flodim do Brasil foi uma empresa contratada pela Braskem para a realização de exames de sonar, os quais, conforme documentos recebidos pela CPI, não foram realizados com a periodicidade requerida no plano de lavra e recomendações técnicas, respondeu que, durante o tempo em que esteve na empresa, apenas uma atividade foi realizada e que não sabia qual era a frequência desejada, porque isso era uma questão comercial. Disse acreditar que o estudo deveria ser feito com periodicidade, mas quem determina a frequência é o engenheiro de minas. Lido o texto "após sucessivos pedidos de prorrogação de prazo para o cumprimento das exigências do DNPM, a Braskem apresentou, em 2013, laudo relativo aos estudos de mecânica de rochas elaborado pela Flodim do Brasil Ltda., intitulado Estudo de Estabilidade e Subsistência das Cavernas de Sal", o depoente foi questionado se tinha conhecimento desse estudo. Respondeu que sabia que um estudo estava sendo realizado, mas que não sabia qual era o escopo; negou ter conhecimento sobre o estudo propriamente dito. Negou ter conhecimento de aspectos do estudo, particularmente aos atestados de que "do ponto de vista da estabilidade, as conclusões principais são: sem danos observáveis nos modelos por dilatação induzidos pela lavra ou comunicação prévia ao abandono das cavernas"; de que "nenhum estresse mecânico de tensões induzido na rocha de sal foi obtido por nenhum modelo" e de que "nenhuma tensão de ruptura acontece no sal nos modelos implementados nesse estudo".

SF/24255.92727-09

Negou ter assinado alguma nota técnica referente ao comportamento da mina, reiterando que era engenheiro de controle e automação e não tinha capacidade para tanto.

Perguntado sobre quem era a pessoa da Flodim que teria conhecimento de todos esses aspectos, avaliou que seria a engenheira Mónica Ballus Armet; disse que ela não mora no Brasil e que, pelo que sabia, a Flodim ainda atua no Brasil.

Reiterou que sua responsabilidade técnica era para fazer a empresa funcionar e que não diria nada em relação ao laudo.

Relatou que a Braskem direcionou os estudos feitos em campo para minas diferentes das minas citadas no relatório e que, quando estava em campo, estava estudando outras minas.

O depoente foi questionado se se lembrava de uma determinada imagem do estudo técnico. Respondeu que não se recordava, pois já haviam decorrido 11 anos desde então. Depois de folhear o documento, disse não ter acesso a quem elaborou o relatório.

Questionado se autorizou a engenheira Mónica Ballus Armet a assinar em seu nome, disse não se recordar disso, pois já haviam se passado 11 anos. Indagado se o Sr. Thiago Araujo Aragão tinha procuração para assinar em seu nome, respondeu que a empresa teve procuração sua, mas não a essa época e sim quando foi para a França entre dezembro de 2013 e fevereiro de 2014, para realizar treinamento, período em que não foram realizadas atividades *in loco*.

Roberto Fernando dos Santos Farias

O depoente se apresentou como engenheiro civil, formado pela Escola Politécnica de Recife, e como advogado, formado pela Famec de Camaçari, com mestrado em engenharia na Universidade de São Paulo (USP) e doutorado em curso na Argentina, além de trabalhos na área de inspeções e perícias. Informou que trabalhava com a Braskem desde que era funcionário de um centro de pesquisa da Bahia chamado Ceped, anteriormente denominado Copene. Sempre atuou como consultor, prestando serviços de inspeções, treinamentos e perícias.

Por ter sempre atuado como prestador de serviços para a Braskem, foi solicitado a dar parecer em relação às unidades habitacionais no entorno das minas, por conta dos poços que estavam sendo apontados como causadores de recalques nas edificações. Ao receber essa missão como perito, conforme termos de um contrato específico, tentou esclarecer que as conclusões que pudessem resultar das inspeções, sem o acesso permitido às unidades, seriam dadas de uma forma superficial, porque nessa fase inicial, só inspecionou a parte externa.

Relatou que as conclusões foram apresentadas em um relatório, mas sem ter acesso aos interiores das unidades. Disse que, na ocasião, não havia indício de afundamentos que pudessem ser decorrentes das minas. Apontou que muitas casas não tinham fundação. Por ética, não podia fazer perguntas aos proprietários, mas era visível a ausência de tecnologia nas unidades. Assim, nessa primeira etapa, quando ainda era recente o tremor registrado, apontou que provavelmente os defeitos, fissuras e recalques se deviam a construções inadequadas e falta de cuidado técnico na execução, ressaltando novamente que não teve acesso aos interiores das unidades.

Informou que esse relatório foi um pontapé inicial para os trabalhos da Defesa Civil local de Maceió, que, juntamente com o Ministério Público, deu início a uma junta técnica, que envolvia a Defesa Civil nacional e a Braskem. O depoente participou como perito da Braskem nessa junta técnica. A partir desse momento, os relatórios tomaram forma mais técnica e foram realizados por iniciativa dos moradores, que solicitavam da Defesa Civil local a realização de inspeções. Foi contratada uma equipe de engenheiros, que visitavam as unidades, e a partir dessas visitas produziam relatórios específicos, direcionados para a Defesa Civil local. Foi estabelecido um critério de avaliação, cabendo à Defesa Civil local, após receber os relatórios dos engenheiros, classificar a unidade de acordo com o risco, conforme uma tabela de classificação com quatro níveis. Uma

SF/24255.92727-09

unidade classificada no nível 1 ainda estava com sinais iniciais de algum recalque ou de algum problema. Uma crítica inicial da classificação cabia à Defesa Civil nacional, e só depois o relatório era enviado ao depoente, como representante da Braskem. Se concordasse com Defesa Civil local, o procedimento seria continuar a inspeção, com novas visitas de engenheiros, até chegar no nível 4.

O depoente disse que a decisão cabia à Defesa Civil nacional e que apenas dava sua opinião como técnico. Quando havia um impasse, a Defesa Civil nacional era chamada a atuar. Caso sua opinião fosse a mesma da Defesa Civil local, o imóvel continuava em observação, ou já era incluído no programa de indenização. O depoente não tinha poder de decisão para dizer que uma unidade entraria ou não no programa.

O depoente foi instado a falar sobre um trabalho específico da empresa Concrete, que teria sido contratada pela Braskem, conforme recomendação da ANM, para verificar a subsidência e o impacto de superfície da atividade de mineração da Braskem. Porém, negou que a Concrete tenha sido contratada para isso, afirmando que o contrato fora para analisar os problemas causados nas edificações e que a empresa não teve acesso às questões relativas à mineração dos poços.

Explicitou que foi contratado para receber relatórios já emitidos por uma empresa contratada pela Braskem, não lhe cabendo identificar os impactos na superfície. Questionado sobre qual era essa empresa, respondeu que não se envolveu com isso e que já recebia os relatórios prontos. Disse que não atuava com os inspetores iniciais e que a empresa era supervisionada pela Braskem e pela Defesa Civil da prefeitura. Relatou que os moradores interessados ligavam para a Defesa Civil local, que marcava a inspeção. A equipe de engenheiros ia ao local e emitia os relatórios. Até aí, o depoente não estava envolvido. Os relatórios eram encaminhados à Defesa Civil local. Se a Defesa Civil local concordasse e se o depoente concordasse com a Defesa Civil local, ele deveria dar sua aprovação. Em caso de opiniões divergentes, era chamada a Defesa Civil nacional. Se a Defesa Civil nacional concordasse com a Defesa Civil local, o depoente não opinava mais.

O depoente confirmou que realizou estudo de inspeção nas estruturas de superfície no entorno das minas de sal do complexo de concessão de lavras da Braskem em Maceió, contratado pela própria Braskem, por meio da empresa Concrete, da qual é sócio e responsável técnico. Instado a explicar a metodologia de trabalho e como foi definida, disse que a Concrete não poderia ter acesso aos interiores das unidades; que, inicialmente, eram feitas as inspeções externas e emitidos os relatórios para cada unidade, com fotografias e comentários; que a maioria dos problemas eram decorrentes de construções mal executadas.

Quanto à metodologia, o depoente foi confrontado com a informação de que o contrato previa que o objetivo das inspeções nas edificações era avaliar as patologias ocorrentes e sua relação com as possíveis causas, estabelecendo um enquadramento dos critérios de gravidade, urgência e tendência. Caso necessário, seriam realizados estudos complementares para verificação dos problemas, com o auxílio de topografia, para medida de deslocamento e recalques e de sondagens, para confirmação das condições do solo, além de outras verificações esclarecedoras dos fenômenos ocorrentes. Havia previsão de serviços de inspeção, perícia e análise técnica, além de avaliação dos riscos de edificações, conforme protocolo a ser estabelecido para inspeção. Questionado se esses estudos foram feitos pela Concrete ou por outra empresa contratada pela Braskem, respondeu que foram feitos por outra empresa e que a Concrete só analisava os relatórios produzidos por uma terceira empresa. Não soube precisar o nome dessa empresa. Disse que a responsabilidade pela contratação dessa empresa era da Braskem, junto com a Defesa Civil, e que foi contratado para fazer as verificações dos relatórios emitidos.

Posteriormente, disse ter a impressão de que se tratava da empresa YRM, mas que não tinha certeza. Relatou que não participava das reuniões de treinamento e que eram mais de 40 engenheiros divididos em equipes; que só recebia deles o relatório e era responsável por analisar o documento, visitando todas as casas. Repetiu que emitia uma opinião de acordo com a tabela de classificação de riscos em quatro níveis, em que o nível 1 previa a continuidade da observação e o nível 4 determinava a entrada no programa de compensação.

SF/24255.92727-09

Relatou que usava um programa da Defesa Civil; que abria o programa, imprimia o relatório para realizar a inspeção de campo, visitava o local, fazia observações, voltava para o escritório e fazia comentários, classificando em níveis de 1 a 4, explicando por que estaria concordando ou discordando da Defesa Civil local. Quando discordava da Defesa Civil local, quem decidia era Defesa Civil nacional.

Disse que o poder de mando era da Defesa Civil; que foi a Defesa Civil que definiu o procedimento e decidia em caráter final; que participava com uma opinião, para equilibrar o processo, porque muitas vezes o relatório já previa que a unidade deveria ser incluída no programa, mas o problema era pequeno; que muitas vezes a própria Defesa Civil local concordava que a situação não era como o relatório indicava, e era determinada a fiscalização e o acompanhamento.

Indagado se a Concrete atribuiu os problemas nas estruturas a deficiências tecnológicas nas construções e à falta de manutenção, disse que sim, no primeiro relatório, antes da implantação da junta técnica. Questionado se, sabendo de tudo o que se sucedeu em Maceió, acreditava que o estudo da Concrete foi encomendando sob medida para produzir o discurso inicial da Braskem de que os problemas não seriam decorrentes da lavra de sal-gema, disse que não poderia emitir sua opinião pessoal; que, como técnico contratado pela Braskem para emitir a opinião, acompanhou todas as decisões que eram tomadas em reuniões com a Defesa Civil.

Disse que o relatório era anterior à implantação do programa estabelecido pelo Ministério Público; que havia outro relatório de 2019, ainda antes da implantação do programa imposto pelo Ministério Público, que previa vistorias e inspeções por unidades; que depois do relatório de 2019, foi implantada a junta técnica por exigência do Ministério Público. A partir desse ponto, foi estabelecido o programa, em que cada morador que se sentisse prejudicado ligava para a Defesa Civil, que programava uma visita. A equipe de engenheiros ia na unidade, emitia um relatório fotográfico com todas as observações. Esse relatório ia para a Defesa Civil local, que visitava o imóvel e emitia uma opinião. Se o depoente, como perito representante da Braskem, concordasse com a Defesa Civil local, esse imóvel já iria para o programa de compensação; se não concordasse, quem decidia era a Defesa Civil nacional. Quando a Defesa Civil nacional era chamada, o depoente não tinha mais voto.

O depoente afirmou que o relatório que apresentou inicialmente perdeu o efeito quando o Ministério Público implantou o programa da junta técnica e que nada foi decidido com base nesse relatório. Reiterou que a opinião que externou, sem ter acesso ao interior das unidades, foi realmente de que os problemas teriam decorrido de desleixo dos proprietários e não da extração subterrânea de sal-gema. Reconheceu que posteriormente esse julgamento se mostrou equivocado, mas negou que tenha havido imperícia ou dolo eventual de sua parte ou que tenha sido induzido a erro pela Braskem. Afirmou que é independente de quem o contrata e que se baseou no que viu. Questionado sobre como poderia fazer tal afirmação sem ter feito estudo de solo e sondagens, e se não teria sido imprudente, negligente ou imperito ao agir dessa maneira, ou se agiu conforme orientação da empresa quanto ao laudo que deveria ser apresentado, respondeu que ninguém lhe impôs coisa alguma. Disse que foi solicitado a fazer uma análise superficial das estruturas no entorno de cada mina, de maneira a ver quais os problemas que estavam surgindo. Como era um relatório preliminar, sua opinião foi essa, porque não teve acesso aos interiores das unidades. Disse que foi uma inspeção superficial num raio de 50 metros no entorno das minas, porque esse relatório era um pontapé inicial para a implantação de uma junta técnica pelo Ministério Público.

Questionado se mantinha o posicionamento de que as rachaduras foram causadas por ausência da manutenção dos imóveis pelos moradores, respondeu que as decisões tomadas em relação aos eventos foram da junta técnica, criada pelo Ministério Público após a apresentação do seu relatório. Repetiu que esse documento perdeu o efeito e deixou de existir como informação técnica a partir da constituição da junta técnica e que, a partir daí, os estudos foram mais completos e as decisões passaram a ser da Defesa Civil, tanto local quanto nacional, sem que o depoente, como representante da Braskem, tivesse voto.

SF/24255.92727-09

Indagado se a Concrete mantém o posicionamento de que as rachaduras foram causadas por ausência de manutenção dos imóveis, mesmo após o laudo da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) ter atestado o que aconteceu, respondeu que não; que, depois dos estudos realizados, concordava que, em boa parte, foi sim; porém, continuava a afirmar que muitas construções não tinham o mínimo cuidado.

Marcelo Sousa de Assumpção

O depoente se apresentou como professor de sismologia e geofísica na USP, com 50 anos de atividade universitária, inclusive em pesquisa. Relatou que, em 2018, quando ocorreu o tremor de terra que foi sentido em Maceió, como parte das atividades na USP, localizou o epicentro e a magnitude do sismo, e fez algumas observações sobre as rachaduras que tinham sido observadas no local. Posteriormente, em 2019, foi contratado pela Braskem para auxiliar em um estudo da atividade sísmica e dos fenômenos que estavam ocorrendo em Maceió. Explicou que colegas da USP também foram contratados, formando um dos grupos de assessores para subsidiar a Braskem na análise dos dados que estavam sendo gerados.

O depoente informou que, além da Braskem, prestou consultorias para várias companhias de energia, para estudar a possibilidade de sismos induzidos por reservatórios hidroelétricos. Também prestou consultoria para algumas empresas de mineração, para estimar a probabilidade de ocorrência de tremores fortes que podem afetar barragem de rejeitos.

Indagado se fez algum estudo para as barragens rompidas em Brumadinho e Mariana, disse que para a de Brumadinho, não; para a barragem de Mariana, fez uma análise logo após o acidente, a partir de um contato da mina Germano com a USP, para avaliar tremores que haviam ocorrido um pouco antes do incidente.

Questionado se, antes de 22 de julho de 2019, já havia trabalhado com os demais professores contratados para prestação de serviços para a Braskem, respondeu que não; que já conhecia o Prof. Sadowski há muito tempo, mas foi a primeira vez que esse grupo foi formado para fazer consultoria.

Inquirido se os contratos celebrados com a Braskem em agosto de 2019 e em março de 2020 foram intermediados pelas universidades em que os professores lecionavam ou se foram assinados como pessoas físicas, disse que sua participação no contrato se deu como pessoa física, porque já estava aposentado da USP. Confirmou que a empresa buscou contratar um grupo formado por grandes autoridades no assunto, que tinham bastante experiência em vários aspectos do problema.

Perguntado sobre as exigências da Braskem para a contratação desses relatórios e se a empresa buscou interferir nos resultados a serem apresentados, disse que, conforme contato inicial, a ideia era estudar todas as evidências e auxiliar a empresa a entender quais partes do argumento da CPRM eram razoáveis e quais partes não tinham comprovação. Negou que a empresta tenha interferido nos resultados. Disse que, no início, geólogos da Braskem tinham a hipótese de que movimentos de massa que estavam ocorrendo em Maceió poderiam estar relacionados a problemas de erosão no bairro de Pinheiro e talvez não fossem diretamente relacionados às minas, mas, em nenhum momento, a empresa pediu que os consultores, entre eles o depoente, armassem uma comprovação desse aspecto.

Indagado se o item 2.1.2 do contrato da Braskem com os consultores, que menciona "contrapontos às hipóteses assertivas apresentadas pela CPRM e prováveis causas dos eventos ocorridos nas minas de sal e bairros supracitados" não seria um direcionamento dos trabalhos, respondeu que não. Argumentou que, quanto uma empresa ou uma pessoa é acusada de algum problema, faz parte da defesa fazer uma análise crítica dos argumentos que levaram a tal afirmação. Assim, parte da tarefa era verificar quais argumentos da CPRM eram válidos e se havia interpretação alternativa, o que faz parte do método científico. Deve-se analisar todas as evidências e dados sob vários ângulos, mas em nenhum momento os consultores foram direcionados a uma conclusão. Tanto

SF/24255.92727-09

que o relatório circunstanciado, publicado um ano depois, acabou desagradando a Braskem, porque a conclusão foi a de que as minas realmente estavam envolvidas nos problemas.

O depoente foi confrontado com o fato de que foi contratado pela Braskem em 22 de julho de 2019. Em 20 de agosto de 2019, 29 dias depois, o depoente e os demais quatro consultores apresentaram um relatório, contendo uma contra-argumentação ao relatório do Serviço Geológico do Brasil. Foi inquirido sobre quais informações a Braskem disponibilizou para que pudessem chegar a essas conclusões nesse prazo de 29 dias e se foi feita alguma checagem dos dados eventualmente fornecidos pela Braskem, ainda que por amostragem. Respondeu que os consultores trabalharam com dados fornecidos pela Braskem e com dados que eram de domínio público. Questionado sobre esses dados, informou que se tratava de dados geológicos que a Braskem já vinha adquirindo. Logo depois do relatório da CPRM, a Braskem realizou levantamentos geofísicos na região e os consultores tiveram acesso aos relatórios desses levantamentos.

Indagado se sabia que alguns dados fornecidos pela Braskem, inclusive para a empresa Flodim, eram referentes a cavas que estavam em melhores condições e não incluíam as cavas que haviam ultrapassado a camada de sal, e se tinha informação sobre a seletividade dos dados que a Braskem repassava para aos consultores contratados, disse que não tinha essa informação e não sabia que essa hipótese tinha sido levantada.

Questionado se os consultores tiveram acesso aos dados de sondagem e de sonar que foram levantados nas décadas de 1980 e 1990 pelo DNPM e pela Salgema, respondeu que o grupo teve acesso a diversos dados, mas que o depoente, em particular, se ateve aos dados da parte de levantamento sísmico feito pela Braskem.

Perguntado sobre as conclusões dos estudos, informou que os consultores tiveram acesso a todos os dados de sondagem da Braskem e os analisaram. Disse não se lembrar de ter havido alguma indicação de camadas incompetentes, mas que isso fugia de sua área de atuação. Em sua especialidade (sismologia), o relatório concluiu que o epicentro do tremor de terra ocorrido em 2018 foi na área de Pinheiros. Foram reanalisados microtremores localizados pela CPRM, e a equipe melhorou as localizações, confirmando que os epicentros estavam na área das minas.

Interrogado se, no referido período de 29 dias, foram feitos relatórios empíricos ou teóricos, respondeu que o relatório foi baseado em dados de sondagem e em dados coletados pelas estações sismográficas. Os dados de sondagem foram fornecidos pela Braskem. Inquirido se não havia desconfiança dos consultores pelo fato de a empresa fornecer dados ao tempo em que estaria interessada em evitar ruídos em torno dos fatos, respondeu que nunca houve desconfiança de má-fé e que a equipe sempre supôs que os dados seriam fornecidos pela empresa.

Interpelado sobre quais levantamentos de campo os consultores realizaram ou solicitaram que a Braskem fizesse entre 2019 e 2020, período em que elaboraram os dois relatórios, respondeu que reforçaram a necessidade de implantação de uma rede sismográfica. Na época em que fizeram o primeiro relatório, já havia uma rede sismográfica preliminar implantada pela Defesa Civil junto com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e os consultores reforçaram a recomendação de que essa rede sismográfica deveria ser maior, inclusive com sensores em profundidade. Indagado sobre se as medidas recomendadas tivessem sido tomadas anteriormente, a situação teria chegado ao ponto em que chegou em Maceió, disse não saber responder e que isso dependeria de quais dados fossem coletados anteriormente. Disse que ao menos os problemas poderiam ter sido detectados.

Quanto à interpretação de que o contrato dos consultores com a Braskem incluía previsão de que fossem contestadas as conclusões do estudo feito pelo Serviço Geológico do Brasil com dados primários fornecidos pela própria Braskem, o depoente disse que o contrato não exigia que os consultores discordassem do relatório da CPRM e que o objetivo era fazer uma análise crítica do relatório. Afirmou que o relatório da CPRM tinha muita coisa positiva, mas também tinha algumas falhas, que teriam sido apontadas pelos consultores, tanto que a CPRM respondeu aos questionamentos e juntou mais dados. O depoente argumentou que é possível coletar diversos dados,

SF/24255.92727-09

mas a interpretação pode ser diferente. Algumas das interpretações da CPRM eram interpretações possíveis entre outras interpretações que também poderiam ter sido usadas. Defendeu que muitos levantamentos geofísicos podem ser interpretados de maneira diferente. Como exemplo, apontou que a CPRM teria afirmado que o sismo detectado era raso e isso era uma comprovação de que era um sismo induzido e não um sismo tectônico.

O depoente foi confrontado com as seguintes conclusões do estudo de 2019:

> "É correta a observação de que as ondas de superfície com grande amplitude sugerem profundidade rasa do sismo principal de 2018. O termo raso não foi qualificado - 100m, 1km -, mas isso não é argumento suficiente para se concluir que o sismo tenha sido induzido, uma vez que os sismos naturais também podem ser rasos, com foco a menos de 1km de profundidade. Não se exclui o processo de instabilidade das minas, mas não é possível associá-lo pela grande profundidade às intensas deformações observadas em superfície. Por outro lado, o eventual processo de instabilidade pode ser estancado pela espessa camada de conglomerado conhecida ou por tensões horizontais do maciço".

No estudo de 2020 foram dadas as seguintes conclusões:

> "O evento de vazamento de pressão das cavernas incrementada, a movimentação das falhas, principalmente aquelas localizadas no sal, deflagrada sua reativação, possibilita a ocorrência de instabilidade das cavernas. A instabilidade não foi explorada nesta análise. Esta conclusão se apoia na análise dos deslocamentos da energia dissipada nas falhas. O acréscimo de energia decorrente do vazamento de salmoura pressurizada das cavernas dissipada nas falhas do sal, em sua porção que penetra nos sedimentos, é expressa e pode justificar a ocorrência de sismos. A importância relativa entre os efeitos diretos da mineração e o agravamento das condições superficiais ainda não podem ser avaliados com precisão na região imediatamente próxima e acima das minas. A alta subsidência, cerca de 50 centímetros em três anos, observada na superfície, pode ser explicada por diversos fatores, como, por exemplo, colapso de cavernas em estratos solúveis dentro e em cima do sal. No entanto, alguns modelos geomecânicos complexos, incluindo a interação de estratos solúveis com falhas locais e altas tensões neotectônicas, podem potencialmente explicar a subsidência observada no Mutange e eventualmente os deslocamentos horizontais medidos em Pinheiros".

O depoente foi questionado sobre as mudanças ocorridas entre 2019 e 2020 para justificar afirmações significativamente distintas sobre as mesmas bases de dados, que constaram das referidas conclusões. Respondeu que, na época do relatório, existiam várias hipóteses diferentes que poderiam ser usadas para justificar a subsidência e as trincas no bairro de Pinheiros. Com o avanço dos estudos e a análise dos sismos e a da subsidência, os consultores foram verificando que a movimentação na camada de sal era a hipótese mais provável. Mas uma coisa era a CPRM dizer que o levantamento gravimétrico é compatível com a ideia de a subsidência ter sido provocada pelo desabamento da camada de sal; outra coisa seria um dado ser compatível com uma hipótese; e outra coisa ainda seria um dado comprovar aquela hipótese.

Questionado se os dados do DNPM obtidos com furo de sondagem indicavam que o conglomerado acima do sal não era maciço, respondeu que a parte de geotecnia não era sua especialidade, mas que sabia que houve inúmeras sondagens, e essa pode ter sido uma delas.

Indagado sobre por que foram utilizados dados reais das cavidades nos estudos simulados de 2020, respondeu que a geomecânica de rochas e a geologia não eram sua especialidade.

Quanto ao fato de os consultores terem se baseado em dados fornecidos pela Braskem e ao risco de o relatório ter sido deturpado por causa disso, reafirmou que precisavam partir do princípio

SF/24255.92727-09

de que a empresa estava sendo honesta com os consultores e que não podiam suspeitar que a empresa estava sendo parcial. Assegurou que tudo o que foi pedido à Braskem lhes foi fornecido.

Diante da comparação entre o tempo que o Serviço Geológico do Brasil levou para fazer um estudo sobre a área (11 meses) e o tempo que os consultores levaram (29 dias), bem como sobre a possibilidade de terem sido induzidos a erro pelos dados fornecidos pela Braskem, o depoente disse acreditar que não foram induzidos a erro. Avaliou que os 11 meses para apresentação do relatório da CPRM foram necessários porque a empresa precisou ir a campo para fazer levantamentos físico e eletromagnético, o que demanda tempo. Disse que os consultores tiveram acesso aos relatórios e aos dados e não lhes competia ir a campo e fazer levantamentos. Afirmou que tinham dados suficientes da própria Braskem, assim como dados públicos, para fazer as análises. Avaliou que o relatório da CPRM tinha um problema pois, se havia uma acusação tão grave a uma empresa, havia obrigação de se apresentar todos os dados com o maior detalhamento possível, bem como explicações de causa e efeito. Relatou que relatório da CPRM apontava vários fatores que indicavam que o problema foi causado pelas minas, como a subsidência detectada por satélite e a localização de alguns tremores, mas tinha outros argumentos apontando que tal dado é compatível com o fato de o sismo ser induzido. Argumentou que ser compatível com o sismo induzido tem o mesmo valor que dizer que também é compatível com ser um sismo de origem natural, e que esse argumento foi apresentado pelos consultores para a CPRM melhorar o relatório.

Perguntado sobre como explicava a afirmação de que houve efeito majoritário de neotectônica e subsidiariamente efeito da mineração naquele local, mesmo diante do relatório do Serviço Geológico do Brasil, respondeu que, mesmo quando há sismos induzidos por mineração ou por algum outro efeito, ocorrem sismos também por tensões geológicas naturais. Então, é a soma de condições geológicas favoráveis mais o efeito das minas ou de qualquer outro efeito. O depoente apontou que quando a CPRM falava que o sismo fora raso, isso era apresentado por eles como evidência de que o sismo foi induzido pela mina. Argumentou, no entanto, que isso era compatível com o fato de ser induzido pela mina, mas que não poderia ser considerado uma prova; que se trata apenas de uma possibilidade, já que sismos podem ocorrer naturalmente. Mencionou que em Alagoas ocorrem mensalmente muitos tremores de terra e que é possível haver tremores de terra naturais que também são rasos..

O depoente negou ter afirmando que a neotectônica e os fatores de escoamento superficial de águas pluviais afetavam apenas os bairros que estavam sobre a área de mineração da Braskem.

Indagado se o conglomerado de capa da formação salina funcionaria como anteparo, respondeu que essa questão era relacionada à geotecnia, que cabia aos seus colegas e que cada um fez a sua parte. Disse que havia várias sondagens por furo e que não se lembrava de ter visto que uma camada não era competente o suficiente. Inquirido se esses dados não seriam contraditórios com os dados de furo de sondagem existentes à época da elaboração do relatório, respondeu que não tinha conhecimento dos outros dados.

O depoente reafirmou ter trabalhado eticamente. Disse que analisou o relatório da CPRM na parte de simbologia, tentando ver quais pontos eram favoráveis à hipótese da CPRM e quais argumentos não eram justificáveis. Esses aspectos constaram do seu relatório. Disse que havia várias afirmações no relatório da CPRM que eram apenas uma hipótese possível, mas não eram uma comprovação e essa foi a tônica do seu trabalho.

Por fim, foi confrontado com o fato de haver divergências entre estudos sobre a área de influência da subsidência em Maceió, incluindo o estudo de que ele participou, e os dados repassadas aos órgãos oficiais. A zona de risco mapeada a partir das informações oficiais era menor do que o mapa da zona de risco criado com as informações da empresa em que o depoente trabalhava. Indagado se recebeu mais informações da Braskem do que as repassadas aos órgãos oficiais, disse não ter como responder, porque não participou da análise específica da área de influência; que isso foi feito por pessoal da Braskem e por outras pessoas do grupo (o grupo de consultores ACCMS), mas que ele não sabia como isso foi feito. Questionado sobre os motivos de o mapa da área de risco

SF/24255.92727-09

ter sido expandido e de não ter sido delimitado com as mesmas informações de que os órgãos oficiais dispunham, se a empresa tinha informação adicional e se tinha alguma justificativa técnica para tanto, o depoente disse que, à medida em que as investigações foram sendo feitas, mais dados foram coletados, e mais informações havia para delimitar uma área de influência maior. Reiterado o questionamento sobre esses aspectos, o depoente disse que não tinha como responder à pergunta e que não sabia exatamente quais os dados que foram usados pelos órgãos periciais.

SF/24255.92727-09

Anexo 10 – Resumo das oitivas da 14ª reunião (07/05/2024)

I – Identificação

Oitivas de: Paulo Roberto Cabral de Melo, engenheiro responsável técnico da Braskem, e Thales de Queiroz Sampaio, ex-Diretor do Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

Requerimentos relacionados: 91/2024 (Convocação); 136/2024 (Convocação).

II – Relato das declarações dos depoentes

Paulo Roberto Cabral de Melo, engenheiro responsável técnico da Braskem

O Sr. Paulo Roberto Cabral de Melo, mesmo resguardado por *habeas corpus* que lhe concedia o direito de ficar calado se sua resposta o comprometesse, e apesar da obrigação de comparecer, não se apresentou à CPI.

Thales de Queiroz Sampaio, ex-Diretor do Serviço Geológico do Brasil (SGB)

O Sr. Thales de Queiroz Sampaio disse que os planos de aproveitamento econômico (PAEs) da jazida, elaborados pelo engenheiro de minas Sr. Paulo Cabral em 1977, 2003 e 2013, não garantiam a explotação da lavra de forma sustentável, mas acredita que, se eles estivessem sendo seguidos *pari passu,* teria sido possível identificar anomalias e remediá-las. A mineração, no entanto, não foi desenvolvida conforme os planos. Eles previam monitoramento pelo método de pressurização das cavidades, que pressupõe fiscalizar dimensões máximas das cavas, distância mínima entre elas, necessidade de manutenção de coluna de óleo para prevenção da queda ou dissolução da parte superior da cava, além da obrigação de realizar acompanhamento por meio de sonares, pelo menos uma vez ao ano.

Entretanto, entende que o PAE deveria ter exigido monitoramento constante por vários outros sistemas, que atualmente estão sendo usados em Maceió, e que permitem avaliar se há deformação na superfície decorrente do que estava sendo feito entre 1,2 mil e 900m de profundidade.

Contestou o Diretor-Geral da Agência Nacional de Mineração (ANM), que teria dito que o caso em Maceió seria único no mundo. Afirmou que literatura técnica mostra milhares de ocorrências iguais, sendo que ele próprio teria estudado diversos problemas em locais com exploração de sal no mundo, de 1800 a 2015, e que chegou a apresentar essa pesquisa para o Ministério Público Federal (MPF) e para o Ministério Público do Estado de Alagoas (MPAL), entre outras autoridades. Nos casos que analisou, há exemplos de problemas na superfície em locais com mineração de lavra, inclusive com subida e abertura de *sinkholes,* como está acontecendo na Bahia.

Disse não poder declarar se outras lavras de sal ou de algum minério extraído do sal no Brasil, como a de Sergipe e a da Bahia, estariam ocorrendo de forma ambiciosa, negligente e predatória. Pode afirmar, no entanto, que o ocorrido em Maceió é decorrente da mineração de sal, pois foi a conclusão a que chegou o grupo de 52 técnicos que liderou, por dois anos, e que pesquisou e procurou compreender o que estava acontecendo na região.

Acrescentou que, na ilha de Matarandiba, na Bahia, apesar de haver *sinkhole,* de ele ter passado de 70m de diâmetro para 110m e continuar aumentando, não há tantos problemas, pois a

SF/24255.92727-09

área não é habitada. Frisou, no entanto, que a Dow Brasil S/A – Mineração não operou de forma correta e não evitou desmoronamento, que gera impacto ambiental.

Pontuou que o caso de Maceió deve ser exemplo para toda a atividade mineradora no País, pois ela é importante, e é possível explorar de forma responsável e sustentável.

Concordou que o sistema de monitoramento e de regulação é atualmente comandado e controlado pelas mineradoras, pois elas contratam estudos e os apresentam aos órgãos, que atuam de forma cartorial, autorizando lavra e dando licença ambiental.

Lamentou que, em 2019, a falta de verbas tenha impedido de dar sequência ao estudo elaborado pelo SGB com diagnóstico do que precisava ser feito na região atingida. E sublinhou que, apesar de o órgão ter recomendado diversas vezes, por relatórios escritos e em apresentações, a ANM não interrompeu as atividades no local. Além disso, o SGB sofria com ações da Braskem, que na tentativa de desqualificá-lo, contratava empresas alemãs, americanas e francesas para rebater as conclusões a que tinha chegado.

Explicou que ele e sua equipe iniciaram a investigação em março de 2018, mas, como em todos as reuniões a Braskem afirmava que não havia nada errado, eles tiveram que exaurir uma a uma todas as hipóteses científicas possíveis para chegar à conclusão de que a causa deveria ser a desestabilidade das cavidades. A confirmação dessa teoria demandava contratação da interferometria que, por radar acoplado a um satélite, analisa ondas eletromagnéticas que manda para o terreno

Descobriram que a empresa italiana Telespazio tinha imagens de Maceió de 2015 a 2018 e conseguiram contratar quem fizesse o processamento delas, complexo e caro, cujo resultado começou a sair em fevereiro de 2019 e que mostrou onde estava a deformação do terreno decorrente da mineração. Considera desonestidade científica olhar para as imagens obtidas e dizer que não há provas de que determinado bairro foi impactado pela atividade mineradora.

Confirmou que a degradação pela negligência ocorreu durante todo o processo de exploração, que não respeitou os planos de aproveitamento de mina.

Perguntado se considerava que houve leniência dos órgãos de regulação federal e do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas com a forma de atuação da Braskem, respondeu que não sabe quais dados a Braskem fornecia para esses órgãos, mas, em sua opinião, eles não checaram todos os parâmetros técnicos, o que pode ter acontecido por muitos motivos. Relatou que há documentos da Braskem entregues ao antigo DNPM, hoje ANM, que mostram desestabilização nas cavidades, com problemas na operação de algumas minas desde o começo da década de 1980.

Sustentou que a Braskem não quis colaborar com o trabalho feito pelo SGB. Assegurou que mostrou os resultados preliminares do levantamento interferométrico a dois engenheiros da empresa, e que, a partir de então, a agressividade em relação à CPRM cresceu a ponto de ele ter que afastar a equipe do contato com a companhia mineradora e de restringir declarações. E quando, nas reuniões com a empresa, ele e sua equipe começavam a mostrar que a argumentação do técnico da Braskem não estava correta, ele era substituído na reunião seguinte.

Lembrou que apresentaram esse trabalho em 29 de abril de 2019 na Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, em Brasília, e que foram chamados para o gabinete do então Ministro de Minas e Energia, Bento Albuquerque, que lhes pediu para marcarem nova apresentação em 8 de maio de 2019, em Maceió, porque ele precisava de prazo para dar ciência à Presidência da República.

Em relação às críticas ao que foi desenvolvido pelo SGB feitas pelos quatro professores da Universidade de São Paulo (USP) contratados pela Braskem, disse que se comportaram como advogados que defendem seu cliente, não analisaram de forma sistêmica a situação e assinaram um documento que consiste num fragmento da visão sobre o ocorrido em Maceió. Acrescentou que parte da tese da CPRM contestada por eles era relacionada à geofísica, que foi desenvolvida sob liderança de um doutor, formação de muitos dos 52 técnicos que liderava.

SF/24255.92727-09

Concomitantemente aos professores da USP, também foram chamados alguns da Universidade de Houston, que se manifestaram no mesmo sentido, mas entende que essa discussão foi superada, e que o SGB mostrou que estava certo.

A equipe ficou abalada, entretanto, quando a Braskem entrou na Justiça pedindo indenização de R$ 1 bilhão por danos morais. A partir de então, por orientação do setor jurídico da CPRM, o contato com a mídia ficou restrito a ele.

Sobre reaproveitamento de tubulação da Petrobrás que supostamente estaria tão sucateada que não permitia a passagem de sonares, disse que a situação deve ser analisada mais de perto, mas que, em princípio, a reutilização é correta. Acredita que os tubos devem ter saído do prumo devido à movimentação das camadas geológicas, fenômeno conhecido como halocinese, que consiste na ascensão da camada de sal quando a pressão a que está sujeita é modificada. Foram lavrados 10 milhões de metros cúbicos no subsolo, o equivalente a 700 mil caminhões de areia. As minas, que deveriam estar a 1000 metros de profundidade, foram para 700 metros.

Como ex-diretor do SGB aposentado, não tem informações atualizadas, mas assegurou que não foi somente a mina 18 que desabou, como divulgado. Segundo dados de sua apresentação na Câmara dos Deputados em 2019, a mina 7 já tinha subido para a cota 700, e ela estava junto da 18 e da 19; além disso, as minas 20 e 21 também estão próximas ao miolo das 7, 18 e 19. Elas formavam um grande salão no subsolo, na mesma camada de sal, entre 1000 metros a 1100 metros de profundidade. O trabalho que a CPRM desenvolveu foi contestado porque afirmava que, ao desestabilizar um conjunto de minas, como a 7, a 18 e a 19, e provavelmente a 20 e a 21, a movimentação iria chegar à superfície.

Lembrou das procuradoras federais em Maceió que davam suporte ao SGB, contrapondo as críticas da Braskem com a afirmação de que a CPRM tem fé pública, mas lamentou que esses embates ficavam restritos à cidade de Maceió, que a imprensa nacional não divulgava o que estava acontecendo e que, com a pandemia, eles ficaram sem verba para continuar as pesquisas e rebater as críticas sofridas.

Afirmou que ficou horrorizado quando tomou conhecimento, ao acompanhar a CPI em outra audiência, que a ANM encaminhou para a Bolsa de Valores de São Paulo, em 2020, relatório passando a ideia de que estava tudo sob controle em Maceió naquele ano e ignorando o laudo do trabalho que o SGB tinha feito e que já havia entregue para eles.

Foi taxativo ao concordar com afirmação de que a Braskem retirou mais sal do que a capacidade de segurança dos poços.

Comentou que também assistiu ao depoimento do Secretário de Defesa Civil de Maceió à CPI, que afirmou que a mineradora admite atualmente o laudo apresentado pelo SGB, bem como o do Vice-Presidente da Braskem para a área de pessoas, que declarou que o estudo do SGB estava correto, mas refutava a abrangência da deformação apontada. Sobre esse ponto, ele destacou que mostraria duas imagens para rebater essa negação, o que fez ao final de sua exposição.

Enfatizou que a Braskem poderia ter evitado a tragédia ambiental e minerado de forma sustentável, se tivesse pressurização monitorada dos poços e instalação de rede sísmica para acompanhar qualquer tipo de movimentação no solo desde o começo. Além disso, a empresa incorria no mesmo erro todo ano, pois checava a subsidência com empresa terceirizada, que fazia a topografia com marco de referência dentro da região avaliada. Como o marco se localizava dentro da zona que estava cedendo e, portanto, acompanhava o movimento do local, não podia ser usado como parâmetro de medição. Acrescentou que a CPRM, antes de ter os resultados da geofísica e da interferometria, levou seus técnicos de cartografia para fazerem medições, identificou a falha na avaliação e teve discussões sérias sobre essa questão com a própria Braskem.

Rebateu fala de diretor da ANM, que disse que não seria possível ter sido feito uso da interferometria anos atrás. Segundo ele, o método é muito antigo, mas anteriormente era feito por

SF/24255.92727-09

avião e não por satélite. Comentou que, em 2011, o SGB, que estava mapeando locais de risco em razão de deslizamentos no Rio de Janeiro, contratou interferometria aerotransportada por empresa coligada à Embraer, que fez um excelente trabalho com tecnologia nacional.

O exame da região da mineração em Maceió por interferometria poderia estar sendo feito há 20 anos e teria mostrado com clareza o que vinha ocorrendo. Além disso, a Braskem, para mensurar a abrangência do fenômeno, poderia ter usado o método DGPS, que consegue detectar essas movimentações, mas teria que ter vinte vezes mais pontos de medição do que os que estão em uso atualmente – resultado que a interferometria alcança com mais segurança.

Frisou que a Braskem poderia ter impedido o colapso da área, em suma, com pressurização monitorada dos poços, instalação de rede sísmica, DGPS e interferometria, além de não incorrer em erros básicos.

Pontuou que em Maceió não existe abalo sísmico *stricto sensu*, mas aquele provocado por ação antrópica.

Ao final, como havia antecipado, apresentou imagem aérea, que caracteriza o problema, obtida pelo método da interferometria em 2019. Sublinhou que não tem ouvido falar que a região esteja sendo acompanhada, desde então, por esse método, mas não acredita que não esteja sendo feito, pois é o mais acurado.

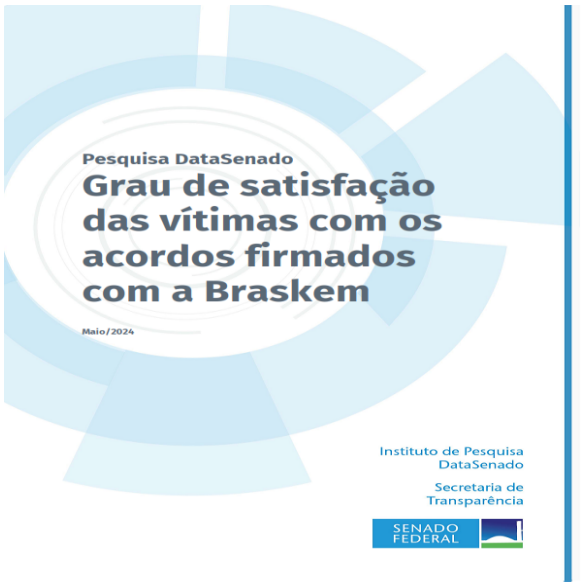
O gráfico decorrente da interpretação interferométrica mostra um semicírculo, cujo centro se completa na Lagoa de Mundaú e está representado pela cor vermelha, local de maior subsidência e, portanto, o mais crítico, onde colapsaram a mina 18 junto com a 19 e a 7. Como toda essa área cedeu uniformemente, as construções que aí estavam não sofreram rachaduras, como é o caso do escritório da Braskem, que estava na beira da lagoa. Adjacente à zona vermelha, e acompanhando o semicírculo, as cores passam para alaranjado, amarelo, até chegar à zona estável, em verde, na borda externa, mostrando da maior para a menor movimentação de forma decrescente. Para a área verde se manter estável, ela se descola da vizinha, que se move.

Esclareceu que o centro, em vermelho, ao mesmo tempo que cedia, repuxava as regiões adjacentes, fazendo tração nas laterais e ocasionando deslocamento tanto horizontal quanto vertical do terreno em volta, o que explica a razão de as casas mais rachadas estarem nas bordas. Considerou absurda a conclusão da empresa Concrete, que afirmou que isso aconteceu por falta de manutenção, ou a dos professores da USP, que concluíram que tudo era devido a uma ocorrência natural.

Por fim, afirmou que há outro fenômeno em Flexais que está ajudando na movimentação, mas não tem dúvida de que, na zona em laranja, onde esse bairro se localiza, todas as construções rachadas são de responsabilidade da mineração, como comprovado pelo estudo interferométrico. O mesmo ocorre em Bom Parto e em Bebedouro, que encostam na parte em vermelho do semicírculo. Sugeriu que a CPI requisitasse sobreposição desse gráfico com imagem cartográfica, que pode ser do Google, para delimitar até onde houve movimentação do solo em decorrência das atividades da Braskem.

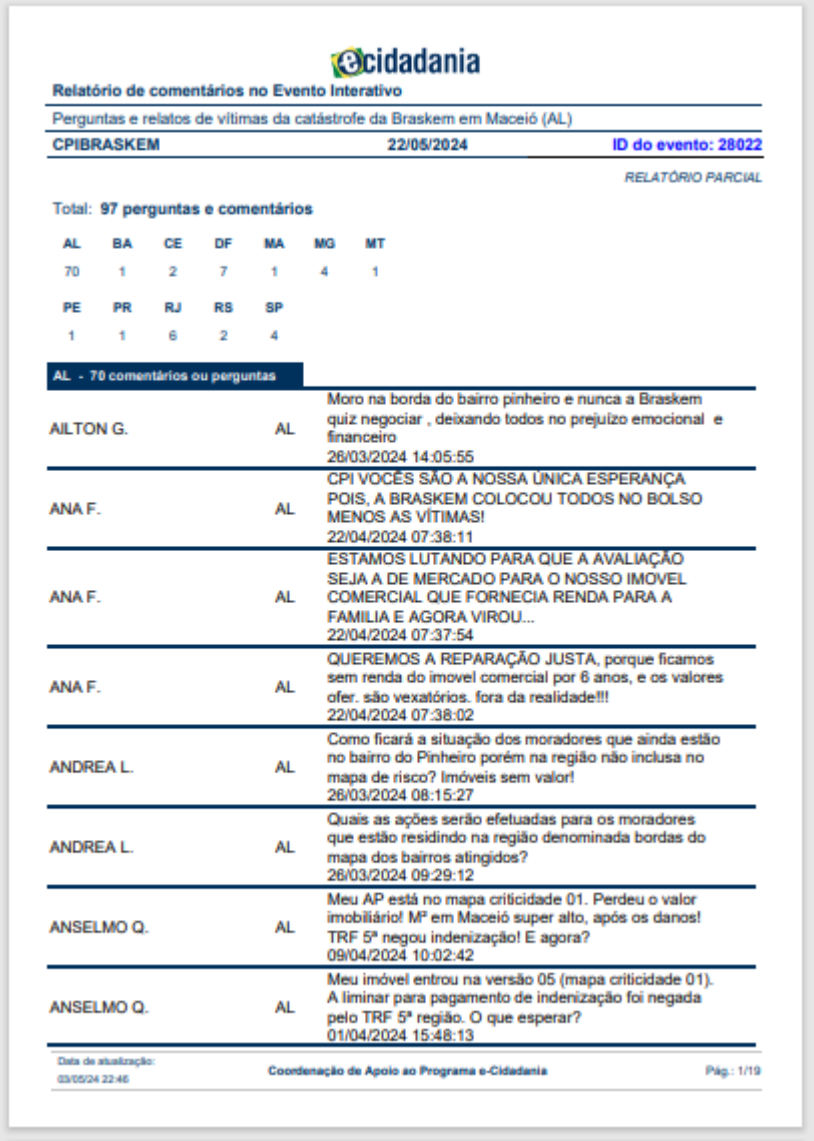
SF/24255.92727-09

Anexo 11 – Grau de satisfação das vítimas com os acordos firmados com a Braskem (Relatório DataSenado)



SF/24255.92727-09

Anexo 12 – Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL) (e-Cidadania)



e-cidadania

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

RELATÓRIO PARCIAL

Total: **97 perguntas e comentários**

AL	BA	CE	DF	MA	MG	MT
70	1	2	7	1	4	1

PE	PR	RJ	RS	SP
1	1	6	2	4

AL - 70 comentários ou perguntas

AILTON G.	AL	Moro na borda do bairro pinheiro e nunca a Braskem quiz negociar , deixando todos no prejuizo emocional e financeiro 26/03/2024 14:05:55
ANA F.	AL	CPI VOCÊS SÃO A NOSSA ÚNICA ESPERANÇA POIS, A BRASKEM COLOCOU TODOS NO BOLSO MENOS AS VÍTIMAS! 22/04/2024 07:38:11
ANA F.	AL	ESTAMOS LUTANDO PARA QUE A AVALIAÇÃO SEJA A DE MERCADO PARA O NOSSO IMOVEL COMERCIAL QUE FORNECIA RENDA PARA A FAMILIA E AGORA VIROU... 22/04/2024 07:37:54
ANA F.	AL	QUEREMOS A REPARAÇÃO JUSTA, porque ficamos sem renda do imovel comercial por 6 anos, e os valores ofer. são vexatórios. fora da realidade!!! 22/04/2024 07:38:02
ANDREA L.	AL	Como ficará a situação dos moradores que ainda estão no bairro do Pinheiro porém na região não inclusa no mapa de risco? Imóveis sem valor! 26/03/2024 08:15:27
ANDREA L.	AL	Quais as ações serão efetuadas para os moradores que estão residindo na região denominada bordas do mapa dos bairros atingidos? 26/03/2024 09:29:12
ANSELMO Q.	AL	Meu AP está no mapa criticidade 01. Perdeu o valor imobiliário! M² em Maceió super alto, após os danos! TRF 5ª negou indenização! E agora? 09/04/2024 10:02:42
ANSELMO Q.	AL	Meu imóvel entrou na versão 05 (mapa criticidade 01). A liminar para pagamento de indenização foi negada pelo TRF 5ª região. O que esperar? 01/04/2024 15:48:13

Data de atualização: 03/05/24 22:46 — Coordenação de Apoio ao Programa e-Cidadania — Pág.: 1/19

e-cidadania

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

RELATÓRIO PARCIAL

Total: **97 perguntas e comentários**

AL	BA	CE	DF	MA	MG	MT
70	1	2	7	1	4	1

PE	PR	RJ	RS	SP
1	1	6	2	4

AL - 70 comentários ou perguntas

AILTON G.	AL	Moro na borda do bairro pinheiro e nunca a Braskem quiz negociar , deixando todos no prejuízo emocional e financeiro 26/03/2024 14:05:55
ANA F.	AL	CPI VOCÊS SÃO A NOSSA ÚNICA ESPERANÇA POIS, A BRASKEM COLOCOU TODOS NO BOLSO MENOS AS VÍTIMAS! 22/04/2024 07:38:11
ANA F.	AL	ESTAMOS LUTANDO PARA QUE A AVALIAÇÃO SEJA A DE MERCADO PARA O NOSSO IMOVEL COMERCIAL QUE FORNECIA RENDA PARA A FAMILIA E AGORA VIROU... 22/04/2024 07:37:54
ANA F.	AL	QUEREMOS A REPARAÇÃO JUSTA, porque ficamos sem renda do imovel comercial por 6 anos, e os valores ofer. são vexatórios. fora da realidade!!! 22/04/2024 07:38:02
ANDREA L.	AL	Como ficará a situação dos moradores que ainda estão no bairro do Pinheiro porém na região não inclusa no mapa de risco? Imóveis sem valor! 26/03/2024 08:15:27
ANDREA L.	AL	Quais as ações serão efetuadas para os moradores que estão residindo na região denominada bordas do mapa dos bairros atingidos? 26/03/2024 09:29:12
ANSELMO Q.	AL	Meu AP está no mapa criticidade 01. Perdeu o valor imobiliário! M² em Maceió super alto, após os danos! TRF 5ª negou indenização! E agora? 09/04/2024 10:02:42
ANSELMO Q.	AL	Meu imóvel entrou na versão 05 (mapa criticidade 01). A liminar para pagamento de indenização foi negada pelo TRF 5ª região. O que esperar? 01/04/2024 15:48:13

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

BRUNO W.	AL	A Prefeitura de Maceió precisa ser inquirida quanto à Lei que imuniza IPTU. É absurda! Cobra de quem mora ainda e isenta quem já saiu... 05/04/2024 09:45:55
BRUNO W.	AL	A Prefeitura de Maceió se nega a revisar o Valor Venal de meu imóvel, sob alegação de que não está no mapa de monitoramento. Por que isso? 05/04/2024 09:46:22
BRUNO W.	AL	Meu Seguro Residencial foi negado pela Porto Seguros, sob alegação de "desmoronamento". Estou sem cobertura. O que fazer? Moro na borda 05/04/2024 09:45:43
BRUNO W.	AL	Onde está a clareza dos critérios técnicos da Defesa Civil municipal para definir seus mapas? Eles não divulgam uma linha sequer!!! 05/04/2024 09:45:24
BRUNO W.	AL	O Plano Diretor de Maceió está paralizado, ao que parece, pela vontade da Braskem. A Prefeitura de Maceió está arrastando isso com a barriga 05/04/2024 09:45:12
BRUNO W.	AL	O q está sendo discutido quanto aos que vivem nas bordas? Farol, Pinheiro, Flexais, Saem, etc... Somos muitos vivendo no cemitério de casas. 05/04/2024 09:45:06
BRUNO W.	AL	Os tais critérios técnicos da Defesa Civil de Maceió para criar seus mapas, ninguém os vê. São feitos na coxa? Pq o mistério? Devem algo? 05/04/2024 09:46:16
BRUNO W.	AL	Por que moro na borda do mapa (meu vizinho de muro está dentro) e pago IPTU, taxa de iluminação, esgoto, etc.? Vivo em escombros! 05/04/2024 09:46:00
BRUNO W.	AL	Vivo na borda do mapa, e pago IPTU (meu vizinho de muro está no mapa). A PMM nega me isentar pq sou Farol e não Pinheiro. o que fazer? 05/04/2024 09:23:30
CHEOPS A.	AL	Esta empresa "ameaçou" uma família humilde que teve a casa tomada de ir até as cortes superiores caso não aceitassem sua proposta. Covardes 27/03/2024 09:08:26

e-cidadania

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

CRISTIANE P.	AL	Se a área estabilizar, os terrenos deveriam ser devolvidos aos antigos proprietários pois ninguém estava vendendo seus imóveis. 28/03/2024 09:35:08
DANIELLA P.	AL	A uma semana estamos vendo nossa infância e histórias sendo colocada ao chão pela braskem. 01/04/2024 08:09:57
DEIVID D.	AL	CHAMEM O HOSPITAL SANATORIO PRA DEPOR, ESTAO RECEBENDO INDENIZAÇÃO E NÃO PAGAM OS EX FUNCIONARIOS O QUE DEVEM!! 01/04/2024 08:28:33
DEIVID D.	AL	#CONVOCAÇÃOJÁ DO HOSPITAL SANATORIO! ESTAO RECEBENDO INDENIZAÇÃO DA BRASKEM E NAO PAGAM OS FUNCIONARIOS E EX FUNCIONARIOS 01/04/2024 08:11:34
DEIVID D.	AL	Imploro para que investiguem o hospital sanatório recebendo $ da braskem e deixando ex funcionários na penúria 08/04/2024 12:29:21
DEIVID D.	AL	Investiguem a expuria relação BRASKEM-TRT19-HOSPITAL SANATÓRIO. Ex funcionários em penúria e o TRT19 nada faz com o Hospital 08/04/2024 12:26:17
DEIVID D.	AL	INVESTIGUEM A REALAÇÃO EXPÚRIA ENTRE O TRT19 E O HOSPITAL SANATORIO. ESTAO DEIXANDO OS EX FUNCIONARIOS EM SITUAÇÃO FALIMENTAR 01/04/2024 08:28:32
DEIVID D.	AL	Investiguem a relação entre TRT19/Hospital Sanatório, tem recebido verbas indenizatórias da BRASKEM e os ex funcionarios em penuria 01/04/2024 08:11:17
DEIVID D.	AL	Investiguem o juiz de execução do TRT19 altamente conivente com o desrespeito dos direitos trabalhistas dos ex funcionários do Sanatório 08/04/2024 12:26:26
DEIVID D.	AL	PEÇAM QUEBRA DO SIGILO BANCARIO DO HOSPITAL SANATORIO, ESTAO RECEBENDO INDENIZAÇÃO DA BRASKEM E DEIXAM EX FUNCIONARIOS EM PENURIA FINANCEIRA 01/04/2024 08:11:28

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

DEIVID D.	AL	Quebra do sigilo do acordo Braskem e Hospital sanatório. Hospital sanatório deixando ex funcionários na penúria não pagando seus direitos 08/04/2024 07:40:55
DEIVID D.	AL	TRT19 conivente com o Hospital Sanatório recebendo $ da braskem e deixando os ex funcionários na penúria. 08/04/2024 07:51:49
DEIVID D.	AL	TRT19 extremamente suspeito no tocante ao Hospital sanatório que recebe indenização da braskem e os ex funcionários na penúria 08/04/2024 07:45:08
EDINALDO J.	AL	A empresa não pagou meu CNPJ, na reunião os advogados me informaram que se não aceitasse o valor oferecido iriam cortar o aluguel social. 27/03/2024 09:25:23
FAGNER L.	AL	Braskem criminosa tem que ser banida do estado, ainda continuam com suas máquinas cavando 24h e o poder público não faz nada 27/03/2024 11:15:34
FERNANDA V.	AL	O que está sendo feito para que o crime da Braskem não se repita e fique impune? 04/04/2024 08:56:19
FERNANDA V.	AL	Quando veremos a devida punição aos responsáveis pelo Crime da Braskem? A impunidade é mais uma violência a todos os afetados. 04/04/2024 08:56:15
FERNANDA V.	AL	Quero registrar que fomos obrigados a “aceitar “ um acordo que só nos prejudicou. Hoje não tenho mais uma casa, nem posso comprar outra. 04/04/2024 08:56:30
JAKELYNE G.	AL	Ainda estou aguardando retorno. Até o momento não recebi nada em relação ao financiamento de um apartamento no Pinheiro. 02/05/2024 09:27:13
JAKELYNE G.	AL	Sou vítima dessa catástrofe.Financiei um apartamento no Pinheiro mas meu sonho foi interrompido.Estou aguardando retorno por meus direitos. 02/05/2024 09:27:20
JEAMERSON D.	AL	É preciso que uma das decisões da CPI seja a revisão do contrato feito por pressão psicológica e desinformação para forçar a assinatura. 05/04/2024 08:58:16

e-cidadania

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

JEAMERSON D.	AL	Essa briga familiar e agora judicial só ocorre pela irresponsabilidade da empresa Braskem que ignorou condições de indenização por heranças. 05/04/2024 08:58:22
JOSE F.	AL	Gostaria de saber quando e como será revisto esses acordos imorais dos danos morais. Uma situação que tem que ser resolvida, com critérios 26/03/2024 09:23:34
JULIANE V.	AL	A CPI teve muitos recessos e isso impacta no acesso a relatos, depoimentos e averiguação correta do caso, como pretendem dirimir isso? 04/04/2024 06:59:11
JULIANE V.	AL	A presença de todos convocados é essencial! Há muita coisa a ser colocada publicamente, e a CPI é um espaço importante para isso! 04/04/2024 12:15:12
JULIANE V.	AL	O CNDH esteve em Maceió durante o colapso da mina e apresentou hoje um relatório sobre a missão, isso precisa entrar na pauta da CPI! 04/04/2024 06:59:05
LARYSSA K.	AL	transformação de uma realidade em memórias fugazes. sinto saudade de me sentir em casa. isso, é mais que um crime. 01/04/2024 08:09:48
MARIA C.	AL	Em todo momento durante a NEGOCIAÇÃO nossa FAMÍLIA sofre COAÇÂO para aceitar a oferta da Braskem abaixo do valor de mercado imobiliário. 22/04/2024 07:37:43
MARIA C.	AL	O que você espera que seja feito para ajudar as vítimas e prevenir futuros desastres semelhantes? 25/04/2024 09:16:55
MARLUCE F.	AL	Somos moradores das bordas do mapa sofremos abalos psicológicos e imobiliário. Nossos imóveis perdeu valor. Quem paga essa conta? 27/03/2024 09:29:34
MILENA C.	AL	Bom dia sou moradora ha 59 anos no mesmo lugar onde hoje não tem mas como viver nesse bairro nas bordas de umas minas em colapso ilhados 04/04/2024 08:31:25

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

MILENA C.	AL	Sou comerciante a 22 anos hoje com o bairro completamente vazio sem cliente são dias difícil nus ajude só vocês senadores por nós 04/04/2024 08:31:32
NEIREVANE N.	AL	É preciso garantir a fala de todos os convocados para CPI independente dos recessos que foram dados. O prazo da CPI será prorrogado? 04/04/2024 06:59:20
NEIREVANE N.	AL	O Relatório do CNDH sobre Maceió precisa urgentemente entrar na pauta da CPI. 04/04/2024 06:59:15
RAFAEL C.	AL	Como ficará a situação dos moradores próximos da área de risco, com a desvalorização do imóvel que não foi condenado? 08/04/2024 07:51:23
RAFAEL C.	AL	Moro numa rua onde um prédio residencial foi desocupado a mando da Braskem. Qual o critério para um prédio ser desocupado e outros não? 08/04/2024 07:49:02
RITA L.	AL	O sentimento é de luto constante , perda de referências sentimentais e culturais ! Como corrigir isso ! Quero voltar para minha casa 01/04/2024 08:27:08
ROBERTO M.	AL	Moro no bairro do Pinheiro. O condomínio que resido já faz parte da área de monitoramento. Faço jus a que tipo de indenização? 01/04/2024 08:28:09
ROBERVAL T.	AL	Os moradores da encosta do Bairro do Mutange, receberam um valor por danos morais de R$20,000. Foram forçados a abandonarem suas residências 26/03/2024 13:13:57
ROGERIO R.	AL	E com relação aos mutuários, que ficaram sem um imóvel e também não tiveram condições de financiar outro, justamente pelos baixos valores!!! 09/04/2024 17:14:47
ROGERIO R.	AL	Fiz um laudo de avaliação no valor de RS 222.000,00 em média e só me pagaram RS 170.000,00 ainda com descontos, um absurdo tudo isso!!!!! 09/04/2024 17:15:43

e-cidadania

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

ROGERIO R.	AL	Fui impostamente colocado para fora do meu imóvel, tive um desconto de RS 175.000,00 em meu acordo por ser mutuário, recebendo RS 76.000,00 09/04/2024 17:15:23
ROGERIO R.	AL	Muitos mutuários ficaram sem poder fazer outro financiamento por conta do que foi pago, uma imposição terrível e massacrante, infelizmente!! 09/04/2024 17:16:42
THAISE M.	AL	Espero que essa CPI seja para colocar ordem, porque quem manda na cidade é a própria braskem. Revisão de contratos,acordos #justiça 26/04/2024 07:08:38
THAIS M.	AL	Como as lições aprendidas com esse desastre estão sendo aplicadas para prevenir futuras catástrofes semelhantes? 01/04/2024 08:28:21
THAIS M.	AL	Existe um diálogo aberto entre as vítimas, a Braskem e as autoridades locais? Como esse diálogo tem sido facilitado? 01/04/2024 08:09:26
THAIS M.	AL	Quais são as principais demandas e reivindicações das vítimas em relação à Braskem e às autoridades responsáveis? 01/04/2024 08:09:16
YVES S.	AL	Como será garantido que a Braskem e as autoridades responsáveis prestem assistência adequada e efetiva às comunidades afetadas? 26/03/2024 14:11:45
YVES S.	AL	Quais medidas serão tomadas para reparar os danos causados ¿¿aos moradores e ao meio ambiente? 26/03/2024 14:11:37
ZIRLEIDE L.	AL	Gostaria de saber o que foi feito com os royats que era pra nos moradores do Pinheiro receber e nunca nos foi passado e ainda pagavamos iptu 01/04/2024 08:10:23
ZIRLEIDE L.	AL	Morava em um apartamento de 130m2 e me forçaram a receber um valor que mal deu para comprar um 45tm2, como chamam isso de indenização? 26/03/2024 13:35:45

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

AL - 70 comentários ou perguntas

ZIRLEIDE L.	AL	porque me forçaram a aceitar o valor imposto, deixando claro que: ou aceita ou aceita e depois foram dizer que estavamos satisfeita? 26/03/2024 13:36:05

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

BA - 1 comentários ou perguntas

DAVID W.	BA	A Braskem causou um grande desastre que está afetando milhares de famílias, a empresa está efetivamente auxiliando todas as vítimas? 26/03/2024 08:15:01

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

CE - 2 comentários ou perguntas

CLARISSA S.	CE	Quais medidas serão tomadas para evitar outras catástrofes semelhantes? 03/04/2024 15:57:07
CLARISSA S.	CE	Que medidas o governo pretende adotar para evitar outras catástrofes como essa? 21/03/2024 12:08:55

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

DF - 7 comentários ou perguntas

ALEXANDRE P.	DF	como esta sendo feito o tratamento as vitimas desta catástrofe. 27/03/2024 08:12:56
ALEXANDRE P.	DF	Como será o trabalho de reparação dos danos causados ao meio ambiente. 27/03/2024 08:12:15
ALEXANDRE P.	DF	Para onde foram levados os desalojados e desabrigados. 27/03/2024 08:13:07
ALEXANDRE P.	DF	será que todos os afetados serão atendidos com dignidade! 27/03/2024 08:11:58
BRENO M.	DF	Exploração do capital sem as devidas fiscalizações é comum no Brasil, Brumadinho, Mariana e bebedouro e demais bairros. 26/04/2024 11:24:35
PARTICIPACAO V.	DF	Josinete dos Santos/AL Quem foi afetado pelo desastre da Braskem perdeu mais do que bens materiais. Perderam o sentido da vida. 27/03/2024 12:29:30
SAMUEL G.	DF	A Braskem deveria ser estatizada e os donos da empresas presos, estão literalmente afundando uma das capitais! 01/04/2024 08:11:42

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

MA - 1 comentários ou perguntas

JOAO C.	MA	Como tem sido a comunicação e o diálogo entre as vítimas, as autoridades e as empresas responsáveis pelo desastre? 26/03/2024 10:35:08

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

MG - 4 comentários ou perguntas

ESTER G.	MG	vai ser feito algo para ajudar esse pvo? 22/04/2024 07:36:57
GABRIELA S.	MG	Como o governo está fiscalizando e regulamentando empresas para prevenir futuros desastres? 22/03/2024 09:09:31
GABRIELA S.	MG	Em relação às famílias e o comércio que foi bastante afetado pelo ocorrido na região, será feito uma reanálise do valor pago de indenização? 22/03/2024 09:09:03
GABRIELA S.	MG	Quais são as políticas para responsabilizar empresas como a Braskem por danos ambientais? 22/03/2024 09:09:27

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

MT - 1 comentários ou perguntas

PALOMA D.	MT	Como iram ficar as famílias que sofreram com isso? Eles irão receber algum auxílio que os ajude a começar em outra cidade? 30/04/2024 07:02:14

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

PE - 1 comentários ou perguntas

SAMUEL A.	PE	Quem foi o grande culpado pela má fiscalização, e qual o papel do Estado nisso tudo? 02/05/2024 07:22:28

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

PR - 1 comentários ou perguntas

NEILLER M.	PR	É preciso garantir a fala de todos os convocados para CPI independente dos recessos que foram dados. O prazo da CPI será prorrogado? 04/04/2024 11:57:03
NEILLER M.	PR	É preciso garantir a fala de todos os convocados para CPI independente dos recessos que foram dados. O prazo da CPI será prorrogado? 04/04/2024 11:57:42

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

RJ - 6 comentários ou perguntas

ANDRESSA S.	RJ	Quais medidas para responsabilização da empresa? E o ambiente, quais medidas serão tomadas para tentar recuperar esse lugar? 21/03/2024 15:52:44
CESAR L.	RJ	Faço parte do movimento Nós na Criação, e como um dos representantes do movimento quero externar toda a minha indignação 02/05/2024 12:42:35
CLARA D.	RJ	Como vem sendo feita a rede de apoio às vítimas da catástrofe? Além do desastre ambiental qual o nível de risco de colapso das minas? 27/03/2024 08:13:33
LARISSA A.	RJ	É o maior crime ambiental que o Brasil presenciou nas últimas duas décadas! 28/03/2024 11:16:23
LUIZA C.	RJ	Existe um diálogo aberto entre as vítimas, a Braskem e as autoridades locais? Como esse diálogo tem sido facilitado? 02/04/2024 14:51:51
LUIZ C.	RJ	Mais um desastre ambiental que vai mudar a vida de milhares de pessoas para pior. E as empresas nunca vão reparar esse dano. 15/04/2024 07:44:22

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

RS - 2 comentários ou perguntas

PAULO G.	RS	Exploração do capital sem as devidas fiscalizações é comum no Brasil, Brumadinho, Mariana e bebedouro e demais bairros. 29/04/2024 07:17:37
PAULO G.	RS	Já há ideia de para onde e como serão realocadas as familias da área de risco da região? E como a Brasken pretende auxiliar posteriormentes? 29/04/2024 07:17:29

Relatório de comentários no Evento Interativo

Perguntas e relatos de vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)

CPIBRASKEM **22/05/2024** **ID do evento: 28022**

SP - 4 comentários ou perguntas

DANILO P.	SP	Se havia o risco de dano ambiental, porque não se interviu antes da catastrofe? Omissão das autoridades responsáveis? 05/04/2024 15:00:03
ELOISA F.	SP	Como as autoridades e a empresa estão lidando com as necessidades e demandas das vítimas da catástrofe da Braskem em Maceió (AL)? 25/03/2024 09:13:32
VITTOR H.	SP	Que lições podem ser aprendidas com essa tragédia e como podemos evitar que eventos semelhantes ocorram no futuro? 19/04/2024 15:13:04
YUSK L.	SP	quem mais serão resposabilizados além da propria Braskem? já quem tal catástrofe já foi prevista a anos atrás porém negliegenciada. 30/04/2024 07:02:45

Pesquisa DataSenado

Grau de satisfação das vítimas com os acordos firmados com a Braskem

Maio/2024

Instituto de Pesquisa DataSenado

Secretaria de Transparência

SENADO FEDERAL

Pesquisa DataSenado:
Grau de satisfação das vítimas com os acordos firmados com a Braskem

O Instituto de Pesquisa DataSenado realizou pesquisa de opinião, em parceria com o gabinete do Senador Rogério Carvalho (Partido dos Trabalhadores – SE), para ouvir a opinião das vítimas do afundamento de solo em Maceió, Alagoas, a respeito dos acordos firmados com a empresa Braskem. Para o desenvolvimento da pesquisa, a colaboração da Ouvidoria do Senado Federal foi fundamental.

A pesquisa objetivou apresentar diagnóstico acerca do nível de satisfação das vítimas com sua vida atual, notadamente no que tange às indenizações recebidas em virtude da realocação de suas residências e/ou comércios. Os resultados auferidos irão subsidiar a Comissão na análise dos fatos e eventos apurados.

Nos dias 22 a 25 de abril de 2024, 1.727 vítimas foram entrevistadas por telefone, de acordo com cadastro fornecido pela CPI da Braskem para a realização da pesquisa. O levantamento mostra o grau de insatisfação geral dos entrevistados com a ação dos poderes públicos e com a assistência prestada pela empresa. Há também um panorama da qualidade de vida e da condição econômica das famílias após o desastre ambiental.

Sobre o valor total das indenizações recebidas, a maioria absoluta, (76%), declara estar insatisfeita ou muito insatisfeita. É alto também (86%) o índice de entrevistados que considera injusto o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida.

Método[1]

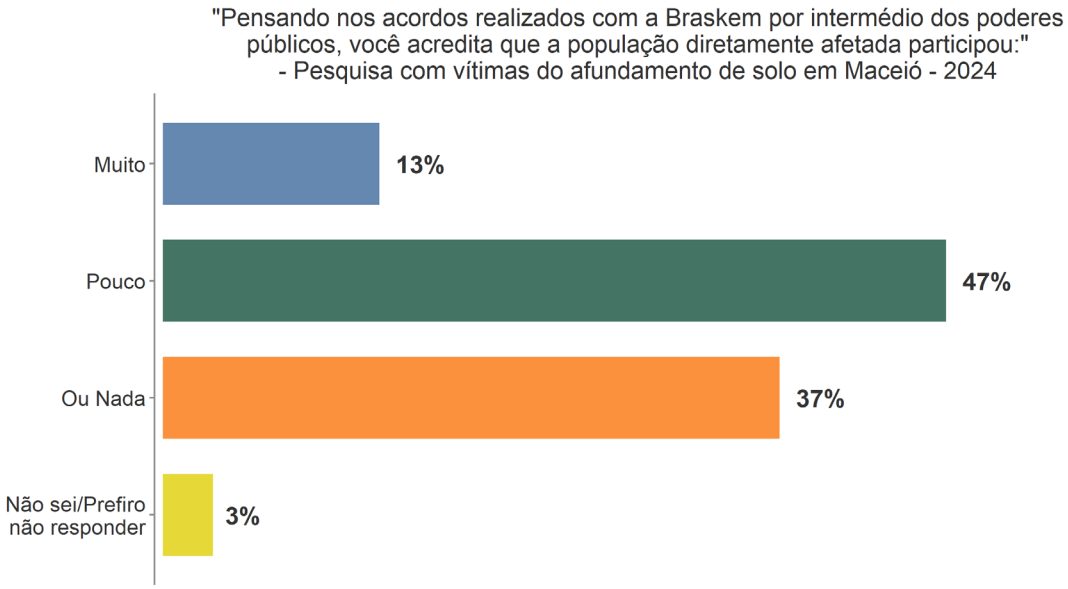
A partir de lista fornecida pela CPI da Braskem ao DataSenado com vítimas do afundamento do solo em Maceió, Alagoas, foi feito um censo, por meio de ligações para os números válidos, obtendo-se 1.727 entrevistas. Isso significa que todos que atenderam o telefone e aceitaram participar da pesquisa foram entrevistados. Não há, portanto, margem de erro para os resultados levantados para essa população-alvo, uma vez que não houve aleatoriedade na seleção. Assim, os resultados refletem somente a opinião dos participantes da pesquisa.

[1] Ver descrição detalhada do método ao final do relatório.

Grau de satisfação das vítimas com as ações dos Poderes públicos frente ao desastre ambiental

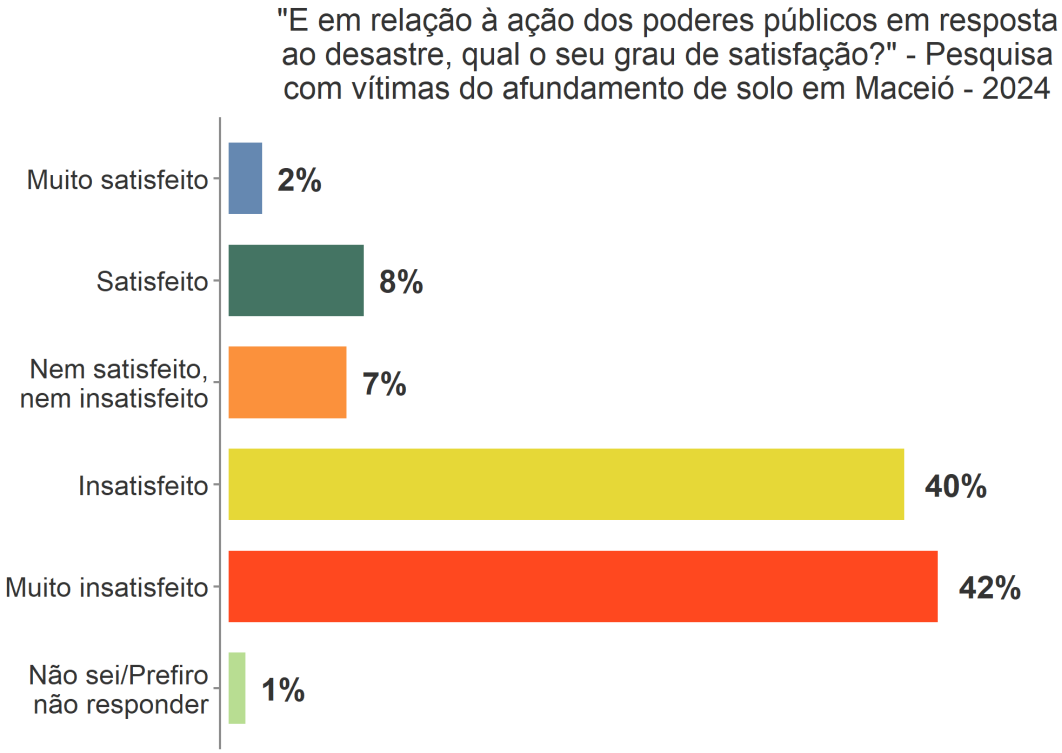
Pesquisa DataSenado mostra que 84% dos entrevistados acreditam que a população diretamente afetada participou pouco ou nada dos acordos realizados com Braskem por intermédio dos poderes públicos. Com isso, o nível de satisfação dessas pessoas com a ação das autoridades é muito baixa, em que 40% declaram estar insatisfeitas e 42% muito insatisfeitas.

GRÁFICO 1



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

GRÁFICO 2



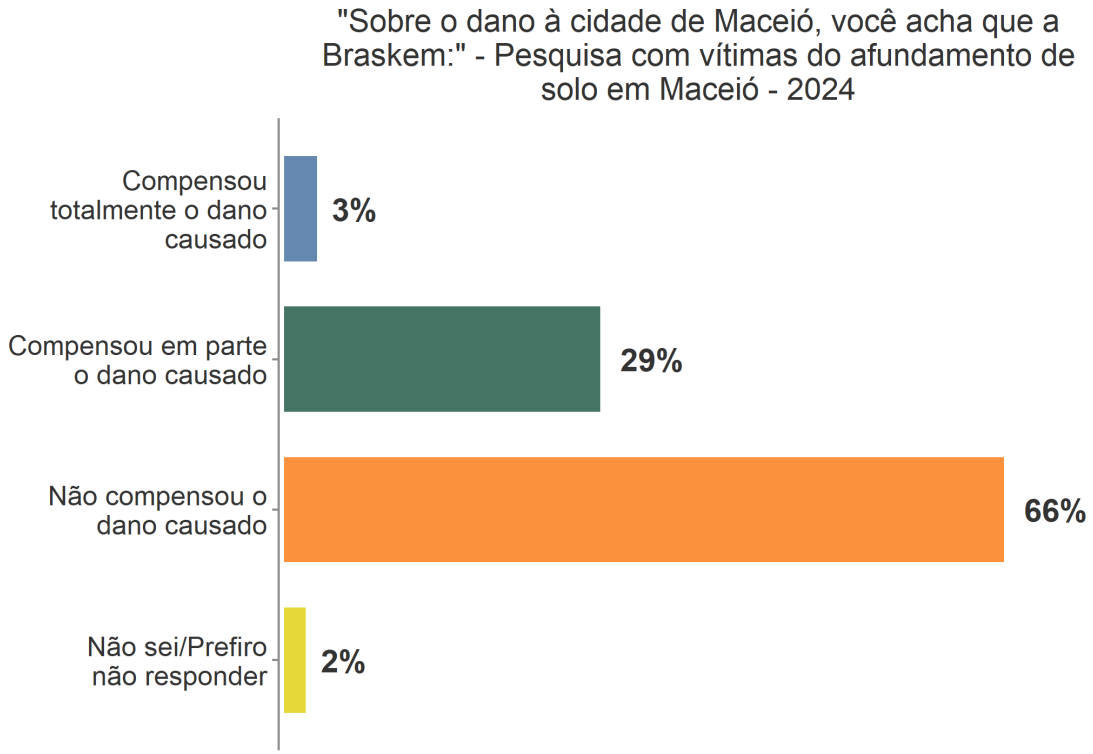
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

OBSERVAÇÃO: ESSE GRÁFICO REFERE-SE À OPINIÃO DOS RESPONDENTES DA PESQUISA EM GERAL. NOTA-SE, CONTUDO, QUE DENTRE OS RESPONDENTES QUE SE IDENTIFICARAM COMO MORADORES E PROPRIETÁRIOS DO IMÓVEL RESIDENCIAL AFETADO, O NÚMERO DE PESSOAS MUITO INSATISFEITAS ALCANÇA PATAMAR AINDA SUPERIOR, ATINGINDO 45%. VIDE TABELA 339 DO ANEXO 3.

Percepção das vítimas sobre a responsabilidade social da Braskem

Maioria absoluta dos entrevistados (66%) acredita que a Braskem não compensou o dano causado à cidade de Maceió e 29% acreditam que o dano foi compensado apenas em parte. Nesse sentido, o grau de insatisfação com a assistência prestada pela Braskem é alto, sendo que 68% dos participantes da pesquisa se declaram insatisfeitos ou muito insatisfeitos; 14% afirmam estar nem satisfeitos, nem insatisfeitos; e 17% satisfeitos ou muito satisfeitos.

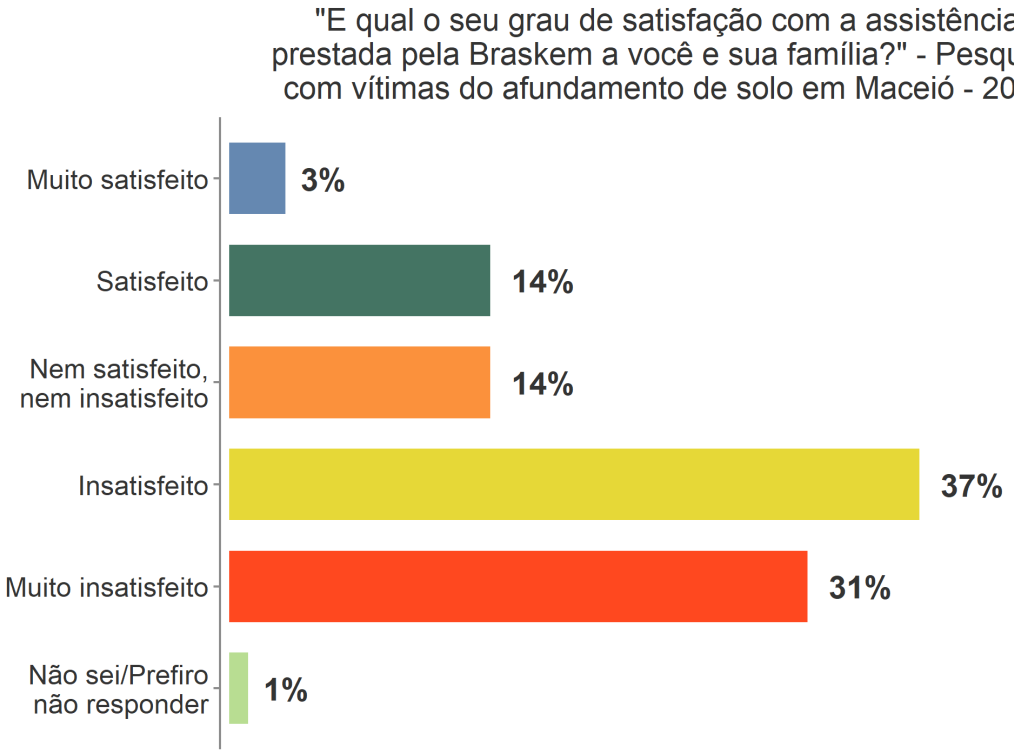
GRÁFICO 3



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

OBSERVAÇÃO: ESSE GRÁFICO REFERE-SE À OPINIÃO DOS RESPONDENTES DA PESQUISA EM GERAL. NOTA-SE, CONTUDO, QUE DENTRE OS RESPONDENTES QUE SE IDENTIFICARAM COMO INQUILINOS DO IMÓVEL RESIDENCIAL AFETADO, O NÚMERO DE PESSOAS QUE ACREDITAM QUE A BRASKEM NÃO COMPENSOU O DANO CAUSADO À CIDADE ALCANÇA PATAMAR AINDA SUPERIOR, ATINGINDO 70%. VIDE TABELA 346 DO ANEXO 3.

GRÁFICO 4

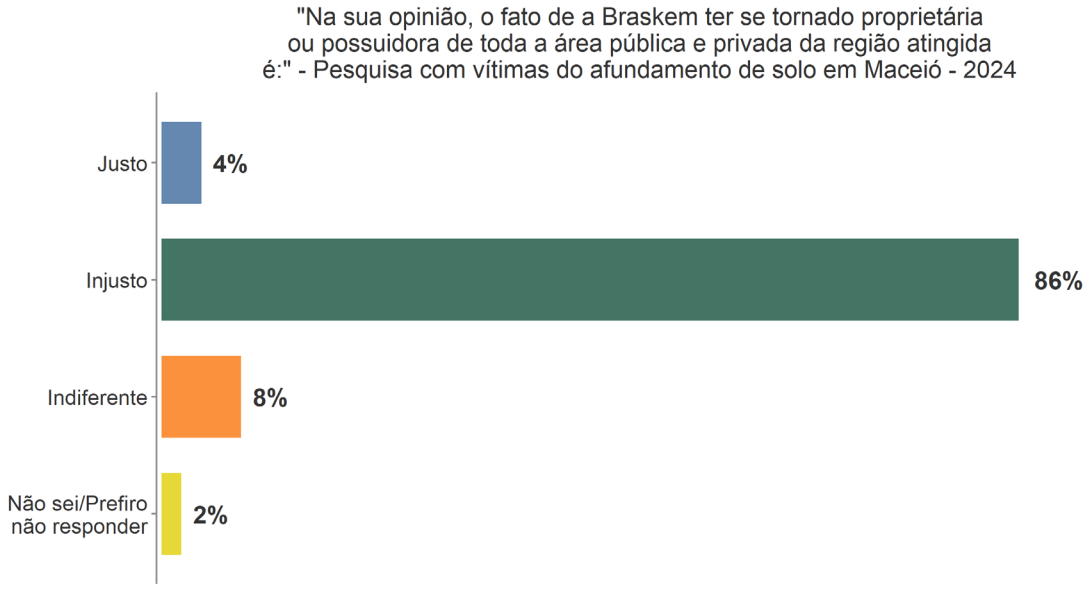


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

OBSERVAÇÃO: ESSE GRÁFICO REFERE-SE À OPINIÃO DOS RESPONDENTES DA PESQUISA EM GERAL. NOTA-SE, CONTUDO, QUE DENTRE OS RESPONDENTES QUE DECLARARAM QUE O IMÓVEL AFETADO POSSUÍA DUPLA FUNÇÃO (RESIDENCIAL E COMERCIAL), O NÚMERO DE PESSOAS MUITO INSATISFEITAS ALCANÇA PATAMAR AINDA SUPERIOR, ATINGINDO 37%. VIDE TABELA 352 DO ANEXO 3.

Ainda mais acentuado é o sentimento de injustiça frente ao fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida. De acordo com o levantamento, 86% dos entrevistados acreditam que isso foi injusto.

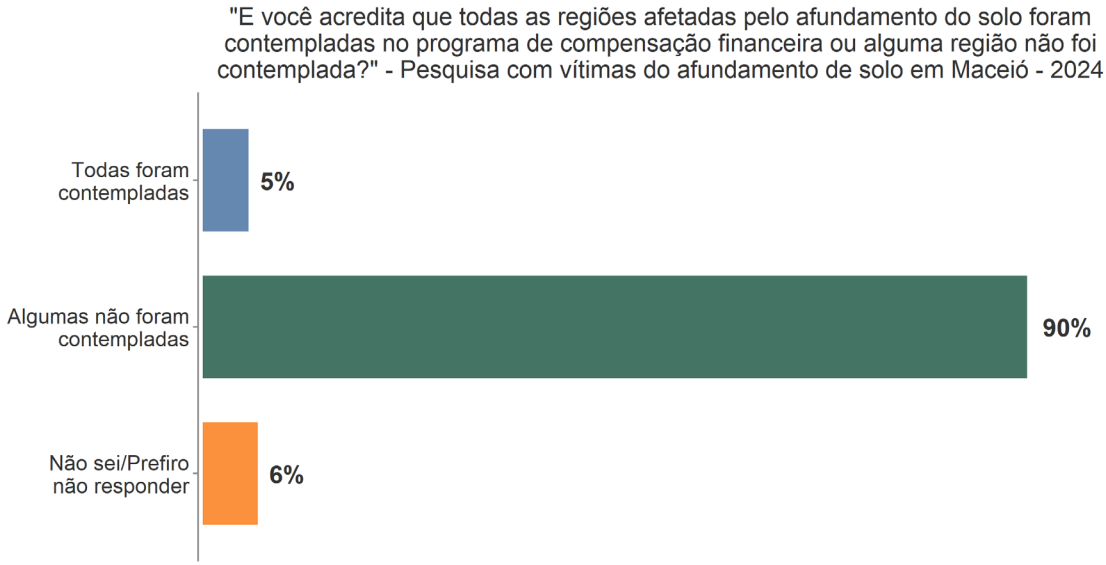
GRÁFICO 5



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Adicionalmente, é importante notar que para 90% dos participantes da pesquisa, nem todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira da Braskem. Dentre as regiões apontadas pelos respondentes estão as regiões do Flexal, Bom Parto, Bebedouro, Chã de Bebedouro, Farol, Mutange, Vila Saém, Marquês de Abrantes, Pinheiro, Sanatório, Chã de Jaqueira, Quebradas, entre outros[2].

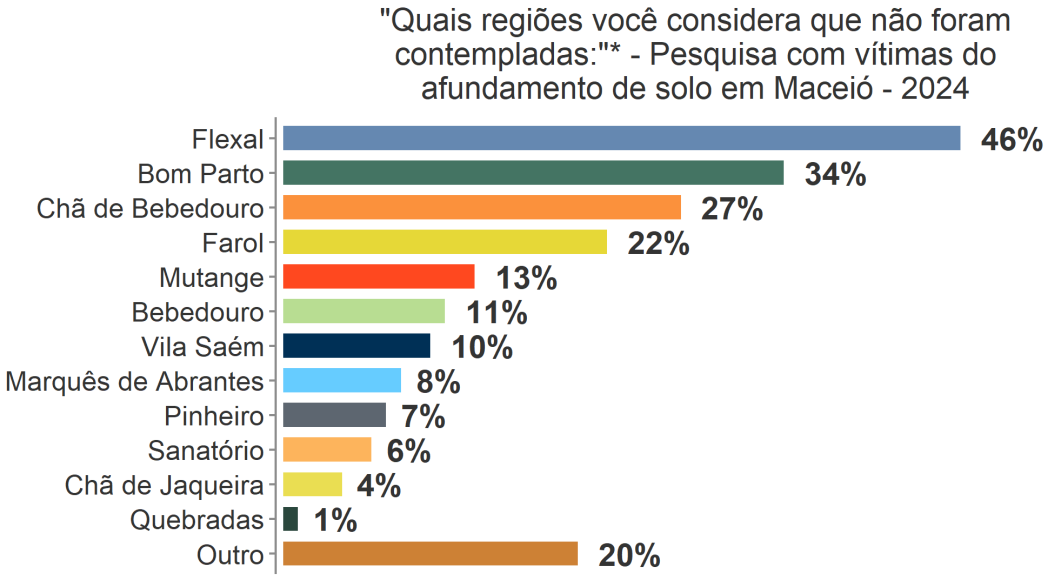
GRÁFICO 6



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

[2] Foram classificadas como outros as ruas ou bairros com frequência menor ou igual a quinze respostas e as localidades que não constam nos bairros definidos pelo IBGE.

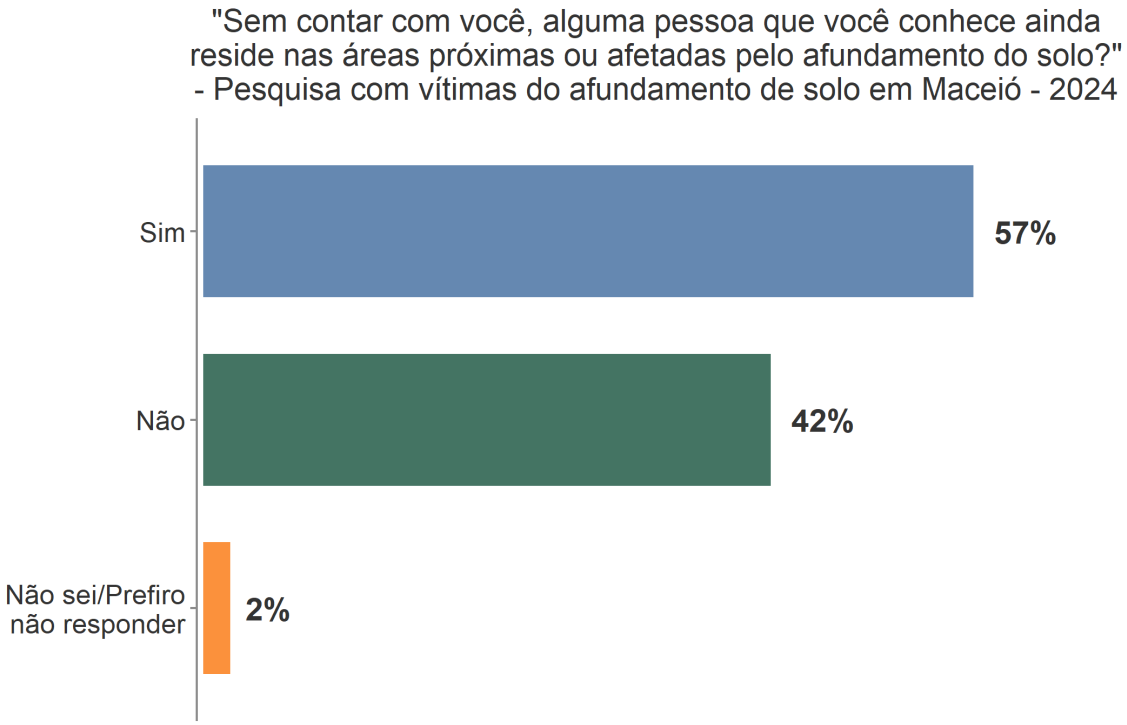
GRÁFICO 7



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) *Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

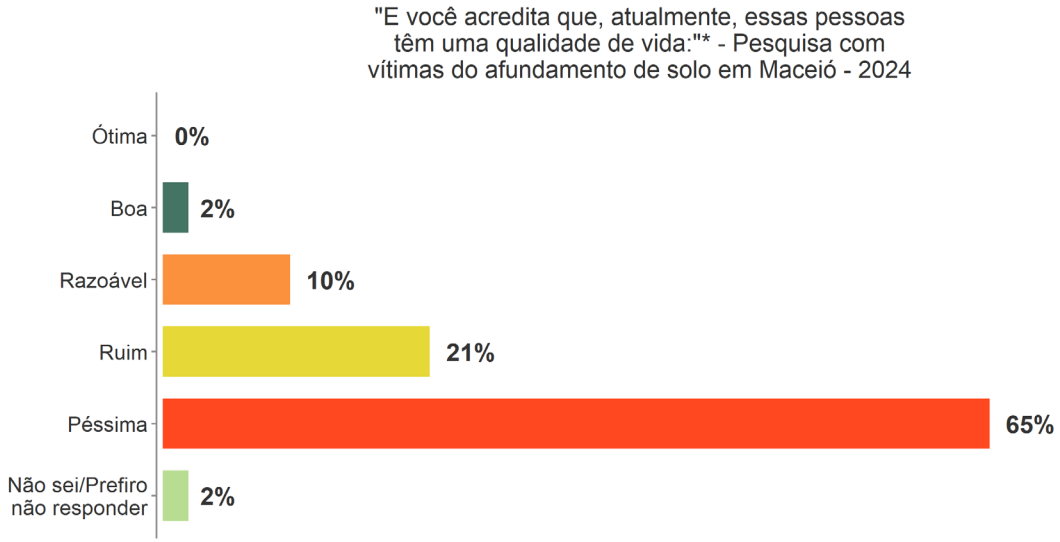
É importante notar ainda que 57% dos entrevistados afirmam conhecer alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento de solo. Na avaliação de 65% desses respondentes, as pessoas que habitam nessas regiões têm uma qualidade de vida péssima.

GRÁFICO 8



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

GRÁFICO 9

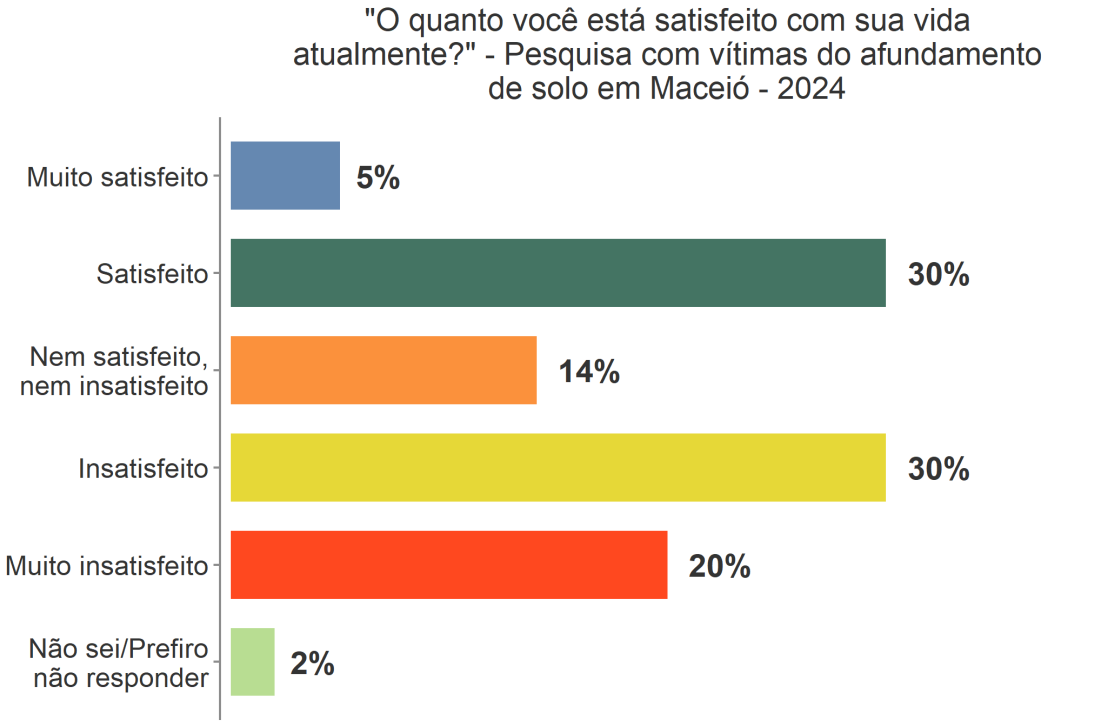


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Qualidade de vida e condição econômica dos moradores e comerciantes afetados pelo afundamento de solo

Quando perguntados sobre o grau de satisfação com a vida atualmente, metade dos participantes da pesquisa (50%) afirmam estar insatisfeitos ou muito insatisfeitos; 14% nem satisfeitos nem insatisfeitos e 35% satisfeitos ou muito satisfeitos.

GRÁFICO 10

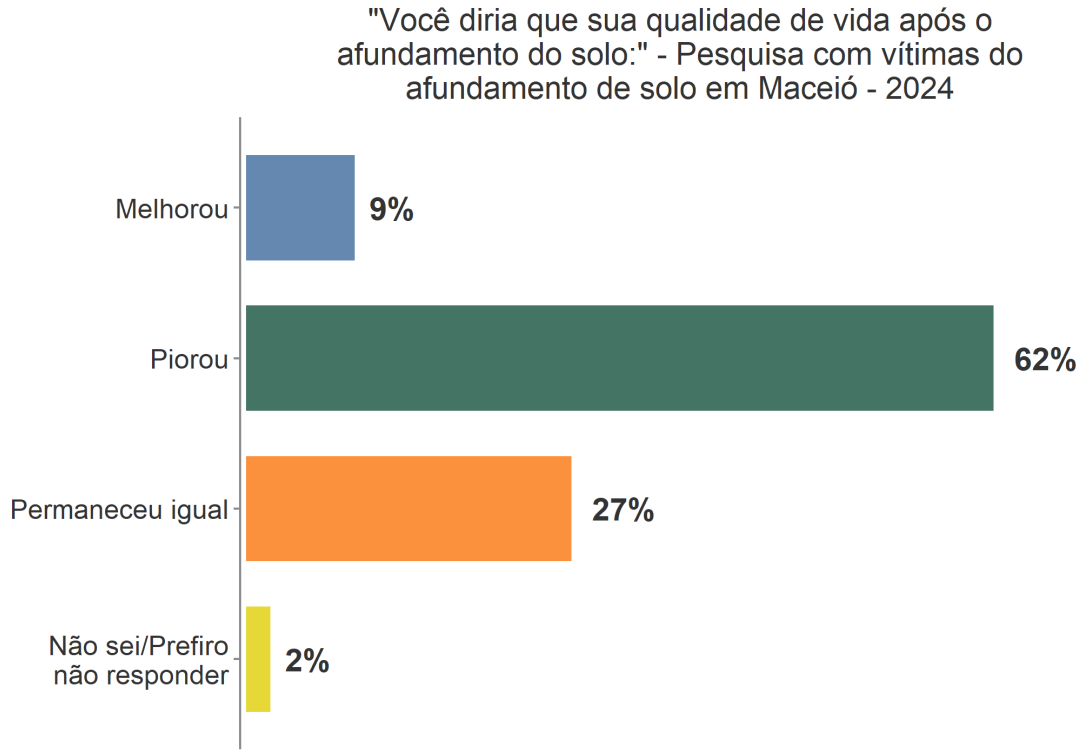


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

OBSERVAÇÃO: ESSE GRÁFICO REFERE-SE À OPINIÃO DOS RESPONDENTES DA PESQUISA EM GERAL. NOTA-SE, CONTUDO, ENTRE OS RESPONDENTES QUE SE IDENTIFICARAM COMO MORADORES PROPRIETÁRIOS OU COMO INQUILINOS O GRAU DE INSATISFAÇÃO É AINDA MAIOR. VIDE TABELA 381 DO ANEXO 3.

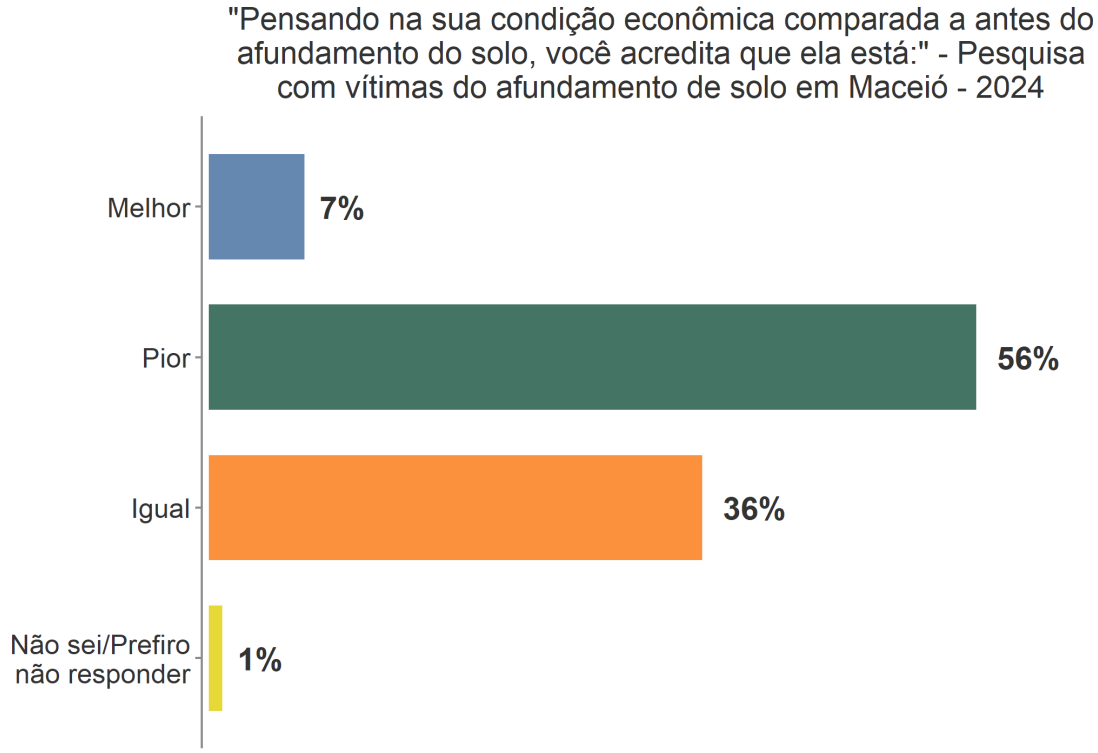
A percepção da maioria absoluta dos entrevistados (62%) é de que a qualidade de vida piorou após o afundamento do solo e para menos de um terço deles (27%) a qualidade de vida permaneceu igual. Também é majoritária a percepção de piora na condição econômica (56%). Para 36% dos entrevistados, a condição econômica permaneceu igual e para apenas 7% ela melhorou.

GRÁFICO 11



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

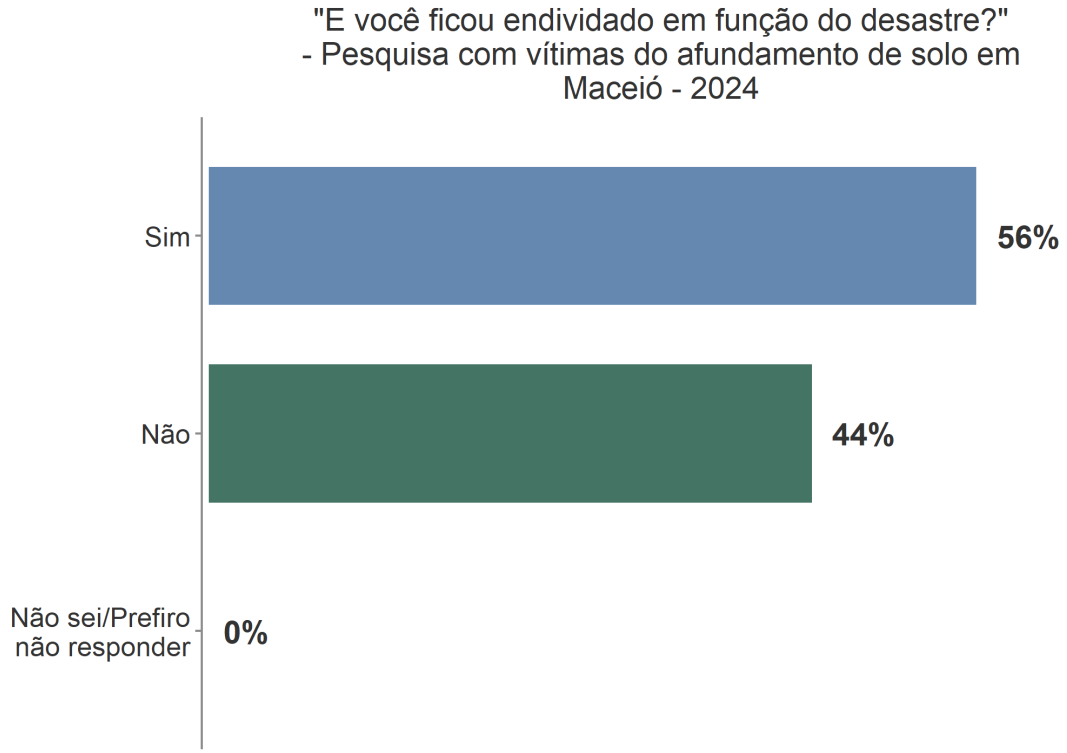
GRÁFICO 12



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

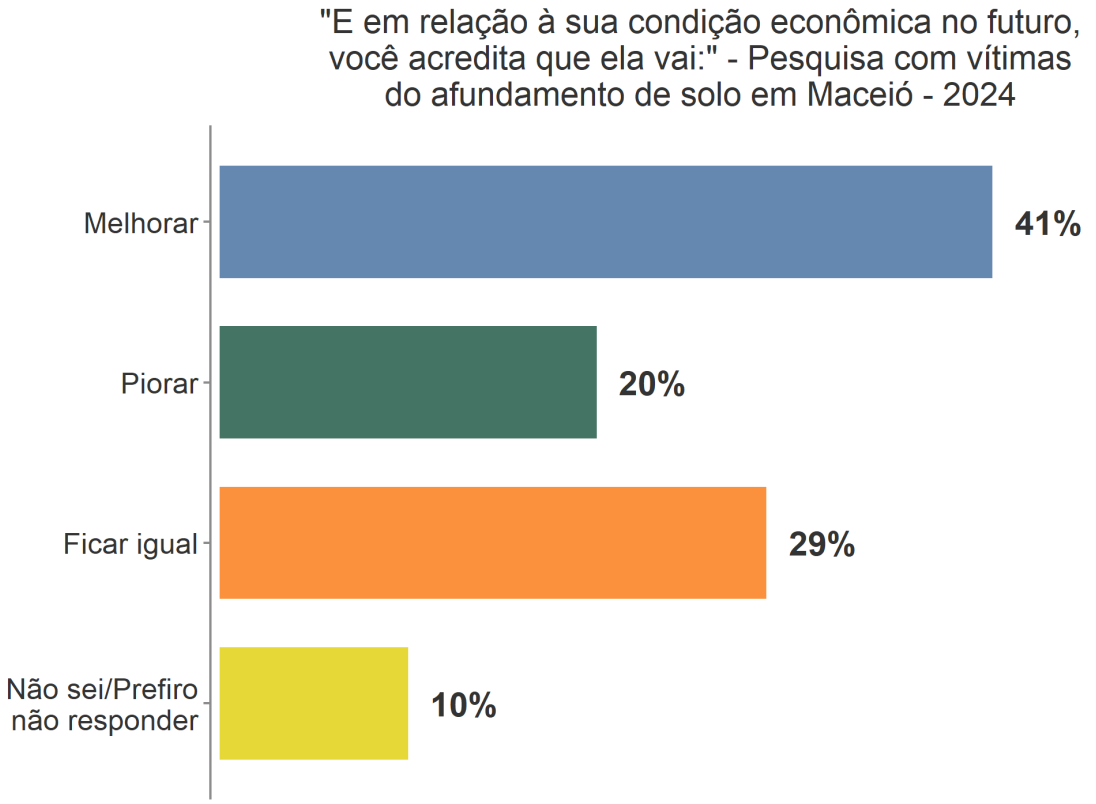
Apesar de 56% dos entrevistados afirmarem ter ficado endividados em função do desastre, eles não se deixaram abater e estão otimistas em relação ao futuro: para 41% a condição econômica tende a melhorar.

GRÁFICO 13



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

GRÁFICO 14



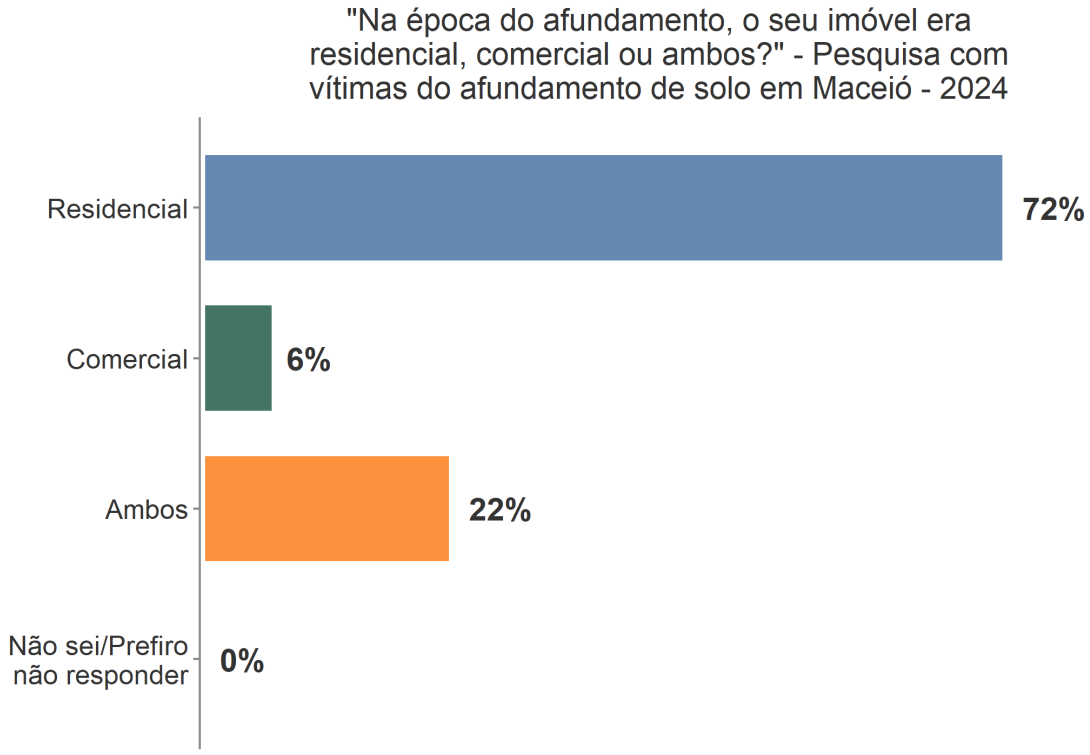
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Identificação das vítimas

Em relação ao tipo de imóvel, a maior parte dos entrevistados (72%) informa que os imóveis afetados na época do afundamento tinham função residencial (vide GRÁFICO 15). Dentre eles, 11% eram apenas proprietários, mas não moravam no local. Os demais habitavam o imóvel na qualidade de inquilino (19%) ou de proprietário (70%) (vide GRÁFICO 16).

Em relação ao comércio afetado, 6% dos entrevistados declararam que os imóveis tinham função comercial e outros 22% declararam que o imóvel era ao mesmo tempo residencial e comercial (vide GRÁFICO 15). Pelas auditorias[3] percebe-se que grande parte desses imóveis com dupla função eram na verdade residenciais, cujos moradores exerciam atividade comercial nelas de maneira informal, como autônomos ou empreendedores.

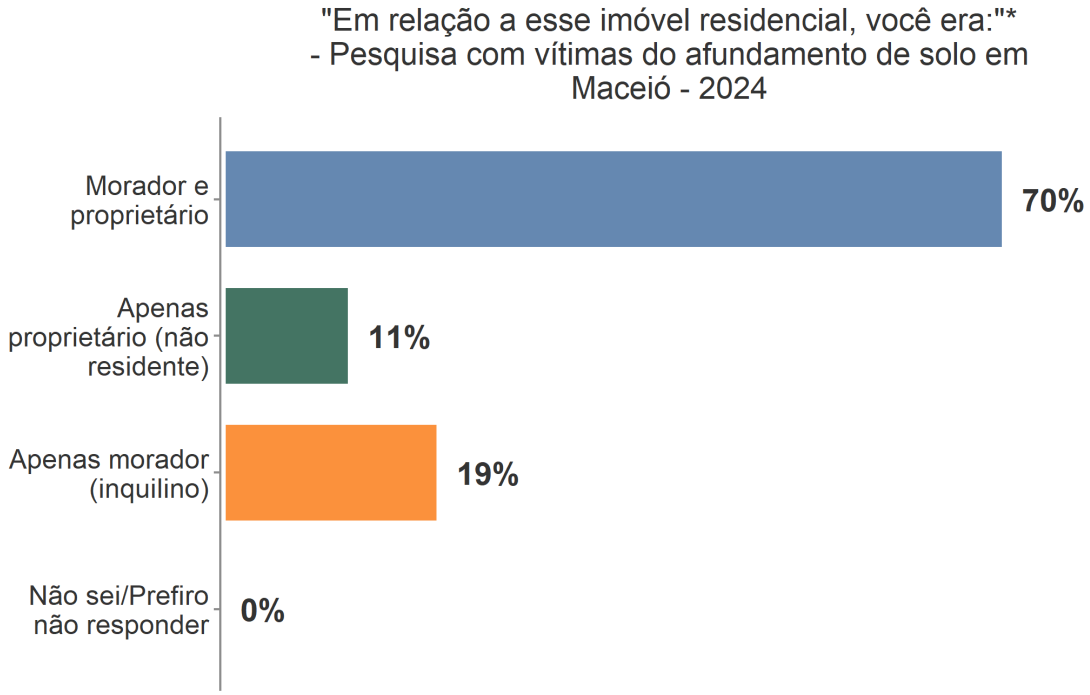
GRÁFICO 15



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

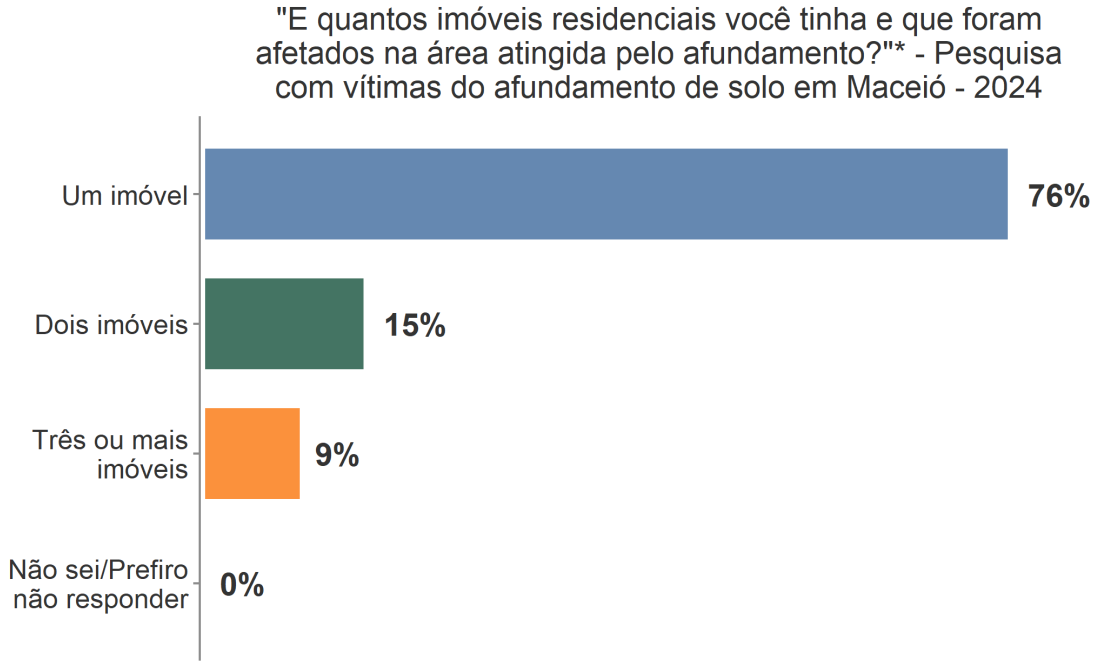
[3] Etapa da pesquisa que consiste em ouvir parte das entrevistas para checar a qualidade do trabalho executado, aperfeiçoar o treinamento da equipe de treinadores e realizar correções no formulário, quando necessário. As pesquisas do DataSenado em regra auditam pelo menos 20% das entrevistas realizadas.

GRÁFICO 16



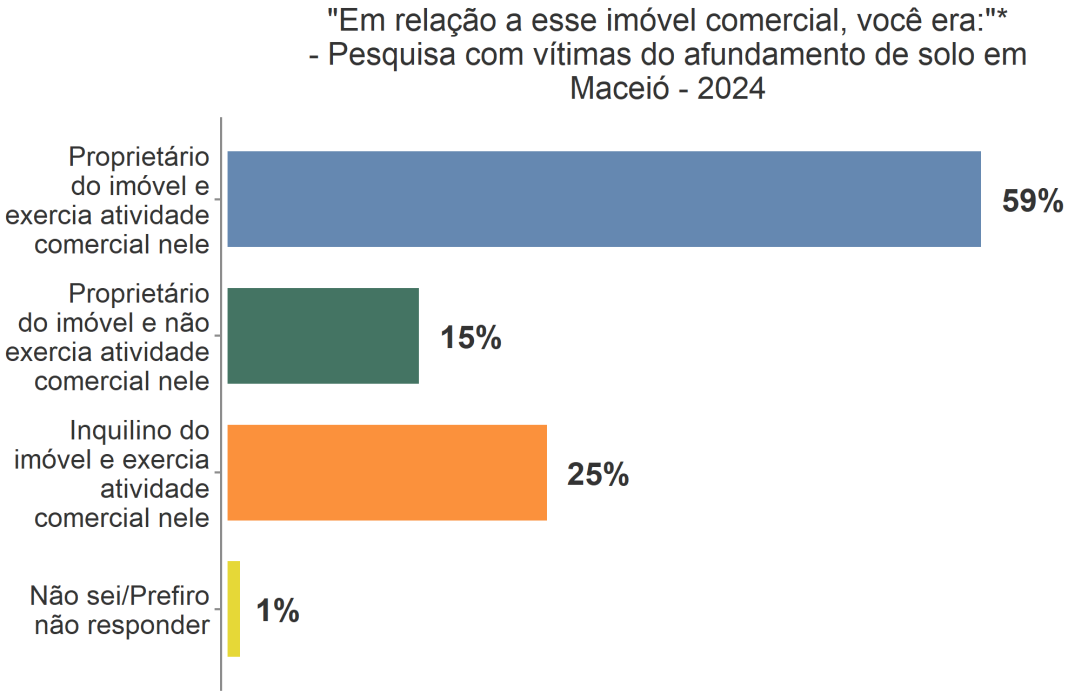
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

GRÁFICO 17



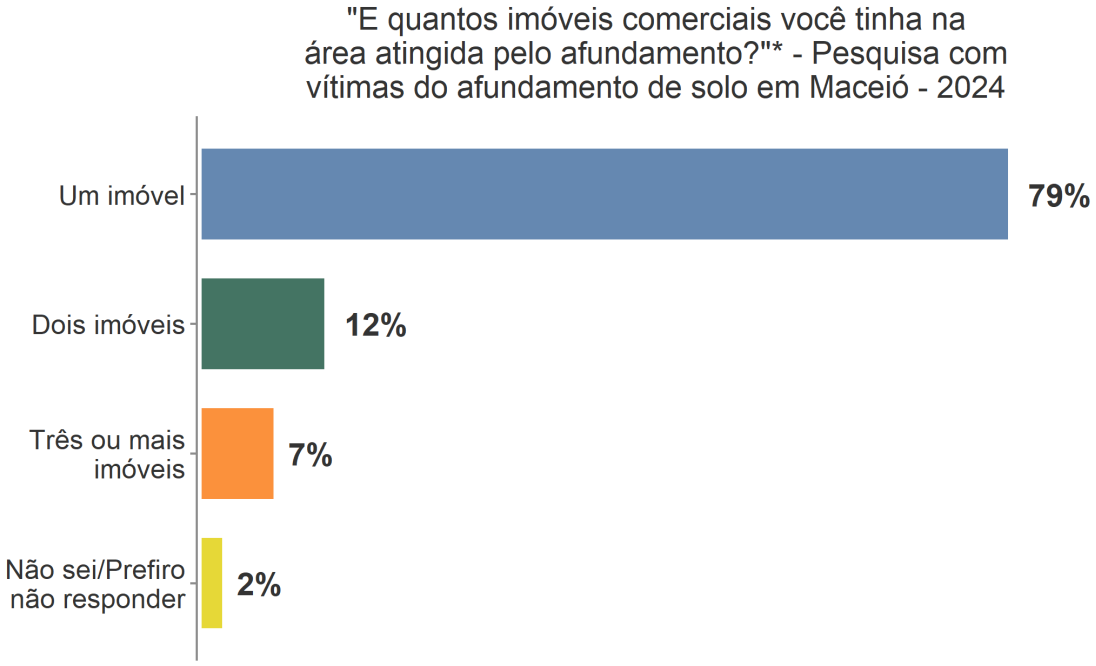
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

GRÁFICO 18



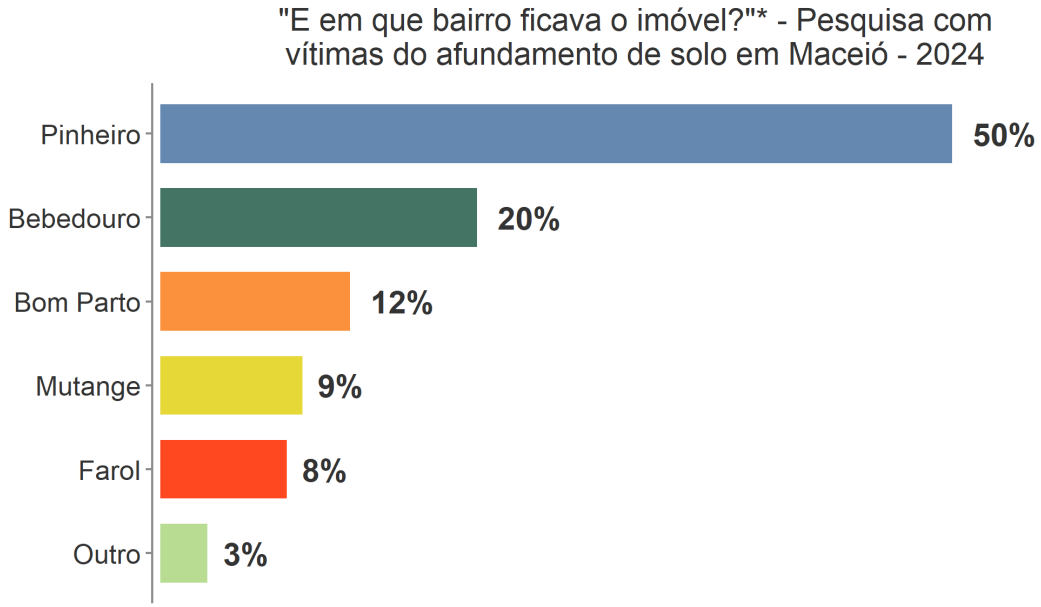
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

GRÁFICO 19



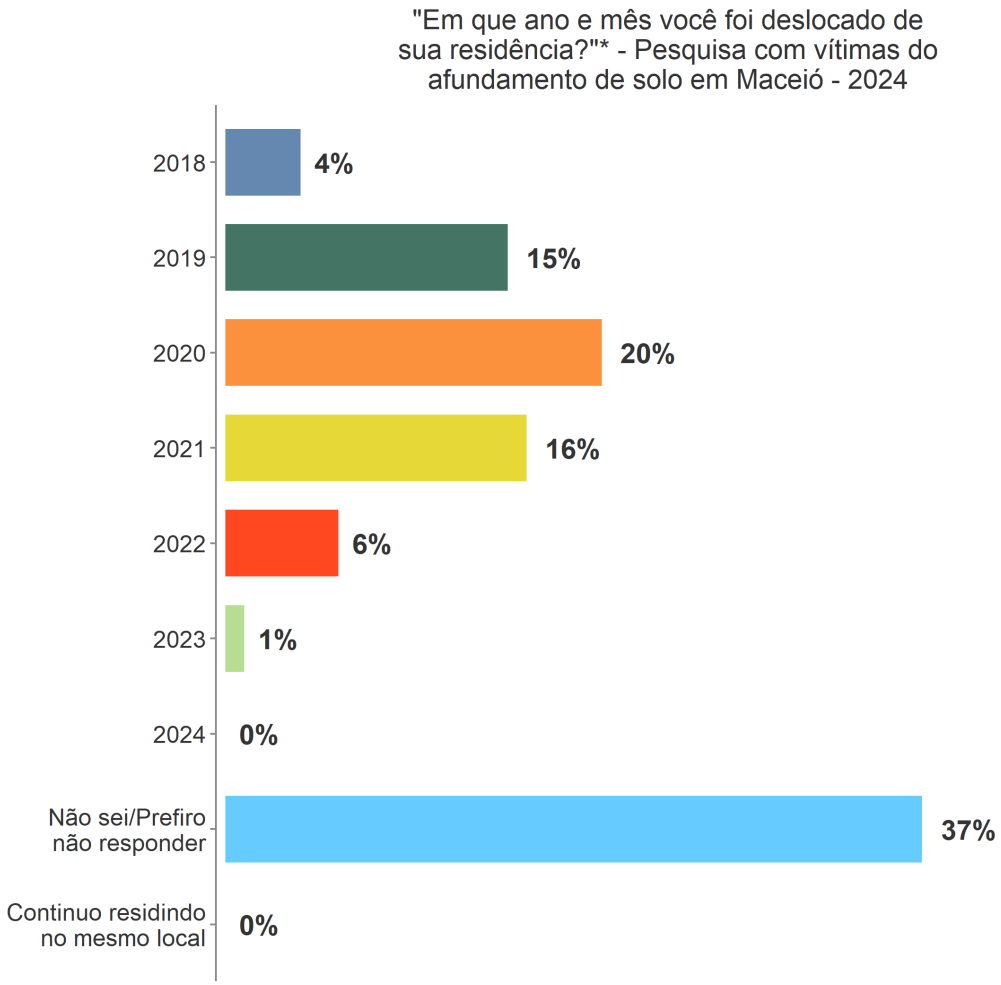
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

GRÁFICO 20



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

GRÁFICO 21

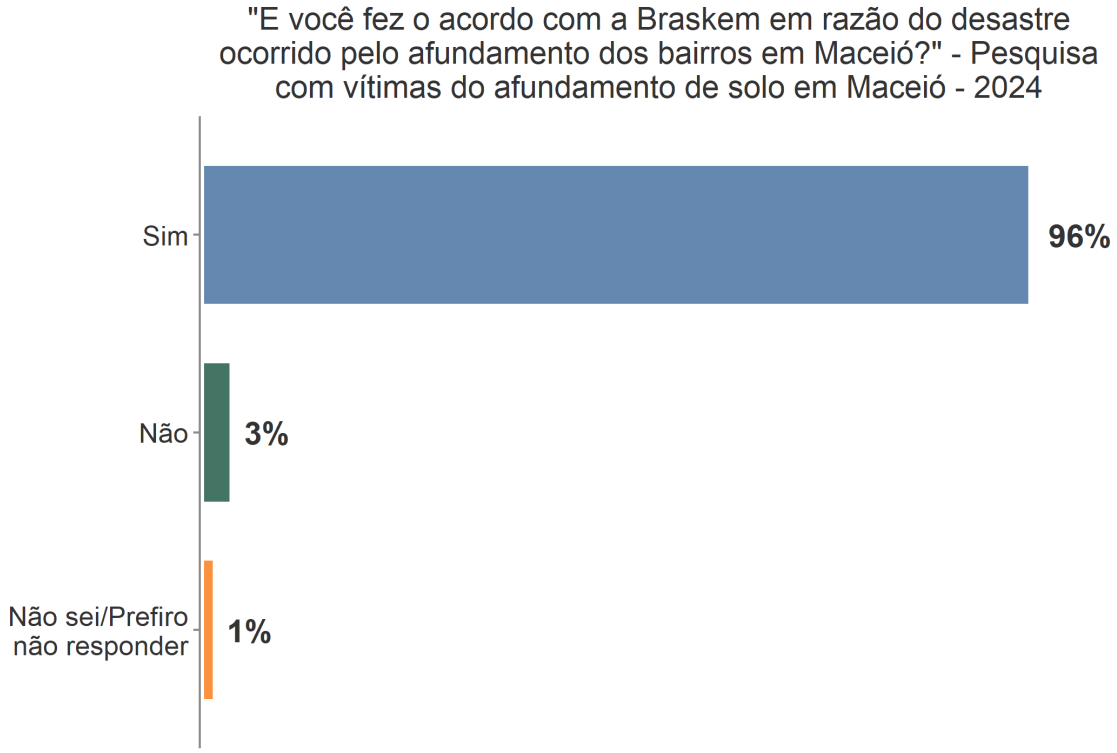


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Indenização e grau de satisfação das vítimas

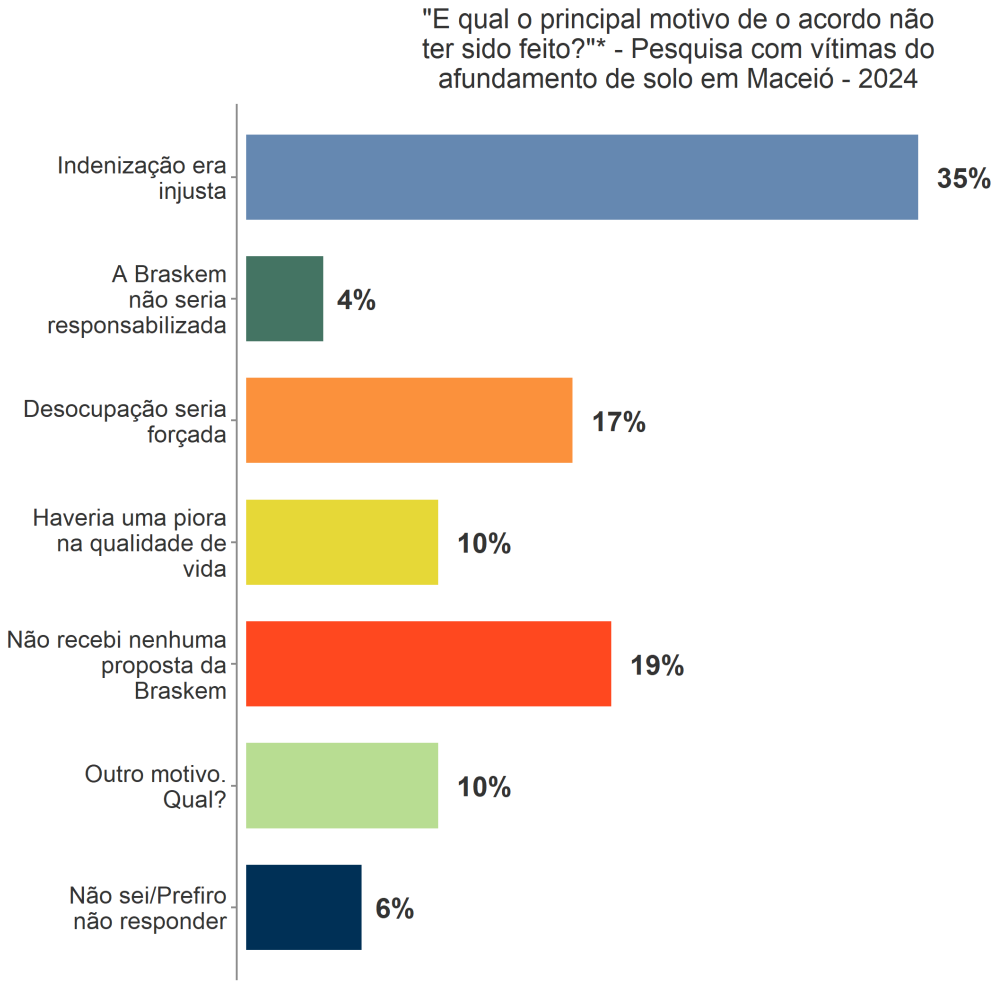
A maior parte dos entrevistados (96%) fez acordo com a Braskem (vide GRÁFICO 22). Dentre os que afirmaram não ter feito acordo com a empresa (3%), 35% afirmaram que o principal motivo de o acordo não ter sido feito foi que a indenização era injusta e 19% declararam não terem recebido nenhuma proposta da Braskem (vide GRÁFICO 23).

GRÁFICO 22



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

GRÁFICO 23



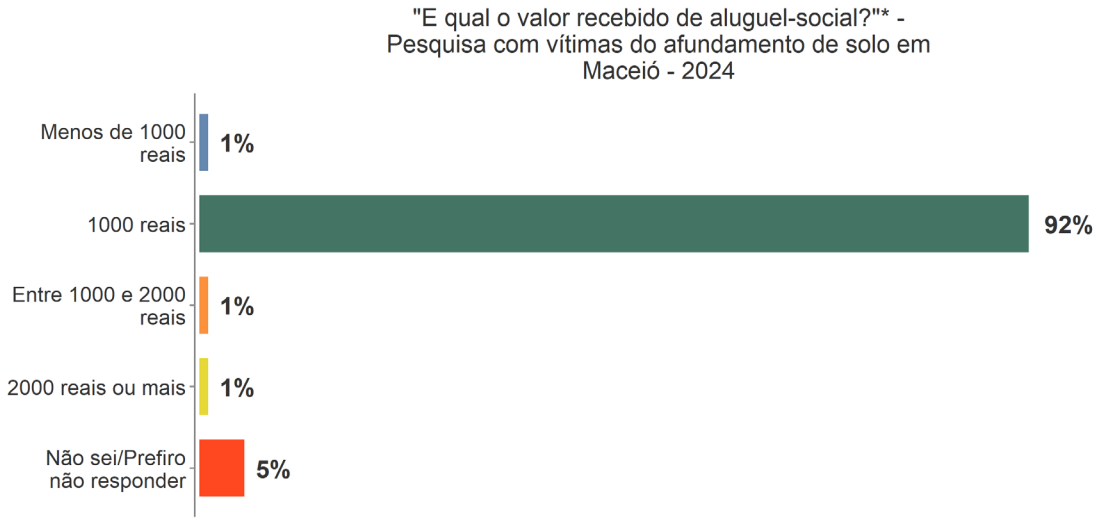
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Oito a cada dez entrevistados (84%) declaram ter recebido aluguel-social (vide GRÁFICO 24), com valores que variam conforme pode ser visualizado no GRÁFICO 25. Infelizmente, a maior parte dessas pessoas (74%) não achou o valor do aluguel social recebido justo (vide GRÁFICO 26).

GRÁFICO 24

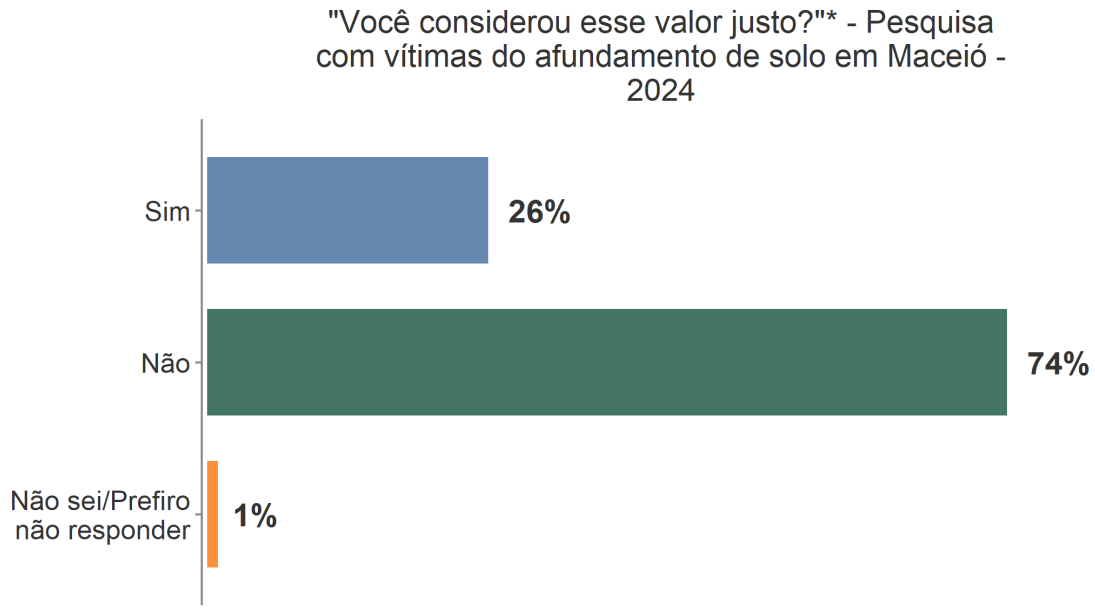
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

GRÁFICO 25



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

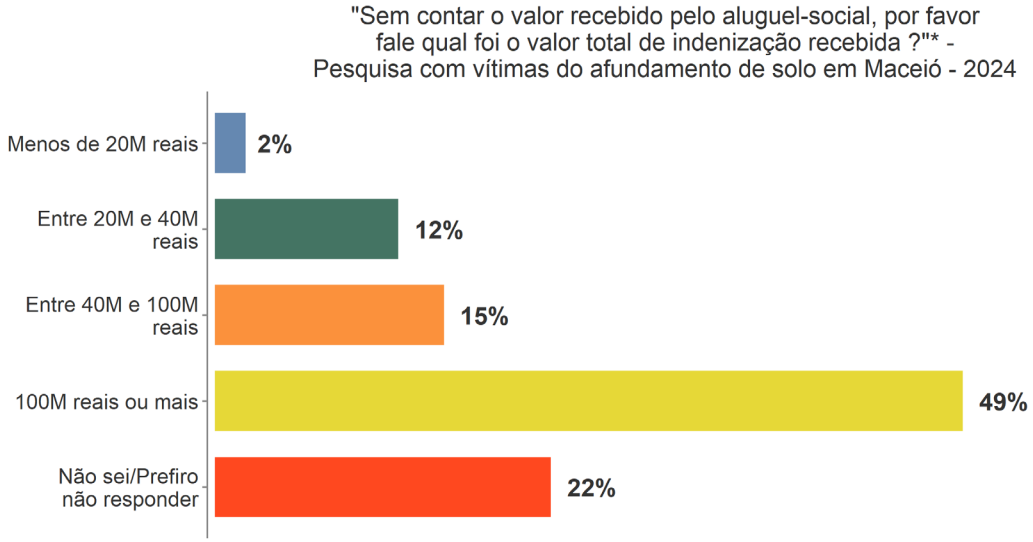
GRÁFICO 26



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

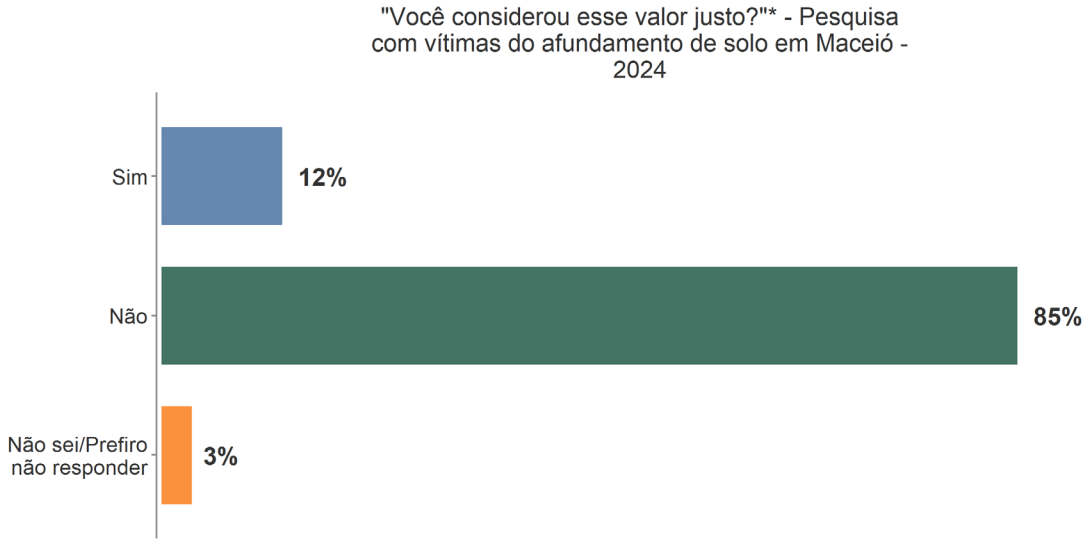
O valor total da indenização recebida também não foi considerado justo por 85% dos entrevistados. Apenas 12% perceberam a indenização como justa e 3% preferiu não responder.

GRÁFICO 27



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

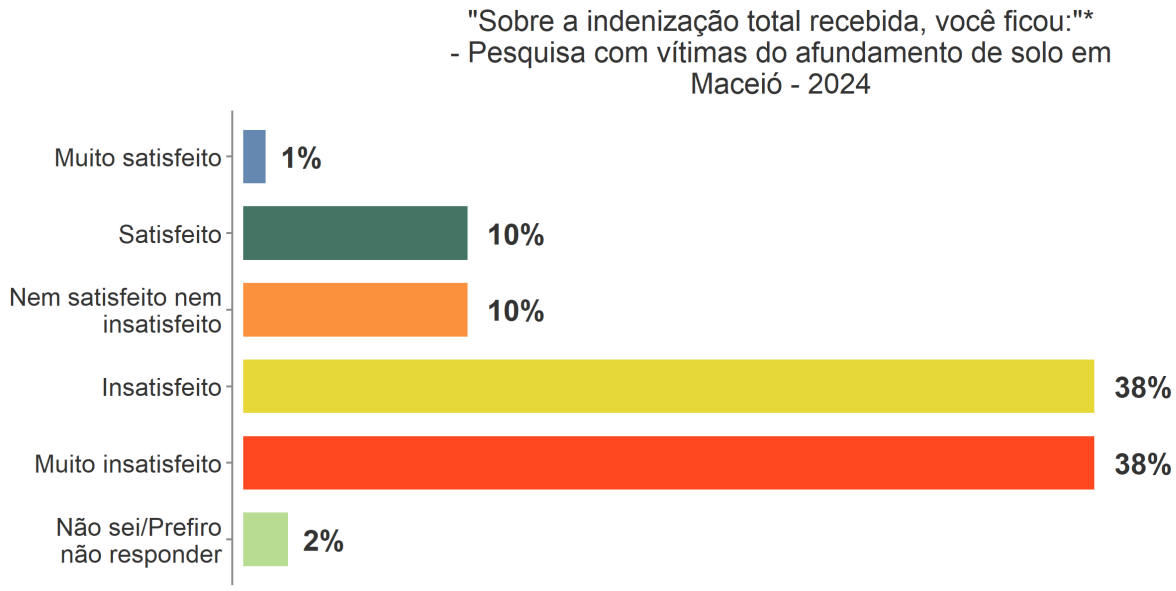
GRÁFICO 28



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Quando perguntados sobre o grau de satisfação com a indenização total recebida, apenas 11% dos entrevistados se declararam satisfeitos ou muito satisfeitos. Índice pequeno frente aos 76% que se declaram insatisfeitos ou muito insatisfeitos.

GRÁFICO 29

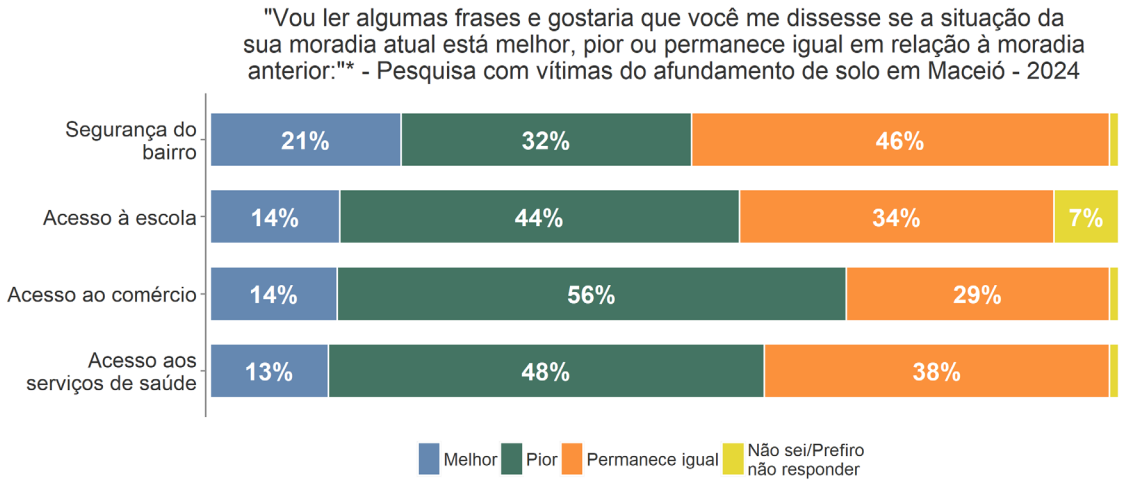


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Instituto DataSenado

O levantamento também avaliou as novas moradias em termos de segurança e acesso à escola, ao comércio e aos serviços de saúde. Mais da metade dos entrevistados (56%) reportaram piora no acesso ao comércio; e grande parte deles declararam piora nos acessos aos serviços de saúde (48%) e à escola (44%). Para 46% a segurança do novo bairro é equivalente à segurança do bairro da moradia anterior.

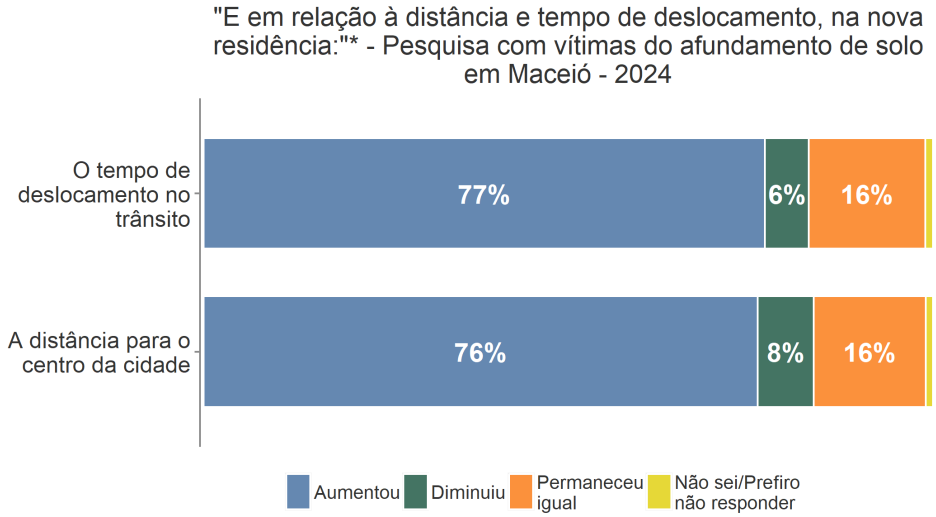
GRÁFICO 30



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

A maioria absoluta dos participantes da pesquisa (76%) precisou se mudar para bairros mais distantes do centro da cidade e reporta que o tempo de deslocamento no trânsito aumentou (77%).

GRÁFICO 31

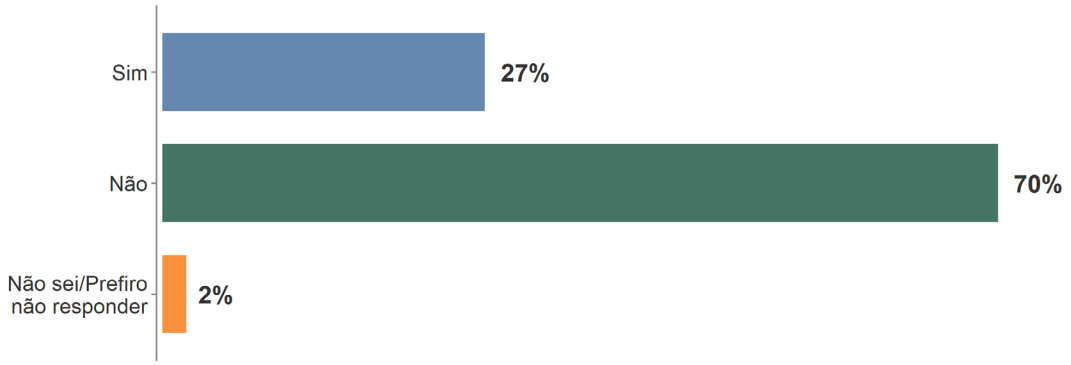


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas nã continuou morando nele

Sete a cada dez entrevistados (70%) informam que o valor recebido de indenização não permitiu que eles morassem em um imóvel equivalente ao anterior e quase um quarto dos respondentes (24%) tiveram que mudar do município. Hoje em dia, parte dessas pessoas saíram de Alagoas e moram em Rondônia, Piauí, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Goiás e Distrito Federal (vide tabela 50 do anexo 1).

GRÁFICO 32

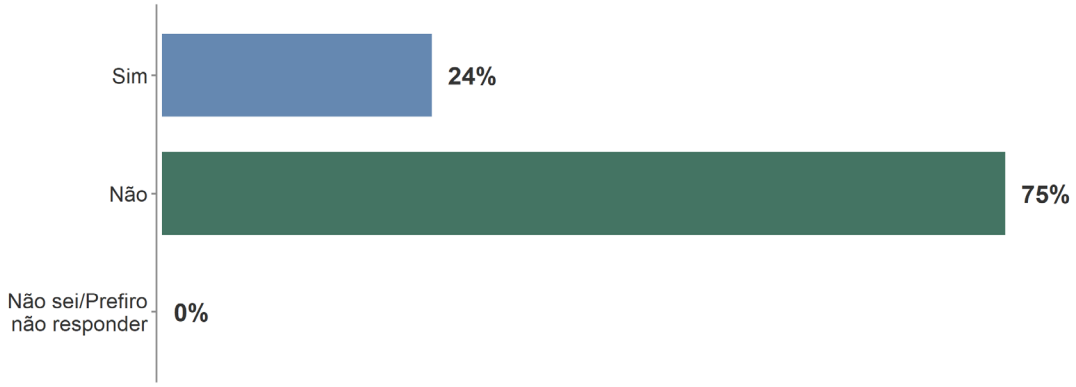
"Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir: O valor recebido de indenização te permitiu morar em um imóvel equivalente ao que você tinha na época do afundamento do solo"* - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

GRÁFICO 33

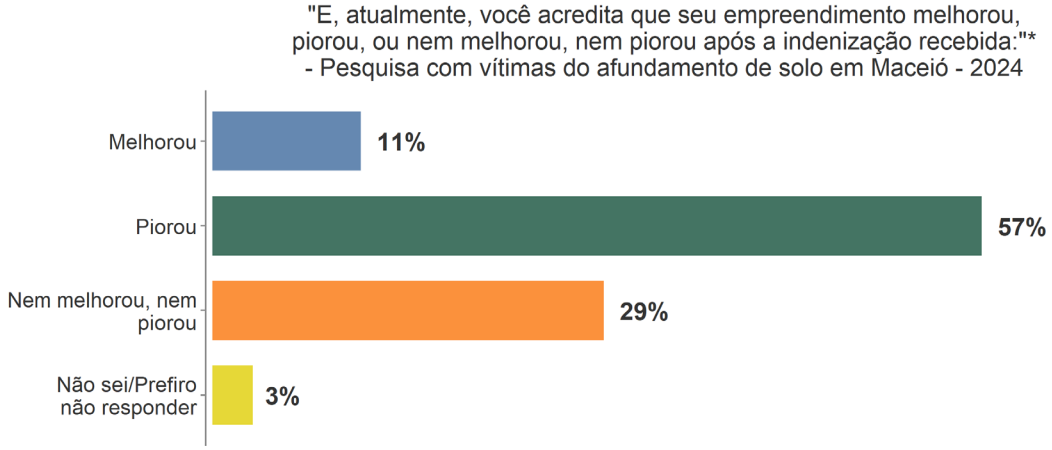
"Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir: Em virtude da realocação, você teve que se mudar para outro município"* - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Em relação aos comerciantes, 57% acreditam que o empreendimento piorou após a indenização recebida.

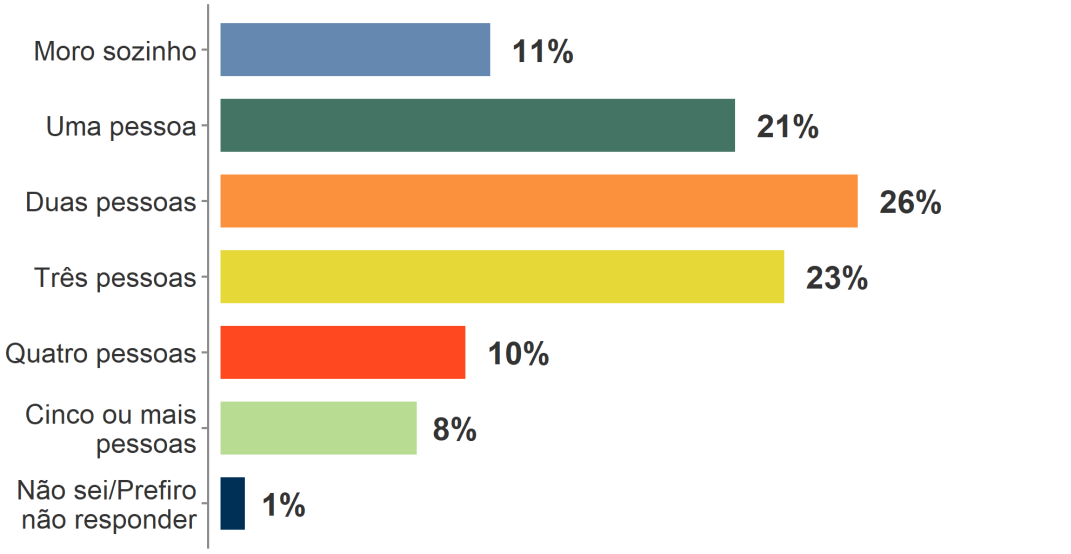
GRÁFICO 34



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

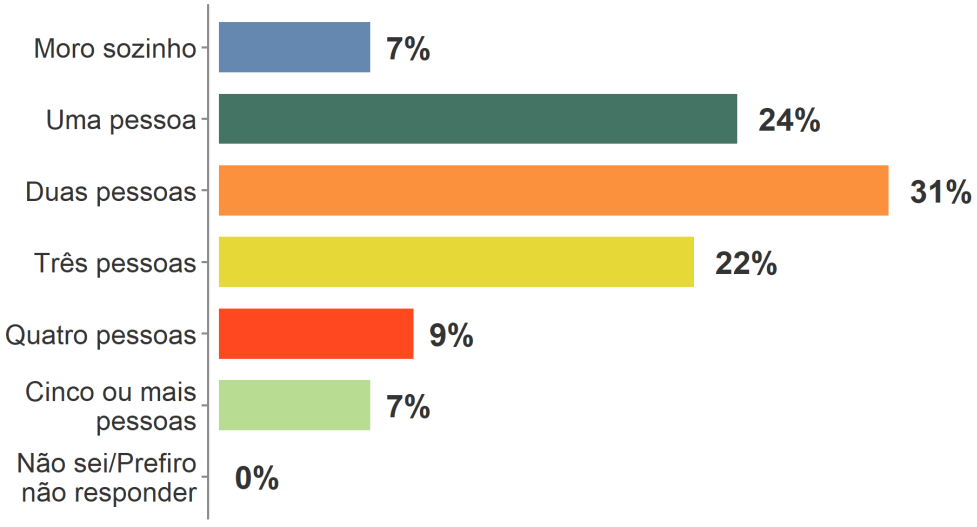
Perfil dos entrevistados

"Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?"* - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



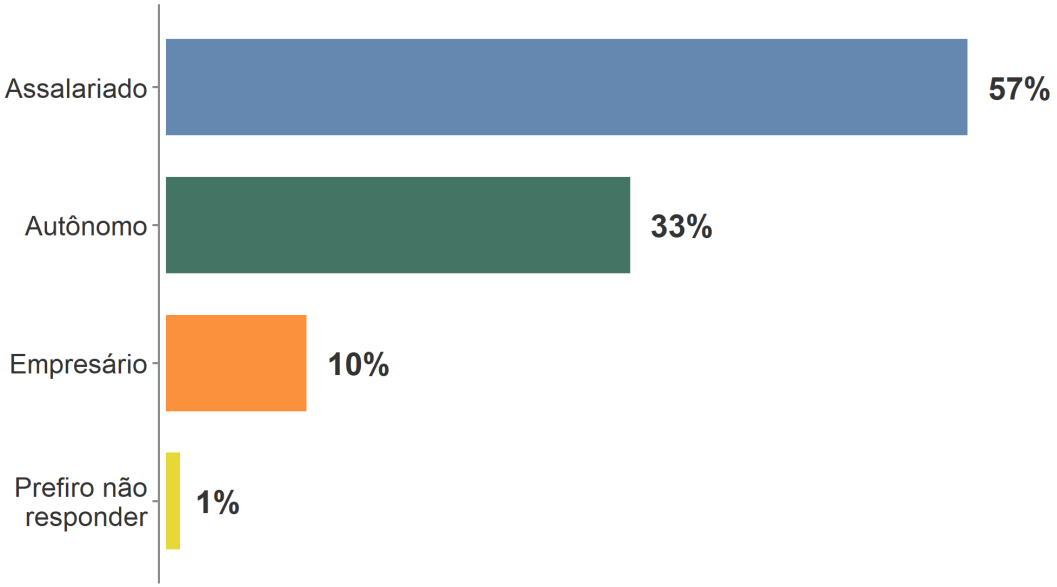
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

"E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?"* - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



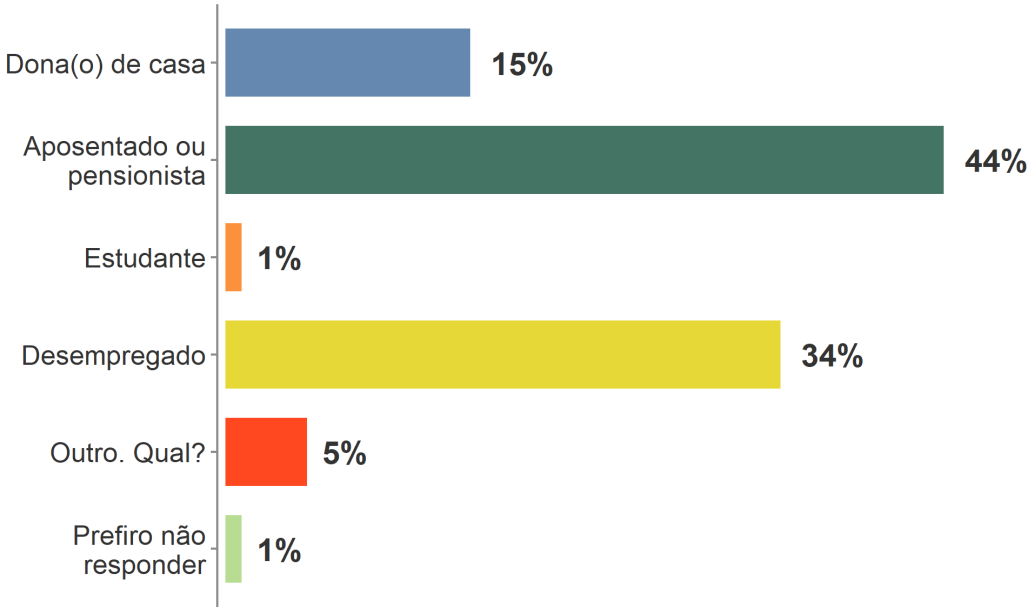
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

"Você é?"* - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

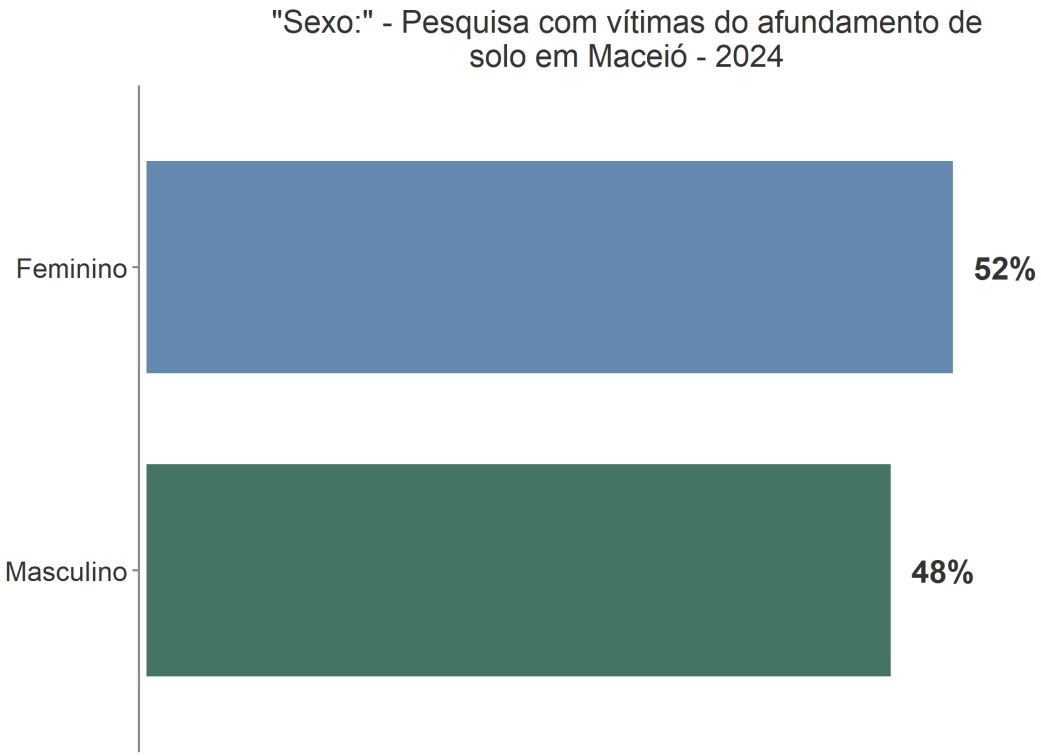


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) *Questão respondida por quem exerce atividade remunerada

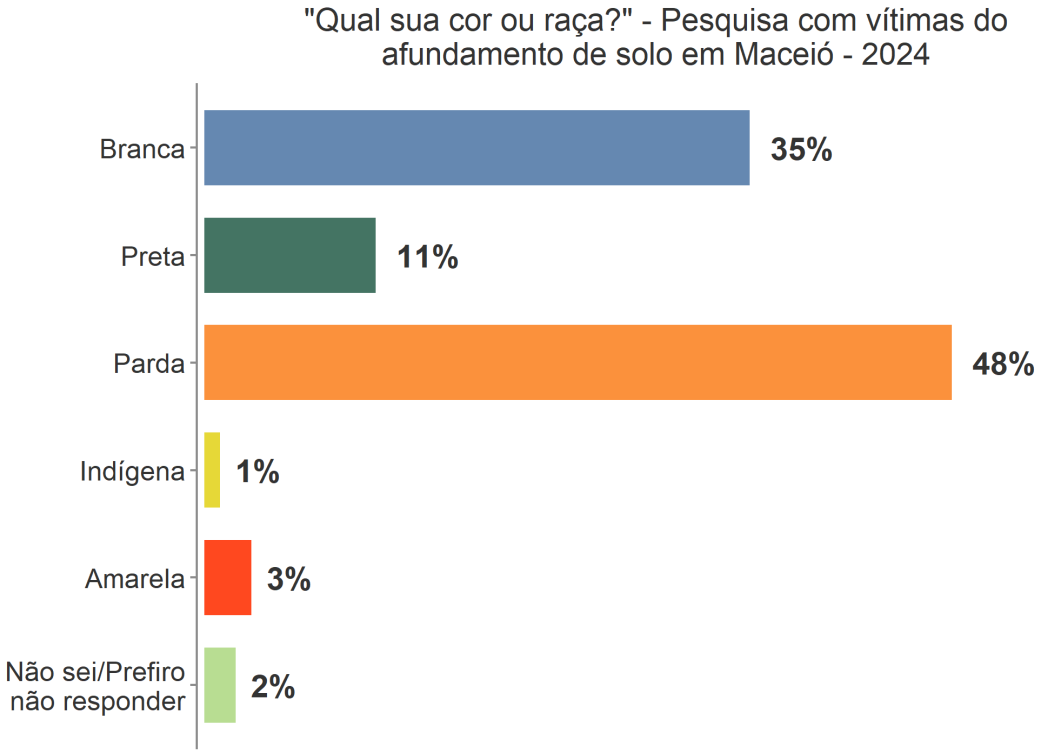
"Qual o principal motivo de você não exercer atividade remunerada?"* - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: *Questão respondida por quem não exerce atividade remunerada

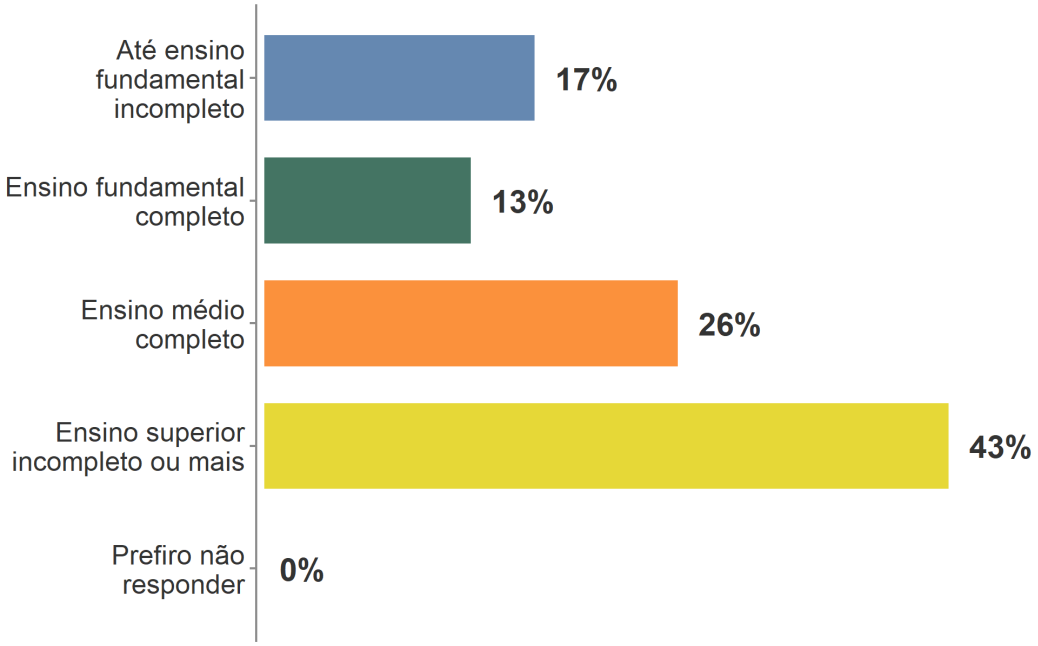


Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.



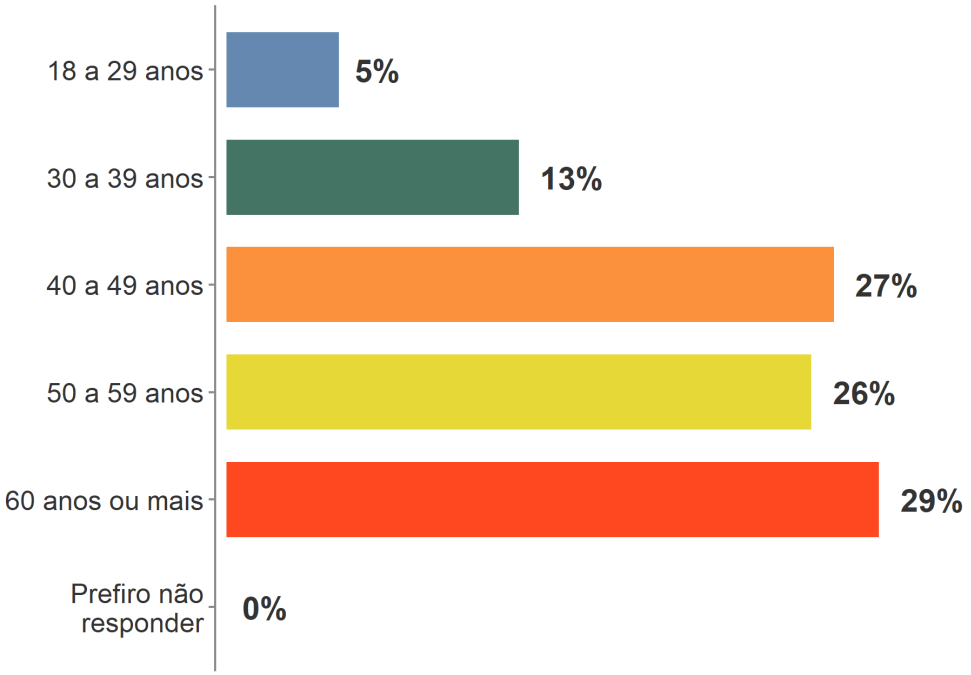
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

"Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



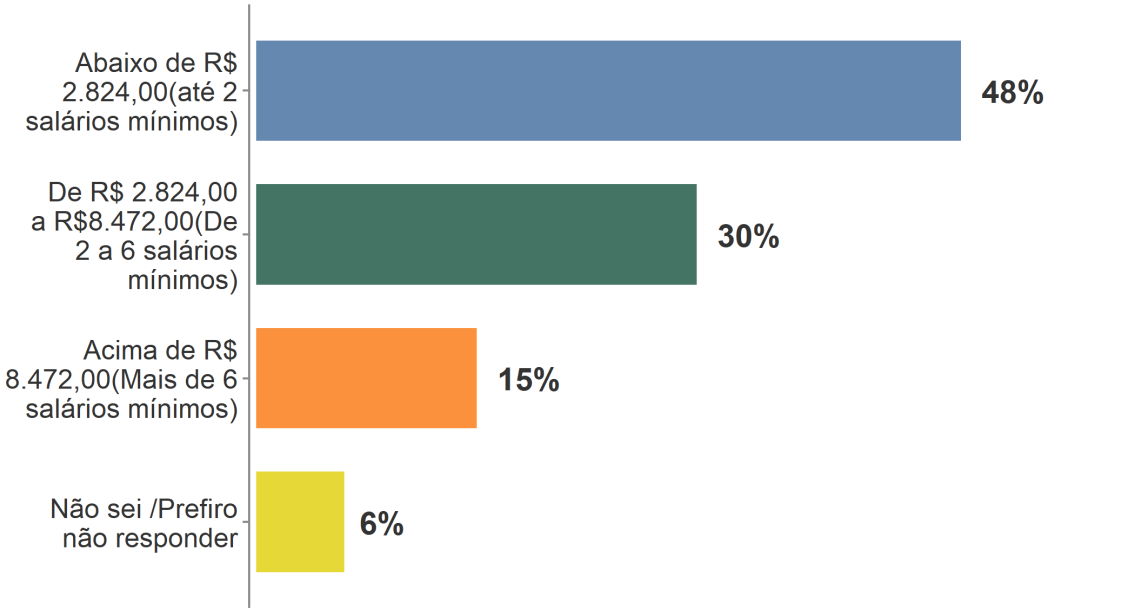
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

"Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



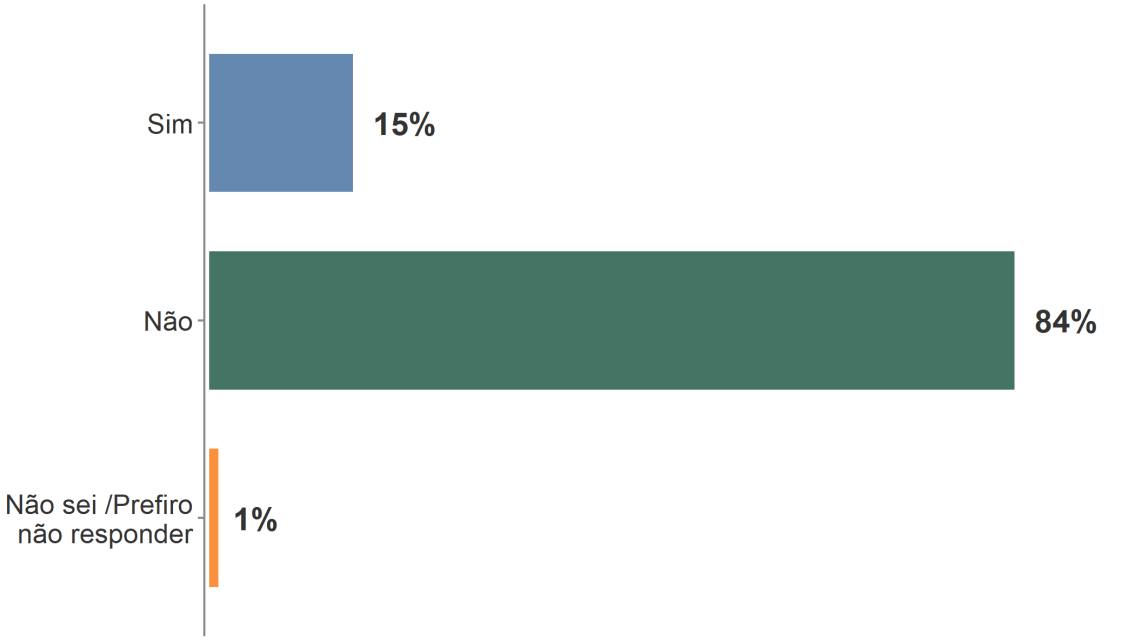
Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

"Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando a rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclu a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió -



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

"Nos últimos 30 dias a sua família recebeu Bolsa Família ou alguma outra ajuda financeira do governo federal, estadual ou municipal?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024



Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Considerações finais

Durante o processo de coleta de dados, questões que não são facilmente mensuráveis em pesquisas quantitativas foram observadas neste projeto. Essas questões emergiram das auditorias realizadas e dos contatos espontâneos dos cidadãos com o DataSenado, por meio da Ouvidoria do Senado Federal. Especificamente, dois pontos se destacam:

- Embora a Braskem tenha alcançado um alto índice de acordos assinados com as vítimas entrevistadas (96%), alguns participantes relataram terem sido pressionados pela empresa a aceitar os acordos. Segundo alguns relatos as propostas foram apresentadas de forma coercitiva, sem garantir igualdade entre as partes. Dessa forma, alguns respondentes mencionaram terem sido obrigados a aceitar os termos oferecidos, incluindo o valor da indenização e outras condições contratuais, pois não tinham alternativa senão submeter-se ao que a Braskem estava propondo.

- As pessoas que ficaram nas regiões às margens do mapa oficial e que se sentiram injustiçadas por não terem sido ressarcidas não foram ouvidas no presente levantamento, apenas por meio da Ouvidoria do Senado Federal.

Destaca-se que tais informações não podem ser mensuradas a partir da metodologia utilizada na pesquisa. Elas refletem, porém, a opinião de alguns dos respondentes e buscam contribuir com a elucidação dos fatos apurados pela CPI. Nesse sentido, é importante aprofundar o estudo também em termos qualitativos sobre essas questões.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 1: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Muito	230	13%
Pouco	809	47%
Ou Nada	639	37%
Não sei/Prefiro não responder	49	3%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 2: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Muito satisfeito	33	2%
Satisfeito	130	8%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 2: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Nem satisfeito, nem insatisfeito	124	7%
Insatisfeito	688	40%
Muito insatisfeito	732	42%
Não sei/Prefiro não responder	20	1%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 3: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Compensou totalmente o dano causado	46	3%
Compensou em parte o dano causado	501	29%
Não compensou o dano causado	1146	66%
Não sei/Prefiro não responder	34	2%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 3: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 4: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Muito satisfeito	47	3%
Satisfeito	250	14%
Nem satisfeito, nem insatisfeito	241	14%
Insatisfeito	637	37%
Muito insatisfeito	531	31%
Não sei/Prefiro não responder	21	1%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 5: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Justo	68	4%
Injusto	1489	86%
Indiferente	138	8%
Não sei/Prefiro não responder	32	2%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 6: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Todas foram contempladas	81	5%
Algumas não foram contempladas	1551	90%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 6: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Não sei/Prefiro não responder	95	6%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 7: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Flexal	716	46%
Bom Parto	535	34%
Chã de Bebedouro	425	27%
Farol	335	22%
Mutange	205	13%
Bebedouro	165	11%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 7: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Vila Saém	153	10%
Marquês de Abrantes	121	8%
Pinheiro	111	7%
Sanatório	94	6%
Chã de Jaqueira	55	4%
Quebradas	22	1%
Outro	309	20%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 8: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Muito satisfeito	88	5%
Satisfeito	511	30%
Nem satisfeito, nem insatisfeito	234	14%
Insatisfeito	518	30%
Muito insatisfeito	348	20%
Não sei/Prefiro não responder	28	2%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 9: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Melhorou	156	9%
Piorou	1069	62%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 9: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Permaneceu igual	469	27%
Não sei/Prefiro não responder	33	2%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 10: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Melhor	114	7%
Pior	967	56%
Igual	621	36%
Não sei/Prefiro não responder	25	1%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 11: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Melhorar	709	41%
Piorar	343	20%
Ficar igual	496	29%
Não sei/Prefiro não responder	179	10%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 12: "E você ficou endividado em função do desastre?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	963	56%
Não	757	44%
Não sei/Prefiro não responder	7	0%
Total	1.727	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 12: "E você ficou endividado em função do desastre?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 13: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	976	57%
Não	721	42%
Não sei/Prefiro não responder	30	2%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 14: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Ótima	0	0%
Boa	16	2%
Razoável	98	10%
Ruim	209	21%
Péssima	633	65%
Não sei/Prefiro não responder	20	2%
Total	976	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 15: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Residencial	1243	72%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 15: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Comercial	102	6%
Ambos	381	22%
Não sei/Prefiro não responder	1	0%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 16: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Morador e proprietário	1141	70%
Apenas proprietário (não residente)	173	11%
Apenas morador (inquilino)	305	19%
Não sei/Prefiro não responder	5	0%
Total	1.624	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 16: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 17: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Um imóvel	998	76%
Dois imóveis	191	15%
Três ou mais imóveis	121	9%
Não sei/Prefiro não responder	4	0%
Total	1.314	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 18: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	286	59%
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	71	15%
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	119	25%
Não sei/Prefiro não responder	7	1%
Total	483	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 19: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Um imóvel	282	79%
Dois imóveis	43	12%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 19: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Três ou mais imóveis	25	7%
Não sei/Prefiro não responder	7	2%
Total	357	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 20: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	1665	96%
Não	52	3%
Não sei/Prefiro não responder	10	1%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 21: "O acordo contemplou:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	94	26%
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	18	5%
Ambos os imóveis	244	66%
Não sei/Prefiro não responder	11	3%
Total	367	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 22: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Indenização era injusta	18	35%
A Braskem não seria responsabilizada	2	4%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 22: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Desocupação seria forçada	9	17%
Haveria uma piora na qualidade de vida	5	10%
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	10	19%
Outro motivo. Qual?	5	10%
Não sei/Prefiro não responder	3	6%
Total	52	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 23: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Proposta de valor único	904	54%
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	645	39%
Não sei/Prefiro não responder	116	7%
Total	1.665	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió;
(2) Verificou-se ao longo das auditorias que alguns respondentes tiveram dificuldade para entender a pergunta e, por isso, esses resultados devem ser lidos com cautela.

Tabela 24: "Você recebeu aluguel-social?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	1397	84%
Não	238	14%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 24: "Você recebeu aluguel-social?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Não sei/Prefiro não responder	30	2%
Total	1.665	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 25: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Menos de 1000 reais	13	1%
1000 reais	1282	92%
Entre 1000 e 2000 reais	16	1%
2000 reais ou mais	20	1%
Não sei/Prefiro não responder	66	5%
Total	1.397	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 25: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 26: "Você considerou esse valor justo?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	360	26%
Não	1028	74%
Não sei/Prefiro não responder	9	1%
Total	1.397	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 27: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Menos de 20M reais	31	2%
Entre 20M e 40M reais	201	12%
Entre 40M e 100M reais	249	15%
100M reais ou mais	817	49%
Não sei/Prefiro não responder	367	22%
Total	1.665	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 28: "Você considerou esse valor justo?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	208	12%
Não	1412	85%
Não sei/Prefiro não responder	45	3%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 28: "Você considerou esse valor justo?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Total	1.665	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 29: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Muito satisfeito	24	1%
Satisfeito	171	10%
Nem satisfeito nem insatisfeito	169	10%
Insatisfeito	635	38%
Muito insatisfeito	629	38%
Não sei/Prefiro não responder	37	2%
Total	1.665	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 29: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 30: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Moro sozinho	158	11%
Uma pessoa	302	21%
Duas pessoas	373	26%
Três pessoas	337	23%
Quatro pessoas	144	10%
Cinco ou mais pessoas	122	8%
Não sei/Prefiro não responder	15	1%
Total	1.451	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 30: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Tabela 31: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Moro sozinho	95	7%
Uma pessoa	307	24%
Duas pessoas	402	31%
Três pessoas	278	22%
Quatro pessoas	111	9%
Cinco ou mais pessoas	85	7%
Não sei/Prefiro não responder	1	0%
Total	1.279	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 31: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 32: "E em que bairro ficava o imóvel?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Pinheiro	808	50%
Bebedouro	320	20%
Bom Parto	201	12%
Mutange	139	9%
Farol	123	8%
Outro	51	3%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 32: "E em que bairro ficava o imóvel?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 33: "Como você classificaria o imóvel residencial?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Era escriturado	901	69%
Era posse	201	15%
A ocupação era irregular	25	2%
Compra e venda	97	7%
Outro. Qual?	26	2%
Não sei/Prefiro não responder	64	5%
Total	1.314	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 33: "Como você classificaria o imóvel residencial?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is);
(2) Verificou-se ao longo das auditorias que alguns respondentes tiveram dificuldade para entender a pergunta e, por isso, esses resultados devem ser lidos com cautela.

Tabela 34: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
2018	69	4%
2019	251	15%
2020	318	20%
2021	259	16%
2022	91	6%
2023	23	1%
2024	2	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 34: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Não sei/Prefiro não responder	606	37%
Continuo residindo no mesmo local	5	0%
Total	1.624	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 35: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
1º sem/2018	32	2%
2º sem/2018	18	1%
1º sem/2019	142	9%
2º sem/2019	57	4%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 35: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
1º sem/2020	142	9%
2º sem/2020	135	8%
1º sem/2021	153	9%
2º sem/2021	72	4%
1º sem/2022	11	1%
2º sem/2022	11	1%
1º sem/2023	38	2%
2º sem/2023	33	2%
Mês não informado/2018	19	1%
Mês não informado/2019	52	3%
Mês não informado/2020	41	3%
Mês não informado/2021	34	2%
Mês não informado/2022	20	1%
Não sei/Prefiro não responder	606	37%
Total	1.624	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 35: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 36: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	21%	32%	46%	1%	100%
Acesso à escola	14%	44%	34%	7%	100%
Acesso ao comércio	14%	56%	29%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	48%	38%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 37: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	77%	6%	16%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	76%	8%	16%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 38: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir: O valor recebido de indenização te permitiu morar em um imóvel equivalente ao que você tinha na época do afundamento do solo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	382	27%
Não	985	70%
Não sei/Prefiro não responder	34	2%
Total	1.401	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 38: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir: O valor recebido de indenização te permitiu morar em um imóvel equivalente ao que você tinha na época do afundamento do solo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 39: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir: Em virtude da realocação, você teve que se mudar para outro município" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	353	24%
Não	1090	75%
Não sei/Prefiro não responder	5	0%
Total	1.448	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 39: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir: Em virtude da realocação, você teve que se mudar para outro município" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 40: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época? " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Trabalhava sozinho	116	24%
De um a cinco funcionários	286	59%
De seis a dez funcinários	23	5%
Mais de dez funcionários	17	4%
Não sei/Prefiro não responder	41	8%
Total	483	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 40: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época? " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 41: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Pinheiro	210	43%
Bebedouro	149	31%
Bom Parto	60	12%
Farol	33	7%
Mutange	23	5%
Outro	11	2%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 42: "Como você classificaria o imóvel comercial?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Era escriturado	214	60%
Era posse	60	17%
A ocupação era irregular	24	7%
Compra e venda	27	8%
Outro. Qual?	10	3%
Não sei/Prefiro não responder	22	6%
Total	357	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento;
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is);
(3) Verificou-se ao longo das auditorias que alguns respondentes tiveram dificuldade para entender a pergunta e, por isso, esses resultados devem ser lidos com cautela.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 43: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
2018	11	2%
2019	59	12%
2020	99	20%
2021	98	20%
2022	43	9%
2023	8	2%
2024	1	0%
Não sei/Prefiro não responder	158	33%
Continuo com comércio no mesmo local	6	1%
Total	483	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 44: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
1º sem/2018	10	2%
2º sem/2018	18	4%
1º sem/2019	35	7%
2º sem/2019	33	7%
1º sem/2020	53	11%
2º sem/2020	46	10%
1º sem/2021	56	12%
2º sem/2021	28	6%
1º sem/2022	3	1%
2º sem/2022	4	1%
1º sem/2023	19	4%
2º sem/2023	13	3%
Não sei/Prefiro não responder	158	33%
Continuo com comércio no mesmo local	6	1%
Total	483	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 44: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 45: "Você teve algum passivo trabalhista?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	18	6%
Não	218	74%
Não sei/Prefiro não responder	60	20%
Total	296	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 46: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	7	39%
Não	11	61%
Não sei/Prefiro não responder	0	0%
Total	18	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 47: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	68	17%
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	22	5%
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	82	20%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 47: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	106	26%
Não tinha CNPJ	96	23%
Outro. Qual?	13	3%
Não sei/Prefiro não responder	25	6%
Total	412	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Tabela 48: "Quantos funcionários você tem no novo empreendimento? " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Trabalho sozinho	35	39%
De um a cinco funcionários	43	48%
De seis a dez funcinários	7	8%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 48: "Quantos funcionários você tem no novo empreendimento? " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Mais de dez funcionários	4	4%
Não sei/Prefiro não responder	1	1%
Total	90	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 49: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Melhorou	10	11%
Piorou	51	57%
Nem melhorou, nem piorou	26	29%
Não sei/Prefiro não responder	3	3%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 49: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Total	90	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 50: "Atualmente, em que estado você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Rondônia	1	0%
Acre	0	0%
Amazonas	0	0%
Roraima	0	0%
Pará	0	0%
Amapá	0	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 50: "Atualmente, em que estado você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Tocantins	0	0%
Maranhão	0	0%
Piauí	1	0%
Ceará	0	0%
Rio Grande do Norte	0	0%
Paraíba	2	0%
Pernambuco	9	1%
Alagoas	1693	98%
Sergipe	3	0%
Bahia	1	0%
Minas Gerais	3	0%
Espírito Santo	0	0%
Rio de Janeiro	2	0%
São Paulo	7	0%
Paraná	1	0%
Santa Catarina	0	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 50: "Atualmente, em que estado você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Rio Grande do Sul	0	0%
Mato Grosso do Sul	0	0%
Mato Grosso	0	0%
Goiás	1	0%
Distrito Federal	3	0%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 51: "Em que município você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
São Miguel do Guaporé	1	0%
Floriano	1	0%
Viçosa	3	0%
Barra de São Miguel	3	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 51: "Em que município você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
João Pessoa	2	0%
Pilar	3	0%
Caruaru	1	0%
Garanhuns	1	0%
Ipojuca	1	0%
Recife	3	0%
Salgueiro	1	0%
Vitória de Santo Antão	1	0%
Xexéu	1	0%
Arapiraca	17	1%
Atalaia	2	0%
Barra de Santo Antônio	2	0%
Boca da Mata	5	0%
Branquinha	1	0%
Campo Alegre	2	0%
Coité do Nóia	2	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 51: "Em que município você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Colônia Leopoldina	1	0%
Coruripe	4	0%
Delmiro Gouveia	1	0%
Igaci	1	0%
Japaratinga	1	0%
Joaquim Gomes	3	0%
Lagoa da Canoa	1	0%
Maceió	1499	87%
Marechal Deodoro	49	3%
Maribondo	1	0%
Mar Vermelho	1	0%
Matriz de Camaragibe	2	0%
Novo Lino	2	0%
Palestina	1	0%
Palmeira dos Índios	5	0%
Pão de Açúcar	1	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 51: "Em que município você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Paripueira	7	0%
Passo de Camaragibe	3	0%
Penedo	1	0%
Piaçabuçu	2	0%
Piranhas	1	0%
Porto Calvo	1	0%
Porto Real do Colégio	1	0%
Rio Largo	33	2%
Santa Luzia do Norte	2	0%
Santana do Ipanema	2	0%
São José da Laje	1	0%
São José da Tapera	2	0%
São Miguel dos Milagres	2	0%
Satuba	12	1%
Tanque d'Arca	1	0%
Taquarana	2	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 51: "Em que município você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Teotônio Vilela	1	0%
União dos Palmares	6	0%
Aracaju	3	0%
Paulo Afonso	1	0%
Belo Horizonte	1	0%
São João del Rei	1	0%
Uberaba	1	0%
Queimados	1	0%
Volta Redonda	1	0%
Andradina	1	0%
Campinas	1	0%
Francisco Morato	1	0%
Guarulhos	1	0%
Ribeirão Preto	1	0%
São José do Rio Preto	1	0%
São Paulo	1	0%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 51: "Em que município você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Curitiba	1	0%
Catalão	1	0%
Brasília	3	0%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 52: "E em que bairro você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Antares	41	3%
Barro Duro	30	2%
Bebedouro	11	1%
Benedito Bentes	77	5%
Bom Parto	27	2%
Canaã	19	1%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 52: "E em que bairro você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Centro	3	0%
Chã de Bebedouro	14	1%
Chã da Jaqueira	33	2%
Cidade Universitária	80	5%
Clima Bom	58	4%
Cruz das Almas	13	1%
Farol	96	6%
Feitosa	25	2%
Fernão Velho	3	0%
Gruta de Lourdes	73	5%
Guaxuma	1	0%
Ipioca	6	0%
Jacarecica	5	0%
Jacintinho	12	1%
Jaraguá	2	0%
Jardim Petrópolis	30	2%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 52: "E em que bairro você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Jatiúca	68	5%
Levada	7	0%
Mangabeiras	9	1%
Ouro Preto	18	1%
Pajuçara	5	0%
Petrópolis	18	1%
Pinheiro	23	2%
Pitanguinha	20	1%
Poço	16	1%
Ponta da Terra	3	0%
Ponta Grossa	21	1%
Pontal da Barra	1	0%
Ponta Verde	53	4%
Prado	19	1%
Riacho Doce	2	0%
Rio Novo	10	1%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 52: "E em que bairro você MORA?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Santa Amélia	47	3%
Santa Lúcia	69	5%
Santo Amaro	3	0%
Santos Dumont	22	1%
São Jorge	14	1%
Serraria	60	4%
Tabuleiro do Martins	43	3%
Trapiche da Barra	7	0%
Vergel do Lago	10	1%
Outros	262	17%
Ininteligível	1	0%
Prefiro não responder	9	1%
Total	1.499	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem mora em Maceió

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 53: "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	974	56%
Não	753	44%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 54: "Você é?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Assalariado	551	57%
Autônomo	322	33%
Empresário	96	10%
Prefiro não responder	5	1%
Total	974	100%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 54: "Você é?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem exerce atividade remunerada

Tabela 55: "Qual o principal motivo de você não exercer atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Dona(o) de casa	112	15%
Aposentado ou pensionista	333	44%
Estudante	8	1%
Desempregado	258	34%
Outro. Qual?	37	5%
Prefiro não responder	5	1%
Total	753	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem não exerce atividade remunerada

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 56: "V02. Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Feminino	903	52%
Masculino	824	48%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 57: "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Branca	603	35%
Preta	193	11%
Parda	834	48%
Indígena	11	1%
Amarela	45	3%
Não sei/Prefiro não responder	41	2%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 57: "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 58: "Escolaridade" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Até ensino fundamental incompleto	302	17%
Ensino fundamental completo	231	13%
Ensino médio completo	452	26%
Ensino superior incompleto ou mais	737	43%
Prefiro não responder	5	0%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 59: "Qual a sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
18 a 29 anos	83	5%
30 a 39 anos	232	13%
40 a 49 anos	462	27%
50 a 59 anos	454	26%
60 anos ou mais	495	29%
Prefiro não responder	1	0%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 60: "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	837	48%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 60: "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	522	30%
Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	256	15%
Não sei /Prefiro não responder	112	6%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 61: "Nos últimos 30 dias a sua família recebeu Bolsa Família ou alguma outra ajuda financeira do governo federal, estadual ou municipal?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Sim	257	15%
Não	1453	84%

Anexo 1 – Tabelas simples

Tabela 61: "Nos últimos 30 dias a sua família recebeu Bolsa Família ou alguma outra ajuda financeira do governo federal, estadual ou municipal?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Número de respondentes	Percentual
Não sei /Prefiro não responder	17	1%
Total	1.727	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 62: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Muito	127 (14%)	103 (12%)
Pouco	427 (47%)	382 (46%)
Ou Nada	319 (35%)	320 (39%)
Não sei/Prefiro não responder	30 (3%)	19 (2%)
Total	903 (99%)	824 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 63: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Muito	72 (12%)	33 (17%)	105 (13%)	3 (27%)	5 (11%)	12 (29%)
Pouco	298 (49%)	87 (45%)	381 (46%)	5 (45%)	22 (49%)	16 (39%)
Ou Nada	218 (36%)	68 (35%)	326 (39%)	2 (18%)	18 (40%)	7 (17%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (2%)	5 (3%)	22 (3%)	1 (9%)	NA (NA%)	6 (15%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 63: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Total	603 (99%)	193 (100%)	834 (101%)	11 (99%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 64: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Muito	54 (18%)	44 (19%)	60 (13%)	71 (10%)	1 (20%)
Pouco	170 (56%)	103 (45%)	214 (47%)	320 (43%)	2 (40%)
Ou Nada	61 (20%)	76 (33%)	170 (38%)	331 (45%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	17 (6%)	8 (3%)	8 (2%)	15 (2%)	1 (20%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 65: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Muito	13 (16%)	26 (11%)	54 (12%)	63 (14%)	74 (15%)	NA (NA%)
Pouco	41 (49%)	115 (50%)	219 (47%)	203 (45%)	230 (46%)	1 (100%)
Ou Nada	29 (35%)	87 (38%)	179 (39%)	173 (38%)	171 (35%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	4 (2%)	10 (2%)	15 (3%)	20 (4%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (101%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 66: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Muito	138 (16%)	54 (10%)	26 (10%)	12 (11%)
Pouco	411 (49%)	241 (46%)	115 (45%)	42 (38%)
Ou Nada	260 (31%)	222 (43%)	106 (41%)	51 (46%)
Não sei/Prefiro não responder	28 (3%)	5 (1%)	9 (4%)	7 (6%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 66: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Total	837 (99%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 67: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Muito	119 (12%)	111 (15%)
Pouco	461 (47%)	348 (46%)
Ou Nada	372 (38%)	267 (35%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (2%)	27 (4%)
Total	974 (99%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 68: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Muito satisfeito	12 (1%)	21 (3%)
Satisfeito	48 (5%)	82 (10%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	68 (8%)	56 (7%)
Insatisfeito	371 (41%)	317 (38%)
Muito insatisfeito	389 (43%)	343 (42%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (2%)	5 (1%)
Total	903 (100%)	824 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 69: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	8 (1%)	6 (3%)	17 (2%)	NA (NA%)	1 (2%)	1 (2%)
Satisfeito	48 (8%)	13 (7%)	63 (8%)	1 (9%)	NA (NA%)	5 (12%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	61 (10%)	7 (4%)	52 (6%)	NA (NA%)	2 (4%)	2 (5%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 69: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Insatisfeito	236 (39%)	72 (37%)	345 (41%)	6 (55%)	15 (33%)	14 (34%)
Muito insatisfeito	241 (40%)	95 (49%)	350 (42%)	3 (27%)	27 (60%)	16 (39%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (1%)	NA (NA%)	7 (1%)	1 (9%)	NA (NA%)	3 (7%)
Total	603 (99%)	193 (100%)	834 (100%)	11 (100%)	45 (99%)	41 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 70: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	7 (2%)	6 (3%)	8 (2%)	12 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	30 (10%)	13 (6%)	29 (6%)	56 (8%)	2 (40%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	19 (6%)	8 (3%)	29 (6%)	68 (9%)	NA (NA%)
Insatisfeito	115 (38%)	92 (40%)	188 (42%)	291 (39%)	2 (40%)
Muito insatisfeito	123 (41%)	110 (48%)	192 (42%)	306 (42%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (3%)	2 (1%)	6 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 70: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Total	302 (100%)	231 (101%)	452 (99%)	737 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 71: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	1 (1%)	6 (3%)	10 (2%)	8 (2%)	8 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	4 (5%)	18 (8%)	27 (6%)	33 (7%)	48 (10%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	9 (11%)	14 (6%)	29 (6%)	35 (8%)	37 (7%)	NA (NA%)
Insatisfeito	44 (53%)	100 (43%)	161 (35%)	167 (37%)	215 (43%)	1 (100%)
Muito insatisfeito	25 (30%)	94 (41%)	233 (50%)	204 (45%)	176 (36%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	7 (2%)	11 (2%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (101%)	462 (99%)	454 (101%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 72: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Muito satisfeito	16 (2%)	12 (2%)	4 (2%)	1 (1%)
Satisfeito	64 (8%)	32 (6%)	26 (10%)	8 (7%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	38 (5%)	41 (8%)	32 (12%)	13 (12%)
Insatisfeito	331 (40%)	218 (42%)	102 (40%)	37 (33%)
Muito insatisfeito	378 (45%)	219 (42%)	88 (34%)	47 (42%)
Não sei/Prefiro não responder	10 (1%)	NA (NA%)	4 (2%)	6 (5%)
Total	837 (101%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 73: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Muito satisfeito	23 (2%)	10 (1%)
Satisfeito	71 (7%)	59 (8%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 73: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Nem satisfeito, nem insatisfeito	67 (7%)	57 (8%)
Insatisfeito	392 (40%)	296 (39%)
Muito insatisfeito	417 (43%)	315 (42%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (0%)	16 (2%)
Total	974 (99%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 74: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Compensou totalmente o dano causado	22 (2%)	24 (3%)
Compensou em parte o dano causado	226 (25%)	275 (33%)
Não compensou o dano causado	633 (70%)	513 (62%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (2%)	12 (1%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 74: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Total	903 (99%)	824 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 75: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	18 (3%)	NA (NA%)	25 (3%)	NA (NA%)	1 (2%)	2 (5%)
Compensou em parte o dano causado	205 (34%)	42 (22%)	230 (28%)	5 (45%)	9 (20%)	10 (24%)
Não compensou o dano causado	369 (61%)	148 (77%)	563 (68%)	6 (55%)	35 (78%)	25 (61%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (2%)	3 (2%)	16 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (10%)
Total	603 (100%)	193 (101%)	834 (101%)	11 (100%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 76: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	13 (4%)	4 (2%)	13 (3%)	16 (2%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	68 (23%)	54 (23%)	123 (27%)	254 (34%)	2 (40%)
Não compensou o dano causado	206 (68%)	171 (74%)	307 (68%)	459 (62%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (5%)	2 (1%)	9 (2%)	8 (1%)	NA (NA%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (99%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 77: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	5 (6%)	7 (3%)	6 (1%)	11 (2%)	17 (3%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	15 (18%)	53 (23%)	123 (27%)	138 (30%)	172 (35%)	NA (NA%)
Não compensou o dano causado	63 (76%)	171 (74%)	328 (71%)	299 (66%)	284 (57%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 77: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	5 (1%)	6 (1%)	22 (4%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (99%)	495 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 78: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	28 (3%)	10 (2%)	7 (3%)	1 (1%)
Compensou em parte o dano causado	199 (24%)	176 (34%)	101 (39%)	25 (22%)
Não compensou o dano causado	588 (70%)	331 (63%)	145 (57%)	82 (73%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (3%)	5 (1%)	3 (1%)	4 (4%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 79: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Compensou totalmente o dano causado	23 (2%)	23 (3%)
Compensou em parte o dano causado	299 (31%)	202 (27%)
Não compensou o dano causado	638 (66%)	508 (67%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (1%)	20 (3%)
Total	974 (100%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 80: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Muito satisfeito	19 (2%)	28 (3%)
Satisfeito	141 (16%)	109 (13%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	124 (14%)	117 (14%)
Insatisfeito	330 (37%)	307 (37%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 80: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Muito insatisfeito	278 (31%)	253 (31%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (1%)	10 (1%)
Total	903 (101%)	824 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 81: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	16 (3%)	6 (3%)	20 (2%)	NA (NA%)	2 (4%)	3 (7%)
Satisfeito	96 (16%)	23 (12%)	120 (14%)	1 (9%)	3 (7%)	7 (17%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	105 (17%)	19 (10%)	108 (13%)	1 (9%)	4 (9%)	4 (10%)
Insatisfeito	220 (36%)	73 (38%)	305 (37%)	5 (45%)	20 (44%)	14 (34%)
Muito insatisfeito	161 (27%)	71 (37%)	273 (33%)	1 (9%)	15 (33%)	10 (24%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (1%)	1 (1%)	8 (1%)	3 (27%)	1 (2%)	3 (7%)
Total	603 (100%)	193 (101%)	834 (100%)	11 (99%)	45 (99%)	41 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 81: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 82: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	11 (4%)	6 (3%)	8 (2%)	22 (3%)	NA (NA%)
Satisfeito	44 (15%)	31 (13%)	72 (16%)	100 (14%)	3 (60%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	26 (9%)	25 (11%)	65 (14%)	125 (17%)	NA (NA%)
Insatisfeito	116 (38%)	86 (37%)	163 (36%)	271 (37%)	1 (20%)
Muito insatisfeito	100 (33%)	78 (34%)	140 (31%)	212 (29%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	5 (2%)	4 (1%)	7 (1%)	NA (NA%)
Total	302 (101%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 83: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	4 (5%)	10 (4%)	7 (2%)	9 (2%)	17 (3%)	NA (NA%)
Satisfeito	11 (13%)	36 (16%)	60 (13%)	72 (16%)	71 (14%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	16 (19%)	44 (19%)	64 (14%)	52 (11%)	65 (13%)	NA (NA%)
Insatisfeito	37 (45%)	80 (34%)	163 (35%)	159 (35%)	197 (40%)	1 (100%)
Muito insatisfeito	15 (18%)	61 (26%)	162 (35%)	158 (35%)	135 (27%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	6 (1%)	4 (1%)	10 (2%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (99%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 84: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Muito satisfeito	23 (3%)	10 (2%)	11 (4%)	3 (3%)
Satisfeito	124 (15%)	65 (12%)	41 (16%)	20 (18%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 84: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Nem satisfeito, nem insatisfeito	88 (11%)	86 (16%)	54 (21%)	13 (12%)
Insatisfeito	318 (38%)	202 (39%)	84 (33%)	33 (29%)
Muito insatisfeito	274 (33%)	155 (30%)	63 (25%)	39 (35%)
Não sei/Prefiro não responder	10 (1%)	4 (1%)	3 (1%)	4 (4%)
Total	837 (101%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 85: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Muito satisfeito	26 (3%)	21 (3%)
Satisfeito	144 (15%)	106 (14%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	149 (15%)	92 (12%)
Insatisfeito	341 (35%)	296 (39%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 85: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Muito insatisfeito	303 (31%)	228 (30%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (1%)	10 (1%)
Total	974 (100%)	753 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 86: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Justo	27 (3%)	41 (5%)
Injusto	795 (88%)	694 (84%)
Indiferente	61 (7%)	77 (9%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (2%)	12 (1%)
Total	903 (100%)	824 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 87: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Justo	25 (4%)	5 (3%)	34 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (10%)
Injusto	517 (86%)	171 (89%)	721 (86%)	8 (73%)	40 (89%)	32 (78%)
Indiferente	55 (9%)	14 (7%)	63 (8%)	1 (9%)	4 (9%)	1 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	3 (2%)	16 (2%)	2 (18%)	1 (2%)	4 (10%)
Total	603 (100%)	193 (101%)	834 (100%)	11 (100%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 88: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Justo	22 (7%)	8 (3%)	12 (3%)	26 (4%)	NA (NA%)
Injusto	238 (79%)	203 (88%)	399 (88%)	646 (88%)	3 (60%)
Indiferente	30 (10%)	13 (6%)	35 (8%)	59 (8%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (4%)	7 (3%)	6 (1%)	6 (1%)	1 (20%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (101%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 88: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 89: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Justo	1 (1%)	6 (3%)	14 (3%)	20 (4%)	27 (5%)	NA (NA%)
Injusto	77 (93%)	205 (88%)	408 (88%)	388 (85%)	410 (83%)	1 (100%)
Indiferente	5 (6%)	17 (7%)	35 (8%)	38 (8%)	43 (9%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	4 (2%)	5 (1%)	8 (2%)	15 (3%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (99%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 90: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Justo	34 (4%)	16 (3%)	14 (5%)	4 (4%)
Injusto	719 (86%)	458 (88%)	218 (85%)	94 (84%)
Indiferente	69 (8%)	39 (7%)	21 (8%)	9 (8%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (2%)	9 (2%)	3 (1%)	5 (4%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (99%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 91: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Justo	38 (4%)	30 (4%)
Injusto	851 (87%)	638 (85%)
Indiferente	71 (7%)	67 (9%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (1%)	18 (2%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 91: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	974 (99%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 92: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Todas foram contempladas	30 (3%)	51 (6%)
Algumas não foram contempladas	826 (91%)	725 (88%)
Não sei/Prefiro não responder	47 (5%)	48 (6%)
Total	903 (99%)	824 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 93: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	31 (5%)	6 (3%)	36 (4%)	1 (9%)	4 (9%)	3 (7%)
Algumas não foram contempladas	523 (87%)	177 (92%)	774 (93%)	8 (73%)	37 (82%)	32 (78%)
Não sei/Prefiro não responder	49 (8%)	10 (5%)	24 (3%)	2 (18%)	4 (9%)	6 (15%)
Total	603 (100%)	193 (100%)	834 (100%)	11 (100%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 94: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Todas foram contempladas	18 (6%)	11 (5%)	16 (4%)	36 (5%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	268 (89%)	214 (93%)	412 (91%)	652 (88%)	5 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (5%)	6 (3%)	24 (5%)	49 (7%)	NA (NA%)
Total	302 (100%)	231 (101%)	452 (100%)	737 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 94: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 95: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Todas foram contempladas	3 (4%)	13 (6%)	18 (4%)	21 (5%)	26 (5%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	78 (94%)	209 (90%)	425 (92%)	408 (90%)	430 (87%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (2%)	10 (4%)	19 (4%)	25 (6%)	39 (8%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (101%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 96: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Todas foram contempladas	38 (5%)	25 (5%)	14 (5%)	4 (4%)
Algumas não foram contempladas	770 (92%)	473 (91%)	214 (84%)	94 (84%)
Não sei/Prefiro não responder	29 (3%)	24 (5%)	28 (11%)	14 (12%)
Total	837 (100%)	522 (101%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 97: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Todas foram contempladas	48 (5%)	33 (4%)
Algumas não foram contempladas	880 (90%)	671 (89%)
Não sei/Prefiro não responder	46 (5%)	49 (7%)
Total	974 (100%)	753 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 97: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 98: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Flexal	350 (42%)	366 (50%)
Bom Parto	281 (34%)	254 (35%)
Chã de Bebedouro	237 (29%)	188 (26%)
Farol	196 (24%)	139 (19%)
Bebedouro	88 (11%)	77 (11%)
Mutange	94 (11%)	111 (15%)
Vila Saém	80 (10%)	73 (10%)
Pinheiro	72 (9%)	39 (5%)
Marquês de Abrantes	57 (7%)	64 (9%)
Sanatório	47 (6%)	47 (6%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 98: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Chã de Jaqueira	25 (3%)	30 (4%)
Quebradas	4 (0%)	18 (2%)
Outro	158 (19%)	151 (21%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 99: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	217 (41%)	92 (52%)	369 (48%)	3 (38%)	20 (54%)	15 (47%)
Chã de Bebedouro	147 (28%)	51 (29%)	204 (26%)	3 (38%)	8 (22%)	12 (38%)
Bom Parto	139 (27%)	77 (44%)	287 (37%)	2 (25%)	22 (59%)	8 (25%)
Farol	128 (24%)	25 (14%)	164 (21%)	2 (25%)	7 (19%)	9 (28%)
Mutange	84 (16%)	11 (6%)	98 (13%)	1 (12%)	8 (22%)	3 (9%)
Bebedouro	54 (10%)	17 (10%)	85 (11%)		5 (14%)	4 (12%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 99: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Vila Saém	40 (8%)	26 (15%)	78 (10%)	2 (25%)	3 (8%)	4 (12%)
Marquês de Abrantes	36 (7%)	14 (8%)	62 (8%)	1 (12%)	4 (11%)	4 (12%)
Pinheiro	36 (7%)	6 (3%)	60 (8%)	1 (12%)	4 (11%)	4 (12%)
Sanatório	33 (6%)	12 (7%)	44 (6%)		1 (3%)	4 (12%)
Chã de Jaqueira	14 (3%)	6 (3%)	33 (4%)			2 (6%)
Quebradas	8 (2%)	3 (2%)	11 (1%)			
Outro	106 (20%)	33 (19%)	154 (20%)	1 (12%)	10 (27%)	5 (16%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 100: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Flexal	127 (47%)	99 (46%)	212 (51%)	276 (42%)	2 (40%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 100: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Bom Parto	115 (43%)	92 (43%)	170 (41%)	157 (24%)	1 (20%)
Chã de Bebedouro	68 (25%)	68 (32%)	120 (29%)	167 (26%)	2 (40%)
Farol	51 (19%)	46 (21%)	75 (18%)	163 (25%)	
Bebedouro	41 (15%)	21 (10%)	36 (9%)	67 (10%)	
Pinheiro	21 (8%)	19 (9%)	25 (6%)	46 (7%)	
Marquês de Abrantes	20 (7%)	19 (9%)	51 (12%)	31 (5%)	
Sanatório	18 (7%)	13 (6%)	33 (8%)	29 (4%)	1 (20%)
Vila Saém	18 (7%)	24 (11%)	66 (16%)	45 (7%)	
Mutange	13 (5%)	19 (9%)	45 (11%)	128 (20%)	
Chã de Jaqueira	4 (1%)	10 (5%)	20 (5%)	21 (3%)	
Quebradas	4 (1%)	4 (2%)	7 (2%)	7 (1%)	
Outro	52 (19%)	39 (18%)	70 (17%)	148 (23%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 101: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Flexal	35 (45%)	87 (42%)	208 (49%)	194 (48%)	192 (45%)	
Bom Parto	30 (38%)	78 (37%)	168 (40%)	150 (37%)	108 (25%)	1 (100%)
Chã de Bebedouro	16 (21%)	55 (26%)	115 (27%)	108 (26%)	130 (30%)	1 (100%)
Farol	13 (17%)	41 (20%)	83 (20%)	87 (21%)	110 (26%)	1 (100%)
Vila Saém	8 (10%)	18 (9%)	47 (11%)	48 (12%)	32 (7%)	
Marquês de Abrantes	7 (9%)	17 (8%)	36 (8%)	42 (10%)	19 (4%)	
Mutange	7 (9%)	31 (15%)	60 (14%)	51 (12%)	56 (13%)	
Chã de Jaqueira	6 (8%)	5 (2%)	12 (3%)	12 (3%)	20 (5%)	
Pinheiro	4 (5%)	10 (5%)	34 (8%)	31 (8%)	32 (7%)	
Sanatório	4 (5%)	13 (6%)	20 (5%)	29 (7%)	28 (7%)	
Bebedouro	3 (4%)	21 (10%)	41 (10%)	53 (13%)	47 (11%)	
Quebradas	2 (3%)	1 (0%)	4 (1%)	11 (3%)	4 (1%)	
Outro	15 (19%)	27 (13%)	90 (21%)	85 (21%)	91 (21%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 101: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 102: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Flexal	373 (48%)	219 (46%)	91 (43%)	33 (35%)
Bom Parto	329 (43%)	137 (29%)	40 (19%)	29 (31%)
Chã de Bebedouro	221 (29%)	133 (28%)	45 (21%)	26 (28%)
Farol	139 (18%)	120 (25%)	58 (27%)	18 (19%)
Vila Saém	90 (12%)	54 (11%)	6 (3%)	3 (3%)
Bebedouro	87 (11%)	51 (11%)	20 (9%)	7 (7%)
Marquês de Abrantes	73 (9%)	39 (8%)	6 (3%)	3 (3%)
Mutange	67 (9%)	78 (16%)	51 (24%)	9 (10%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 102: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Pinheiro	53 (7%)	35 (7%)	13 (6%)	10 (11%)
Sanatório	53 (7%)	26 (5%)	13 (6%)	2 (2%)
Chã de Jaqueira	29 (4%)	16 (3%)	7 (3%)	3 (3%)
Quebradas	9 (1%)	11 (2%)	2 (1%)	
Outro	158 (21%)	87 (18%)	51 (24%)	13 (14%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 103: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Flexal	409 (46%)	307 (46%)
Bom Parto	284 (32%)	251 (37%)
Chã de Bebedouro	231 (26%)	194 (29%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 103: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Farol	189 (21%)	146 (22%)
Mutange	127 (14%)	78 (12%)
Bebedouro	87 (10%)	78 (12%)
Vila Saém	89 (10%)	64 (10%)
Marquês de Abrantes	69 (8%)	52 (8%)
Pinheiro	51 (6%)	60 (9%)
Sanatório	51 (6%)	43 (6%)
Chã de Jaqueira	28 (3%)	27 (4%)
Quebradas	12 (1%)	10 (1%)
Outro	176 (20%)	133 (20%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 104: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Muito satisfeito	37 (4%)	51 (6%)
Satisfeito	247 (27%)	264 (32%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	131 (15%)	103 (12%)
Insatisfeito	272 (30%)	246 (30%)
Muito insatisfeito	202 (22%)	146 (18%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (2%)	14 (2%)
Total	903 (100%)	824 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 105: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	38 (6%)	9 (5%)	38 (5%)	NA (NA%)	1 (2%)	2 (5%)
Satisfeito	210 (35%)	38 (20%)	246 (29%)	3 (27%)	6 (13%)	8 (20%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	87 (14%)	25 (13%)	105 (13%)	2 (18%)	12 (27%)	3 (7%)
Insatisfeito	161 (27%)	65 (34%)	256 (31%)	2 (18%)	19 (42%)	15 (37%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 105: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Muito insatisfeito	96 (16%)	52 (27%)	183 (22%)	2 (18%)	7 (16%)	8 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (2%)	4 (2%)	6 (1%)	2 (18%)	NA (NA%)	5 (12%)
Total	603 (100%)	193 (101%)	834 (101%)	11 (99%)	45 (100%)	41 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 106: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	15 (5%)	7 (3%)	12 (3%)	53 (7%)	1 (20%)
Satisfeito	66 (22%)	57 (25%)	121 (27%)	265 (36%)	2 (40%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	21 (7%)	17 (7%)	77 (17%)	119 (16%)	NA (NA%)
Insatisfeito	112 (37%)	80 (35%)	140 (31%)	185 (25%)	1 (20%)
Muito insatisfeito	83 (27%)	65 (28%)	98 (22%)	102 (14%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	5 (2%)	4 (1%)	13 (2%)	1 (20%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (101%)	737 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 106: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 107: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	6 (7%)	12 (5%)	17 (4%)	29 (6%)	24 (5%)	NA (NA%)
Satisfeito	25 (30%)	79 (34%)	117 (25%)	126 (28%)	163 (33%)	1 (100%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	15 (18%)	44 (19%)	67 (15%)	56 (12%)	52 (11%)	NA (NA%)
Insatisfeito	24 (29%)	64 (28%)	136 (29%)	143 (31%)	151 (31%)	NA (NA%)
Muito insatisfeito	13 (16%)	32 (14%)	116 (25%)	94 (21%)	93 (19%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	9 (2%)	6 (1%)	12 (2%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (99%)	495 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 108: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Muito satisfeito	34 (4%)	20 (4%)	30 (12%)	4 (4%)
Satisfeito	187 (22%)	172 (33%)	124 (48%)	28 (25%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	92 (11%)	91 (17%)	36 (14%)	15 (13%)
Insatisfeito	285 (34%)	155 (30%)	42 (16%)	36 (32%)
Muito insatisfeito	230 (27%)	81 (16%)	17 (7%)	20 (18%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (1%)	3 (1%)	7 (3%)	9 (8%)
Total	837 (99%)	522 (101%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 109: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Muito satisfeito	57 (6%)	31 (4%)
Satisfeito	312 (32%)	199 (26%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 109: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Nem satisfeito, nem insatisfeito	156 (16%)	78 (10%)
Insatisfeito	264 (27%)	254 (34%)
Muito insatisfeito	168 (17%)	180 (24%)
Não sei/Prefiro não responder	17 (2%)	11 (1%)
Total	974 (100%)	753 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 110: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Melhorou	89 (10%)	67 (8%)
Piorou	567 (63%)	502 (61%)
Permaneceu igual	230 (25%)	239 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	17 (2%)	16 (2%)
Total	903 (100%)	824 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 110: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 111: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	48 (8%)	21 (11%)	79 (9%)	1 (9%)	2 (4%)	5 (12%)
Piorou	342 (57%)	128 (66%)	536 (64%)	6 (55%)	32 (71%)	25 (61%)
Permaneceu igual	200 (33%)	41 (21%)	205 (25%)	2 (18%)	10 (22%)	11 (27%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (2%)	3 (2%)	14 (2%)	2 (18%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	603 (100%)	193 (100%)	834 (100%)	11 (100%)	45 (99%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 112: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Melhorou	34 (11%)	23 (10%)	47 (10%)	50 (7%)	2 (40%)
Piorou	199 (66%)	165 (71%)	293 (65%)	410 (56%)	2 (40%)
Permaneceu igual	62 (21%)	39 (17%)	105 (23%)	262 (36%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (2%)	4 (2%)	7 (2%)	15 (2%)	NA (NA%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 113: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Melhorou	6 (7%)	23 (10%)	33 (7%)	44 (10%)	50 (10%)	NA (NA%)
Piorou	56 (67%)	138 (59%)	293 (63%)	288 (63%)	293 (59%)	1 (100%)
Permaneceu igual	20 (24%)	64 (28%)	128 (28%)	115 (25%)	142 (29%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	7 (3%)	8 (2%)	7 (2%)	10 (2%)	NA (NA%)
Total	83 (99%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (100%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 113: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 114: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Melhorou	82 (10%)	44 (8%)	22 (9%)	8 (7%)
Piorou	588 (70%)	308 (59%)	109 (43%)	64 (57%)
Permaneceu igual	155 (19%)	162 (31%)	119 (46%)	33 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (1%)	8 (2%)	6 (2%)	7 (6%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 115: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Melhorou	83 (9%)	73 (10%)
Piorou	573 (59%)	496 (66%)
Permaneceu igual	299 (31%)	170 (23%)
Não sei/Prefiro não responder	19 (2%)	14 (2%)
Total	974 (101%)	753 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 116: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Melhor	52 (6%)	62 (8%)
Pior	516 (57%)	451 (55%)
Igual	320 (35%)	301 (37%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (2%)	10 (1%)
Total	903 (100%)	824 (101%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 116: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 117: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	40 (7%)	11 (6%)	57 (7%)	NA (NA%)	1 (2%)	5 (12%)
Pior	311 (52%)	119 (62%)	479 (57%)	6 (55%)	28 (62%)	24 (59%)
Igual	241 (40%)	63 (33%)	286 (34%)	5 (45%)	16 (36%)	10 (24%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (2%)	NA (NA%)	12 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (5%)
Total	603 (101%)	193 (101%)	834 (99%)	11 (100%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 118: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Melhor	30 (10%)	11 (5%)	27 (6%)	45 (6%)	1 (20%)
Pior	201 (67%)	153 (66%)	258 (57%)	355 (48%)	NA (NA%)
Igual	70 (23%)	65 (28%)	162 (36%)	322 (44%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	2 (1%)	5 (1%)	15 (2%)	2 (40%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 119: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Melhor	9 (11%)	19 (8%)	26 (6%)	27 (6%)	33 (7%)	NA (NA%)
Pior	38 (46%)	120 (52%)	277 (60%)	270 (59%)	262 (53%)	NA (NA%)
Igual	35 (42%)	88 (38%)	156 (34%)	152 (33%)	189 (38%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	5 (2%)	3 (1%)	5 (1%)	11 (2%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (101%)	454 (99%)	495 (100%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 119: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 120: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Melhor	52 (6%)	37 (7%)	20 (8%)	5 (4%)
Pior	540 (65%)	262 (50%)	103 (40%)	62 (55%)
Igual	239 (29%)	220 (42%)	126 (49%)	36 (32%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	3 (1%)	7 (3%)	9 (8%)
Total	837 (101%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 121: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Melhor	69 (7%)	45 (6%)
Pior	508 (52%)	459 (61%)
Igual	381 (39%)	240 (32%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (2%)	9 (1%)
Total	974 (100%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 122: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Melhorar	343 (38%)	366 (44%)
Piorar	181 (20%)	162 (20%)
Ficar igual	275 (30%)	221 (27%)
Não sei/Prefiro não responder	104 (12%)	75 (9%)
Total	903 (100%)	824 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 123: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	234 (39%)	71 (37%)	365 (44%)	4 (36%)	18 (40%)	17 (41%)
Piorar	116 (19%)	51 (26%)	158 (19%)	2 (18%)	11 (24%)	5 (12%)
Ficar igual	186 (31%)	45 (23%)	244 (29%)	3 (27%)	12 (27%)	6 (15%)
Não sei/Prefiro não responder	67 (11%)	26 (13%)	67 (8%)	2 (18%)	4 (9%)	13 (32%)
Total	603 (100%)	193 (99%)	834 (100%)	11 (99%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 124: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Melhorar	123 (41%)	82 (35%)	183 (40%)	319 (43%)	2 (40%)
Piorar	77 (25%)	54 (23%)	85 (19%)	126 (17%)	1 (20%)
Ficar igual	60 (20%)	69 (30%)	132 (29%)	235 (32%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	42 (14%)	26 (11%)	52 (12%)	57 (8%)	2 (40%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 124: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Total	302 (100%)	231 (99%)	452 (100%)	737 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 125: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Melhorar	46 (55%)	132 (57%)	219 (47%)	182 (40%)	130 (26%)	NA (NA%)
Piorar	11 (13%)	30 (13%)	90 (19%)	97 (21%)	115 (23%)	NA (NA%)
Ficar igual	21 (25%)	56 (24%)	109 (24%)	129 (28%)	180 (36%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (6%)	14 (6%)	44 (10%)	46 (10%)	70 (14%)	NA (NA%)
Total	83 (99%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (99%)	495 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 126: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Melhorar	325 (39%)	223 (43%)	119 (46%)	42 (38%)
Piorar	196 (23%)	91 (17%)	37 (14%)	19 (17%)
Ficar igual	216 (26%)	167 (32%)	89 (35%)	24 (21%)
Não sei/Prefiro não responder	100 (12%)	41 (8%)	11 (4%)	27 (24%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (99%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 127: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Melhorar	485 (50%)	224 (30%)
Piorar	166 (17%)	177 (24%)
Ficar igual	248 (25%)	248 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	75 (8%)	104 (14%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 127: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	974 (100%)	753 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 128: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	531 (59%)	432 (52%)
Não	368 (41%)	389 (47%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (0%)	3 (0%)
Total	903 (100%)	824 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 129: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	305 (51%)	126 (65%)	479 (57%)	6 (55%)	27 (60%)	20 (49%)
Não	295 (49%)	67 (35%)	353 (42%)	5 (45%)	18 (40%)	19 (46%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (5%)
Total	603 (100%)	193 (100%)	834 (99%)	11 (100%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 130: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	191 (63%)	157 (68%)	259 (57%)	356 (48%)	NA (NA%)
Não	111 (37%)	72 (31%)	193 (43%)	378 (51%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	2 (1%)	NA (NA%)	3 (0%)	2 (40%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (99%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 131: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	45 (54%)	132 (57%)	300 (65%)	266 (59%)	220 (44%)	NA (NA%)
Não	38 (46%)	99 (43%)	161 (35%)	188 (41%)	270 (55%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	1 (0%)	NA (NA%)	5 (1%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 132: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	525 (63%)	257 (49%)	110 (43%)	71 (63%)
Não	311 (37%)	264 (51%)	145 (57%)	37 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	1 (0%)	1 (0%)	4 (4%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 133: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	544 (56%)	419 (56%)
Não	427 (44%)	330 (44%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	4 (1%)
Total	974 (100%)	753 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 134: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	523 (58%)	453 (55%)
Não	362 (40%)	359 (44%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (2%)	12 (1%)
Total	903 (100%)	824 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 135: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	316 (52%)	122 (63%)	493 (59%)	7 (64%)	24 (53%)	14 (34%)
Não	275 (46%)	70 (36%)	328 (39%)	4 (36%)	20 (44%)	24 (59%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (2%)	1 (1%)	13 (2%)	NA (NA%)	1 (2%)	3 (7%)
Total	603 (100%)	193 (100%)	834 (100%)	11 (100%)	45 (99%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 136: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	181 (60%)	151 (65%)	270 (60%)	373 (51%)	1 (20%)
Não	116 (38%)	77 (33%)	175 (39%)	350 (47%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	3 (1%)	7 (2%)	14 (2%)	1 (20%)
Total	302 (100%)	231 (99%)	452 (101%)	737 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 137: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	52 (63%)	135 (58%)	285 (62%)	271 (60%)	232 (47%)	1 (100%)
Não	31 (37%)	95 (41%)	171 (37%)	177 (39%)	247 (50%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	2 (1%)	6 (1%)	6 (1%)	16 (3%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 138: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	515 (62%)	278 (53%)	122 (48%)	61 (54%)
Não	313 (37%)	236 (45%)	129 (50%)	43 (38%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (1%)	8 (2%)	5 (2%)	8 (7%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 139: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	556 (57%)	420 (56%)
Não	402 (41%)	319 (42%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (2%)	14 (2%)
Total	974 (100%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 140: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Boa	6 (1%)	10 (2%)
Razoável	48 (9%)	50 (11%)
Ruim	99 (19%)	110 (24%)
Péssima	359 (69%)	274 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (2%)	9 (2%)
Total	523 (100%)	453 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 140: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 141: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Boa	6 (2%)	2 (2%)	8 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Razoável	40 (13%)	7 (6%)	46 (9%)	2 (29%)	NA (NA%)	3 (21%)
Ruim	76 (24%)	25 (20%)	101 (20%)	1 (14%)	4 (17%)	2 (14%)
Péssima	186 (59%)	85 (70%)	331 (67%)	4 (57%)	19 (79%)	8 (57%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (3%)	3 (2%)	7 (1%)	NA (NA%)	1 (4%)	1 (7%)
Total	316 (101%)	122 (100%)	493 (99%)	7 (100%)	24 (100%)	14 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 142: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Boa	2 (1%)	5 (3%)	2 (1%)	7 (2%)	NA (NA%)
Razoável	13 (7%)	20 (13%)	18 (7%)	46 (12%)	1 (100%)
Ruim	38 (21%)	20 (13%)	65 (24%)	86 (23%)	NA (NA%)
Péssima	120 (66%)	102 (68%)	182 (67%)	229 (61%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (4%)	4 (3%)	3 (1%)	5 (1%)	NA (NA%)
Total	181 (99%)	151 (100%)	270 (100%)	373 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 143: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Boa	1 (2%)	5 (4%)	3 (1%)	4 (1%)	3 (1%)	NA (NA%)
Razoável	11 (21%)	9 (7%)	23 (8%)	28 (10%)	27 (12%)	NA (NA%)
Ruim	6 (12%)	34 (25%)	58 (20%)	65 (24%)	46 (20%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 143: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Péssima	34 (65%)	86 (64%)	198 (69%)	168 (62%)	146 (63%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (1%)	3 (1%)	6 (2%)	10 (4%)	NA (NA%)
Total	52 (100%)	135 (101%)	285 (99%)	271 (99%)	232 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 144: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Boa	8 (2%)	5 (2%)	3 (2%)	NA (NA%)
Razoável	40 (8%)	28 (10%)	23 (19%)	7 (11%)
Ruim	105 (20%)	63 (23%)	34 (28%)	7 (11%)
Péssima	350 (68%)	177 (64%)	61 (50%)	45 (74%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (2%)	5 (2%)	1 (1%)	2 (3%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 144: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Total	515 (100%)	278 (101%)	122 (100%)	61 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 145: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Boa	11 (2%)	5 (1%)
Razoável	50 (9%)	48 (11%)
Ruim	132 (24%)	77 (18%)
Péssima	352 (63%)	281 (67%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (2%)	9 (2%)
Total	556 (100%)	420 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 145: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 146: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Residencial	680 (75%)	563 (68%)
Comercial	38 (4%)	64 (8%)
Ambos	184 (20%)	197 (24%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)
Total	903 (99%)	824 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 147: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Residencial	427 (71%)	139 (72%)	614 (74%)	7 (64%)	29 (64%)	27 (66%)
Comercial	40 (7%)	8 (4%)	48 (6%)	2 (18%)	1 (2%)	3 (7%)
Ambos	136 (23%)	46 (24%)	172 (21%)	2 (18%)	14 (31%)	11 (27%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	603 (101%)	193 (100%)	834 (101%)	11 (100%)	45 (99%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 148: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Residencial	229 (76%)	147 (64%)	308 (68%)	555 (75%)	4 (80%)
Comercial	20 (7%)	15 (6%)	22 (5%)	45 (6%)	NA (NA%)
Ambos	53 (18%)	69 (30%)	121 (27%)	137 (19%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	302 (101%)	231 (100%)	452 (100%)	737 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 148: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 149: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Residencial	63 (76%)	172 (74%)	322 (70%)	319 (70%)	367 (74%)	NA (NA%)
Comercial	7 (8%)	10 (4%)	30 (6%)	25 (6%)	30 (6%)	NA (NA%)
Ambos	13 (16%)	50 (22%)	110 (24%)	109 (24%)	98 (20%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 150: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Residencial	595 (71%)	378 (72%)	197 (77%)	73 (65%)
Comercial	42 (5%)	25 (5%)	24 (9%)	11 (10%)
Ambos	199 (24%)	119 (23%)	35 (14%)	28 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 151: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Residencial	681 (70%)	562 (75%)
Comercial	64 (7%)	38 (5%)
Ambos	228 (23%)	153 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 151: "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	974 (100%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 152: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Morador e proprietário	601 (70%)	540 (71%)
Apenas proprietário (não residente)	85 (10%)	88 (12%)
Apenas morador (inquilino)	175 (20%)	130 (17%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	2 (0%)
Total	864 (100%)	760 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 153: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Morador e proprietário	390 (69%)	134 (72%)	558 (71%)	6 (67%)	28 (65%)	25 (66%)
Apenas proprietário (não residente)	79 (14%)	10 (5%)	75 (10%)	1 (11%)	5 (12%)	3 (8%)
Apenas morador (inquilino)	91 (16%)	41 (22%)	152 (19%)	2 (22%)	10 (23%)	9 (24%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (3%)
Total	563 (100%)	185 (99%)	786 (100%)	9 (100%)	43 (100%)	38 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 154: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Morador e proprietário	193 (68%)	154 (71%)	299 (70%)	491 (71%)	4 (80%)
Apenas proprietário (não residente)	22 (8%)	14 (6%)	30 (7%)	107 (15%)	NA (NA%)
Apenas morador (inquilino)	66 (23%)	48 (22%)	98 (23%)	92 (13%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)	2 (0%)	2 (0%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 154: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Total	282 (99%)	216 (99%)	429 (100%)	692 (99%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 155: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Morador e proprietário	36 (47%)	135 (61%)	297 (69%)	318 (74%)	354 (76%)	1 (100%)
Apenas proprietário (não residente)	8 (11%)	19 (9%)	35 (8%)	50 (12%)	61 (13%)	NA (NA%)
Apenas morador (inquilino)	31 (41%)	67 (30%)	100 (23%)	59 (14%)	48 (10%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	1 (0%)	NA (NA%)	1 (0%)	2 (0%)	NA (NA%)
Total	76 (100%)	222 (100%)	432 (100%)	428 (100%)	465 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 156: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Morador e proprietário	548 (69%)	359 (72%)	158 (68%)	76 (75%)
Apenas proprietário (não residente)	49 (6%)	53 (11%)	58 (25%)	13 (13%)
Apenas morador (inquilino)	196 (25%)	82 (16%)	16 (7%)	11 (11%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	3 (1%)	NA (NA%)	1 (1%)
Total	794 (100%)	497 (100%)	232 (100%)	101 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 157: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Morador e proprietário	627 (69%)	514 (72%)
Apenas proprietário (não residente)	100 (11%)	73 (10%)
Apenas morador (inquilino)	179 (20%)	126 (18%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	2 (0%)
Total	909 (100%)	715 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 157: "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 158: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Um imóvel	538 (78%)	460 (73%)
Dois imóveis	95 (14%)	96 (15%)
Três ou mais imóveis	51 (7%)	70 (11%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (0%)	2 (0%)
Total	686 (99%)	628 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 159: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Um imóvel	347 (74%)	111 (77%)	499 (79%)	4 (57%)	20 (61%)	17 (61%)
Dois imóveis	64 (14%)	21 (15%)	92 (15%)	1 (14%)	7 (21%)	6 (21%)
Três ou mais imóveis	57 (12%)	12 (8%)	41 (6%)	2 (29%)	6 (18%)	3 (11%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (7%)
Total	469 (100%)	144 (100%)	633 (100%)	7 (100%)	33 (100%)	28 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 160: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Um imóvel	155 (72%)	123 (73%)	247 (75%)	470 (79%)	3 (75%)
Dois imóveis	36 (17%)	26 (15%)	52 (16%)	77 (13%)	NA (NA%)
Três ou mais imóveis	24 (11%)	19 (11%)	30 (9%)	48 (8%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (1%)	1 (25%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 160: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Total	215 (100%)	168 (99%)	329 (100%)	598 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 161: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Um imóvel	37 (84%)	132 (86%)	252 (76%)	264 (72%)	312 (75%)	1 (100%)
Dois imóveis	4 (9%)	16 (10%)	48 (14%)	62 (17%)	61 (15%)	NA (NA%)
Três ou mais imóveis	3 (7%)	6 (4%)	32 (10%)	42 (11%)	38 (9%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (1%)	NA (NA%)
Total	44 (100%)	154 (100%)	332 (100%)	368 (100%)	415 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 162: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Um imóvel	452 (76%)	314 (76%)	168 (78%)	64 (72%)
Dois imóveis	88 (15%)	62 (15%)	28 (13%)	13 (15%)
Três ou mais imóveis	56 (9%)	35 (8%)	20 (9%)	10 (11%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	1 (0%)	NA (NA%)	2 (2%)
Total	597 (100%)	412 (99%)	216 (100%)	89 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 163: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Um imóvel	554 (76%)	444 (76%)
Dois imóveis	109 (15%)	82 (14%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 163: "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Três ou mais imóveis	63 (9%)	58 (10%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	3 (1%)
Total	727 (100%)	587 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 164: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	132 (59%)	154 (59%)
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	31 (14%)	40 (15%)
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	54 (24%)	65 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	2 (1%)
Total	222 (99%)	261 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 164: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 165: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	102 (58%)	34 (63%)	126 (57%)	3 (75%)	11 (73%)	10 (71%)
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	36 (20%)	3 (6%)	27 (12%)	1 (25%)	NA (NA%)	4 (29%)
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	35 (20%)	17 (31%)	63 (29%)	NA (NA%)	4 (27%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (2%)	NA (NA%)	4 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	176 (100%)	54 (100%)	220 (100%)	4 (100%)	15 (100%)	14 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 166: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	50 (68%)	51 (61%)	83 (58%)	101 (55%)	1 (100%)
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	6 (8%)	9 (11%)	15 (10%)	41 (23%)	NA (NA%)
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	17 (23%)	22 (26%)	42 (29%)	38 (21%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	2 (2%)	3 (2%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	73 (99%)	84 (100%)	143 (99%)	182 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 167: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	9 (45%)	28 (47%)	85 (61%)	85 (63%)	78 (61%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 167: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	3 (15%)	4 (7%)	11 (8%)	20 (15%)	33 (26%)	NA (NA%)
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	7 (35%)	27 (45%)	43 (31%)	26 (19%)	16 (12%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (5%)	1 (2%)	1 (1%)	3 (2%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	20 (100%)	60 (101%)	140 (101%)	134 (99%)	128 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 168: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	147 (61%)	82 (57%)	33 (56%)	24 (62%)
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	26 (11%)	26 (18%)	14 (24%)	5 (13%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 168: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	66 (27%)	33 (23%)	12 (20%)	8 (21%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (1%)	3 (2%)	NA (NA%)	2 (5%)
Total	241 (100%)	144 (100%)	59 (100%)	39 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 169: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	174 (60%)	112 (59%)
Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	37 (13%)	34 (18%)
Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	78 (27%)	41 (21%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	4 (2%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 169: "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	292 (101%)	191 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 170: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Um imóvel	135 (83%)	147 (76%)
Dois imóveis	18 (11%)	25 (13%)
Três ou mais imóveis	6 (4%)	19 (10%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (2%)	3 (2%)
Total	163 (100%)	194 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 171: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Um imóvel	108 (78%)	31 (84%)	123 (80%)	3 (75%)	8 (73%)	9 (64%)
Dois imóveis	14 (10%)	3 (8%)	19 (12%)	1 (25%)	3 (27%)	3 (21%)
Três ou mais imóveis	14 (10%)	3 (8%)	7 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (7%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (1%)	NA (NA%)	4 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (7%)
Total	138 (99%)	37 (100%)	153 (100%)	4 (100%)	11 (100%)	14 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 172: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Um imóvel	44 (79%)	47 (78%)	82 (84%)	109 (77%)	NA (NA%)
Dois imóveis	8 (14%)	6 (10%)	15 (15%)	14 (10%)	NA (NA%)
Três ou mais imóveis	4 (7%)	4 (7%)	1 (1%)	15 (11%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	3 (5%)	NA (NA%)	4 (3%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 172: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Total	56 (100%)	60 (100%)	98 (100%)	142 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 173: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Um imóvel	10 (83%)	25 (78%)	75 (78%)	86 (82%)	85 (77%)	1 (100%)
Dois imóveis	2 (17%)	4 (12%)	13 (14%)	11 (10%)	13 (12%)	NA (NA%)
Três ou mais imóveis	NA (NA%)	2 (6%)	8 (8%)	5 (5%)	10 (9%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (3%)	NA (NA%)	3 (3%)	3 (3%)	NA (NA%)
Total	12 (100%)	32 (99%)	96 (100%)	105 (100%)	111 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 174: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Um imóvel	143 (83%)	83 (77%)	33 (70%)	23 (79%)
Dois imóveis	21 (12%)	16 (15%)	4 (9%)	2 (7%)
Três ou mais imóveis	6 (3%)	8 (7%)	9 (19%)	2 (7%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (2%)	1 (1%)	1 (2%)	2 (7%)
Total	173 (100%)	108 (100%)	47 (100%)	29 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 175: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Um imóvel	166 (79%)	116 (79%)
Dois imóveis	23 (11%)	20 (14%)
Três ou mais imóveis	16 (8%)	9 (6%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (3%)	1 (1%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 175: "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	211 (101%)	146 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 176: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	867 (96%)	798 (97%)
Não	30 (3%)	22 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	4 (0%)
Total	903 (100%)	824 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 177: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	591 (98%)	185 (96%)	797 (96%)	9 (82%)	43 (96%)	40 (98%)
Não	10 (2%)	8 (4%)	31 (4%)	1 (9%)	1 (2%)	1 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (0%)	NA (NA%)	6 (1%)	1 (9%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	603 (100%)	193 (100%)	834 (101%)	11 (100%)	45 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 178: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	284 (94%)	224 (97%)	431 (95%)	721 (98%)	5 (100%)
Não	13 (4%)	7 (3%)	19 (4%)	13 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	NA (NA%)	2 (0%)	3 (0%)	NA (NA%)
Total	302 (100%)	231 (100%)	452 (99%)	737 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 178: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 179: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	80 (96%)	225 (97%)	444 (96%)	438 (96%)	477 (96%)	1 (100%)
Não	3 (4%)	6 (3%)	15 (3%)	16 (4%)	12 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	3 (1%)	NA (NA%)	6 (1%)	NA (NA%)
Total	83 (100%)	232 (100%)	462 (100%)	454 (100%)	495 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 180: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	792 (95%)	509 (98%)	255 (100%)	109 (97%)
Não	36 (4%)	12 (2%)	1 (0%)	3 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (1%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	837 (100%)	522 (100%)	256 (100%)	112 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 181: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	942 (97%)	723 (96%)
Não	28 (3%)	24 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (0%)	6 (1%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 181: "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	974 (100%)	753 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 182: "O acordo contemplou:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	55 (31%)	39 (20%)
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	8 (5%)	10 (5%)
Ambos os imóveis	108 (61%)	136 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (3%)	6 (3%)
Total	176 (100%)	191 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 183: "O acordo contemplou:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	30 (23%)	16 (36%)	43 (26%)	NA (NA%)	1 (7%)	4 (36%)
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	7 (5%)	2 (5%)	7 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (18%)
Ambos os imóveis	92 (70%)	24 (55%)	108 (66%)	2 (100%)	13 (93%)	5 (45%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (2%)	2 (5%)	6 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	132 (100%)	44 (101%)	164 (100%)	2 (100%)	14 (100%)	11 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 184: "O acordo contemplou:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	20 (40%)	25 (37%)	29 (25%)	20 (15%)	NA (NA%)
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	1 (2%)	4 (6%)	6 (5%)	7 (5%)	NA (NA%)
Ambos os imóveis	28 (56%)	34 (51%)	79 (67%)	102 (78%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (2%)	4 (6%)	4 (3%)	2 (2%)	NA (NA%)
Total	50 (100%)	67 (100%)	118 (100%)	131 (100%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 184: "O acordo contemplou:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 185: "O acordo contemplou:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	1 (8%)	12 (24%)	27 (25%)	30 (29%)	24 (26%)	NA (NA%)
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	NA (NA%)	3 (6%)	7 (7%)	4 (4%)	4 (4%)	NA (NA%)
Ambos os imóveis	11 (92%)	33 (67%)	70 (65%)	68 (65%)	61 (65%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (2%)	3 (3%)	2 (2%)	5 (5%)	NA (NA%)
Total	12 (100%)	49 (99%)	107 (100%)	104 (100%)	94 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 186: "O acordo contemplou:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	60 (32%)	16 (14%)	10 (29%)	8 (29%)
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	7 (4%)	9 (8%)	1 (3%)	1 (4%)
Ambos os imóveis	114 (61%)	88 (76%)	23 (66%)	19 (68%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (4%)	3 (3%)	1 (3%)	NA (NA%)
Total	188 (101%)	116 (101%)	35 (101%)	28 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 187: "O acordo contemplou:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Só o(s) imóvel(is) residencial(is)	48 (22%)	46 (31%)
Só o(s) imóvel(is) comercial(is)	10 (5%)	8 (5%)
Ambos os imóveis	157 (71%)	87 (59%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	6 (4%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 187: "O acordo contemplou:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	220 (100%)	147 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial e comercial e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 188: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Indenização era injusta	11 (37%)	7 (32%)
A Braskem não seria responsabilizada	2 (7%)	NA (NA%)
Desocupação seria forçada	3 (10%)	6 (27%)
Haveria uma piora na qualidade de vida	3 (10%)	2 (9%)
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	8 (27%)	2 (9%)
Outro motivo. Qual?	2 (7%)	3 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	2 (9%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 188: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Total	30 (101%)	22 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 189: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Indenização era injusta	3 (30%)	3 (38%)	11 (35%)	NA (NA%)	1 (100%)	NA (NA%)
A Braskem não seria responsabilizada	NA (NA%)	1 (12%)	1 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Desocupação seria forçada	NA (NA%)	2 (25%)	6 (19%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (100%)
Haveria uma piora na qualidade de vida	2 (20%)	1 (12%)	2 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	2 (20%)	1 (12%)	7 (23%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Outro motivo. Qual?	2 (20%)	NA (NA%)	2 (6%)	1 (100%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (10%)	NA (NA%)	2 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 189: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Total	10 (100%)	8 (99%)	31 (98%)	1 (100%)	1 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 190: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais
Indenização era injusta	3 (23%)	3 (43%)	9 (47%)	3 (23%)
A Braskem não seria responsabilizada	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (15%)
Desocupação seria forçada	3 (23%)	2 (29%)	2 (11%)	2 (15%)
Haveria uma piora na qualidade de vida	2 (15%)	1 (14%)	2 (11%)	NA (NA%)
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	1 (8%)	NA (NA%)	5 (26%)	4 (31%)
Outro motivo. Qual?	1 (8%)	1 (14%)	1 (5%)	2 (15%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 190: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais
Não sei/Prefiro não responder	3 (23%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	13 (100%)	7 (100%)	19 (100%)	13 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 191: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Indenização era injusta	NA (NA%)	2 (33%)	7 (47%)	6 (38%)	3 (25%)
A Braskem não seria responsabilizada	NA (NA%)	1 (17%)	1 (7%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Desocupação seria forçada	2 (67%)	1 (17%)	1 (7%)	3 (19%)	2 (17%)
Haveria uma piora na qualidade de vida	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (19%)	2 (17%)
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	1 (33%)	2 (33%)	2 (13%)	1 (6%)	4 (33%)
Outro motivo. Qual?	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (20%)	2 (12%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 191: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (7%)	1 (6%)	1 (8%)
Total	3 (100%)	6 (100%)	15 (101%)	16 (100%)	12 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 192: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Indenização era injusta	13 (36%)	5 (42%)	NA (NA%)	NA (NA%)
A Braskem não seria responsabilizada	2 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Desocupação seria forçada	7 (19%)	1 (8%)	NA (NA%)	1 (33%)
Haveria uma piora na qualidade de vida	3 (8%)	1 (8%)	1 (100%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 192: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	7 (19%)	2 (17%)	NA (NA%)	1 (33%)
Outro motivo. Qual?	1 (3%)	3 (25%)	NA (NA%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	36 (99%)	12 (100%)	1 (100%)	3 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 193: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Indenização era injusta	11 (39%)	7 (29%)
A Braskem não seria responsabilizada	NA (NA%)	2 (8%)
Desocupação seria forçada	6 (21%)	3 (12%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 193: "E qual o principal motivo de o acordo não ter sido feito?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Haveria uma piora na qualidade de vida	1 (4%)	4 (17%)
Não recebi nenhuma proposta da Braskem	4 (14%)	6 (25%)
Outro motivo. Qual?	4 (14%)	1 (4%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (7%)	1 (4%)
Total	28 (99%)	24 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem não fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 194: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Proposta de valor único	480 (55%)	424 (53%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	314 (36%)	331 (41%)
Não sei/Prefiro não responder	73 (8%)	43 (5%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 194: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Total	867 (99%)	798 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 195: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	287 (49%)	134 (72%)	439 (55%)	2 (22%)	23 (53%)	19 (48%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	269 (46%)	41 (22%)	298 (37%)	6 (67%)	17 (40%)	14 (35%)
Não sei/Prefiro não responder	35 (6%)	10 (5%)	60 (8%)	1 (11%)	3 (7%)	7 (18%)
Total	591 (101%)	185 (99%)	797 (100%)	9 (100%)	43 (100%)	40 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 196: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Proposta de valor único	173 (61%)	149 (67%)	266 (62%)	314 (44%)	2 (40%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	70 (25%)	56 (25%)	137 (32%)	380 (53%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	41 (14%)	19 (8%)	28 (6%)	27 (4%)	1 (20%)
Total	284 (100%)	224 (100%)	431 (100%)	721 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 197: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Proposta de valor único	53 (66%)	131 (58%)	246 (55%)	245 (56%)	228 (48%)	1 (100%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	23 (29%)	83 (37%)	169 (38%)	161 (37%)	209 (44%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 197: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	4 (5%)	11 (5%)	29 (7%)	32 (7%)	40 (8%)	NA (NA%)
Total	80 (100%)	225 (100%)	444 (100%)	438 (100%)	477 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 198: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Proposta de valor único	497 (63%)	250 (49%)	105 (41%)	52 (48%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	229 (29%)	234 (46%)	142 (56%)	40 (37%)
Não sei/Prefiro não responder	66 (8%)	25 (5%)	8 (3%)	17 (16%)
Total	792 (100%)	509 (100%)	255 (100%)	109 (101%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 198: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 199: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Proposta de valor único	485 (51%)	419 (58%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	397 (42%)	248 (34%)
Não sei/Prefiro não responder	60 (6%)	56 (8%)
Total	942 (99%)	723 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 200: "Você recebeu aluguel-social?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	743 (86%)	654 (82%)
Não	105 (12%)	133 (17%)
Não sei/Prefiro não responder	19 (2%)	11 (1%)
Total	867 (100%)	798 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 201: "Você recebeu aluguel-social?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	493 (83%)	166 (90%)	665 (83%)	7 (78%)	34 (79%)	32 (80%)
Não	92 (16%)	17 (9%)	110 (14%)	2 (22%)	9 (21%)	8 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	2 (1%)	22 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	591 (100%)	185 (100%)	797 (100%)	9 (100%)	43 (100%)	40 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 202: "Você recebeu aluguel-social?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	247 (87%)	186 (83%)	379 (88%)	581 (81%)	4 (80%)
Não	31 (11%)	32 (14%)	43 (10%)	131 (18%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (2%)	6 (3%)	9 (2%)	9 (1%)	NA (NA%)
Total	284 (100%)	224 (100%)	431 (100%)	721 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 203: "Você recebeu aluguel-social?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	74 (92%)	192 (85%)	372 (84%)	368 (84%)	390 (82%)	1 (100%)
Não	5 (6%)	28 (12%)	63 (14%)	62 (14%)	80 (17%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	5 (2%)	9 (2%)	8 (2%)	7 (1%)	NA (NA%)
Total	80 (99%)	225 (99%)	444 (100%)	438 (100%)	477 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 204: "Você recebeu aluguel-social?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	685 (86%)	426 (84%)	200 (78%)	86 (79%)
Não	91 (11%)	75 (15%)	51 (20%)	21 (19%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (2%)	8 (2%)	4 (2%)	2 (2%)
Total	792 (99%)	509 (101%)	255 (100%)	109 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 205: "Você recebeu aluguel-social?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	793 (84%)	604 (84%)
Não	130 (14%)	108 (15%)
Não sei/Prefiro não responder	19 (2%)	11 (2%)
Total	942 (100%)	723 (101%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 205: "Você recebeu aluguel-social?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 206: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Menos de 1000 reais	8 (1%)	5 (1%)
1000 reais	677 (91%)	605 (93%)
Entre 1000 e 2000 reais	12 (2%)	4 (1%)
2000 reais ou mais	8 (1%)	12 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	38 (5%)	28 (4%)
Total	743 (100%)	654 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 207: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Menos de 1000 reais	4 (1%)	2 (1%)	6 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (3%)
1000 reais	443 (90%)	159 (96%)	615 (92%)	7 (100%)	31 (91%)	27 (84%)
Entre 1000 e 2000 reais	6 (1%)	2 (1%)	8 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2000 reais ou mais	9 (2%)	NA (NA%)	8 (1%)	NA (NA%)	3 (9%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	31 (6%)	3 (2%)	28 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (12%)
Total	493 (100%)	166 (100%)	665 (99%)	7 (100%)	34 (100%)	32 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 208: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Menos de 1000 reais	4 (2%)	2 (1%)	3 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)
1000 reais	226 (91%)	177 (95%)	355 (94%)	520 (90%)	4 (100%)
Entre 1000 e 2000 reais	3 (1%)	3 (2%)	2 (1%)	8 (1%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 208: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
2000 reais ou mais	3 (1%)	3 (2%)	3 (1%)	11 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	1 (1%)	16 (4%)	38 (7%)	NA (NA%)
Total	247 (99%)	186 (101%)	379 (101%)	581 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 209: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Menos de 1000 reais	2 (3%)	1 (1%)	3 (1%)	3 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)
1000 reais	66 (89%)	180 (94%)	341 (92%)	345 (94%)	349 (89%)	1 (100%)
Entre 1000 e 2000 reais	NA (NA%)	1 (1%)	3 (1%)	5 (1%)	7 (2%)	NA (NA%)
2000 reais ou mais	1 (1%)	NA (NA%)	5 (1%)	3 (1%)	11 (3%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (7%)	10 (5%)	20 (5%)	12 (3%)	19 (5%)	NA (NA%)
Total	74 (100%)	192 (101%)	372 (100%)	368 (100%)	390 (100%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 209: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 210: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Menos de 1000 reais	9 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1000 reais	649 (95%)	386 (91%)	174 (87%)	73 (85%)
Entre 1000 e 2000 reais	4 (1%)	8 (2%)	4 (2%)	NA (NA%)
2000 reais ou mais	8 (1%)	2 (0%)	5 (2%)	5 (6%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (2%)	26 (6%)	17 (8%)	8 (9%)
Total	685 (100%)	426 (100%)	200 (99%)	86 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 211: "E qual o valor recebido de aluguel-social?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Menos de 1000 reais	7 (1%)	6 (1%)
1000 reais	728 (92%)	554 (92%)
Entre 1000 e 2000 reais	9 (1%)	7 (1%)
2000 reais ou mais	7 (1%)	13 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	42 (5%)	24 (4%)
Total	793 (100%)	604 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 212: "Você considerou esse valor justo?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	195 (26%)	165 (25%)
Não	543 (73%)	485 (74%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (1%)	4 (1%)
Total	743 (100%)	654 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 212: "Você considerou esse valor justo?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 213: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	107 (22%)	55 (33%)	178 (27%)	2 (29%)	12 (35%)	6 (19%)
Não	380 (77%)	109 (66%)	486 (73%)	5 (71%)	22 (65%)	26 (81%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	2 (1%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	493 (100%)	166 (100%)	665 (100%)	7 (100%)	34 (100%)	32 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 214: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	92 (37%)	57 (31%)	110 (29%)	100 (17%)	1 (25%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 214: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Não	153 (62%)	129 (69%)	267 (70%)	476 (82%)	3 (75%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (1%)	NA (NA%)	2 (1%)	5 (1%)	NA (NA%)
Total	247 (100%)	186 (100%)	379 (100%)	581 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 215: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	30 (41%)	67 (35%)	99 (27%)	90 (24%)	74 (19%)	NA (NA%)
Não	43 (58%)	125 (65%)	270 (73%)	276 (75%)	313 (80%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	NA (NA%)	3 (1%)	2 (1%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	74 (100%)	192 (100%)	372 (101%)	368 (100%)	390 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 216: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	237 (35%)	73 (17%)	35 (18%)	15 (17%)
Não	445 (65%)	350 (82%)	163 (82%)	70 (81%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	3 (1%)	2 (1%)	1 (1%)
Total	685 (100%)	426 (100%)	200 (101%)	86 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 217: "Você considerou esse valor justo?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	196 (25%)	164 (27%)
Não	592 (75%)	436 (72%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (1%)	4 (1%)
Total	793 (101%)	604 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 217: "Você considerou esse valor justo?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 218: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Menos de 20M reais	16 (2%)	15 (2%)
Entre 20M e 40M reais	119 (14%)	82 (10%)
Entre 40M e 100M reais	134 (15%)	115 (14%)
100M reais ou mais	384 (44%)	433 (54%)
Não sei/Prefiro não responder	214 (25%)	153 (19%)
Total	867 (100%)	798 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 219: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Menos de 20M reais	4 (1%)	2 (1%)	24 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)
Entre 20M e 40M reais	60 (10%)	29 (16%)	102 (13%)	1 (11%)	2 (5%)	7 (18%)
Entre 40M e 100M reais	50 (8%)	43 (23%)	133 (17%)	NA (NA%)	11 (26%)	12 (30%)
100M reais ou mais	328 (55%)	88 (48%)	366 (46%)	6 (67%)	19 (44%)	10 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	149 (25%)	23 (12%)	172 (22%)	2 (22%)	11 (26%)	10 (25%)
Total	591 (99%)	185 (100%)	797 (101%)	9 (100%)	43 (101%)	40 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 220: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Menos de 20M reais	10 (4%)	6 (3%)	4 (1%)	11 (2%)	NA (NA%)
Entre 20M e 40M reais	51 (18%)	34 (15%)	65 (15%)	50 (7%)	1 (20%)
Entre 40M e 100M reais	80 (28%)	55 (25%)	63 (15%)	51 (7%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 220: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
100M reais ou mais	100 (35%)	90 (40%)	206 (48%)	419 (58%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	43 (15%)	39 (17%)	93 (22%)	190 (26%)	2 (40%)
Total	284 (100%)	224 (100%)	431 (101%)	721 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 221: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Menos de 20M reais	2 (2%)	7 (3%)	8 (2%)	4 (1%)	10 (2%)	NA (NA%)
Entre 20M e 40M reais	19 (24%)	42 (19%)	65 (15%)	44 (10%)	31 (6%)	NA (NA%)
Entre 40M e 100M reais	30 (38%)	52 (23%)	65 (15%)	55 (13%)	47 (10%)	NA (NA%)
100M reais ou mais	14 (18%)	69 (31%)	213 (48%)	240 (55%)	280 (59%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (19%)	55 (24%)	93 (21%)	95 (22%)	109 (23%)	NA (NA%)
Total	80 (101%)	225 (100%)	444 (101%)	438 (101%)	477 (100%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 221: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 222: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Menos de 20M reais	23 (3%)	6 (1%)	2 (1%)	NA (NA%)
Entre 20M e 40M reais	135 (17%)	50 (10%)	10 (4%)	6 (6%)
Entre 40M e 100M reais	190 (24%)	38 (7%)	12 (5%)	9 (8%)
100M reais ou mais	309 (39%)	305 (60%)	171 (67%)	32 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	135 (17%)	110 (22%)	60 (24%)	62 (57%)
Total	792 (100%)	509 (100%)	255 (101%)	109 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 222: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 223: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Menos de 20M reais	20 (2%)	11 (2%)
Entre 20M e 40M reais	109 (12%)	92 (13%)
Entre 40M e 100M reais	134 (14%)	115 (16%)
100M reais ou mais	465 (49%)	352 (49%)
Não sei/Prefiro não responder	214 (23%)	153 (21%)
Total	942 (100%)	723 (101%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 223: "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 224: "Você considerou esse valor justo?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	107 (12%)	101 (13%)
Não	733 (85%)	679 (85%)
Não sei/Prefiro não responder	27 (3%)	18 (2%)
Total	867 (100%)	798 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 225: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	86 (15%)	19 (10%)	88 (11%)	3 (33%)	6 (14%)	6 (15%)
Não	496 (84%)	163 (88%)	676 (85%)	6 (67%)	37 (86%)	34 (85%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (2%)	3 (2%)	33 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	591 (101%)	185 (100%)	797 (100%)	9 (100%)	43 (100%)	40 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 226: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	33 (12%)	19 (8%)	51 (12%)	104 (14%)	1 (20%)
Não	240 (85%)	195 (87%)	367 (85%)	606 (84%)	4 (80%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	10 (4%)	13 (3%)	11 (2%)	NA (NA%)
Total	284 (101%)	224 (99%)	431 (100%)	721 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 226: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 227: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	11 (14%)	32 (14%)	44 (10%)	45 (10%)	76 (16%)	NA (NA%)
Não	67 (84%)	186 (83%)	392 (88%)	377 (86%)	389 (82%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (2%)	7 (3%)	8 (2%)	16 (4%)	12 (3%)	NA (NA%)
Total	80 (100%)	225 (100%)	444 (100%)	438 (100%)	477 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 228: "Você considerou esse valor justo?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	86 (11%)	53 (10%)	53 (21%)	16 (15%)
Não	683 (86%)	441 (87%)	200 (78%)	88 (81%)
Não sei/Prefiro não responder	23 (3%)	15 (3%)	2 (1%)	5 (5%)
Total	792 (100%)	509 (100%)	255 (100%)	109 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 229: "Você considerou esse valor justo?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	120 (13%)	88 (12%)
Não	795 (84%)	617 (85%)
Não sei/Prefiro não responder	27 (3%)	18 (2%)
Total	942 (100%)	723 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 229: "Você considerou esse valor justo?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 230: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Muito satisfeito	8 (1%)	16 (2%)
Satisfeito	96 (11%)	75 (9%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	96 (11%)	73 (9%)
Insatisfeito	334 (39%)	301 (38%)
Muito insatisfeito	311 (36%)	318 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (3%)	15 (2%)
Total	867 (101%)	798 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 231: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	7 (1%)	4 (2%)	10 (1%)	NA (NA%)	2 (5%)	1 (2%)
Satisfeito	67 (11%)	19 (10%)	75 (9%)	2 (22%)	2 (5%)	6 (15%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	75 (13%)	19 (10%)	69 (9%)	NA (NA%)	3 (7%)	3 (8%)
Insatisfeito	227 (38%)	53 (29%)	314 (39%)	4 (44%)	19 (44%)	18 (45%)
Muito insatisfeito	207 (35%)	86 (46%)	307 (39%)	3 (33%)	16 (37%)	10 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (1%)	4 (2%)	22 (3%)	NA (NA%)	1 (2%)	2 (5%)
Total	591 (99%)	185 (99%)	797 (100%)	9 (99%)	43 (100%)	40 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 232: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	6 (2%)	3 (1%)	5 (1%)	10 (1%)	NA (NA%)
Satisfeito	31 (11%)	16 (7%)	38 (9%)	84 (12%)	2 (40%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 232: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Nem satisfeito nem insatisfeito	20 (7%)	11 (5%)	47 (11%)	91 (13%)	NA (NA%)
Insatisfeito	114 (40%)	89 (40%)	153 (35%)	278 (39%)	1 (20%)
Muito insatisfeito	100 (35%)	96 (43%)	178 (41%)	253 (35%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (5%)	9 (4%)	10 (2%)	5 (1%)	NA (NA%)
Total	284 (100%)	224 (100%)	431 (99%)	721 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 233: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Muito satisfeito	NA (NA%)	6 (3%)	6 (1%)	6 (1%)	6 (1%)	NA (NA%)
Satisfeito	8 (10%)	22 (10%)	32 (7%)	42 (10%)	67 (14%)	NA (NA%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	10 (12%)	29 (13%)	41 (9%)	43 (10%)	46 (10%)	NA (NA%)
Insatisfeito	39 (49%)	83 (37%)	164 (37%)	152 (35%)	196 (41%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 233: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Muito insatisfeito	22 (28%)	80 (36%)	192 (43%)	185 (42%)	150 (31%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	5 (2%)	9 (2%)	10 (2%)	12 (3%)	NA (NA%)
Total	80 (100%)	225 (101%)	444 (99%)	438 (100%)	477 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 234: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Muito satisfeito	12 (2%)	3 (1%)	7 (3%)	2 (2%)
Satisfeito	68 (9%)	50 (10%)	37 (15%)	16 (15%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	63 (8%)	61 (12%)	38 (15%)	7 (6%)
Insatisfeito	297 (38%)	202 (40%)	94 (37%)	42 (39%)
Muito insatisfeito	327 (41%)	185 (36%)	77 (30%)	40 (37%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 234: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	25 (3%)	8 (2%)	2 (1%)	2 (2%)
Total	792 (101%)	509 (101%)	255 (101%)	109 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 235: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Muito satisfeito	16 (2%)	8 (1%)
Satisfeito	97 (10%)	74 (10%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	101 (11%)	68 (9%)
Insatisfeito	348 (37%)	287 (40%)
Muito insatisfeito	359 (38%)	270 (37%)
Não sei/Prefiro não responder	21 (2%)	16 (2%)
Total	942 (100%)	723 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 235: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 236: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Moro sozinho	83 (11%)	75 (11%)
Uma pessoa	182 (23%)	120 (18%)
Duas pessoas	217 (28%)	156 (23%)
Três pessoas	160 (21%)	177 (26%)
Quatro pessoas	73 (9%)	71 (11%)
Cinco ou mais pessoas	57 (7%)	65 (10%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (1%)	8 (1%)
Total	779 (100%)	672 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 237: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Moro sozinho	51 (11%)	24 (14%)	71 (10%)	1 (12%)	5 (13%)	6 (17%)
Uma pessoa	109 (23%)	35 (20%)	142 (20%)	NA (NA%)	7 (18%)	9 (26%)
Duas pessoas	127 (26%)	50 (29%)	177 (25%)	4 (50%)	11 (29%)	4 (11%)
Três pessoas	113 (23%)	34 (19%)	171 (24%)	2 (25%)	9 (24%)	8 (23%)
Quatro pessoas	39 (8%)	16 (9%)	85 (12%)	1 (12%)	1 (3%)	2 (6%)
Cinco ou mais pessoas	36 (7%)	13 (7%)	62 (9%)	NA (NA%)	5 (13%)	6 (17%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (2%)	3 (2%)	3 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	484 (100%)	175 (100%)	711 (100%)	8 (99%)	38 (100%)	35 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 238: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Moro sozinho	39 (15%)	25 (12%)	40 (10%)	53 (9%)	1 (20%)
Uma pessoa	51 (20%)	41 (20%)	76 (19%)	132 (23%)	2 (40%)
Duas pessoas	57 (22%)	55 (27%)	93 (23%)	168 (29%)	NA (NA%)
Três pessoas	61 (23%)	44 (22%)	103 (26%)	128 (22%)	1 (20%)
Quatro pessoas	28 (11%)	21 (10%)	41 (10%)	54 (9%)	NA (NA%)
Cinco ou mais pessoas	21 (8%)	16 (8%)	41 (10%)	43 (7%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	NA (NA%)	5 (1%)	7 (1%)	NA (NA%)
Total	260 (100%)	202 (99%)	399 (99%)	585 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Tabela 239: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Moro sozinho	26 (38%)	22 (11%)	28 (7%)	41 (11%)	41 (10%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 239: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Uma pessoa	14 (21%)	58 (29%)	66 (17%)	69 (18%)	94 (23%)	1 (100%)
Duas pessoas	11 (16%)	54 (27%)	122 (31%)	97 (26%)	89 (22%)	NA (NA%)
Três pessoas	9 (13%)	48 (24%)	106 (27%)	97 (26%)	77 (19%)	NA (NA%)
Quatro pessoas	3 (4%)	14 (7%)	36 (9%)	44 (12%)	47 (12%)	NA (NA%)
Cinco ou mais pessoas	3 (4%)	5 (2%)	36 (9%)	27 (7%)	51 (13%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (3%)	2 (1%)	3 (1%)	3 (1%)	5 (1%)	NA (NA%)
Total	68 (99%)	203 (101%)	397 (101%)	378 (101%)	404 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Tabela 240: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Moro sozinho	107 (14%)	29 (7%)	10 (6%)	12 (14%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 240: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Uma pessoa	153 (21%)	103 (23%)	31 (18%)	15 (17%)
Duas pessoas	184 (25%)	130 (29%)	41 (24%)	18 (20%)
Três pessoas	165 (22%)	102 (23%)	46 (26%)	24 (27%)
Quatro pessoas	74 (10%)	43 (10%)	18 (10%)	9 (10%)
Cinco ou mais pessoas	56 (8%)	34 (8%)	25 (14%)	7 (8%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	3 (1%)	3 (2%)	3 (3%)
Total	745 (101%)	444 (101%)	174 (100%)	88 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Tabela 241: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Moro sozinho	84 (10%)	74 (12%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 241: "Quantas pessoas, contando com você, moravam na sua residência na época do afundamento?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Uma pessoa	162 (20%)	140 (22%)
Duas pessoas	225 (28%)	148 (23%)
Três pessoas	206 (25%)	131 (20%)
Quatro pessoas	70 (9%)	74 (12%)
Cinco ou mais pessoas	55 (7%)	67 (10%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (1%)	8 (1%)
Total	809 (100%)	642 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e residia nesse(s) imóvel(is)

Tabela 242: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Moro sozinho	57 (8%)	38 (6%)
Uma pessoa	183 (27%)	124 (21%)
Duas pessoas	212 (31%)	190 (32%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 242: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Três pessoas	140 (20%)	138 (23%)
Quatro pessoas	53 (8%)	58 (10%)
Cinco ou mais pessoas	43 (6%)	42 (7%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)
Total	689 (100%)	590 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 243: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Moro sozinho	35 (8%)	9 (6%)	47 (7%)	1 (14%)	1 (3%)	2 (7%)
Uma pessoa	107 (25%)	36 (24%)	150 (24%)	NA (NA%)	3 (9%)	11 (38%)
Duas pessoas	152 (36%)	44 (30%)	181 (28%)	4 (57%)	14 (42%)	7 (24%)
Três pessoas	69 (16%)	33 (22%)	163 (26%)	2 (29%)	7 (21%)	4 (14%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 243: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Quatro pessoas	39 (9%)	11 (7%)	53 (8%)	NA (NA%)	5 (15%)	3 (10%)
Cinco ou mais pessoas	22 (5%)	15 (10%)	43 (7%)	NA (NA%)	3 (9%)	2 (7%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	425 (99%)	148 (99%)	637 (100%)	7 (100%)	33 (99%)	29 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 244: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Moro sozinho	16 (7%)	14 (8%)	30 (8%)	34 (6%)	1 (25%)
Uma pessoa	53 (24%)	41 (23%)	71 (20%)	140 (27%)	2 (50%)
Duas pessoas	68 (31%)	54 (31%)	108 (31%)	172 (33%)	NA (NA%)
Três pessoas	42 (19%)	40 (23%)	85 (24%)	111 (21%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 244: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Quatro pessoas	24 (11%)	12 (7%)	31 (9%)	43 (8%)	1 (25%)
Cinco ou mais pessoas	15 (7%)	16 (9%)	29 (8%)	25 (5%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)
Total	218 (99%)	177 (101%)	354 (100%)	526 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 245: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Moro sozinho	2 (5%)	15 (8%)	18 (5%)	25 (7%)	35 (10%)	NA (NA%)
Uma pessoa	8 (20%)	35 (19%)	70 (19%)	70 (21%)	123 (34%)	1 (100%)
Duas pessoas	14 (35%)	60 (33%)	115 (31%)	121 (36%)	92 (26%)	NA (NA%)
Três pessoas	9 (22%)	42 (23%)	99 (27%)	78 (23%)	50 (14%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 245: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Quatro pessoas	2 (5%)	17 (9%)	36 (10%)	27 (8%)	29 (8%)	NA (NA%)
Cinco ou mais pessoas	5 (12%)	11 (6%)	27 (7%)	13 (4%)	29 (8%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	40 (99%)	180 (98%)	366 (99%)	334 (99%)	358 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 246: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Moro sozinho	56 (9%)	25 (6%)	6 (4%)	8 (11%)
Uma pessoa	150 (24%)	110 (27%)	33 (20%)	14 (19%)
Duas pessoas	188 (30%)	132 (32%)	58 (36%)	24 (33%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 246: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Três pessoas	137 (22%)	93 (23%)	33 (20%)	15 (21%)
Quatro pessoas	58 (9%)	27 (7%)	18 (11%)	8 (11%)
Cinco ou mais pessoas	43 (7%)	25 (6%)	13 (8%)	4 (5%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	632 (101%)	412 (101%)	162 (100%)	73 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 247: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Moro sozinho	52 (7%)	43 (8%)
Uma pessoa	153 (21%)	154 (28%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 247: "E quantas pessoas, contando com você, moram na sua residência atualmente?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Duas pessoas	244 (34%)	158 (28%)
Três pessoas	164 (23%)	114 (20%)
Quatro pessoas	71 (10%)	40 (7%)
Cinco ou mais pessoas	34 (5%)	51 (9%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)
Total	719 (100%)	560 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, não era apenas proprietário desse(s) imóvel(is) e morava com uma ou mais pessoas

Tabela 248: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Pinheiro	423 (49%)	385 (51%)
Bebedouro	166 (19%)	154 (20%)
Bom Parto	106 (12%)	95 (12%)
Mutange	76 (9%)	63 (8%)
Farol	69 (8%)	54 (7%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 248: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Outro	34 (4%)	17 (2%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 249: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	348 (62%)	59 (32%)	362 (46%)	2 (22%)	16 (37%)	21 (55%)
Bebedouro	98 (17%)	43 (23%)	163 (21%)	2 (22%)	7 (16%)	7 (18%)
Farol	44 (8%)	21 (11%)	52 (7%)	2 (22%)	3 (7%)	1 (3%)
Bom Parto	37 (7%)	34 (18%)	112 (14%)	1 (11%)	16 (37%)	1 (3%)
Mutange	29 (5%)	19 (10%)	83 (11%)	2 (22%)	1 (2%)	5 (13%)
Outro	15 (3%)	10 (5%)	24 (3%)			2 (5%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 250: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Pinheiro	77 (27%)	62 (29%)	161 (38%)	507 (73%)	1 (20%)
Bom Parto	65 (23%)	50 (23%)	64 (15%)	22 (3%)	
Mutange	56 (20%)	20 (9%)	45 (10%)	17 (2%)	1 (20%)
Bebedouro	52 (18%)	57 (26%)	127 (30%)	84 (12%)	
Farol	20 (7%)	17 (8%)	29 (7%)	55 (8%)	2 (40%)
Outro	15 (5%)	12 (6%)	12 (3%)	11 (2%)	1 (20%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 251: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Pinheiro	29 (38%)	97 (44%)	224 (52%)	200 (47%)	258 (55%)	
Bom Parto	21 (28%)	40 (18%)	60 (14%)	50 (12%)	30 (6%)	

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 251: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Bebedouro	17 (22%)	42 (19%)	74 (17%)	98 (23%)	88 (19%)	1 (100%)
Mutange	5 (7%)	24 (11%)	39 (9%)	35 (8%)	36 (8%)	
Farol	2 (3%)	13 (6%)	28 (6%)	37 (9%)	43 (9%)	
Outro	4 (5%)	6 (3%)	11 (3%)	15 (4%)	15 (3%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 252: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Pinheiro	243 (31%)	334 (67%)	182 (78%)	49 (49%)
Bebedouro	197 (25%)	84 (17%)	19 (8%)	20 (20%)
Bom Parto	164 (21%)	26 (5%)	3 (1%)	8 (8%)
Mutange	115 (14%)	12 (2%)	6 (3%)	6 (6%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 252: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Farol	55 (7%)	37 (7%)	18 (8%)	13 (13%)
Outro	32 (4%)	10 (2%)	5 (2%)	4 (4%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 253: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Pinheiro	488 (54%)	320 (45%)
Bebedouro	159 (17%)	161 (23%)
Bom Parto	106 (12%)	95 (13%)
Farol	73 (8%)	50 (7%)
Mutange	72 (8%)	67 (9%)
Outro	21 (2%)	30 (4%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 253: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 254: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Era escriturado	482 (70%)	419 (67%)
Era posse	85 (12%)	116 (18%)
A ocupação era irregular	14 (2%)	11 (2%)
Compra e venda	50 (7%)	47 (7%)
Outro. Qual?	12 (2%)	14 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	43 (6%)	21 (3%)
Total	686 (99%)	628 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 255: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	384 (82%)	79 (55%)	401 (63%)	6 (86%)	16 (48%)	15 (54%)
Era posse	40 (9%)	30 (21%)	122 (19%)	NA (NA%)	8 (24%)	1 (4%)
A ocupação era irregular	3 (1%)	6 (4%)	16 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compra e venda	23 (5%)	14 (10%)	49 (8%)	NA (NA%)	6 (18%)	5 (18%)
Outro. Qual?	5 (1%)	4 (3%)	15 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (7%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (3%)	11 (8%)	30 (5%)	1 (14%)	3 (9%)	5 (18%)
Total	469 (101%)	144 (101%)	633 (100%)	7 (100%)	33 (99%)	28 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 256: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Era escriturado	98 (46%)	91 (54%)	192 (58%)	517 (86%)	3 (75%)
Era posse	46 (21%)	32 (19%)	76 (23%)	47 (8%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	9 (4%)	6 (4%)	8 (2%)	2 (0%)	NA (NA%)
Compra e venda	28 (13%)	29 (17%)	25 (8%)	14 (2%)	1 (25%)
Outro. Qual?	8 (4%)	1 (1%)	10 (3%)	7 (1%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	26 (12%)	9 (5%)	18 (5%)	11 (2%)	NA (NA%)
Total	215 (100%)	168 (100%)	329 (99%)	598 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 257: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Era escriturado	21 (48%)	96 (62%)	218 (66%)	238 (65%)	327 (79%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 257: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Era posse	13 (30%)	34 (22%)	58 (17%)	62 (17%)	34 (8%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	4 (9%)	3 (2%)	5 (2%)	8 (2%)	5 (1%)	NA (NA%)
Compra e venda	5 (11%)	14 (9%)	25 (8%)	34 (9%)	19 (5%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	NA (NA%)	1 (1%)	6 (2%)	7 (2%)	12 (3%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (2%)	6 (4%)	20 (6%)	19 (5%)	18 (4%)	NA (NA%)
Total	44 (100%)	154 (100%)	332 (101%)	368 (100%)	415 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 258: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Era escriturado	297 (50%)	340 (83%)	199 (92%)	65 (73%)
Era posse	140 (23%)	39 (9%)	10 (5%)	12 (13%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 258: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
A ocupação era irregular	22 (4%)	3 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compra e venda	80 (13%)	12 (3%)	2 (1%)	3 (3%)
Outro. Qual?	14 (2%)	8 (2%)	2 (1%)	2 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	44 (7%)	10 (2%)	3 (1%)	7 (8%)
Total	597 (99%)	412 (100%)	216 (100%)	89 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 259: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Era escriturado	510 (70%)	391 (67%)
Era posse	114 (16%)	87 (15%)
A ocupação era irregular	19 (3%)	6 (1%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 259: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Compra e venda	45 (6%)	52 (9%)
Outro. Qual?	11 (2%)	15 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	28 (4%)	36 (6%)
Total	727 (101%)	587 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 260: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
2018	42 (5%)	27 (4%)
2019	139 (16%)	112 (15%)
2020	186 (22%)	132 (17%)
2021	142 (16%)	117 (15%)
2022	39 (5%)	52 (7%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 260: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
2023	7 (1%)	16 (2%)
2024	2 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	304 (35%)	302 (40%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	2 (0%)
Total	864 (100%)	760 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 261: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
2018	34 (6%)	6 (3%)	29 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2019	98 (17%)	23 (12%)	124 (16%)	NA (NA%)	3 (7%)	3 (8%)
2020	110 (20%)	41 (22%)	151 (19%)	NA (NA%)	11 (26%)	5 (13%)
2021	79 (14%)	26 (14%)	139 (18%)	3 (33%)	9 (21%)	3 (8%)
2022	27 (5%)	12 (6%)	42 (5%)	2 (22%)	6 (14%)	2 (5%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 261: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
2023	7 (1%)	2 (1%)	14 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	204 (36%)	75 (41%)	285 (36%)	4 (44%)	14 (33%)	24 (63%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (1%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (3%)
Total	563 (100%)	185 (99%)	786 (100%)	9 (99%)	43 (101%)	38 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 262: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
2018	6 (2%)	8 (4%)	14 (3%)	41 (6%)	NA (NA%)
2019	27 (10%)	25 (12%)	49 (11%)	150 (22%)	NA (NA%)
2020	48 (17%)	43 (20%)	99 (23%)	126 (18%)	2 (40%)
2021	40 (14%)	38 (18%)	79 (18%)	101 (15%)	1 (20%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 262: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
2022	13 (5%)	9 (4%)	23 (5%)	46 (7%)	NA (NA%)
2023	1 (0%)	5 (2%)	5 (1%)	12 (2%)	NA (NA%)
2024	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	145 (51%)	87 (40%)	158 (37%)	214 (31%)	2 (40%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (1%)	1 (0%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	216 (100%)	429 (98%)	692 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 263: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
2018	NA (NA%)	14 (6%)	19 (4%)	17 (4%)	19 (4%)	NA (NA%)
2019	7 (9%)	30 (14%)	67 (16%)	72 (17%)	75 (16%)	NA (NA%)
2020	19 (25%)	48 (22%)	91 (21%)	86 (20%)	73 (16%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 263: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
2021	20 (26%)	35 (16%)	62 (14%)	69 (16%)	73 (16%)	NA (NA%)
2022	NA (NA%)	12 (5%)	25 (6%)	23 (5%)	31 (7%)	NA (NA%)
2023	NA (NA%)	2 (1%)	6 (1%)	5 (1%)	10 (2%)	NA (NA%)
2024	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	30 (39%)	80 (36%)	162 (38%)	154 (36%)	180 (39%)	NA (NA%)
Continuo residindo no mesmo local	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	76 (99%)	222 (100%)	432 (100%)	428 (99%)	465 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 264: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
2018	22 (3%)	27 (5%)	15 (6%)	5 (5%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 264: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
2019	88 (11%)	93 (19%)	55 (24%)	15 (15%)
2020	180 (23%)	90 (18%)	37 (16%)	11 (11%)
2021	129 (16%)	92 (19%)	29 (12%)	9 (9%)
2022	43 (5%)	28 (6%)	15 (6%)	5 (5%)
2023	6 (1%)	11 (2%)	5 (2%)	1 (1%)
2024	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	322 (41%)	155 (31%)	74 (32%)	55 (54%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (0%)	1 (0%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	794 (100%)	497 (100%)	232 (99%)	101 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 265: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
2018	48 (5%)	21 (3%)
2019	152 (17%)	99 (14%)
2020	170 (19%)	148 (21%)
2021	150 (17%)	109 (15%)
2022	52 (6%)	39 (5%)
2023	10 (1%)	13 (2%)
2024	1 (0%)	1 (0%)
Não sei/Prefiro não responder	324 (36%)	282 (39%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (0%)	3 (0%)
Total	909 (101%)	715 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 266: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
1º sem/2018	30 (3%)	21 (3%)
2º sem/2018	39 (5%)	31 (4%)
1º sem/2019	108 (12%)	75 (10%)
2º sem/2019	45 (5%)	46 (6%)
1º sem/2020	91 (11%)	71 (9%)
2º sem/2020	81 (9%)	55 (7%)
1º sem/2021	87 (10%)	66 (9%)
2º sem/2021	36 (4%)	36 (5%)
1º sem/2022	3 (0%)	8 (1%)
2º sem/2022	3 (0%)	8 (1%)
1º sem/2023	15 (2%)	23 (3%)
2º sem/2023	17 (2%)	16 (2%)
1º sem/2024	2 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	304 (35%)	302 (40%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	2 (0%)
Total	864 (98%)	760 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 266: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 267: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	26 (5%)	4 (2%)	21 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2018	29 (5%)	3 (2%)	36 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (5%)
1º sem/2019	67 (12%)	21 (11%)	88 (11%)	NA (NA%)	4 (9%)	3 (8%)
2º sem/2019	37 (7%)	10 (5%)	40 (5%)	1 (11%)	2 (5%)	1 (3%)
1º sem/2020	53 (9%)	26 (14%)	75 (10%)	NA (NA%)	6 (14%)	2 (5%)
2º sem/2020	48 (9%)	11 (6%)	71 (9%)	NA (NA%)	4 (9%)	2 (5%)
1º sem/2021	39 (7%)	18 (10%)	88 (11%)	2 (22%)	6 (14%)	NA (NA%)
2º sem/2021	28 (5%)	5 (3%)	35 (4%)	NA (NA%)	2 (5%)	2 (5%)
1º sem/2022	5 (1%)	2 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 267: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	2 (0%)	NA (NA%)	9 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	12 (2%)	4 (2%)	18 (2%)	1 (11%)	2 (5%)	1 (3%)
2º sem/2023	9 (2%)	6 (3%)	14 (2%)	1 (11%)	3 (7%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	204 (36%)	75 (41%)	285 (36%)	4 (44%)	14 (33%)	24 (63%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (1%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (3%)
Total	563 (101%)	185 (100%)	786 (100%)	9 (99%)	43 (101%)	38 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 268: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
1º sem/2018	6 (2%)	6 (3%)	12 (3%)	27 (4%)	NA (NA%)
2º sem/2018	11 (4%)	7 (3%)	11 (3%)	41 (6%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 268: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
1º sem/2019	21 (7%)	21 (10%)	33 (8%)	107 (15%)	1 (20%)
2º sem/2019	14 (5%)	8 (4%)	26 (6%)	42 (6%)	1 (20%)
1º sem/2020	26 (9%)	17 (8%)	60 (14%)	59 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2020	17 (6%)	22 (10%)	36 (8%)	60 (9%)	1 (20%)
1º sem/2021	18 (6%)	26 (12%)	48 (11%)	61 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2021	12 (4%)	10 (5%)	22 (5%)	28 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2022	1 (0%)	1 (0%)	3 (1%)	6 (1%)	NA (NA%)
2º sem/2022	NA (NA%)	4 (2%)	2 (0%)	5 (1%)	NA (NA%)
1º sem/2023	3 (1%)	4 (2%)	9 (2%)	22 (3%)	NA (NA%)
2º sem/2023	6 (2%)	2 (1%)	7 (2%)	18 (3%)	NA (NA%)
1º sem/2024	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	145 (51%)	87 (40%)	158 (37%)	214 (31%)	2 (40%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (1%)	1 (0%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)
Total	282 (98%)	216 (100%)	429 (100%)	692 (101%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 268: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 269: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
1º sem/2018	NA (NA%)	11 (5%)	13 (3%)	11 (3%)	16 (3%)	NA (NA%)
2º sem/2018	2 (3%)	5 (2%)	23 (5%)	18 (4%)	22 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2019	8 (11%)	28 (13%)	50 (12%)	42 (10%)	55 (12%)	NA (NA%)
2º sem/2019	4 (5%)	13 (6%)	23 (5%)	32 (7%)	19 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2020	9 (12%)	28 (13%)	48 (11%)	49 (11%)	28 (6%)	NA (NA%)
2º sem/2020	5 (7%)	18 (8%)	38 (9%)	38 (9%)	36 (8%)	1 (100%)
1º sem/2021	14 (18%)	22 (10%)	39 (9%)	36 (8%)	42 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2021	4 (5%)	6 (3%)	13 (3%)	24 (6%)	25 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2022	NA (NA%)	1 (0%)	3 (1%)	1 (0%)	6 (1%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 269: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
2º sem/2022	NA (NA%)	1 (0%)	2 (0%)	4 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)
1º sem/2023	NA (NA%)	4 (2%)	11 (3%)	7 (2%)	16 (3%)	NA (NA%)
2º sem/2023	NA (NA%)	4 (2%)	7 (2%)	10 (2%)	12 (3%)	NA (NA%)
1º sem/2024	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	30 (39%)	80 (36%)	162 (38%)	154 (36%)	180 (39%)	NA (NA%)
Continuo residindo no mesmo local	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	76 (100%)	222 (100%)	432 (101%)	428 (99%)	465 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 270: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
1º sem/2018	17 (2%)	22 (4%)	8 (3%)	4 (4%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 270: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
2º sem/2018	28 (4%)	23 (5%)	15 (6%)	4 (4%)
1º sem/2019	72 (9%)	64 (13%)	38 (16%)	9 (9%)
2º sem/2019	36 (5%)	30 (6%)	20 (9%)	5 (5%)
1º sem/2020	99 (12%)	40 (8%)	17 (7%)	6 (6%)
2º sem/2020	68 (9%)	46 (9%)	18 (8%)	4 (4%)
1º sem/2021	80 (10%)	54 (11%)	16 (7%)	3 (3%)
2º sem/2021	31 (4%)	28 (6%)	7 (3%)	6 (6%)
1º sem/2022	2 (0%)	6 (1%)	2 (1%)	1 (1%)
2º sem/2022	3 (0%)	5 (1%)	3 (1%)	NA (NA%)
1º sem/2023	17 (2%)	13 (3%)	7 (3%)	1 (1%)
2º sem/2023	15 (2%)	10 (2%)	5 (2%)	3 (3%)
1º sem/2024	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	322 (41%)	155 (31%)	74 (32%)	55 (54%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (0%)	1 (0%)	2 (1%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 270: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Total	794 (100%)	497 (100%)	232 (99%)	101 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 271: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
1º sem/2018	36 (4%)	15 (2%)
2º sem/2018	40 (4%)	30 (4%)
1º sem/2019	112 (12%)	71 (10%)
2º sem/2019	52 (6%)	39 (5%)
1º sem/2020	92 (10%)	70 (10%)
2º sem/2020	72 (8%)	64 (9%)
1º sem/2021	89 (10%)	64 (9%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 271: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
2º sem/2021	41 (5%)	31 (4%)
1º sem/2022	4 (0%)	7 (1%)
2º sem/2022	6 (1%)	5 (1%)
1º sem/2023	22 (2%)	16 (2%)
2º sem/2023	16 (2%)	17 (2%)
1º sem/2024	1 (0%)	1 (0%)
Não sei/Prefiro não responder	324 (36%)	282 (39%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (0%)	3 (0%)
Total	909 (100%)	715 (98%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 272: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sexo: Feminino " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	20%	31%	47%	2%	100%
Acesso à escola	13%	43%	36%	9%	100%
Acesso ao comércio	12%	56%	30%	2%	100%
Acesso aos serviços de saúde	12%	51%	36%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 273: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sexo: Masculino " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	22%	33%	44%	1%	100%
Acesso à escola	16%	45%	33%	6%	100%
Acesso ao comércio	16%	55%	28%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	14%	45%	40%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 274: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Branca" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	23%	26%	49%	2%	100%
Acesso à escola	14%	37%	39%	9%	100%
Acesso ao comércio	16%	49%	33%	2%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	44%	41%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 275: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Preta" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	18%	37%	45%	1%	100%
Acesso à escola	13%	50%	31%	6%	100%
Acesso ao comércio	11%	66%	23%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	11%	54%	35%	0%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 275: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Preta" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 276: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Parda" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	21%	35%	44%	1%	100%
Acesso à escola	14%	47%	33%	5%	100%
Acesso ao comércio	13%	58%	28%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	50%	36%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 277: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Indígena" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	12%	38%	38%	12%	100%
Acesso à escola	25%	38%	12%	25%	100%
Acesso ao comércio	12%	62%	25%	0%	100%
Acesso aos serviços de saúde	25%	50%	12%	12%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 278: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Amarela" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	13%	45%	42%	0%	100%
Acesso à escola	13%	45%	37%	5%	100%
Acesso ao comércio	11%	63%	24%	3%	100%
Acesso aos serviços de saúde	8%	42%	47%	3%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 278: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Amarela" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 279: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua cor ou raça? Não sei/Prefiro não responder" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	26%	12%	56%	6%	100%
Acesso à escola	24%	32%	18%	26%	100%
Acesso ao comércio	21%	44%	18%	18%	100%
Acesso aos serviços de saúde	18%	38%	41%	3%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 280: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua escolaridade? Até ensino fundamental incompleto" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	25%	32%	41%	2%	100%
Acesso à escola	19%	41%	30%	10%	100%
Acesso ao comércio	21%	55%	21%	3%	100%
Acesso aos serviços de saúde	22%	46%	30%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 281: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua escolaridade? Ensino fundamental completo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	24%	36%	39%	1%	100%
Acesso à escola	16%	45%	32%	7%	100%
Acesso ao comércio	14%	63%	22%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	53%	32%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 282: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua escolaridade? Ensino médio completo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	15%	38%	45%	2%	100%
Acesso à escola	13%	44%	37%	6%	100%
Acesso ao comércio	11%	62%	25%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	11%	54%	34%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 283: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua escolaridade? Ensino superior incompleto ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	22%	26%	51%	1%	100%
Acesso à escola	13%	45%	35%	7%	100%
Acesso ao comércio	12%	50%	37%	1%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 283: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua escolaridade? Ensino superior incompleto ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Acesso aos serviços de saúde	9%	44%	46%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 284: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua escolaridade? Prefiro não responder" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	0%	0%	80%	20%	100%
Acesso à escola	20%	0%	60%	20%	100%
Acesso ao comércio	20%	20%	40%	20%	100%
Acesso aos serviços de saúde	20%	0%	60%	20%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 285: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 18 a 29 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	18%	40%	43%	0%	100%
Acesso à escola	10%	51%	35%	3%	100%
Acesso ao comércio	4%	68%	28%	0%	100%
Acesso aos serviços de saúde	6%	62%	32%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 286: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 30 a 39 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	18%	32%	50%	0%	100%
Acesso à escola	12%	43%	43%	1%	100%
Acesso ao comércio	10%	56%	33%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	9%	50%	41%	0%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 286: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 30 a 39 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 287: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 40 a 49 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	16%	38%	44%	2%	100%
Acesso à escola	13%	48%	34%	5%	100%
Acesso ao comércio	10%	64%	25%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	8%	55%	36%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 288: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 50 a 59 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	23%	32%	44%	1%	100%
Acesso à escola	18%	45%	31%	6%	100%
Acesso ao comércio	18%	54%	27%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	16%	47%	35%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 289: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 60 anos ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	25%	24%	48%	2%	100%
Acesso à escola	14%	37%	33%	15%	100%
Acesso ao comércio	17%	48%	32%	3%	100%
Acesso aos serviços de saúde	17%	38%	42%	2%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 289: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? 60 anos ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 290: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual sua idade? Prefiro não responder" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	100%	0%	0%	0%	100%
Acesso à escola	0%	0%	100%	0%	100%
Acesso ao comércio	0%	0%	100%	0%	100%
Acesso aos serviços de saúde	100%	0%	0%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 291: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	20%	35%	44%	1%	100%
Acesso à escola	17%	45%	31%	6%	100%
Acesso ao comércio	15%	61%	23%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	15%	52%	32%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 292: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	19%	30%	50%	0%	100%
Acesso à escola	9%	44%	39%	7%	100%
Acesso ao comércio	11%	53%	35%	1%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 292: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Acesso aos serviços de saúde	8%	47%	44%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 293: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	34%	19%	47%	1%	100%
Acesso à escola	21%	38%	35%	5%	100%
Acesso ao comércio	16%	44%	40%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	16%	36%	47%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 294: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? Não sei /Prefiro não responder " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	19%	33%	41%	7%	100%
Acesso à escola	7%	38%	35%	20%	100%
Acesso ao comércio	15%	49%	30%	7%	100%
Acesso aos serviços de saúde	9%	43%	38%	10%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 295: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Você exerce atividade remunerada? Sim" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	22%	31%	46%	1%	100%
Acesso à escola	15%	44%	36%	5%	100%

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 295: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Você exerce atividade remunerada? Sim" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Acesso ao comércio	14%	56%	30%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	12%	48%	39%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 296: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Você exerce atividade remunerada? Não" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	19%	33%	46%	2%	100%
Acesso à escola	14%	43%	33%	10%	100%
Acesso ao comércio	14%	56%	27%	2%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	48%	37%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 297: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Sexo: Feminino " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	76%	6%	17%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	76%	8%	15%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 298: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Sexo: Masculino " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	78%	6%	16%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	74%	8%	17%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 299: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua cor ou raça? Branca" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	70%	8%	21%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	66%	11%	21%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 300: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua cor ou raça? Preta" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	87%	2%	11%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	89%	2%	9%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 301: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua cor ou raça? Parda" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	80%	5%	14%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	79%	7%	14%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 302: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua cor ou raça? Indígena" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	75%	12%	0%	12%	100%
A distância para o centro da cidade	62%	12%	25%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 303: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua cor ou raça? Amarela" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	71%	3%	26%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	79%	5%	16%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 304: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua cor ou raça? Não sei/Prefiro não responder" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	74%	3%	24%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	76%	3%	21%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 305: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua escolaridade? Até ensino fundamental incompleto" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	76%	7%	16%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	81%	7%	12%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 306: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua escolaridade? Ensino fundamental completo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	82%	4%	12%	2%	100%
A distância para o centro da cidade	78%	6%	15%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 307: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua escolaridade? Ensino médio completo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	83%	4%	13%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	81%	6%	13%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 308: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua escolaridade? Ensino superior incompleto ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	71%	7%	21%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	68%	10%	20%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 309: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua escolaridade? Prefiro não responder" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	80%	20%	0%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	80%	20%	0%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 310: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua idade? 18 a 29 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	88%	3%	9%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	76%	6%	18%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 311: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua idade? 30 a 39 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	81%	3%	16%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	80%	6%	13%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 312: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua idade? 40 a 49 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	81%	4%	14%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	82%	6%	12%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 313: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua idade? 50 a 59 anos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	73%	8%	19%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	72%	9%	19%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 314: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua idade? 60 anos ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	73%	8%	17%	2%	100%
A distância para o centro da cidade	70%	9%	19%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 315: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual sua idade? Prefiro não responder" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	0%	0%	100%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	0%	0%	100%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 316: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	80%	6%	13%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	82%	6%	12%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 317: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	76%	6%	17%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	71%	9%	19%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 318: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos) " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	67%	7%	25%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	61%	10%	27%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 319: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua? Não sei /Prefiro não responder " - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	74%	5%	18%	3%	100%
A distância para o centro da cidade	72%	8%	17%	3%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 320: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Você exerce atividade remunerada? Sim" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	76%	6%	17%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	74%	9%	17%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 321: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Você exerce atividade remunerada? Não" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	78%	6%	15%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	77%	7%	15%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 322: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	216 (29%)	166 (25%)
Não	512 (68%)	473 (73%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (3%)	12 (2%)
Total	750 (100%)	651 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 323: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	106 (22%)	60 (36%)	191 (28%)	2 (29%)	11 (31%)	12 (36%)
Não	361 (76%)	105 (62%)	470 (69%)	5 (71%)	25 (69%)	19 (58%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (1%)	3 (2%)	24 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (6%)
Total	472 (99%)	168 (100%)	685 (101%)	7 (100%)	36 (100%)	33 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 324: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	102 (41%)	53 (27%)	110 (29%)	114 (20%)	3 (60%)
Não	134 (54%)	134 (69%)	265 (69%)	451 (79%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	10 (4%)	7 (4%)	8 (2%)	8 (1%)	1 (20%)
Total	246 (99%)	194 (100%)	383 (100%)	573 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 324: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 325: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	19 (28%)	55 (28%)	99 (26%)	98 (27%)	111 (29%)	NA (NA%)
Não	47 (70%)	139 (71%)	275 (71%)	254 (70%)	269 (69%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	3 (2%)	11 (3%)	10 (3%)	9 (2%)	NA (NA%)
Total	67 (99%)	197 (101%)	385 (100%)	362 (100%)	389 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 326: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	231 (33%)	101 (23%)	35 (20%)	15 (17%)
Não	461 (65%)	328 (76%)	133 (77%)	63 (73%)
Não sei/Prefiro não responder	17 (2%)	5 (1%)	4 (2%)	8 (9%)
Total	709 (100%)	434 (100%)	172 (99%)	86 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 327: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	206 (26%)	176 (29%)
Não	560 (71%)	425 (69%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (2%)	16 (3%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 327: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	784 (99%)	617 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 328: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	194 (25%)	159 (24%)
Não	580 (75%)	510 (76%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	1 (0%)
Total	778 (101%)	670 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 329: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	112 (23%)	50 (29%)	170 (24%)	3 (38%)	11 (29%)	7 (21%)
Não	366 (76%)	125 (71%)	540 (76%)	5 (62%)	27 (71%)	27 (79%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	482 (100%)	175 (100%)	711 (100%)	8 (100%)	38 (100%)	34 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 330: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	96 (37%)	58 (29%)	89 (22%)	107 (18%)	3 (60%)
Não	162 (63%)	142 (71%)	310 (78%)	474 (81%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	1 (0%)	NA (NA%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	259 (100%)	201 (100%)	399 (100%)	584 (100%)	5 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 330: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 331: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	21 (31%)	41 (20%)	90 (23%)	103 (27%)	98 (24%)	NA (NA%)
Não	47 (69%)	161 (79%)	306 (77%)	273 (73%)	302 (75%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	1 (0%)	NA (NA%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	68 (100%)	203 (99%)	397 (100%)	376 (100%)	403 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 332: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	217 (29%)	81 (18%)	30 (17%)	25 (28%)
Não	525 (71%)	361 (81%)	143 (83%)	61 (69%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (0%)	1 (0%)	NA (NA%)	2 (2%)
Total	744 (100%)	443 (99%)	173 (100%)	88 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 333: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	173 (21%)	180 (28%)
Não	632 (78%)	458 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (0%)	3 (0%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 333: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Total	807 (99%)	641 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 334: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Trabalhava sozinho	62 (28%)	54 (21%)
De um a cinco funcionários	130 (59%)	156 (60%)
De seis a dez funcinários	7 (3%)	16 (6%)
Mais de dez funcionários	4 (2%)	13 (5%)
Não sei/Prefiro não responder	19 (9%)	22 (8%)
Total	222 (101%)	261 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 334: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 335: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	37 (21%)	9 (17%)	60 (27%)	2 (50%)	4 (27%)	4 (29%)
De um a cinco funcionários	104 (59%)	39 (72%)	127 (58%)	1 (25%)	8 (53%)	7 (50%)
De seis a dez funcinários	9 (5%)	1 (2%)	10 (5%)	NA (NA%)	2 (13%)	1 (7%)
Mais de dez funcionários	10 (6%)	NA (NA%)	5 (2%)	NA (NA%)	1 (7%)	1 (7%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (9%)	5 (9%)	18 (8%)	1 (25%)	NA (NA%)	1 (7%)
Total	176 (100%)	54 (100%)	220 (100%)	4 (100%)	15 (100%)	14 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 336: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	18 (25%)	23 (27%)	33 (23%)	42 (23%)	NA (NA%)
De um a cinco funcionários	51 (70%)	51 (61%)	91 (64%)	92 (51%)	1 (100%)
De seis a dez funcinários	1 (1%)	6 (7%)	8 (6%)	8 (4%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	2 (3%)	3 (4%)	1 (1%)	11 (6%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	1 (1%)	10 (7%)	29 (16%)	NA (NA%)
Total	73 (100%)	84 (100%)	143 (101%)	182 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 337: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	5 (25%)	12 (20%)	37 (26%)	38 (28%)	24 (19%)	NA (NA%)
De um a cinco funcionários	12 (60%)	38 (63%)	80 (57%)	80 (60%)	76 (59%)	NA (NA%)
De seis a dez funcinários	NA (NA%)	2 (3%)	7 (5%)	6 (4%)	8 (6%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 337: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Mais de dez funcionários	NA (NA%)	1 (2%)	7 (5%)	1 (1%)	7 (5%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (15%)	7 (12%)	9 (6%)	9 (7%)	13 (10%)	NA (NA%)
Total	20 (100%)	60 (100%)	140 (99%)	134 (100%)	128 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 338: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	67 (28%)	30 (21%)	12 (20%)	7 (18%)
De um a cinco funcionários	153 (63%)	83 (58%)	26 (44%)	24 (62%)
De seis a dez funcinários	6 (2%)	9 (6%)	5 (8%)	3 (8%)
Mais de dez funcionários	3 (1%)	6 (4%)	7 (12%)	1 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (5%)	16 (11%)	9 (15%)	4 (10%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 338: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Total	241 (99%)	144 (100%)	59 (99%)	39 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 339: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Trabalhava sozinho	73 (25%)	43 (23%)
De um a cinco funcionários	169 (58%)	117 (61%)
De seis a dez funcinários	14 (5%)	9 (5%)
Mais de dez funcionários	9 (3%)	8 (4%)
Não sei/Prefiro não responder	27 (9%)	14 (7%)
Total	292 (100%)	191 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 339: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 340: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Pinheiro	89 (40%)	121 (46%)
Bebedouro	71 (32%)	78 (30%)
Bom Parto	29 (13%)	31 (12%)
Farol	18 (8%)	15 (6%)
Mutange	10 (5%)	13 (5%)
Outro	6 (3%)	5 (2%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 341: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	93 (53%)	14 (26%)	86 (39%)	1 (25%)	6 (40%)	10 (71%)
Bebedouro	51 (29%)	18 (33%)	74 (34%)		5 (33%)	1 (7%)
Bom Parto	15 (9%)	10 (19%)	29 (13%)	2 (50%)	3 (20%)	1 (7%)
Farol	13 (7%)	4 (7%)	15 (7%)	1 (25%)		
Mutange	3 (2%)	5 (9%)	12 (5%)		1 (7%)	2 (14%)
Outro	2 (1%)	3 (6%)	6 (3%)			

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 342: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Bebedouro	24 (33%)	31 (37%)	49 (34%)	45 (25%)	
Bom Parto	19 (26%)	18 (21%)	17 (12%)	6 (3%)	

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 342: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Pinheiro	18 (25%)	21 (25%)	49 (34%)	121 (66%)	1 (100%)
Mutange	7 (10%)	5 (6%)	10 (7%)	1 (1%)	
Farol	2 (3%)	8 (10%)	13 (9%)	10 (5%)	
Outro	3 (4%)	2 (2%)	5 (3%)	1 (1%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 343: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Pinheiro	8 (40%)	30 (50%)	60 (43%)	52 (39%)	60 (47%)	
Bom Parto	5 (25%)	6 (10%)	24 (17%)	19 (14%)	6 (5%)	
Bebedouro	4 (20%)	17 (28%)	42 (30%)	42 (31%)	44 (34%)	
Mutange	1 (5%)	3 (5%)	6 (4%)	6 (4%)	7 (5%)	

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 343: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Farol		3 (5%)	6 (4%)	15 (11%)	8 (6%)	1 (100%)
Outro		3 (5%)	3 (2%)	2 (1%)	3 (2%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 344: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Bebedouro	82 (34%)	46 (32%)	6 (10%)	15 (38%)
Pinheiro	73 (30%)	70 (49%)	48 (81%)	19 (49%)
Bom Parto	48 (20%)	10 (7%)	1 (2%)	1 (3%)
Farol	16 (7%)	11 (8%)	3 (5%)	3 (8%)
Mutange	18 (7%)	3 (2%)	2 (3%)	
Outro	7 (3%)	2 (1%)	1 (2%)	1 (3%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 344: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 345: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Pinheiro	136 (47%)	74 (39%)
Bebedouro	87 (30%)	62 (32%)
Bom Parto	33 (11%)	27 (14%)
Farol	20 (7%)	13 (7%)
Mutange	12 (4%)	11 (6%)
Outro	5 (2%)	6 (3%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 346: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Era escriturado	94 (58%)	120 (62%)
Era posse	24 (15%)	36 (19%)
A ocupação era irregular	12 (7%)	12 (6%)
Compra e venda	14 (9%)	13 (7%)
Outro. Qual?	5 (3%)	5 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (9%)	8 (4%)
Total	163 (101%)	194 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 347: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	95 (69%)	20 (54%)	84 (55%)	4 (100%)	2 (18%)	9 (64%)
Era posse	16 (12%)	9 (24%)	30 (20%)	NA (NA%)	3 (27%)	2 (14%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 347: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
A ocupação era irregular	7 (5%)	2 (5%)	13 (8%)	NA (NA%)	1 (9%)	1 (7%)
Compra e venda	9 (7%)	4 (11%)	10 (7%)	NA (NA%)	4 (36%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	3 (2%)	1 (3%)	6 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (6%)	1 (3%)	10 (7%)	NA (NA%)	1 (9%)	2 (14%)
Total	138 (101%)	37 (100%)	153 (101%)	4 (100%)	11 (99%)	14 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 348: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Era escriturado	18 (32%)	24 (40%)	54 (55%)	117 (82%)	1 (100%)
Era posse	13 (23%)	13 (22%)	21 (21%)	13 (9%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	10 (18%)	1 (2%)	9 (9%)	4 (3%)	NA (NA%)
Compra e venda	8 (14%)	10 (17%)	6 (6%)	3 (2%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 348: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Outro. Qual?	1 (2%)	5 (8%)	2 (2%)	2 (1%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (11%)	7 (12%)	6 (6%)	3 (2%)	NA (NA%)
Total	56 (100%)	60 (101%)	98 (99%)	142 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 349: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Era escriturado	4 (33%)	17 (53%)	51 (53%)	61 (58%)	80 (72%)	1 (100%)
Era posse	4 (33%)	9 (28%)	20 (21%)	18 (17%)	9 (8%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	2 (17%)	2 (6%)	7 (7%)	10 (10%)	3 (3%)	NA (NA%)
Compra e venda	1 (8%)	3 (9%)	11 (11%)	6 (6%)	6 (5%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	1 (8%)	1 (3%)	3 (3%)	3 (3%)	2 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (4%)	7 (7%)	11 (10%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 349: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Total	12 (99%)	32 (99%)	96 (99%)	105 (101%)	111 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 350: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Era escriturado	77 (45%)	74 (69%)	44 (94%)	19 (66%)
Era posse	38 (22%)	15 (14%)	2 (4%)	5 (17%)
A ocupação era irregular	16 (9%)	6 (6%)	1 (2%)	1 (3%)
Compra e venda	22 (13%)	5 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	8 (5%)	2 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (7%)	6 (6%)	NA (NA%)	4 (14%)
Total	173 (101%)	108 (102%)	47 (100%)	29 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 350: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 351: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Era escriturado	132 (63%)	82 (56%)
Era posse	38 (18%)	22 (15%)
A ocupação era irregular	17 (8%)	7 (5%)
Compra e venda	10 (5%)	17 (12%)
Outro. Qual?	4 (2%)	6 (4%)
Não sei/Prefiro não responder	10 (5%)	12 (8%)
Total	211 (101%)	146 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 351: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 352: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
2018	7 (3%)	4 (2%)
2019	24 (11%)	35 (13%)
2020	60 (27%)	39 (15%)
2021	48 (22%)	50 (19%)
2022	16 (7%)	27 (10%)
2023	1 (0%)	7 (3%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	65 (29%)	93 (36%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	6 (2%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 352: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Total	222 (99%)	261 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 353: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
2018	6 (3%)	NA (NA%)	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2019	27 (15%)	5 (9%)	25 (11%)	NA (NA%)	1 (7%)	1 (7%)
2020	37 (21%)	14 (26%)	43 (20%)	1 (25%)	3 (20%)	1 (7%)
2021	26 (15%)	12 (22%)	50 (23%)	1 (25%)	5 (33%)	4 (29%)
2022	18 (10%)	4 (7%)	20 (9%)	NA (NA%)	1 (7%)	NA (NA%)
2023	4 (2%)	NA (NA%)	4 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2024	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	55 (31%)	18 (33%)	70 (32%)	2 (50%)	5 (33%)	8 (57%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 353: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Continuo com comércio no mesmo local	3 (2%)	1 (2%)	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	176 (99%)	54 (99%)	220 (100%)	4 (100%)	15 (100%)	14 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 354: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
2018	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (3%)	7 (4%)	NA (NA%)
2019	5 (7%)	12 (14%)	13 (9%)	29 (16%)	NA (NA%)
2020	16 (22%)	17 (20%)	34 (24%)	31 (17%)	1 (100%)
2021	12 (16%)	19 (23%)	32 (22%)	35 (19%)	NA (NA%)
2022	4 (5%)	6 (7%)	12 (8%)	21 (12%)	NA (NA%)
2023	NA (NA%)	1 (1%)	3 (2%)	4 (2%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 354: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
2024	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	34 (47%)	28 (33%)	43 (30%)	53 (29%)	NA (NA%)
Continuo com comércio no mesmo local	2 (3%)	1 (1%)	1 (1%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	73 (100%)	84 (99%)	143 (100%)	182 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 355: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
2018	NA (NA%)	1 (2%)	4 (3%)	3 (2%)	3 (2%)	NA (NA%)
2019	1 (5%)	5 (8%)	14 (10%)	16 (12%)	23 (18%)	NA (NA%)
2020	2 (10%)	13 (22%)	25 (18%)	34 (25%)	25 (20%)	NA (NA%)
2021	4 (20%)	13 (22%)	30 (21%)	26 (19%)	25 (20%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 355: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
2022	NA (NA%)	7 (12%)	14 (10%)	10 (7%)	11 (9%)	1 (100%)
2023	NA (NA%)	1 (2%)	1 (1%)	3 (2%)	3 (2%)	NA (NA%)
2024	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (65%)	19 (32%)	49 (35%)	40 (30%)	37 (29%)	NA (NA%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (2%)	2 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	20 (100%)	60 (102%)	140 (100%)	134 (98%)	128 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 356: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
2018	4 (2%)	3 (2%)	4 (7%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 356: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
2019	23 (10%)	18 (12%)	13 (22%)	5 (13%)
2020	55 (23%)	33 (23%)	4 (7%)	7 (18%)
2021	54 (22%)	30 (21%)	8 (14%)	6 (15%)
2022	18 (7%)	16 (11%)	3 (5%)	6 (15%)
2023	4 (2%)	1 (1%)	2 (3%)	1 (3%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	80 (33%)	41 (28%)	23 (39%)	14 (36%)
Continuo com comércio no mesmo local	2 (1%)	2 (1%)	2 (3%)	NA (NA%)
Total	241 (100%)	144 (99%)	59 (100%)	39 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 357: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
2018	7 (2%)	4 (2%)
2019	34 (12%)	25 (13%)
2020	57 (20%)	42 (22%)
2021	57 (20%)	41 (21%)
2022	28 (10%)	15 (8%)
2023	4 (1%)	4 (2%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	99 (34%)	59 (31%)
Continuo com comércio no mesmo local	5 (2%)	1 (1%)
Total	292 (101%)	191 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 358: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
1º sem/2018	6 (3%)	4 (2%)
2º sem/2018	8 (4%)	10 (4%)
1º sem/2019	15 (7%)	20 (8%)
2º sem/2019	11 (5%)	22 (8%)
1º sem/2020	34 (15%)	19 (7%)
2º sem/2020	25 (11%)	21 (8%)
1º sem/2021	30 (14%)	26 (10%)
2º sem/2021	14 (6%)	14 (5%)
1º sem/2022	NA (NA%)	3 (1%)
2º sem/2022	NA (NA%)	4 (2%)
1º sem/2023	9 (4%)	10 (4%)
2º sem/2023	4 (2%)	9 (3%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	65 (29%)	93 (36%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	6 (2%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 358: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Total	222 (100%)	261 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 359: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	5 (3%)	NA (NA%)	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2018	11 (6%)	2 (4%)	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2019	12 (7%)	2 (4%)	19 (9%)	NA (NA%)	1 (7%)	1 (7%)
2º sem/2019	16 (9%)	4 (7%)	11 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (14%)
1º sem/2020	18 (10%)	8 (15%)	24 (11%)	1 (25%)	2 (13%)	NA (NA%)
2º sem/2020	19 (11%)	6 (11%)	19 (9%)	NA (NA%)	1 (7%)	1 (7%)
1º sem/2021	13 (7%)	8 (15%)	31 (14%)	1 (25%)	3 (20%)	NA (NA%)
2º sem/2021	8 (5%)	2 (4%)	14 (6%)	NA (NA%)	2 (13%)	2 (14%)
1º sem/2022	2 (1%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 359: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	2 (1%)	NA (NA%)	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	8 (5%)	1 (2%)	9 (4%)	NA (NA%)	1 (7%)	NA (NA%)
2º sem/2023	4 (2%)	2 (4%)	7 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2024	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	55 (31%)	18 (33%)	70 (32%)	2 (50%)	5 (33%)	8 (57%)
Continuo com comércio no mesmo local	3 (2%)	1 (2%)	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	176 (100%)	54 (101%)	220 (99%)	4 (100%)	15 (100%)	14 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 360: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
1º sem/2018	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (3%)	6 (3%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 360: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
2º sem/2018	1 (1%)	2 (2%)	5 (3%)	10 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2019	4 (5%)	9 (11%)	5 (3%)	17 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2019	5 (7%)	4 (5%)	13 (9%)	11 (6%)	NA (NA%)
1º sem/2020	11 (15%)	6 (7%)	22 (15%)	14 (8%)	NA (NA%)
2º sem/2020	4 (5%)	9 (11%)	14 (10%)	18 (10%)	1 (100%)
1º sem/2021	6 (8%)	11 (13%)	16 (11%)	23 (13%)	NA (NA%)
2º sem/2021	4 (5%)	7 (8%)	8 (6%)	9 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2022	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
2º sem/2022	NA (NA%)	1 (1%)	1 (1%)	2 (1%)	NA (NA%)
1º sem/2023	1 (1%)	4 (5%)	5 (3%)	9 (5%)	NA (NA%)
2º sem/2023	1 (1%)	2 (2%)	3 (2%)	7 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2024	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	34 (47%)	28 (33%)	43 (30%)	53 (29%)	NA (NA%)
Continuo com comércio no mesmo local	2 (3%)	1 (1%)	1 (1%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	73 (98%)	84 (99%)	143 (99%)	182 (100%)	1 (100%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 360: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 361: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
1º sem/2018	NA (NA%)	1 (2%)	4 (3%)	2 (1%)	3 (2%)	NA (NA%)
2º sem/2018	NA (NA%)	2 (3%)	4 (3%)	3 (2%)	9 (7%)	NA (NA%)
1º sem/2019	1 (5%)	6 (10%)	10 (7%)	9 (7%)	9 (7%)	NA (NA%)
2º sem/2019	NA (NA%)	5 (8%)	7 (5%)	9 (7%)	12 (9%)	NA (NA%)
1º sem/2020	1 (5%)	4 (7%)	16 (11%)	16 (12%)	16 (12%)	NA (NA%)
2º sem/2020	1 (5%)	6 (10%)	10 (7%)	17 (13%)	12 (9%)	NA (NA%)
1º sem/2021	4 (20%)	7 (12%)	18 (13%)	13 (10%)	14 (11%)	NA (NA%)
2º sem/2021	NA (NA%)	3 (5%)	8 (6%)	11 (8%)	6 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2022	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 361: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
2º sem/2022	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (1%)	2 (2%)	NA (NA%)
1º sem/2023	NA (NA%)	4 (7%)	5 (4%)	4 (3%)	5 (4%)	1 (100%)
2º sem/2023	NA (NA%)	1 (2%)	6 (4%)	5 (4%)	1 (1%)	NA (NA%)
1º sem/2024	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (65%)	19 (32%)	49 (35%)	40 (30%)	37 (29%)	NA (NA%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (2%)	2 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	20 (100%)	60 (102%)	140 (100%)	134 (100%)	128 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 362: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
1º sem/2018	3 (1%)	3 (2%)	4 (7%)	NA (NA%)
2º sem/2018	5 (2%)	8 (6%)	3 (5%)	2 (5%)
1º sem/2019	16 (7%)	12 (8%)	4 (7%)	3 (8%)
2º sem/2019	16 (7%)	7 (5%)	6 (10%)	4 (10%)
1º sem/2020	30 (12%)	17 (12%)	4 (7%)	2 (5%)
2º sem/2020	25 (10%)	16 (11%)	1 (2%)	4 (10%)
1º sem/2021	33 (14%)	18 (12%)	4 (7%)	1 (3%)
2º sem/2021	13 (5%)	8 (6%)	4 (7%)	3 (8%)
1º sem/2022	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (3%)
2º sem/2022	1 (0%)	1 (1%)	2 (3%)	NA (NA%)
1º sem/2023	7 (3%)	8 (6%)	2 (3%)	2 (5%)
2º sem/2023	7 (3%)	3 (2%)	NA (NA%)	3 (8%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	80 (33%)	41 (28%)	23 (39%)	14 (36%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 362: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Continuo com comércio no mesmo local	2 (1%)	2 (1%)	2 (3%)	NA (NA%)
Total	241 (99%)	144 (100%)	59 (100%)	39 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 363: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
1º sem/2018	6 (2%)	4 (2%)
2º sem/2018	11 (4%)	7 (4%)
1º sem/2019	21 (7%)	14 (7%)
2º sem/2019	15 (5%)	18 (9%)
1º sem/2020	30 (10%)	23 (12%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 363: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
2º sem/2020	28 (10%)	18 (9%)
1º sem/2021	35 (12%)	21 (11%)
2º sem/2021	16 (5%)	12 (6%)
1º sem/2022	1 (0%)	2 (1%)
2º sem/2022	3 (1%)	1 (1%)
1º sem/2023	11 (4%)	8 (4%)
2º sem/2023	10 (3%)	3 (2%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	99 (34%)	59 (31%)
Continuo com comércio no mesmo local	5 (2%)	1 (1%)
Total	292 (99%)	191 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 364: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	5 (4%)	13 (8%)
Não	87 (67%)	131 (79%)
Não sei/Prefiro não responder	38 (29%)	22 (13%)
Total	130 (100%)	166 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 365: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Sim	9 (8%)	2 (5%)	6 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (14%)
Não	81 (76%)	26 (68%)	99 (74%)	1 (100%)	6 (55%)	5 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (15%)	10 (26%)	28 (21%)	NA (NA%)	5 (45%)	1 (14%)
Total	106 (99%)	38 (99%)	133 (100%)	1 (100%)	11 (100%)	7 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 365: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 366: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Sim	1 (2%)	2 (4%)	8 (9%)	7 (7%)	NA (NA%)
Não	37 (71%)	38 (70%)	65 (70%)	77 (80%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (27%)	14 (26%)	20 (22%)	12 (12%)	NA (NA%)
Total	52 (100%)	54 (100%)	93 (101%)	96 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 367: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Sim	NA (NA%)	1 (2%)	6 (7%)	7 (9%)	4 (5%)	NA (NA%)
Não	9 (82%)	33 (82%)	65 (71%)	58 (74%)	52 (69%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (18%)	6 (15%)	20 (22%)	13 (17%)	19 (25%)	NA (NA%)
Total	11 (100%)	40 (99%)	91 (100%)	78 (100%)	75 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 368: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	9 (6%)	5 (6%)	2 (6%)	2 (8%)
Não	110 (72%)	64 (76%)	28 (82%)	16 (62%)
Não sei/Prefiro não responder	33 (22%)	15 (18%)	4 (12%)	8 (31%)
Total	152 (100%)	84 (100%)	34 (100%)	26 (101%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 368: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 369: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	12 (7%)	6 (5%)
Não	134 (74%)	84 (72%)
Não sei/Prefiro não responder	34 (19%)	26 (22%)
Total	180 (100%)	116 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 370: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Sim	2 (40%)	5 (38%)
Não	3 (60%)	8 (62%)
Total	5 (100%)	13 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 371: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Não sei/Prefiro não responder
Sim	4 (44%)	1 (50%)	2 (33%)	NA (NA%)
Não	5 (56%)	1 (50%)	4 (67%)	1 (100%)
Total	9 (100%)	2 (100%)	6 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 372: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais
Sim	NA (NA%)	1 (50%)	4 (50%)	2 (29%)
Não	1 (100%)	1 (50%)	4 (50%)	5 (71%)
Total	1 (100%)	2 (100%)	8 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 373: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Sim	1 (100%)	1 (17%)	4 (57%)	1 (25%)
Não	NA (NA%)	5 (83%)	3 (43%)	3 (75%)
Total	1 (100%)	6 (100%)	7 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 374: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Sim	4 (44%)	3 (60%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não	5 (56%)	2 (40%)	2 (100%)	2 (100%)
Total	9 (100%)	5 (100%)	2 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 375: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Sim	6 (50%)	1 (17%)
Não	6 (50%)	5 (83%)
Total	12 (100%)	6 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 376: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	23 (12%)	45 (20%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	5 (3%)	17 (8%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	49 (26%)	33 (15%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	42 (22%)	64 (29%)
Não tinha CNPJ	55 (29%)	41 (19%)
Outro. Qual?	5 (3%)	8 (4%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (6%)	13 (6%)
Total	191 (101%)	221 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 377: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	27 (19%)	7 (14%)	31 (16%)	1 (33%)	2 (13%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	10 (7%)	NA (NA%)	9 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (30%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	27 (19%)	7 (14%)	43 (22%)	NA (NA%)	3 (20%)	2 (20%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	32 (23%)	19 (37%)	49 (25%)	NA (NA%)	5 (33%)	1 (10%)
Não tinha CNPJ	29 (21%)	13 (25%)	46 (24%)	NA (NA%)	5 (33%)	3 (30%)
Outro. Qual?	8 (6%)	1 (2%)	4 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (5%)	4 (8%)	11 (6%)	2 (67%)	NA (NA%)	1 (10%)
Total	140 (100%)	51 (100%)	193 (100%)	3 (100%)	15 (99%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 378: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais	Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	7 (10%)	10 (13%)	20 (16%)	31 (22%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	3 (4%)	2 (3%)	7 (5%)	10 (7%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	10 (15%)	15 (20%)	27 (21%)	29 (21%)	1 (100%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	18 (27%)	18 (24%)	44 (34%)	26 (18%)	NA (NA%)
Não tinha CNPJ	20 (30%)	24 (32%)	23 (18%)	29 (21%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	2 (3%)	2 (3%)	3 (2%)	6 (4%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (10%)	4 (5%)	4 (3%)	10 (7%)	NA (NA%)
Total	67 (99%)	75 (100%)	128 (99%)	141 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 379: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais	Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	2 (12%)	9 (16%)	21 (16%)	24 (21%)	12 (13%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	1 (6%)	4 (7%)	7 (5%)	6 (5%)	4 (4%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	5 (29%)	6 (11%)	25 (19%)	17 (15%)	29 (31%)	NA (NA%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	2 (12%)	19 (34%)	34 (26%)	27 (24%)	23 (24%)	1 (100%)
Não tinha CNPJ	5 (29%)	12 (21%)	30 (23%)	29 (25%)	20 (21%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	NA (NA%)	3 (5%)	4 (3%)	4 (4%)	2 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (12%)	3 (5%)	8 (6%)	7 (6%)	5 (5%)	NA (NA%)
Total	17 (100%)	56 (99%)	129 (98%)	114 (100%)	95 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 380: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	23 (11%)	24 (20%)	16 (36%)	5 (15%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	6 (3%)	12 (10%)	2 (4%)	2 (6%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	46 (21%)	20 (17%)	9 (20%)	7 (21%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	63 (29%)	31 (26%)	5 (11%)	7 (21%)
Não tinha CNPJ	59 (27%)	18 (15%)	9 (20%)	10 (29%)
Outro. Qual?	5 (2%)	7 (6%)	1 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (6%)	6 (5%)	3 (7%)	3 (9%)
Total	215 (99%)	118 (99%)	45 (100%)	34 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 381: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Você exerce atividade remunerada?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim	Não
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	68 (27%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	22 (9%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	39 (15%)	43 (27%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	54 (21%)	52 (33%)
Não tinha CNPJ	49 (19%)	47 (30%)
Outro. Qual?	7 (3%)	6 (4%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (6%)	9 (6%)
Total	255 (100%)	157 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 382: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Trabalho sozinho	12 (43%)	23 (37%)
De um a cinco funcionários	12 (43%)	31 (50%)
De seis a dez funcinários	1 (4%)	6 (10%)
Mais de dez funcionários	2 (7%)	2 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (4%)	NA (NA%)
Total	28 (101%)	62 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 383: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Trabalho sozinho	12 (32%)	4 (57%)	17 (42%)	1 (100%)	NA (NA%)	1 (33%)
De um a cinco funcionários	22 (59%)	3 (43%)	17 (42%)	NA (NA%)	1 (50%)	NA (NA%)
De seis a dez funcinários	2 (5%)	NA (NA%)	3 (8%)	NA (NA%)	1 (50%)	1 (33%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 383: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Mais de dez funcionários	1 (3%)	NA (NA%)	2 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	37 (99%)	7 (100%)	40 (99%)	1 (100%)	2 (100%)	3 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 384: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais
Trabalho sozinho	4 (40%)	8 (67%)	9 (33%)	14 (34%)
De um a cinco funcionários	6 (60%)	4 (33%)	17 (63%)	16 (39%)
De seis a dez funcinários	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (4%)	6 (15%)
Mais de dez funcionários	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (10%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 384: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais
Total	10 (100%)	12 (100%)	27 (100%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 385: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Trabalho sozinho	3 (100%)	4 (31%)	8 (29%)	12 (40%)	8 (50%)
De um a cinco funcionários	NA (NA%)	8 (62%)	13 (46%)	17 (57%)	5 (31%)
De seis a dez funcinários	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (11%)	1 (3%)	3 (19%)
Mais de dez funcionários	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (14%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	3 (100%)	13 (101%)	28 (100%)	30 (100%)	16 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 386: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Trabalho sozinho	15 (52%)	13 (36%)	5 (28%)	2 (29%)
De um a cinco funcionários	13 (45%)	20 (56%)	7 (39%)	3 (43%)
De seis a dez funcinários	1 (3%)	1 (3%)	3 (17%)	2 (29%)
Mais de dez funcionários	NA (NA%)	1 (3%)	3 (17%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	29 (100%)	36 (101%)	18 (101%)	7 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 387: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Sexo:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Feminino	Masculino
Melhorou	5 (18%)	5 (8%)
Piorou	16 (57%)	35 (56%)
Nem melhorou, nem piorou	7 (25%)	19 (31%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	3 (5%)
Total	28 (100%)	62 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 388: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	3 (8%)	NA (NA%)	6 (15%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (33%)
Piorou	19 (51%)	4 (57%)	24 (60%)	1 (100%)	2 (100%)	1 (33%)
Nem melhorou, nem piorou	14 (38%)	2 (29%)	10 (25%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	1 (14%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (33%)
Total	37 (100%)	7 (100%)	40 (100%)	1 (100%)	2 (100%)	3 (99%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 388: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Qual sua cor ou raça?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Branca	Preta	Parda	Indígena	Amarela	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 389: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Qual sua escolaridade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Até ensino fundamental incompleto	Ensino fundamental completo	Ensino médio completo	Ensino superior incompleto ou mais
Melhorou	1 (10%)	NA (NA%)	3 (11%)	6 (15%)
Piorou	5 (50%)	11 (92%)	16 (59%)	19 (46%)
Nem melhorou, nem piorou	4 (40%)	1 (8%)	6 (22%)	15 (37%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (7%)	1 (2%)
Total	10 (100%)	12 (100%)	27 (99%)	41 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 390: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Qual sua idade?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	18 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	50 a 59 anos	60 anos ou mais
Melhorou	NA (NA%)	2 (15%)	2 (7%)	3 (10%)	3 (19%)
Piorou	1 (33%)	5 (38%)	18 (64%)	16 (53%)	11 (69%)
Nem melhorou, nem piorou	2 (67%)	5 (38%)	7 (25%)	10 (33%)	2 (12%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (8%)	1 (4%)	1 (3%)	NA (NA%)
Total	3 (100%)	13 (99%)	28 (100%)	30 (99%)	16 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 391: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Melhorou	3 (10%)	NA (NA%)	6 (33%)	1 (14%)
Piorou	21 (72%)	20 (56%)	4 (22%)	6 (86%)

Anexo 2 – Tabelas cruzadas

Tabela 391: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Qual foi a renda total da sua família no mês passado, somando as rendas e benefícios de todas as pessoas que moram com você, inclusive a sua?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Abaixo de R$ 2.824,00(até 2 salários mínimos)	De R$ 2.824,00 a R$8.472,00(De 2 a 6 salários mínimos)	Acima de R$ 8.472,00(Mais de 6 salários mínimos)	Não sei /Prefiro não responder
Nem melhorou, nem piorou	5 (17%)	14 (39%)	7 (39%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	2 (6%)	1 (6%)	NA (NA%)
Total	29 (99%)	36 (101%)	18 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 331: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Muito	172 (14%)	11 (11%)	47 (12%)	NA (NA%)
Pouco	594 (48%)	50 (49%)	164 (43%)	1 (100%)
Ou Nada	442 (36%)	36 (35%)	161 (42%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	35 (3%)	5 (5%)	9 (2%)	NA (NA%)
Total	1243 (101%)	102 (100%)	381 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 332: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Muito	148 (13%)	24 (14%)	46 (15%)	1 (20%)
Pouco	502 (44%)	88 (51%)	167 (55%)	1 (20%)
Ou Nada	455 (40%)	56 (32%)	89 (29%)	3 (60%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 332: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	36 (3%)	5 (3%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 333: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito	130 (13%)	26 (14%)	15 (12%)	1 (25%)
Pouco	465 (47%)	74 (39%)	50 (41%)	1 (25%)
Ou Nada	373 (37%)	82 (43%)	55 (45%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	30 (3%)	9 (5%)	1 (1%)	1 (25%)
Total	998 (100%)	191 (101%)	121 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 334: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Muito	37 (13%)	7 (10%)	13 (11%)	1 (14%)
Pouco	114 (40%)	35 (49%)	61 (51%)	4 (57%)
Ou Nada	124 (43%)	27 (38%)	44 (37%)	2 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	2 (3%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 335: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito	38 (13%)	4 (9%)	2 (8%)	NA (NA%)
Pouco	115 (41%)	20 (47%)	11 (44%)	3 (43%)
Ou Nada	118 (42%)	18 (42%)	11 (44%)	4 (57%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	1 (2%)	1 (4%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 335: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 336: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Muito	221 (13%)	9 (17%)	NA (NA%)
Pouco	775 (47%)	29 (56%)	5 (50%)
Ou Nada	622 (37%)	13 (25%)	4 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	47 (3%)	1 (2%)	1 (10%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 337: "Pensando nos acordos realizados com a Braskem por intermédio dos poderes públicos, você acredita que a população diretamente afetada participou:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Muito	9 (29%)	27 (13%)	45 (18%)	94 (12%)	46 (13%)
Pouco	11 (35%)	114 (57%)	108 (43%)	359 (44%)	183 (50%)
Ou Nada	10 (32%)	57 (28%)	83 (33%)	345 (42%)	127 (35%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	3 (1%)	13 (5%)	19 (2%)	11 (3%)
Total	31 (99%)	201 (99%)	249 (99%)	817 (100%)	367 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 338: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	24 (2%)	1 (1%)	8 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	102 (8%)	11 (11%)	17 (4%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	93 (7%)	9 (9%)	22 (6%)	NA (NA%)
Insatisfeito	505 (41%)	45 (44%)	137 (36%)	1 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 338: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Muito insatisfeito	501 (40%)	35 (34%)	196 (51%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (1%)	1 (1%)	1 (0%)	NA (NA%)
Total	1243 (99%)	102 (100%)	381 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 339: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	22 (2%)	4 (2%)	6 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	79 (7%)	17 (10%)	22 (7%)	1 (20%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	78 (7%)	20 (12%)	17 (6%)	NA (NA%)
Insatisfeito	432 (38%)	79 (46%)	130 (43%)	1 (20%)
Muito insatisfeito	516 (45%)	51 (29%)	127 (42%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (1%)	2 (1%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (101%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 339: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 340: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	20 (2%)	3 (2%)	2 (2%)	1 (25%)
Satisfeito	80 (8%)	9 (5%)	6 (5%)	1 (25%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	78 (8%)	15 (8%)	5 (4%)	NA (NA%)
Insatisfeito	384 (38%)	81 (42%)	44 (36%)	2 (50%)
Muito insatisfeito	424 (42%)	80 (42%)	63 (52%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (1%)	3 (2%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	998 (99%)	191 (101%)	121 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 341: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	6 (2%)	1 (1%)	2 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	13 (5%)	5 (7%)	10 (8%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	16 (6%)	8 (11%)	7 (6%)	NA (NA%)
Insatisfeito	106 (37%)	30 (42%)	42 (35%)	4 (57%)
Muito insatisfeito	144 (50%)	27 (38%)	57 (48%)	3 (43%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (99%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 342: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	5 (2%)	NA (NA%)	1 (4%)	1 (14%)
Satisfeito	14 (5%)	1 (2%)	3 (12%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	22 (8%)	NA (NA%)	2 (8%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 342: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Insatisfeito	110 (39%)	18 (42%)	7 (28%)	1 (14%)
Muito insatisfeito	130 (46%)	24 (56%)	12 (48%)	5 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 343: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	33 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Satisfeito	128 (8%)	2 (4%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	124 (7%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Insatisfeito	657 (39%)	23 (44%)	8 (80%)
Muito insatisfeito	705 (42%)	25 (48%)	2 (20%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 343: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	18 (1%)	2 (4%)	NA (NA%)
Total	1665 (99%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 344: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	1 (3%)	6 (3%)	5 (2%)	15 (2%)	6 (2%)
Satisfeito	3 (10%)	15 (7%)	21 (8%)	67 (8%)	22 (6%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	NA (NA%)	15 (7%)	9 (4%)	62 (8%)	38 (10%)
Insatisfeito	11 (35%)	89 (44%)	104 (42%)	306 (37%)	147 (40%)
Muito insatisfeito	16 (52%)	75 (37%)	106 (43%)	359 (44%)	149 (41%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	4 (2%)	8 (1%)	5 (1%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 344: "E em relação à ação dos poderes públicos em resposta ao desastre, qual o seu grau de satisfação?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Total	31 (100%)	201 (98%)	249 (101%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 345: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	38 (3%)	2 (2%)	6 (2%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	360 (29%)	31 (30%)	110 (29%)	NA (NA%)
Não compensou o dano causado	819 (66%)	67 (66%)	259 (68%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	26 (2%)	2 (2%)	6 (2%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 346: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	25 (2%)	10 (6%)	9 (3%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	329 (29%)	63 (36%)	75 (25%)	3 (60%)
Não compensou o dano causado	764 (67%)	98 (57%)	215 (70%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	23 (2%)	2 (1%)	6 (2%)	1 (20%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 347: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	27 (3%)	5 (3%)	3 (2%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	293 (29%)	58 (30%)	40 (33%)	1 (25%)
Não compensou o dano causado	657 (66%)	124 (65%)	78 (64%)	3 (75%)
Não sei/Prefiro não responder	21 (2%)	4 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 347: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 348: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	2 (1%)	3 (4%)	3 (3%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	78 (27%)	26 (37%)	36 (30%)	1 (14%)
Não compensou o dano causado	201 (70%)	40 (56%)	79 (66%)	6 (86%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	2 (3%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 349: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	82 (29%)	11 (26%)	9 (36%)	2 (29%)
Não compensou o dano causado	188 (67%)	32 (74%)	16 (64%)	5 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 350: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	46 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compensou em parte o dano causado	492 (30%)	9 (17%)	NA (NA%)
Não compensou o dano causado	1097 (66%)	41 (79%)	8 (80%)
Não sei/Prefiro não responder	30 (2%)	2 (4%)	2 (20%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 350: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Total	1665 (101%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 351: "Sobre o dano à cidade de Maceió, você acha que a Braskem:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Compensou totalmente o dano causado	3 (10%)	6 (3%)	5 (2%)	21 (3%)	11 (3%)
Compensou em parte o dano causado	6 (19%)	54 (27%)	59 (24%)	263 (32%)	110 (30%)
Não compensou o dano causado	22 (71%)	137 (68%)	183 (73%)	515 (63%)	240 (65%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	4 (2%)	2 (1%)	18 (2%)	6 (2%)
Total	31 (100%)	201 (100%)	249 (100%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 352: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	37 (3%)	4 (4%)	6 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	196 (16%)	15 (15%)	39 (10%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	169 (14%)	15 (15%)	56 (15%)	1 (100%)
Insatisfeito	462 (37%)	37 (36%)	138 (36%)	NA (NA%)
Muito insatisfeito	361 (29%)	30 (29%)	140 (37%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (1%)	1 (1%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 353: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	32 (3%)	5 (3%)	6 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	146 (13%)	35 (20%)	54 (18%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	147 (13%)	31 (18%)	45 (15%)	2 (40%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 353: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Insatisfeito	439 (38%)	58 (34%)	101 (33%)	2 (40%)
Muito insatisfeito	364 (32%)	40 (23%)	96 (31%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (1%)	4 (2%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 354: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	34 (3%)	1 (1%)	1 (1%)	1 (25%)
Satisfeito	150 (15%)	16 (8%)	15 (12%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	129 (13%)	32 (17%)	17 (14%)	NA (NA%)
Insatisfeito	366 (37%)	84 (44%)	44 (36%)	3 (75%)
Muito insatisfeito	308 (31%)	56 (29%)	40 (33%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (1%)	2 (1%)	4 (3%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 354: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 355: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	4 (1%)	2 (3%)	4 (3%)	NA (NA%)
Satisfeito	32 (11%)	9 (13%)	13 (11%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	42 (15%)	11 (15%)	18 (15%)	NA (NA%)
Insatisfeito	106 (37%)	28 (39%)	38 (32%)	3 (43%)
Muito insatisfeito	100 (35%)	20 (28%)	46 (39%)	4 (57%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (99%)	119 (100%)	7 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 355: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 356: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	4 (1%)	NA (NA%)	1 (4%)	1 (14%)
Satisfeito	35 (12%)	3 (7%)	3 (12%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	47 (17%)	4 (9%)	2 (8%)	NA (NA%)
Insatisfeito	106 (38%)	21 (49%)	5 (20%)	2 (29%)
Muito insatisfeito	87 (31%)	15 (35%)	14 (56%)	4 (57%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 357: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	46 (3%)	1 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	245 (15%)	4 (8%)	1 (10%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	239 (14%)	2 (4%)	NA (NA%)
Insatisfeito	609 (37%)	23 (44%)	5 (50%)
Muito insatisfeito	506 (30%)	21 (40%)	4 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (1%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 358: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	1 (3%)	4 (2%)	9 (4%)	19 (2%)	13 (4%)
Satisfeito	4 (13%)	35 (17%)	36 (14%)	106 (13%)	64 (17%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 358: "E qual o seu grau de satisfação com a assistência prestada pela Braskem a você e sua família?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Nem satisfeito, nem insatisfeito	4 (13%)	26 (13%)	36 (14%)	105 (13%)	68 (19%)
Insatisfeito	12 (39%)	71 (35%)	90 (36%)	310 (38%)	126 (34%)
Muito insatisfeito	10 (32%)	63 (31%)	73 (29%)	268 (33%)	92 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	2 (1%)	5 (2%)	9 (1%)	4 (1%)
Total	31 (100%)	201 (99%)	249 (99%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 359: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Justo	48 (4%)	9 (9%)	11 (3%)	NA (NA%)
Injusto	1077 (87%)	75 (74%)	336 (88%)	1 (100%)
Indiferente	94 (8%)	13 (13%)	31 (8%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	24 (2%)	5 (5%)	3 (1%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 359: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Total	1243 (101%)	102 (101%)	381 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 360: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Justo	41 (4%)	10 (6%)	7 (2%)	1 (20%)
Injusto	996 (87%)	143 (83%)	271 (89%)	3 (60%)
Indiferente	82 (7%)	19 (11%)	23 (8%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (2%)	1 (1%)	4 (1%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (101%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 361: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Justo	40 (4%)	8 (4%)	2 (2%)	1 (25%)
Injusto	867 (87%)	165 (86%)	105 (87%)	2 (50%)
Indiferente	76 (8%)	13 (7%)	12 (10%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (2%)	5 (3%)	2 (2%)	1 (25%)
Total	998 (101%)	191 (100%)	121 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 362: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Justo	13 (5%)	3 (4%)	4 (3%)	NA (NA%)
Injusto	247 (86%)	61 (86%)	97 (82%)	6 (86%)
Indiferente	22 (8%)	7 (10%)	14 (12%)	1 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	NA (NA%)	4 (3%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 362: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 363: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Justo	13 (5%)	2 (5%)	1 (4%)	NA (NA%)
Injusto	243 (86%)	40 (93%)	18 (72%)	7 (100%)
Indiferente	23 (8%)	1 (2%)	5 (20%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 364: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Justo	66 (4%)	1 (2%)	1 (10%)
Injusto	1433 (86%)	47 (90%)	9 (90%)
Indiferente	135 (8%)	3 (6%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	31 (2%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 365: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Justo	NA (NA%)	10 (5%)	8 (3%)	35 (4%)	13 (4%)
Injusto	28 (90%)	168 (84%)	214 (86%)	709 (87%)	314 (86%)
Indiferente	2 (6%)	20 (10%)	22 (9%)	58 (7%)	33 (9%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	3 (1%)	5 (2%)	15 (2%)	7 (2%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 365: "Na sua opinião, o fato de a Braskem ter se tornado proprietária ou possuidora de toda a área pública e privada da região atingida é:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Total	31 (99%)	201 (100%)	249 (100%)	817 (100%)	367 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 366: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	53 (4%)	10 (10%)	18 (5%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	1120 (90%)	82 (80%)	348 (91%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	70 (6%)	10 (10%)	15 (4%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 367: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	47 (4%)	9 (5%)	15 (5%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	1043 (91%)	145 (84%)	275 (90%)	5 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	51 (4%)	19 (11%)	15 (5%)	NA (NA%)
Total	1141 (99%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 368: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	40 (4%)	8 (4%)	8 (7%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	902 (90%)	177 (93%)	105 (87%)	4 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	56 (6%)	6 (3%)	8 (7%)	NA (NA%)
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (101%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 368: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 369: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	15 (5%)	6 (8%)	7 (6%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	259 (91%)	58 (82%)	106 (89%)	7 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (4%)	7 (10%)	6 (5%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 370: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	13 (5%)	4 (9%)	4 (16%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	254 (90%)	36 (84%)	20 (80%)	7 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (5%)	3 (7%)	1 (4%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 371: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	80 (5%)	1 (2%)	NA (NA%)
Algumas não foram contempladas	1493 (90%)	48 (92%)	10 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	92 (6%)	3 (6%)	NA (NA%)
Total	1665 (101%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 372: "E você acredita que todas as regiões afetadas pelo afundamento do solo foram contempladas no programa de compensação financeira ou alguma região não foi contemplada?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Todas foram contempladas	1 (3%)	15 (7%)	11 (4%)	36 (4%)	17 (5%)
Algumas não foram contempladas	27 (87%)	178 (89%)	230 (92%)	732 (90%)	326 (89%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (10%)	8 (4%)	8 (3%)	49 (6%)	24 (7%)
Total	31 (100%)	201 (100%)	249 (99%)	817 (100%)	367 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 373: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	493 (44%)	38 (46%)	185 (53%)	
Bom Parto	395 (35%)	18 (22%)	122 (35%)	
Chã de Bebedouro	304 (27%)	23 (28%)	98 (28%)	
Farol	239 (21%)	22 (27%)	74 (21%)	

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 373: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Mutange	153 (14%)	13 (16%)	39 (11%)	
Bebedouro	115 (10%)	11 (13%)	39 (11%)	
Vila Saém	98 (9%)	6 (7%)	49 (14%)	
Pinheiro	90 (8%)	5 (6%)	16 (5%)	
Marquês de Abrantes	72 (6%)	6 (7%)	43 (12%)	
Sanatório	66 (6%)	5 (6%)	23 (7%)	
Chã de Jaqueira	43 (4%)	1 (1%)	11 (3%)	
Quebradas	15 (1%)		7 (2%)	
Outro	212 (19%)	16 (20%)	80 (23%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 374: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	501 (48%)	55 (38%)	120 (44%)	2 (40%)
Bom Parto	372 (36%)	39 (27%)	104 (38%)	2 (40%)
Chã de Bebedouro	292 (28%)	33 (23%)	76 (28%)	1 (20%)
Farol	229 (22%)	29 (20%)	53 (19%)	2 (40%)
Mutange	136 (13%)	27 (19%)	27 (10%)	2 (40%)
Bebedouro	110 (11%)	16 (11%)	28 (10%)	
Vila Saém	112 (11%)	11 (8%)	23 (8%)	1 (20%)
Marquês de Abrantes	83 (8%)	9 (6%)	23 (8%)	
Pinheiro	71 (7%)	10 (7%)	25 (9%)	
Sanatório	70 (7%)	9 (6%)	10 (4%)	
Chã de Jaqueira	39 (4%)	5 (3%)	10 (4%)	
Quebradas	15 (1%)	3 (2%)	4 (1%)	
Outro	211 (20%)	31 (21%)	50 (18%)	

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 374: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 375: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	414 (46%)	86 (49%)	55 (52%)	1 (25%)
Bom Parto	306 (34%)	63 (36%)	42 (40%)	
Chã de Bebedouro	234 (26%)	55 (31%)	34 (32%)	2 (50%)
Farol	193 (21%)	39 (22%)	25 (24%)	1 (25%)
Mutange	115 (13%)	34 (19%)	13 (12%)	1 (25%)
Bebedouro	98 (11%)	17 (10%)	11 (10%)	
Vila Saém	84 (9%)	26 (15%)	13 (12%)	
Marquês de Abrantes	62 (7%)	18 (10%)	12 (11%)	
Pinheiro	63 (7%)	13 (7%)	5 (5%)	

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 375: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sanatório	57 (6%)	9 (5%)	12 (11%)	1 (25%)
Chã de Jaqueira	33 (4%)	5 (3%)	5 (5%)	1 (25%)
Quebradas	15 (2%)	1 (1%)	2 (2%)	
Outro	178 (20%)	46 (26%)	18 (17%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 376: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	144 (56%)	22 (38%)	51 (48%)	6 (86%)
Bom Parto	90 (35%)	15 (26%)	30 (28%)	5 (71%)
Chã de Bebedouro	76 (29%)	18 (31%)	25 (24%)	2 (29%)
Farol	53 (20%)	14 (24%)	27 (25%)	2 (29%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 376: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Marquês de Abrantes	38 (15%)	2 (3%)	8 (8%)	1 (14%)
Vila Saém	39 (15%)	2 (3%)	12 (11%)	2 (29%)
Mutange	33 (13%)	8 (14%)	11 (10%)	
Bebedouro	27 (10%)	9 (16%)	14 (13%)	
Sanatório	19 (7%)	1 (2%)	8 (8%)	
Pinheiro	10 (4%)	4 (7%)	7 (7%)	
Chã de Jaqueira	7 (3%)	2 (3%)	3 (3%)	
Quebradas	5 (2%)		2 (2%)	
Outro	60 (23%)	16 (28%)	20 (19%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 377: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	134 (53%)	18 (50%)	10 (50%)	4 (57%)
Bom Parto	87 (34%)	14 (39%)	3 (15%)	1 (14%)
Chã de Bebedouro	74 (29%)	12 (33%)	7 (35%)	1 (14%)
Farol	54 (21%)	5 (14%)	5 (25%)	3 (43%)
Marquês de Abrantes	34 (13%)	6 (17%)		
Vila Saém	32 (13%)	8 (22%)	1 (5%)	
Mutange	30 (12%)	6 (17%)	4 (20%)	1 (14%)
Bebedouro	29 (11%)	5 (14%)	1 (5%)	1 (14%)
Sanatório	18 (7%)	1 (3%)	1 (5%)	
Pinheiro	14 (6%)			
Chã de Jaqueira	6 (2%)	3 (8%)		
Quebradas	4 (2%)		1 (5%)	
Outro	63 (25%)	9 (25%)	3 (15%)	1 (14%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 378: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	692 (46%)	18 (38%)	6 (60%)
Bom Parto	513 (34%)	18 (38%)	4 (40%)
Chã de Bebedouro	409 (27%)	13 (27%)	3 (30%)
Farol	320 (21%)	14 (29%)	1 (10%)
Mutange	200 (13%)	3 (6%)	2 (20%)
Bebedouro	156 (10%)	7 (15%)	2 (20%)
Vila Saém	143 (10%)	8 (17%)	2 (20%)
Marquês de Abrantes	114 (8%)	6 (12%)	1 (10%)
Pinheiro	103 (7%)	8 (17%)	
Sanatório	85 (6%)	8 (17%)	1 (10%)
Chã de Jaqueira	54 (4%)		1 (10%)
Quebradas	22 (1%)		
Outro	297 (20%)	10 (21%)	2 (20%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 378: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 379: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Flexal	10 (37%)	78 (44%)	106 (46%)	372 (51%)	126 (39%)
Chã de Bebedouro	8 (30%)	49 (28%)	68 (30%)	191 (26%)	93 (29%)
Farol	7 (26%)	32 (18%)	56 (24%)	161 (22%)	64 (20%)
Bom Parto	6 (22%)	73 (41%)	116 (50%)	232 (32%)	86 (26%)
Bebedouro	4 (15%)	18 (10%)	17 (7%)	84 (11%)	33 (10%)
Pinheiro	3 (11%)	14 (8%)	20 (9%)	49 (7%)	17 (5%)
Sanatório	3 (11%)	5 (3%)	12 (5%)	55 (8%)	10 (3%)
Vila Saém	3 (11%)	14 (8%)	16 (7%)	86 (12%)	24 (7%)
Mutange	2 (7%)	22 (12%)	31 (13%)	101 (14%)	44 (13%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 379: "Quais regiões você considera que não foram contempladas:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Marquês de Abrantes	1 (4%)	15 (8%)	15 (7%)	63 (9%)	20 (6%)
Chã de Jaqueira		6 (3%)	11 (5%)	29 (4%)	8 (2%)
Quebradas		2 (1%)	1 (0%)	16 (2%)	3 (1%)
Outro	5 (19%)	29 (16%)	51 (22%)	154 (21%)	58 (18%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem afirmou que algumas das regiões afetadas não foram contempladas no programa de compensação financeira

Tabela 380: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	65 (5%)	8 (8%)	15 (4%)	NA (NA%)
Satisfeito	395 (32%)	32 (31%)	84 (22%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	166 (13%)	10 (10%)	57 (15%)	1 (100%)
Insatisfeito	367 (30%)	32 (31%)	119 (31%)	NA (NA%)
Muito insatisfeito	230 (19%)	17 (17%)	101 (27%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 380: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	20 (2%)	3 (3%)	5 (1%)	NA (NA%)
Total	1243 (101%)	102 (100%)	381 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 381: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	57 (5%)	11 (6%)	12 (4%)	NA (NA%)
Satisfeito	320 (28%)	85 (49%)	73 (24%)	1 (20%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	155 (14%)	26 (15%)	41 (13%)	1 (20%)
Insatisfeito	353 (31%)	32 (18%)	101 (33%)	NA (NA%)
Muito insatisfeito	241 (21%)	15 (9%)	73 (24%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (1%)	4 (2%)	5 (2%)	1 (20%)
Total	1141 (100%)	173 (99%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 382: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	52 (5%)	11 (6%)	5 (4%)	NA (NA%)
Satisfeito	321 (32%)	51 (27%)	33 (27%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	133 (13%)	26 (14%)	22 (18%)	NA (NA%)
Insatisfeito	289 (29%)	62 (32%)	31 (26%)	3 (75%)
Muito insatisfeito	190 (19%)	39 (20%)	27 (22%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (1%)	2 (1%)	3 (2%)	1 (25%)
Total	998 (99%)	191 (100%)	121 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 383: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	12 (4%)	6 (8%)	5 (4%)	NA (NA%)
Satisfeito	71 (25%)	17 (24%)	27 (23%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 383: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Nem satisfeito, nem insatisfeito	34 (12%)	14 (20%)	17 (14%)	2 (29%)
Insatisfeito	93 (33%)	17 (24%)	37 (31%)	4 (57%)
Muito insatisfeito	71 (25%)	15 (21%)	32 (27%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	2 (3%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (101%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 384: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	15 (5%)	1 (2%)	2 (8%)	NA (NA%)
Satisfeito	76 (27%)	7 (16%)	5 (20%)	NA (NA%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	36 (13%)	10 (23%)	1 (4%)	1 (14%)
Insatisfeito	85 (30%)	12 (28%)	10 (40%)	3 (43%)
Muito insatisfeito	66 (23%)	11 (26%)	7 (28%)	2 (29%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 384: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	2 (5%)	NA (NA%)	1 (14%)
Total	282 (99%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 385: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	88 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Satisfeito	499 (30%)	9 (17%)	3 (30%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	229 (14%)	5 (10%)	NA (NA%)
Insatisfeito	490 (29%)	24 (46%)	4 (40%)
Muito insatisfeito	333 (20%)	13 (25%)	2 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	26 (2%)	1 (2%)	1 (10%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 386: "O quanto você está satisfeito com sua vida atualmente?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	1 (3%)	10 (5%)	8 (3%)	46 (6%)	23 (6%)
Satisfeito	7 (23%)	43 (21%)	62 (25%)	267 (33%)	120 (33%)
Nem satisfeito, nem insatisfeito	5 (16%)	23 (11%)	29 (12%)	112 (14%)	60 (16%)
Insatisfeito	13 (42%)	72 (36%)	89 (36%)	217 (27%)	99 (27%)
Muito insatisfeito	5 (16%)	50 (25%)	59 (24%)	163 (20%)	56 (15%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	3 (1%)	2 (1%)	12 (1%)	9 (2%)
Total	31 (100%)	201 (99%)	249 (101%)	817 (101%)	367 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 387: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	131 (11%)	2 (2%)	23 (6%)	NA (NA%)
Piorou	737 (59%)	63 (62%)	268 (70%)	1 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 387: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Permaneceu igual	351 (28%)	34 (33%)	84 (22%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	24 (2%)	3 (3%)	6 (2%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 388: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	118 (10%)	12 (7%)	24 (8%)	NA (NA%)
Piorou	721 (63%)	78 (45%)	204 (67%)	2 (40%)
Permaneceu igual	279 (24%)	80 (46%)	74 (24%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	23 (2%)	3 (2%)	3 (1%)	1 (20%)
Total	1141 (99%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 389: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	101 (10%)	20 (10%)	9 (7%)	NA (NA%)
Piorou	599 (60%)	119 (62%)	77 (64%)	4 (100%)
Permaneceu igual	278 (28%)	48 (25%)	33 (27%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (2%)	4 (2%)	2 (2%)	NA (NA%)
Total	998 (100%)	191 (99%)	121 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 390: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	17 (6%)	1 (1%)	7 (6%)	NA (NA%)
Piorou	194 (68%)	48 (68%)	85 (71%)	4 (57%)
Permaneceu igual	68 (24%)	21 (30%)	26 (22%)	3 (43%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (2%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 390: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 391: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	18 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Piorou	184 (65%)	33 (77%)	18 (72%)	7 (100%)
Permaneceu igual	72 (26%)	10 (23%)	7 (28%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 392: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	152 (9%)	4 (8%)	NA (NA%)
Piorou	1024 (62%)	37 (71%)	8 (80%)
Permaneceu igual	457 (27%)	10 (19%)	2 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	32 (2%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 393: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	2 (6%)	17 (8%)	26 (10%)	63 (8%)	44 (12%)
Piorou	24 (77%)	134 (67%)	170 (68%)	498 (61%)	198 (54%)
Permaneceu igual	5 (16%)	46 (23%)	49 (20%)	242 (30%)	115 (31%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	4 (2%)	4 (2%)	14 (2%)	10 (3%)
Total	31 (99%)	201 (100%)	249 (100%)	817 (101%)	367 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 393: "Você diria que sua qualidade de vida após o afundamento do solo:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 394: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	90 (7%)	5 (5%)	19 (5%)	NA (NA%)
Pior	645 (52%)	65 (64%)	256 (67%)	1 (100%)
Igual	490 (39%)	29 (28%)	102 (27%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (1%)	3 (3%)	4 (1%)	NA (NA%)
Total	1243 (99%)	102 (100%)	381 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 395: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	78 (7%)	9 (5%)	19 (6%)	3 (60%)
Pior	638 (56%)	76 (44%)	186 (61%)	1 (20%)
Igual	410 (36%)	84 (49%)	98 (32%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	15 (1%)	4 (2%)	2 (1%)	1 (20%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 396: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	71 (7%)	11 (6%)	5 (4%)	NA (NA%)
Pior	541 (54%)	99 (52%)	71 (59%)	3 (75%)
Igual	374 (37%)	76 (40%)	43 (36%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (1%)	5 (3%)	2 (2%)	NA (NA%)
Total	998 (99%)	191 (101%)	121 (101%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 396: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 397: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	15 (5%)	1 (1%)	6 (5%)	2 (29%)
Pior	196 (69%)	40 (56%)	82 (69%)	3 (43%)
Igual	72 (25%)	27 (38%)	30 (25%)	2 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	3 (4%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (99%)	119 (100%)	7 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 398: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	16 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Pior	180 (64%)	31 (72%)	18 (72%)	7 (100%)
Igual	82 (29%)	10 (23%)	7 (28%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	2 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 399: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	110 (7%)	4 (8%)	NA (NA%)
Pior	925 (56%)	33 (63%)	9 (90%)
Igual	605 (36%)	15 (29%)	1 (10%)
Não sei/Prefiro não responder	25 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 399: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Total	1665 (101%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 400: "Pensando na sua condição econômica comparada a antes do afundamento do solo, você acredita que ela está:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Melhor	2 (6%)	11 (5%)	23 (9%)	49 (6%)	25 (7%)
Pior	18 (58%)	128 (64%)	151 (61%)	456 (56%)	172 (47%)
Igual	11 (35%)	61 (30%)	73 (29%)	301 (37%)	159 (43%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	2 (1%)	11 (1%)	11 (3%)
Total	31 (99%)	201 (99%)	249 (100%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 401: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	510 (41%)	45 (44%)	153 (40%)	1 (100%)
Piorar	220 (18%)	22 (22%)	101 (27%)	NA (NA%)
Ficar igual	384 (31%)	26 (25%)	86 (23%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	129 (10%)	9 (9%)	41 (11%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 402: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	442 (39%)	70 (40%)	150 (49%)	1 (20%)
Piorar	229 (20%)	28 (16%)	63 (21%)	1 (20%)
Ficar igual	343 (30%)	62 (36%)	65 (21%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	127 (11%)	13 (8%)	27 (9%)	3 (60%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 402: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 403: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	402 (40%)	64 (34%)	46 (38%)	NA (NA%)
Piorar	188 (19%)	35 (18%)	32 (26%)	2 (50%)
Ficar igual	309 (31%)	65 (34%)	30 (25%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	99 (10%)	27 (14%)	13 (11%)	1 (25%)
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 404: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	117 (41%)	19 (27%)	58 (49%)	4 (57%)
Piorar	63 (22%)	29 (41%)	30 (25%)	1 (14%)
Ficar igual	75 (26%)	15 (21%)	21 (18%)	1 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	31 (11%)	8 (11%)	10 (8%)	1 (14%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 405: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	115 (41%)	12 (28%)	7 (28%)	2 (29%)
Piorar	70 (25%)	12 (28%)	6 (24%)	4 (57%)
Ficar igual	66 (23%)	14 (33%)	9 (36%)	1 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	31 (11%)	5 (12%)	3 (12%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (101%)	25 (100%)	7 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 405: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 406: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	687 (41%)	22 (42%)	NA (NA%)
Piorar	327 (20%)	12 (23%)	4 (40%)
Ficar igual	477 (29%)	14 (27%)	5 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	174 (10%)	4 (8%)	1 (10%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 407: "E em relação à sua condição econômica no futuro, você acredita que ela vai:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Melhorar	15 (48%)	91 (45%)	111 (45%)	321 (39%)	149 (41%)
Piorar	7 (23%)	47 (23%)	53 (21%)	168 (21%)	52 (14%)
Ficar igual	7 (23%)	44 (22%)	61 (24%)	257 (31%)	108 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (6%)	19 (9%)	24 (10%)	71 (9%)	58 (16%)
Total	31 (100%)	201 (99%)	249 (100%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 408: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Sim	648 (52%)	62 (61%)	252 (66%)	1 (100%)
Não	592 (48%)	40 (39%)	125 (33%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	NA (NA%)	4 (1%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 409: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	648 (57%)	71 (41%)	179 (59%)	2 (40%)
Não	488 (43%)	102 (59%)	124 (41%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (0%)	NA (NA%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 410: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	547 (55%)	98 (51%)	73 (60%)	1 (25%)
Não	450 (45%)	91 (48%)	48 (40%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	2 (1%)	NA (NA%)	2 (50%)
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 411: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	191 (67%)	35 (49%)	82 (69%)	6 (86%)
Não	91 (32%)	36 (51%)	37 (31%)	1 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 412: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	173 (61%)	34 (79%)	14 (56%)	5 (71%)
Não	106 (38%)	9 (21%)	10 (40%)	2 (29%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 413: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Sim	916 (55%)	41 (79%)	6 (60%)
Não	742 (45%)	11 (21%)	4 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	1665 (100%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 414: "E você ficou endividado em função do desastre?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	18 (58%)	120 (60%)	163 (65%)	434 (53%)	181 (49%)
Não	13 (42%)	79 (39%)	85 (34%)	380 (47%)	185 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	2 (1%)	1 (0%)	3 (0%)	1 (0%)
Total	31 (100%)	201 (100%)	249 (99%)	817 (100%)	367 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 415: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Sim	656 (53%)	63 (62%)	256 (67%)	1 (100%)
Não	569 (46%)	36 (35%)	116 (30%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (1%)	3 (3%)	9 (2%)	NA (NA%)
Total	1243 (100%)	102 (100%)	381 (99%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 416: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	637 (56%)	87 (50%)	185 (61%)	3 (60%)
Não	482 (42%)	84 (49%)	117 (38%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (2%)	2 (1%)	3 (1%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (100%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 416: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 417: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	524 (53%)	119 (62%)	79 (65%)	2 (50%)
Não	454 (45%)	70 (37%)	40 (33%)	2 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (2%)	2 (1%)	2 (2%)	NA (NA%)
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 418: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	190 (66%)	39 (55%)	84 (71%)	6 (86%)
Não	85 (30%)	31 (44%)	35 (29%)	1 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Tabela 419: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	189 (67%)	24 (56%)	13 (52%)	3 (43%)
Não	82 (29%)	19 (44%)	11 (44%)	4 (57%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
Total	282 (100%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 420: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Sim	926 (56%)	40 (77%)	10 (100%)
Não	710 (43%)	11 (21%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	29 (2%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	1665 (101%)	52 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 421: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	18 (58%)	118 (59%)	160 (64%)	442 (54%)	188 (51%)
Não	13 (42%)	80 (40%)	83 (33%)	364 (45%)	170 (46%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	3 (1%)	6 (2%)	11 (1%)	9 (2%)
Total	31 (100%)	201 (100%)	249 (99%)	817 (100%)	367 (99%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 421: "Sem contar com você, alguma pessoa que você conhece ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.

Tabela 422: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Boa	13 (2%)	1 (2%)	2 (1%)	NA (NA%)
Razoável	73 (11%)	7 (11%)	18 (7%)	NA (NA%)
Ruim	144 (22%)	16 (25%)	49 (19%)	NA (NA%)
Péssima	413 (63%)	39 (62%)	180 (70%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (2%)	NA (NA%)	7 (3%)	NA (NA%)
Total	656 (100%)	63 (100%)	256 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 423: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Boa	7 (1%)	3 (3%)	5 (3%)	NA (NA%)
Razoável	61 (10%)	13 (15%)	16 (9%)	1 (33%)
Ruim	136 (21%)	17 (20%)	39 (21%)	1 (33%)
Péssima	416 (65%)	53 (61%)	123 (66%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	17 (3%)	1 (1%)	2 (1%)	NA (NA%)
Total	637 (100%)	87 (100%)	185 (100%)	3 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 424: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Boa	6 (1%)	1 (1%)	3 (4%)	NA (NA%)
Razoável	55 (10%)	11 (9%)	7 (9%)	1 (50%)
Ruim	120 (23%)	21 (18%)	12 (15%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 424: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Péssima	327 (62%)	85 (71%)	56 (71%)	1 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (3%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	524 (99%)	119 (100%)	79 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 425: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Boa	1 (1%)	NA (NA%)	2 (2%)	NA (NA%)
Razoável	11 (6%)	4 (10%)	7 (8%)	3 (50%)
Ruim	34 (18%)	7 (18%)	23 (27%)	1 (17%)
Péssima	139 (73%)	27 (69%)	51 (61%)	2 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (3%)	1 (3%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	190 (101%)	39 (100%)	84 (99%)	6 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 425: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 426: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Boa	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (8%)	NA (NA%)
Razoável	13 (7%)	1 (4%)	1 (8%)	NA (NA%)
Ruim	33 (17%)	6 (25%)	2 (15%)	NA (NA%)
Péssima	138 (73%)	17 (71%)	8 (62%)	3 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (3%)	NA (NA%)	1 (8%)	NA (NA%)
Total	189 (100%)	24 (100%)	13 (101%)	3 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 427: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Boa	15 (2%)	1 (2%)	NA (NA%)
Razoável	95 (10%)	3 (8%)	NA (NA%)
Ruim	197 (21%)	9 (22%)	3 (30%)
Péssima	600 (65%)	27 (68%)	6 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	19 (2%)	NA (NA%)	1 (10%)
Total	926 (100%)	40 (100%)	10 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 428: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Boa	NA (NA%)	4 (3%)	3 (2%)	6 (1%)	2 (1%)
Razoável	2 (11%)	10 (8%)	14 (9%)	44 (10%)	25 (13%)
Ruim	1 (6%)	29 (25%)	35 (22%)	91 (21%)	41 (22%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 428: "E você acredita que, atualmente, essas pessoas têm uma qualidade de vida:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Péssima	15 (83%)	74 (63%)	105 (66%)	290 (66%)	116 (62%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (1%)	3 (2%)	11 (2%)	4 (2%)
Total	18 (100%)	118 (100%)	160 (101%)	442 (100%)	188 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem afirmou que conhece alguém que ainda reside nas áreas próximas ou afetadas pelo afundamento do solo

Tabela 429: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	662 (55%)	50 (54%)	192 (52%)	NA (NA%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	448 (37%)	37 (40%)	159 (43%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	95 (8%)	5 (5%)	16 (4%)	NA (NA%)
Total	1205 (100%)	92 (99%)	367 (99%)	1 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 429: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 430: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	589 (53%)	79 (47%)	185 (64%)	1 (25%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	453 (41%)	79 (47%)	74 (26%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	68 (6%)	10 (6%)	31 (11%)	2 (50%)
Total	1110 (100%)	168 (100%)	290 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 431: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	522 (54%)	91 (49%)	54 (46%)	1 (33%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	396 (41%)	80 (43%)	55 (47%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	53 (5%)	16 (9%)	8 (7%)	1 (33%)
Total	971 (100%)	187 (101%)	117 (100%)	3 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 432: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	149 (54%)	29 (42%)	62 (58%)	2 (40%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	118 (42%)	38 (55%)	37 (35%)	3 (60%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 432: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	11 (4%)	2 (3%)	8 (7%)	NA (NA%)
Total	278 (100%)	69 (100%)	107 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 433: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	148 (54%)	23 (58%)	5 (21%)	2 (29%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	115 (42%)	17 (42%)	19 (79%)	5 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	276 (101%)	40 (100%)	24 (100%)	7 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 433: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 434: "Em relação ao tipo de indenização, você recebeu uma proposta de valor único ou uma proposta que diferenciava, por exemplo, o valor do dano moral do valor do imóvel?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Proposta de valor único	25 (81%)	138 (69%)	177 (71%)	402 (49%)	162 (44%)
Proposta que diferenciava o valor do dano moral do valor do imóvel	5 (16%)	49 (24%)	48 (19%)	393 (48%)	150 (41%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	14 (7%)	24 (10%)	22 (3%)	55 (15%)
Total	31 (100%)	201 (100%)	249 (100%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 435: "Você recebeu aluguel-social?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Sim	1051 (87%)	37 (40%)	308 (84%)	1 (100%)
Não	134 (11%)	52 (57%)	52 (14%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (2%)	3 (3%)	7 (2%)	NA (NA%)
Total	1205 (100%)	92 (100%)	367 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 436: "Você recebeu aluguel-social?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	1004 (90%)	87 (52%)	267 (92%)	1 (25%)
Não	94 (8%)	76 (45%)	13 (4%)	3 (75%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (1%)	5 (3%)	10 (3%)	NA (NA%)
Total	1110 (99%)	168 (100%)	290 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 437: "Você recebeu aluguel-social?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	841 (87%)	160 (86%)	88 (75%)	2 (67%)
Não	120 (12%)	24 (13%)	25 (21%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	10 (1%)	3 (2%)	4 (3%)	NA (NA%)
Total	971 (100%)	187 (101%)	117 (99%)	3 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 438: "Você recebeu aluguel-social?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	229 (82%)	43 (62%)	68 (64%)	5 (100%)
Não	47 (17%)	24 (35%)	33 (31%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (1%)	2 (3%)	6 (6%)	NA (NA%)
Total	278 (100%)	69 (100%)	107 (101%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 438: "Você recebeu aluguel-social?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 439: "Você recebeu aluguel-social?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	221 (80%)	31 (78%)	16 (67%)	4 (57%)
Não	51 (18%)	9 (22%)	8 (33%)	3 (43%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	276 (99%)	40 (100%)	24 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 440: "Você recebeu aluguel-social?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	29 (94%)	187 (93%)	203 (82%)	690 (84%)	288 (78%)
Não	2 (6%)	13 (6%)	45 (18%)	123 (15%)	55 (15%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (0%)	1 (0%)	4 (0%)	24 (7%)
Total	31 (100%)	201 (99%)	249 (100%)	817 (99%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 441: "Você considerou esse valor justo?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Sim	294 (28%)	10 (27%)	56 (18%)	NA (NA%)
Não	751 (71%)	24 (65%)	252 (82%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	3 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	1051 (100%)	37 (100%)	308 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 442: "Você considerou esse valor justo?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	228 (23%)	29 (33%)	92 (34%)	1 (100%)
Não	771 (77%)	57 (66%)	175 (66%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (0%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	1004 (100%)	87 (100%)	267 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 443: "Você considerou esse valor justo?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	204 (24%)	36 (22%)	17 (19%)	NA (NA%)
Não	631 (75%)	124 (78%)	71 (81%)	2 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	6 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	841 (100%)	160 (100%)	88 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 444: "Você considerou esse valor justo?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	49 (21%)	5 (12%)	12 (18%)	NA (NA%)
Não	179 (78%)	36 (84%)	56 (82%)	5 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	2 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	229 (99%)	43 (101%)	68 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 445: "Você considerou esse valor justo?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	45 (20%)	6 (19%)	3 (19%)	NA (NA%)
Não	173 (78%)	25 (81%)	13 (81%)	4 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	221 (99%)	31 (100%)	16 (100%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 445: "Você considerou esse valor justo?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Tabela 446: "Você considerou esse valor justo?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	9 (31%)	69 (37%)	76 (37%)	142 (21%)	64 (22%)
Não	20 (69%)	118 (63%)	126 (62%)	545 (79%)	219 (76%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	3 (0%)	5 (2%)
Total	29 (100%)	187 (100%)	203 (99%)	690 (100%)	288 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió e recebeu aluguel-social

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 447: "Você considerou esse valor justo?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Sim	165 (14%)	17 (18%)	26 (7%)	NA (NA%)
Não	1008 (84%)	72 (78%)	331 (90%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	32 (3%)	3 (3%)	10 (3%)	NA (NA%)
Total	1205 (101%)	92 (99%)	367 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 448: "Você considerou esse valor justo?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	114 (10%)	36 (21%)	41 (14%)	NA (NA%)
Não	975 (88%)	126 (75%)	234 (81%)	4 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	21 (2%)	6 (4%)	15 (5%)	NA (NA%)
Total	1110 (100%)	168 (100%)	290 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 449: "Você considerou esse valor justo?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	123 (13%)	20 (11%)	7 (6%)	NA (NA%)
Não	830 (85%)	163 (87%)	105 (90%)	3 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	18 (2%)	4 (2%)	5 (4%)	NA (NA%)
Total	971 (100%)	187 (100%)	117 (100%)	3 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 450: "Você considerou esse valor justo?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	24 (9%)	8 (12%)	11 (10%)	NA (NA%)
Não	247 (89%)	60 (87%)	91 (85%)	5 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	7 (3%)	1 (1%)	5 (5%)	NA (NA%)
Total	278 (101%)	69 (100%)	107 (100%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 450: "Você considerou esse valor justo?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 451: "Você considerou esse valor justo?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	28 (10%)	1 (2%)	3 (12%)	NA (NA%)
Não	240 (87%)	39 (98%)	21 (88%)	7 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	276 (100%)	40 (100%)	24 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 452: "Você considerou esse valor justo?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	4 (13%)	24 (12%)	22 (9%)	94 (12%)	64 (17%)
Não	26 (84%)	172 (86%)	224 (90%)	719 (88%)	271 (74%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	5 (2%)	3 (1%)	4 (0%)	32 (9%)
Total	31 (100%)	201 (100%)	249 (100%)	817 (100%)	367 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 453: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	20 (2%)	1 (1%)	3 (1%)	NA (NA%)
Satisfeito	135 (11%)	15 (16%)	21 (6%)	NA (NA%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	125 (10%)	6 (7%)	38 (10%)	NA (NA%)
Insatisfeito	473 (39%)	40 (43%)	122 (33%)	NA (NA%)
Muito insatisfeito	425 (35%)	25 (27%)	178 (49%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	27 (2%)	5 (5%)	5 (1%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 453: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Comercial	Ambos	Não sei/Prefiro não responder
Total	1205 (99%)	92 (99%)	367 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 454: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	11 (1%)	5 (3%)	7 (2%)	NA (NA%)
Satisfeito	102 (9%)	31 (18%)	23 (8%)	NA (NA%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	106 (10%)	22 (13%)	34 (12%)	1 (25%)
Insatisfeito	415 (37%)	68 (40%)	111 (38%)	1 (25%)
Muito insatisfeito	460 (41%)	37 (22%)	104 (36%)	2 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (1%)	5 (3%)	11 (4%)	NA (NA%)
Total	1110 (99%)	168 (99%)	290 (100%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 454: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 455: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	14 (1%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Satisfeito	106 (11%)	21 (11%)	6 (5%)	NA (NA%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	90 (9%)	25 (13%)	13 (11%)	NA (NA%)
Insatisfeito	367 (38%)	65 (35%)	49 (42%)	2 (67%)
Muito insatisfeito	381 (39%)	72 (39%)	43 (37%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	13 (1%)	3 (2%)	5 (4%)	NA (NA%)
Total	971 (99%)	187 (101%)	117 (100%)	3 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 456: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	2 (1%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Satisfeito	20 (7%)	8 (12%)	8 (7%)	NA (NA%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	26 (9%)	8 (12%)	10 (9%)	NA (NA%)
Insatisfeito	95 (34%)	31 (45%)	33 (31%)	3 (60%)
Muito insatisfeito	131 (47%)	20 (29%)	50 (47%)	2 (40%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	1 (1%)	5 (5%)	NA (NA%)
Total	278 (99%)	69 (100%)	107 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 457: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	2 (1%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 457: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Satisfeito	23 (8%)	2 (5%)	3 (12%)	NA (NA%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	31 (11%)	2 (5%)	1 (4%)	NA (NA%)
Insatisfeito	97 (35%)	19 (48%)	8 (33%)	2 (29%)
Muito insatisfeito	119 (43%)	17 (42%)	10 (42%)	5 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	4 (1%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
Total	276 (99%)	40 (100%)	24 (99%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 458: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Muito satisfeito	1 (3%)	5 (2%)	2 (1%)	10 (1%)	6 (2%)
Satisfeito	2 (6%)	17 (8%)	20 (8%)	82 (10%)	50 (14%)
Nem satisfeito nem insatisfeito	2 (6%)	22 (11%)	14 (6%)	79 (10%)	52 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 458: "Sobre a indenização total recebida, você ficou:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Insatisfeito	16 (52%)	80 (40%)	97 (39%)	304 (37%)	138 (38%)
Muito insatisfeito	9 (29%)	73 (36%)	113 (45%)	338 (41%)	96 (26%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	4 (2%)	3 (1%)	4 (0%)	25 (7%)
Total	31 (99%)	201 (99%)	249 (100%)	817 (99%)	367 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 459: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
Pinheiro	649 (52%)	159 (42%)
Bebedouro	201 (16%)	119 (31%)
Bom Parto	153 (12%)	48 (13%)
Mutange	117 (9%)	22 (6%)
Farol	96 (8%)	27 (7%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 459: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
Outro	39 (3%)	12 (3%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 460: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	577 (51%)	95 (55%)	132 (43%)	4 (80%)
Bebedouro	224 (20%)	27 (16%)	69 (23%)	
Bom Parto	132 (12%)	21 (12%)	47 (15%)	1 (20%)
Mutange	104 (9%)	9 (5%)	26 (9%)	
Farol	79 (7%)	20 (12%)	24 (8%)	
Outro	40 (4%)	3 (2%)	8 (3%)	

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 460: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 461: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	521 (52%)	94 (49%)	55 (45%)	2 (50%)
Bebedouro	179 (18%)	37 (19%)	35 (29%)	
Bom Parto	107 (11%)	28 (15%)	18 (15%)	
Mutange	87 (9%)	18 (9%)	8 (7%)	
Farol	77 (8%)	14 (7%)	8 (7%)	
Outro	31 (3%)	7 (4%)	4 (3%)	1 (25%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 462: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	99 (41%)	23 (44%)	36 (46%)	1 (14%)
Bebedouro	80 (33%)	16 (31%)	19 (24%)	4 (57%)
Bom Parto	30 (12%)	7 (13%)	10 (13%)	1 (14%)
Mutange	17 (7%)		4 (5%)	1 (14%)
Farol	14 (6%)	5 (10%)	8 (10%)	
Outro	10 (4%)	1 (2%)	1 (1%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 463: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	94 (39%)	17 (50%)	8 (47%)	3 (43%)
Bebedouro	78 (33%)	10 (29%)	7 (41%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 463: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Bom Parto	33 (14%)	2 (6%)	2 (12%)	
Farol	16 (7%)	1 (3%)	1 (6%)	1 (14%)
Mutange	14 (6%)	2 (6%)		1 (14%)
Outro	7 (3%)	3 (9%)	1 (6%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 464: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	794 (51%)	13 (29%)	1 (14%)
Bebedouro	306 (19%)	10 (22%)	4 (57%)
Bom Parto	192 (12%)	8 (18%)	1 (14%)
Mutange	131 (8%)	8 (18%)	
Farol	117 (7%)	5 (11%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 464: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Outro	49 (3%)	2 (4%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 465: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	15 (50%)	83 (43%)	58 (25%)	445 (57%)	193 (56%)
Bebedouro	4 (13%)	42 (22%)	26 (11%)	165 (21%)	69 (20%)
Bom Parto	4 (13%)	22 (11%)	68 (29%)	64 (8%)	34 (10%)
Mutange	4 (13%)	24 (12%)	58 (25%)	29 (4%)	16 (5%)
Farol	3 (10%)	18 (9%)	12 (5%)	59 (8%)	25 (7%)
Outro	1 (3%)	2 (1%)	10 (4%)	25 (3%)	11 (3%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 465: "E em que bairro ficava o imóvel?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 466: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
Era escriturado	710 (70%)	191 (63%)
Era posse	147 (15%)	54 (18%)
A ocupação era irregular	18 (2%)	7 (2%)
Compra e venda	69 (7%)	28 (9%)
Outro. Qual?	21 (2%)	5 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	47 (5%)	17 (6%)
Total	1012 (101%)	302 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 466: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 467: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)
Era escriturado	777 (68%)	124 (72%)
Era posse	182 (16%)	19 (11%)
A ocupação era irregular	21 (2%)	4 (2%)
Compra e venda	84 (7%)	13 (8%)
Outro. Qual?	21 (2%)	5 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	56 (5%)	8 (5%)
Total	1141 (100%)	173 (101%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 467: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 468: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	694 (70%)	125 (65%)	80 (66%)	2 (50%)
Era posse	141 (14%)	36 (19%)	24 (20%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	23 (2%)	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compra e venda	71 (7%)	15 (8%)	11 (9%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	19 (2%)	5 (3%)	2 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	50 (5%)	8 (4%)	4 (3%)	2 (50%)
Total	998 (100%)	191 (100%)	121 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 469: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	143 (63%)	36 (71%)	11 (55%)	1 (33%)
Era posse	43 (19%)	4 (8%)	6 (30%)	1 (33%)
A ocupação era irregular	3 (1%)	2 (4%)	1 (5%)	1 (33%)
Compra e venda	21 (9%)	6 (12%)	1 (5%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	4 (2%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (6%)	2 (4%)	1 (5%)	NA (NA%)
Total	228 (100%)	51 (101%)	20 (100%)	3 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 470: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	136 (61%)	25 (74%)	14 (82%)	4 (67%)
Era posse	40 (18%)	6 (18%)	1 (6%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compra e venda	24 (11%)	1 (3%)	2 (12%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (5%)	2 (6%)	NA (NA%)	2 (33%)
Total	222 (99%)	34 (101%)	17 (100%)	6 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 471: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	878 (69%)	19 (61%)	4 (80%)
Era posse	192 (15%)	9 (29%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 471: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
A ocupação era irregular	23 (2%)	1 (3%)	1 (20%)
Compra e venda	96 (8%)	1 (3%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	26 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	63 (5%)	1 (3%)	NA (NA%)
Total	1278 (101%)	31 (99%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 472: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	4 (33%)	9 (43%)	79 (40%)	569 (75%)	217 (74%)
Era posse	4 (33%)	5 (24%)	48 (24%)	98 (13%)	37 (13%)
A ocupação era irregular	1 (8%)	2 (10%)	11 (6%)	7 (1%)	2 (1%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 472: "Como você classificaria o imóvel residencial?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Compra e venda	2 (17%)	3 (14%)	32 (16%)	45 (6%)	14 (5%)
Outro. Qual?	NA (NA%)	1 (5%)	7 (4%)	14 (2%)	4 (1%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (8%)	1 (5%)	20 (10%)	21 (3%)	20 (7%)
Total	12 (99%)	21 (101%)	197 (100%)	754 (100%)	294 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era inquilino OU morador e proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 473: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
2018	62 (5%)	7 (2%)
2019	207 (17%)	44 (12%)
2020	239 (19%)	79 (21%)
2021	180 (14%)	79 (21%)
2022	55 (4%)	36 (9%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 473: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
2023	14 (1%)	9 (2%)
2024	1 (0%)	1 (0%)
Não sei/Prefiro não responder	482 (39%)	124 (33%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	2 (1%)
Total	1243 (99%)	381 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 474: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
2018	55 (5%)	8 (5%)	6 (2%)	NA (NA%)
2019	202 (18%)	17 (10%)	31 (10%)	1 (20%)
2020	241 (21%)	17 (10%)	60 (20%)	NA (NA%)
2021	178 (16%)	15 (9%)	66 (22%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 474: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
2022	63 (6%)	11 (6%)	16 (5%)	1 (20%)
2023	19 (2%)	3 (2%)	1 (0%)	NA (NA%)
2024	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	378 (33%)	100 (58%)	125 (41%)	3 (60%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	1141 (101%)	173 (101%)	305 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 475: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2018	50 (5%)	7 (4%)	6 (5%)	NA (NA%)
2019	172 (17%)	34 (18%)	13 (11%)	NA (NA%)
2020	201 (20%)	35 (18%)	20 (17%)	2 (50%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 475: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2021	149 (15%)	25 (13%)	19 (16%)	NA (NA%)
2022	54 (5%)	12 (6%)	8 (7%)	NA (NA%)
2023	14 (1%)	5 (3%)	3 (2%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	354 (35%)	71 (37%)	51 (42%)	2 (50%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	998 (98%)	191 (101%)	121 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 476: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
2018	3 (1%)	3 (6%)	1 (1%)	NA (NA%)
2019	31 (13%)	7 (13%)	5 (6%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 476: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
2020	52 (21%)	10 (19%)	16 (21%)	1 (14%)
2021	56 (23%)	5 (10%)	17 (22%)	1 (14%)
2022	22 (9%)	2 (4%)	12 (15%)	NA (NA%)
2023	8 (3%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	69 (28%)	24 (46%)	27 (35%)	4 (57%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	244 (99%)	52 (100%)	78 (100%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 477: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2018	4 (2%)	2 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 477: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2019	27 (11%)	7 (21%)	4 (24%)	NA (NA%)
2020	56 (24%)	2 (6%)	2 (12%)	2 (29%)
2021	46 (19%)	9 (26%)	5 (29%)	1 (14%)
2022	19 (8%)	1 (3%)	4 (24%)	NA (NA%)
2023	6 (3%)	1 (3%)	1 (6%)	1 (14%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	77 (32%)	12 (35%)	1 (6%)	3 (43%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	238 (100%)	34 (100%)	17 (101%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 478: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
2018	68 (4%)	1 (2%)	NA (NA%)
2019	248 (16%)	2 (4%)	1 (14%)
2020	310 (20%)	7 (16%)	1 (14%)
2021	247 (16%)	9 (20%)	3 (43%)
2022	85 (5%)	5 (11%)	1 (14%)
2023	22 (1%)	1 (2%)	NA (NA%)
2024	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	586 (37%)	19 (42%)	1 (14%)
Continuo residindo no mesmo local	4 (0%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	1572 (99%)	45 (99%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 479: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
2018	3 (10%)	4 (2%)	8 (3%)	44 (6%)	9 (3%)
2019	4 (13%)	28 (15%)	24 (10%)	157 (20%)	35 (10%)
2020	8 (27%)	46 (24%)	56 (24%)	149 (19%)	51 (15%)
2021	3 (10%)	35 (18%)	35 (15%)	127 (16%)	47 (14%)
2022	1 (3%)	9 (5%)	13 (6%)	43 (6%)	19 (6%)
2023	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)	14 (2%)	7 (2%)
2024	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (37%)	68 (35%)	94 (41%)	238 (31%)	175 (51%)
Continuo residindo no mesmo local	NA (NA%)	1 (1%)	1 (0%)	2 (0%)	NA (NA%)
Total	30 (100%)	192 (101%)	231 (99%)	776 (100%)	343 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 480: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
1º sem/2018	46 (4%)	5 (1%)
2º sem/2018	56 (5%)	14 (4%)
1º sem/2019	156 (13%)	27 (7%)
2º sem/2019	70 (6%)	21 (6%)
1º sem/2020	117 (9%)	45 (12%)
2º sem/2020	97 (8%)	39 (10%)
1º sem/2021	108 (9%)	45 (12%)
2º sem/2021	48 (4%)	24 (6%)
1º sem/2022	8 (1%)	3 (1%)
2º sem/2022	6 (0%)	5 (1%)
1º sem/2023	25 (2%)	13 (3%)
2º sem/2023	20 (2%)	13 (3%)
1º sem/2024	1 (0%)	1 (0%)
Não sei/Prefiro não responder	482 (39%)	124 (33%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	2 (1%)
Total	1243 (102%)	381 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 480: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 481: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	43 (4%)	4 (2%)	4 (1%)	NA (NA%)
2º sem/2018	52 (5%)	10 (6%)	7 (2%)	1 (20%)
1º sem/2019	148 (13%)	7 (4%)	28 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2019	72 (6%)	9 (5%)	10 (3%)	NA (NA%)
1º sem/2020	116 (10%)	14 (8%)	32 (10%)	NA (NA%)
2º sem/2020	102 (9%)	5 (3%)	29 (10%)	NA (NA%)
1º sem/2021	108 (9%)	9 (5%)	36 (12%)	NA (NA%)
2º sem/2021	47 (4%)	1 (1%)	24 (8%)	NA (NA%)
1º sem/2022	8 (1%)	3 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 481: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	10 (1%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)
1º sem/2023	30 (3%)	3 (2%)	4 (1%)	1 (20%)
2º sem/2023	22 (2%)	6 (3%)	5 (2%)	NA (NA%)
1º sem/2024	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	378 (33%)	100 (58%)	125 (41%)	3 (60%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	1141 (100%)	173 (100%)	305 (99%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 482: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	38 (4%)	5 (3%)	4 (3%)	NA (NA%)
2º sem/2018	46 (5%)	11 (6%)	5 (4%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 482: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2019	120 (12%)	23 (12%)	11 (9%)	1 (25%)
2º sem/2019	62 (6%)	12 (6%)	7 (6%)	NA (NA%)
1º sem/2020	98 (10%)	18 (9%)	14 (12%)	NA (NA%)
2º sem/2020	88 (9%)	12 (6%)	6 (5%)	1 (25%)
1º sem/2021	92 (9%)	17 (9%)	8 (7%)	NA (NA%)
2º sem/2021	38 (4%)	4 (2%)	6 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2022	6 (1%)	4 (2%)	1 (1%)	NA (NA%)
2º sem/2022	7 (1%)	1 (1%)	2 (2%)	NA (NA%)
1º sem/2023	25 (3%)	6 (3%)	2 (2%)	NA (NA%)
2º sem/2023	20 (2%)	5 (3%)	3 (2%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	354 (35%)	71 (37%)	51 (42%)	2 (50%)
Continuo residindo no mesmo local	3 (0%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	998 (101%)	191 (101%)	121 (101%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 482: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 483: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	3 (1%)	2 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2018	7 (3%)	3 (6%)	3 (4%)	1 (14%)
1º sem/2019	17 (7%)	5 (10%)	5 (6%)	NA (NA%)
2º sem/2019	15 (6%)	3 (6%)	3 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2020	30 (12%)	1 (2%)	13 (17%)	1 (14%)
2º sem/2020	26 (11%)	7 (13%)	6 (8%)	NA (NA%)
1º sem/2021	34 (14%)	4 (8%)	6 (8%)	1 (14%)
2º sem/2021	16 (7%)	NA (NA%)	8 (10%)	NA (NA%)
1º sem/2022	2 (1%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 483: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	5 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	9 (4%)	NA (NA%)	4 (5%)	NA (NA%)
2º sem/2023	8 (3%)	2 (4%)	3 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	69 (28%)	24 (46%)	27 (35%)	4 (57%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	244 (100%)	52 (101%)	78 (101%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 484: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	4 (2%)	1 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2018	6 (3%)	3 (9%)	1 (6%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 484: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2019	17 (7%)	3 (9%)	2 (12%)	NA (NA%)
2º sem/2019	11 (5%)	5 (15%)	2 (12%)	NA (NA%)
1º sem/2020	27 (11%)	1 (3%)	3 (18%)	NA (NA%)
2º sem/2020	29 (12%)	1 (3%)	1 (6%)	2 (29%)
1º sem/2021	34 (14%)	2 (6%)	2 (12%)	NA (NA%)
2º sem/2021	9 (4%)	4 (12%)	2 (12%)	1 (14%)
1º sem/2022	1 (0%)	1 (3%)	1 (6%)	NA (NA%)
2º sem/2022	4 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (14%)
1º sem/2023	7 (3%)	1 (3%)	1 (6%)	NA (NA%)
2º sem/2023	9 (4%)	NA (NA%)	1 (6%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	77 (32%)	12 (35%)	1 (6%)	3 (43%)
Continuo residindo no mesmo local	2 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	238 (100%)	34 (101%)	17 (102%)	7 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 484: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 485: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	50 (3%)	1 (2%)	NA (NA%)
2º sem/2018	69 (4%)	1 (2%)	NA (NA%)
1º sem/2019	182 (12%)	1 (2%)	NA (NA%)
2º sem/2019	87 (6%)	3 (7%)	1 (14%)
1º sem/2020	158 (10%)	4 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2020	132 (8%)	3 (7%)	1 (14%)
1º sem/2021	147 (9%)	5 (11%)	1 (14%)
2º sem/2021	68 (4%)	2 (4%)	2 (29%)
1º sem/2022	10 (1%)	1 (2%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 485: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	11 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	38 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2023	28 (2%)	4 (9%)	1 (14%)
1º sem/2024	2 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	586 (37%)	19 (42%)	1 (14%)
Continuo residindo no mesmo local	4 (0%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	1572 (99%)	45 (99%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 486: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	2 (7%)	2 (1%)	7 (3%)	31 (4%)	8 (2%)
2º sem/2018	2 (7%)	6 (3%)	8 (3%)	44 (6%)	9 (3%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 486: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2019	4 (13%)	23 (12%)	25 (11%)	103 (13%)	27 (8%)
2º sem/2019	NA (NA%)	10 (5%)	7 (3%)	52 (7%)	18 (5%)
1º sem/2020	2 (7%)	29 (15%)	33 (14%)	68 (9%)	26 (8%)
2º sem/2020	5 (17%)	19 (10%)	16 (7%)	73 (9%)	19 (6%)
1º sem/2021	2 (7%)	17 (9%)	21 (9%)	82 (11%)	25 (7%)
2º sem/2021	1 (3%)	12 (6%)	10 (4%)	33 (4%)	12 (3%)
1º sem/2022	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	7 (1%)	3 (1%)
2º sem/2022	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)	6 (1%)	4 (1%)
1º sem/2023	1 (3%)	NA (NA%)	7 (3%)	22 (3%)	8 (2%)
2º sem/2023	NA (NA%)	4 (2%)	2 (1%)	13 (2%)	9 (3%)
1º sem/2024	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	2 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	11 (37%)	68 (35%)	94 (41%)	238 (31%)	175 (51%)
Continuo residindo no mesmo local	NA (NA%)	1 (1%)	1 (0%)	2 (0%)	NA (NA%)
Total	30 (101%)	192 (100%)	231 (99%)	776 (101%)	343 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 486: "Em que ano e mês você foi deslocado de sua residência?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 487: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos? Residencial" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	22%	29%	48%	1%	100%
Acesso à escola	15%	42%	35%	8%	100%
Acesso ao comércio	15%	53%	30%	2%	100%
Acesso aos serviços de saúde	14%	45%	40%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 488: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos? Ambos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	18%	41%	39%	2%	100%
Acesso à escola	12%	50%	31%	6%	100%
Acesso ao comércio	10%	64%	25%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	9%	57%	31%	2%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 489: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era: Morador e proprietário" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	22%	31%	46%	1%	100%
Acesso à escola	14%	44%	35%	7%	100%
Acesso ao comércio	14%	56%	28%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	48%	38%	2%	100%

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 489: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era: Morador e proprietário" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 490: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era: Apenas morador (inquilino)" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	18%	35%	46%	1%	100%
Acesso à escola	17%	42%	33%	8%	100%
Acesso ao comércio	12%	56%	31%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	11%	50%	38%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 491: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió? Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	21%	32%	46%	1%	100%
Acesso à escola	14%	44%	34%	7%	100%
Acesso ao comércio	14%	56%	29%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	13%	48%	38%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 492: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió? Não" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	30%	35%	30%	5%	100%
Acesso à escola	15%	42%	38%	5%	100%
Acesso ao comércio	18%	60%	22%	0%	100%

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 492: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió? Não" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Acesso aos serviços de saúde	12%	55%	32%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 493: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Menos de 20M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	28%	28%	41%	3%	100%
Acesso à escola	31%	41%	24%	3%	100%
Acesso ao comércio	17%	59%	24%	0%	100%
Acesso aos serviços de saúde	21%	52%	28%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 494: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Entre 20M e 40M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	14%	39%	46%	2%	100%
Acesso à escola	16%	43%	33%	8%	100%
Acesso ao comércio	13%	53%	33%	2%	100%
Acesso aos serviços de saúde	11%	55%	33%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 495: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Entre 40M e 100M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	21%	31%	48%	0%	100%
Acesso à escola	18%	41%	34%	8%	100%
Acesso ao comércio	16%	64%	18%	2%	100%
Acesso aos serviços de saúde	17%	47%	35%	0%	100%

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 495: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Entre 40M e 100M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 496: "Vou ler algumas frases e gostaria que você me dissesse se a situação da sua moradia atual está melhor, pior ou permanece igual em relação à moradia anterior:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? 100M reais ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Melhor	Pior	Permanece igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
Segurança do bairro	22%	30%	47%	1%	100%
Acesso à escola	12%	46%	36%	6%	100%
Acesso ao comércio	12%	55%	32%	1%	100%
Acesso aos serviços de saúde	11%	48%	40%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 497: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos? Residencial" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	75%	7%	17%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	74%	8%	17%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 498: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos? Ambos" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	83%	3%	14%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	80%	5%	15%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 499: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era: Morador e proprietário" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	76%	6%	17%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	75%	7%	17%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 500: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era: Apenas morador (inquilino)" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	81%	5%	14%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	79%	9%	12%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 501: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió? Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	77%	6%	16%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	75%	8%	16%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 502: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió? Não" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	78%	2%	18%	2%	100%
A distância para o centro da cidade	80%	5%	15%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 503: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Menos de 20M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	76%	3%	17%	3%	100%
A distância para o centro da cidade	69%	10%	17%	3%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 504: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Entre 20M e 40M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	78%	6%	15%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	78%	10%	12%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 505: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? Entre 40M e 100M reais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	79%	5%	16%	0%	100%
A distância para o centro da cidade	83%	4%	12%	0%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 506: "E em relação à distância e tempo de deslocamento, na nova residência:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ? 100M reais ou mais" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Aumentou	Diminuiu	Permaneceu igual	Não sei/Prefiro não responder	Total
O tempo de deslocamento no trânsito	75%	7%	17%	1%	100%
A distância para o centro da cidade	74%	7%	18%	1%	100%

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 507: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
Sim	304 (29%)	78 (23%)
Não	733 (69%)	252 (74%)
Não sei/Prefiro não responder	24 (2%)	10 (3%)
Total	1061 (100%)	340 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 508: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	309 (28%)	73 (25%)	NA (NA%)
Não	778 (70%)	204 (70%)	3 (75%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (2%)	13 (4%)	1 (25%)
Total	1107 (100%)	290 (99%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 508: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 509: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	247 (29%)	41 (26%)	21 (22%)	NA (NA%)
Não	593 (70%)	116 (73%)	68 (72%)	1 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	12 (1%)	2 (1%)	5 (5%)	1 (50%)
Total	852 (100%)	159 (100%)	94 (99%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 510: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	55 (24%)	6 (17%)	16 (23%)	1 (20%)
Não	169 (74%)	29 (81%)	51 (73%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	1 (3%)	3 (4%)	1 (20%)
Total	229 (100%)	36 (101%)	70 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 511: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	55 (25%)	4 (14%)	1 (7%)	1 (20%)
Não	158 (72%)	24 (86%)	12 (86%)	4 (80%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (2%)	NA (NA%)	1 (7%)	NA (NA%)
Total	218 (99%)	28 (100%)	14 (100%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 511: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Tabela 512: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	10 (34%)	46 (24%)	67 (32%)	188 (28%)	71 (24%)
Não	19 (66%)	138 (73%)	142 (67%)	483 (72%)	203 (68%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	5 (3%)	3 (1%)	3 (0%)	23 (8%)
Total	29 (100%)	189 (100%)	212 (100%)	674 (100%)	297 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele e fez acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 513: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Residencial	Ambos
Sim	269 (25%)	84 (24%)
Não	821 (75%)	269 (76%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (0%)	NA (NA%)
Total	1095 (100%)	353 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 514: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	278 (24%)	75 (25%)	NA (NA%)
Não	857 (75%)	229 (75%)	4 (80%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (0%)	1 (0%)	1 (20%)
Total	1138 (99%)	305 (100%)	5 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 514: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 515: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	210 (24%)	41 (25%)	27 (28%)	NA (NA%)
Não	664 (76%)	121 (74%)	69 (71%)	3 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (0%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	875 (100%)	163 (100%)	97 (100%)	3 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 516: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	54 (23%)	13 (34%)	16 (21%)	1 (17%)
Não	180 (77%)	25 (66%)	59 (79%)	5 (83%)
Total	234 (100%)	38 (100%)	75 (100%)	6 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 517: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	55 (25%)	8 (28%)	4 (27%)	NA (NA%)
Não	168 (75%)	21 (72%)	11 (73%)	5 (100%)
Total	223 (100%)	29 (100%)	15 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 518: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Sim	340 (24%)	11 (28%)	2 (29%)
Não	1056 (75%)	29 (72%)	5 (71%)
Não sei/Prefiro não responder	5 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	1401 (99%)	40 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 519: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	10 (34%)	44 (23%)	70 (33%)	142 (21%)	74 (25%)
Não	19 (66%)	145 (77%)	142 (67%)	531 (79%)	219 (74%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	4 (1%)
Total	29 (100%)	189 (100%)	212 (100%)	674 (100%)	297 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 519: "Agora, por favor, responda sim ou não para as perguntas a seguir:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel residencial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, residia nesse imóvel, mas não continuou morando nele

Tabela 520: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Trabalhava sozinho	13 (13%)	103 (27%)
De um a cinco funcionários	57 (56%)	229 (60%)
De seis a dez funcinários	9 (9%)	14 (4%)
Mais de dez funcionários	9 (9%)	8 (2%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (14%)	27 (7%)
Total	102 (101%)	381 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 521: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	57 (31%)	16 (26%)	13 (25%)	NA (NA%)
De um a cinco funcionários	110 (60%)	33 (54%)	30 (57%)	2 (50%)
De seis a dez funcinários	4 (2%)	2 (3%)	4 (8%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	3 (2%)	3 (5%)	1 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	10 (5%)	7 (11%)	5 (9%)	2 (50%)
Total	184 (100%)	61 (99%)	53 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 522: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	75 (26%)	14 (20%)	26 (22%)	1 (14%)
De um a cinco funcionários	183 (64%)	24 (34%)	75 (63%)	4 (57%)
De seis a dez funcinários	10 (3%)	3 (4%)	9 (8%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 522: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Mais de dez funcionários	10 (3%)	3 (4%)	4 (3%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	8 (3%)	27 (38%)	5 (4%)	1 (14%)
Total	286 (99%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 523: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	75 (27%)	9 (21%)	3 (12%)	2 (29%)
De um a cinco funcionários	170 (60%)	21 (49%)	13 (52%)	3 (43%)
De seis a dez funcinários	10 (4%)	3 (7%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	5 (2%)	4 (9%)	4 (16%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (8%)	6 (14%)	5 (20%)	2 (29%)
Total	282 (101%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (101%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 523: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 524: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	111 (24%)	3 (16%)	2 (40%)
De um a cinco funcionários	270 (59%)	14 (74%)	2 (40%)
De seis a dez funcinários	23 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	17 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	38 (8%)	2 (11%)	1 (20%)
Total	459 (100%)	19 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 525: "Quantos funcionários tinham no seu comércio na época?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Trabalhava sozinho	1 (20%)	10 (24%)	17 (27%)	56 (25%)	27 (22%)
De um a cinco funcionários	3 (60%)	27 (64%)	40 (65%)	130 (58%)	70 (56%)
De seis a dez funcinários	NA (NA%)	2 (5%)	2 (3%)	13 (6%)	6 (5%)
Mais de dez funcionários	1 (20%)	NA (NA%)	2 (3%)	10 (4%)	4 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	3 (7%)	1 (2%)	16 (7%)	18 (14%)
Total	5 (100%)	42 (100%)	62 (100%)	225 (100%)	125 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 526: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Bebedouro	32 (31%)	117 (31%)
Bom Parto	12 (12%)	48 (13%)
Farol	4 (4%)	29 (8%)
Mutange	4 (4%)	19 (5%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 526: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Pinheiro	48 (47%)	162 (43%)
Outro	1 (1%)	10 (3%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 527: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	117 (42%)	10 (38%)	34 (44%)	1 (50%)
Bebedouro	88 (32%)	7 (27%)	21 (27%)	1 (50%)
Bom Parto	34 (12%)	5 (19%)	9 (12%)	
Farol	21 (8%)	1 (4%)	7 (9%)	
Mutange	15 (5%)		4 (5%)	
Outro	6 (2%)	1 (4%)	3 (4%)	

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 527: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 528: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	75 (41%)	29 (48%)	19 (36%)	4 (100%)
Bebedouro	59 (32%)	18 (30%)	18 (34%)	
Bom Parto	26 (14%)	6 (10%)	7 (13%)	
Farol	13 (7%)	4 (7%)	5 (9%)	
Mutange	8 (4%)	4 (7%)	3 (6%)	
Outro	3 (2%)		4 (8%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 529: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	120 (42%)	33 (46%)	56 (47%)	1 (14%)
Bebedouro	92 (32%)	21 (30%)	33 (28%)	3 (43%)
Bom Parto	38 (13%)	8 (11%)	13 (11%)	1 (14%)
Farol	16 (6%)	7 (10%)	10 (8%)	
Mutange	18 (6%)		4 (3%)	1 (14%)
Outro	6 (2%)	1 (1%)	4 (3%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 530: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	112 (40%)	23 (53%)	14 (56%)	4 (57%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 530: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Bebedouro	93 (33%)	12 (28%)	7 (28%)	1 (14%)
Bom Parto	41 (15%)	2 (5%)	3 (12%)	
Farol	18 (6%)	3 (7%)	1 (4%)	1 (14%)
Mutange	14 (5%)	2 (5%)	1 (4%)	1 (14%)
Outro	4 (1%)	3 (7%)		

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 531: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	203 (44%)	6 (32%)	1 (20%)
Bebedouro	142 (31%)	5 (26%)	2 (40%)
Bom Parto	56 (12%)	3 (16%)	1 (20%)
Farol	32 (7%)	1 (5%)	

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 531: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Mutange	21 (5%)	1 (5%)	1 (20%)
Outro	9 (2%)	2 (11%)	

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 532: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Pinheiro	2 (40%)	17 (40%)	23 (37%)	102 (45%)	59 (47%)
Bebedouro	1 (20%)	9 (21%)	15 (24%)	76 (34%)	41 (33%)
Bom Parto	1 (20%)	5 (12%)	13 (21%)	26 (12%)	11 (9%)
Mutange	1 (20%)	4 (10%)	7 (11%)	6 (3%)	3 (2%)
Farol		7 (17%)	3 (5%)	16 (7%)	6 (5%)
Outro		2 (5%)	1 (2%)	2 (1%)	4 (3%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 532: "E em que bairro ficava o imóvel comercial?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Questão de resposta múltipla, ou seja, o respondente podia escolher mais de uma opção de resposta.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 533: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Era escriturado	44 (72%)	170 (57%)
Era posse	7 (11%)	53 (18%)
A ocupação era irregular	3 (5%)	21 (7%)
Compra e venda	4 (7%)	23 (8%)
Outro. Qual?	2 (3%)	8 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (2%)	21 (7%)
Total	61 (100%)	296 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 534: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)
Era escriturado	147 (57%)	16 (73%)	7 (41%)
Era posse	49 (19%)	2 (9%)	2 (12%)
A ocupação era irregular	16 (6%)	1 (5%)	4 (24%)
Compra e venda	21 (8%)	2 (9%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	5 (2%)	NA (NA%)	3 (18%)
Não sei/Prefiro não responder	19 (7%)	1 (5%)	1 (6%)
Total	257 (99%)	22 (101%)	17 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 535: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	97 (58%)	37 (63%)	26 (53%)	3 (75%)
Era posse	28 (17%)	12 (20%)	11 (22%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 535: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
A ocupação era irregular	13 (8%)	1 (2%)	3 (6%)	NA (NA%)
Compra e venda	9 (5%)	6 (10%)	8 (16%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	4 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (10%)	3 (5%)	1 (2%)	NA (NA%)
Total	167 (100%)	59 (100%)	49 (99%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 536: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele
Era escriturado	165 (58%)	49 (69%)
Era posse	54 (19%)	6 (8%)
A ocupação era irregular	20 (7%)	4 (6%)
Compra e venda	21 (7%)	6 (8%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 536: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele
Outro. Qual?	9 (3%)	1 (1%)
Não sei/Prefiro não responder	17 (6%)	5 (7%)
Total	286 (100%)	71 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 537: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	161 (57%)	28 (65%)	20 (80%)	5 (71%)
Era posse	52 (18%)	6 (14%)	2 (8%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	22 (8%)	2 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compra e venda	20 (7%)	4 (9%)	3 (12%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	7 (2%)	2 (5%)	NA (NA%)	1 (14%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (7%)	1 (2%)	NA (NA%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 537: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Total	282 (99%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 538: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	207 (60%)	5 (71%)	2 (67%)
Era posse	58 (17%)	2 (29%)	NA (NA%)
A ocupação era irregular	24 (7%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Compra e venda	27 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	9 (3%)	NA (NA%)	1 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	22 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	347 (101%)	7 (100%)	3 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 538: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 539: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Era escriturado	NA (NA%)	9 (50%)	10 (30%)	129 (64%)	59 (63%)
Era posse	1 (50%)	4 (22%)	7 (21%)	34 (17%)	12 (13%)
A ocupação era irregular	NA (NA%)	3 (17%)	5 (15%)	12 (6%)	4 (4%)
Compra e venda	NA (NA%)	1 (6%)	3 (9%)	13 (6%)	10 (11%)
Outro. Qual?	1 (50%)	1 (6%)	3 (9%)	4 (2%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	5 (15%)	8 (4%)	9 (10%)
Total	2 (100%)	18 (101%)	33 (99%)	200 (99%)	94 (101%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 539: "Como você classificaria o imóvel comercial?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e era proprietário desse(s) imóvel(is)

Tabela 540: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
2018	3 (3%)	8 (2%)
2019	13 (13%)	46 (12%)
2020	15 (15%)	84 (22%)
2021	13 (13%)	85 (22%)
2022	11 (11%)	32 (8%)
2023	NA (NA%)	8 (2%)
2024	NA (NA%)	1 (0%)
Não sei/Prefiro não responder	47 (46%)	111 (29%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	6 (2%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 540: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Total	102 (101%)	381 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 541: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
2018	7 (3%)	1 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2019	36 (13%)	4 (15%)	6 (8%)	NA (NA%)
2020	64 (23%)	5 (19%)	15 (19%)	NA (NA%)
2021	58 (21%)	2 (8%)	25 (32%)	NA (NA%)
2022	18 (7%)	3 (12%)	10 (13%)	1 (50%)
2023	7 (3%)	1 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	80 (29%)	10 (38%)	20 (26%)	1 (50%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 541: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Continuo com comércio no mesmo local	5 (2%)	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	276 (101%)	26 (100%)	77 (99%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 542: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2018	4 (2%)	3 (5%)	1 (2%)	NA (NA%)
2019	25 (14%)	9 (15%)	6 (11%)	NA (NA%)
2020	44 (24%)	15 (25%)	9 (17%)	1 (25%)
2021	35 (19%)	12 (20%)	13 (25%)	NA (NA%)
2022	16 (9%)	2 (3%)	3 (6%)	NA (NA%)
2023	3 (2%)	3 (5%)	2 (4%)	NA (NA%)
2024	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 542: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	55 (30%)	16 (26%)	16 (30%)	3 (75%)
Continuo com comércio no mesmo local	2 (1%)	NA (NA%)	3 (6%)	NA (NA%)
Total	184 (101%)	61 (101%)	53 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 543: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
2018	5 (2%)	4 (6%)	2 (2%)	NA (NA%)
2019	38 (13%)	9 (13%)	11 (9%)	1 (14%)
2020	63 (22%)	10 (14%)	25 (21%)	1 (14%)
2021	63 (22%)	9 (13%)	25 (21%)	1 (14%)
2022	22 (8%)	4 (6%)	17 (14%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 543: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
2023	7 (2%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	83 (29%)	33 (46%)	38 (32%)	4 (57%)
Continuo com comércio no mesmo local	4 (1%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (99%)	71 (100%)	119 (100%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 544: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2018	8 (3%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2019	34 (12%)	9 (21%)	4 (16%)	NA (NA%)
2020	60 (21%)	6 (14%)	4 (16%)	3 (43%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 544: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2021	53 (19%)	13 (30%)	5 (20%)	1 (14%)
2022	23 (8%)	NA (NA%)	3 (12%)	NA (NA%)
2023	6 (2%)	1 (2%)	1 (4%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	94 (33%)	13 (30%)	6 (24%)	3 (43%)
Continuo com comércio no mesmo local	3 (1%)	NA (NA%)	2 (8%)	NA (NA%)
Total	282 (99%)	43 (99%)	25 (100%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 545: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
2018	10 (2%)	1 (5%)	NA (NA%)
2019	57 (12%)	2 (11%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 545: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
2020	96 (21%)	2 (11%)	1 (20%)
2021	96 (21%)	2 (11%)	NA (NA%)
2022	39 (8%)	4 (21%)	NA (NA%)
2023	8 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	147 (32%)	7 (37%)	4 (80%)
Continuo com comércio no mesmo local	5 (1%)	1 (5%)	NA (NA%)
Total	459 (99%)	19 (101%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 546: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
2018	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)	6 (3%)	3 (2%)
2019	1 (20%)	4 (10%)	5 (8%)	31 (14%)	16 (13%)
2020	2 (40%)	12 (29%)	13 (21%)	49 (22%)	20 (16%)
2021	NA (NA%)	9 (21%)	16 (26%)	45 (20%)	26 (21%)
2022	NA (NA%)	6 (14%)	7 (11%)	18 (8%)	8 (6%)
2023	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (2%)	4 (3%)
2024	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (40%)	9 (21%)	20 (32%)	69 (31%)	47 (38%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	2 (5%)	NA (NA%)	2 (1%)	1 (1%)
Total	5 (100%)	42 (100%)	62 (100%)	225 (101%)	125 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 547: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
1º sem/2018	3 (3%)	7 (2%)
2º sem/2018	7 (7%)	11 (3%)
1º sem/2019	4 (4%)	31 (8%)
2º sem/2019	8 (8%)	25 (7%)
1º sem/2020	9 (9%)	44 (12%)
2º sem/2020	7 (7%)	39 (10%)
1º sem/2021	5 (5%)	51 (13%)
2º sem/2021	4 (4%)	24 (6%)
1º sem/2022	NA (NA%)	3 (1%)
2º sem/2022	NA (NA%)	4 (1%)
1º sem/2023	6 (6%)	13 (3%)
2º sem/2023	2 (2%)	11 (3%)
1º sem/2024	NA (NA%)	1 (0%)
Não sei/Prefiro não responder	47 (46%)	111 (29%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	6 (2%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 547: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Total	102 (101%)	381 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 548: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	7 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2018	7 (3%)	2 (8%)	2 (3%)	NA (NA%)
1º sem/2019	25 (9%)	NA (NA%)	6 (8%)	NA (NA%)
2º sem/2019	18 (7%)	3 (12%)	4 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2020	32 (12%)	5 (19%)	7 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2020	30 (11%)	1 (4%)	8 (10%)	NA (NA%)
1º sem/2021	37 (13%)	2 (8%)	12 (16%)	NA (NA%)
2º sem/2021	15 (5%)	NA (NA%)	9 (12%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 548: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2022	2 (1%)	1 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2022	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	6 (2%)	1 (4%)	5 (6%)	1 (50%)
2º sem/2023	7 (3%)	1 (4%)	3 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	80 (29%)	10 (38%)	20 (26%)	1 (50%)
Continuo com comércio no mesmo local	5 (2%)	NA (NA%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	276 (101%)	26 (101%)	77 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 549: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	4 (2%)	2 (3%)	1 (2%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 549: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2018	4 (2%)	5 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2019	14 (8%)	5 (8%)	6 (11%)	NA (NA%)
2º sem/2019	14 (8%)	3 (5%)	4 (8%)	NA (NA%)
1º sem/2020	23 (12%)	9 (15%)	5 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2020	22 (12%)	4 (7%)	4 (8%)	1 (25%)
1º sem/2021	27 (15%)	8 (13%)	4 (8%)	NA (NA%)
2º sem/2021	6 (3%)	3 (5%)	6 (11%)	NA (NA%)
1º sem/2022	NA (NA%)	2 (3%)	1 (2%)	NA (NA%)
2º sem/2022	2 (1%)	1 (2%)	1 (2%)	NA (NA%)
1º sem/2023	7 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2023	4 (2%)	2 (3%)	2 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2024	NA (NA%)	1 (2%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	55 (30%)	16 (26%)	16 (30%)	3 (75%)
Continuo com comércio no mesmo local	2 (1%)	NA (NA%)	3 (6%)	NA (NA%)
Total	184 (100%)	61 (100%)	53 (101%)	4 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 549: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 550: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	5 (2%)	3 (4%)	2 (2%)	NA (NA%)
2º sem/2018	13 (5%)	3 (4%)	1 (1%)	1 (14%)
1º sem/2019	17 (6%)	7 (10%)	11 (9%)	NA (NA%)
2º sem/2019	20 (7%)	4 (6%)	9 (8%)	NA (NA%)
1º sem/2020	34 (12%)	4 (6%)	14 (12%)	1 (14%)
2º sem/2020	33 (12%)	4 (6%)	9 (8%)	NA (NA%)
1º sem/2021	38 (13%)	7 (10%)	10 (8%)	1 (14%)
2º sem/2021	16 (6%)	1 (1%)	11 (9%)	NA (NA%)
1º sem/2022	2 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 550: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Proprietário do imóvel e não exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	9 (3%)	2 (3%)	8 (7%)	NA (NA%)
2º sem/2023	7 (2%)	1 (1%)	5 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	83 (29%)	33 (46%)	38 (32%)	4 (57%)
Continuo com comércio no mesmo local	4 (1%)	1 (1%)	1 (1%)	NA (NA%)
Total	286 (100%)	71 (99%)	119 (101%)	7 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 551: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	8 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 551: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2018	9 (3%)	5 (12%)	2 (8%)	NA (NA%)
1º sem/2019	18 (6%)	4 (9%)	2 (8%)	NA (NA%)
2º sem/2019	16 (6%)	7 (16%)	1 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2020	32 (11%)	3 (7%)	2 (8%)	1 (14%)
2º sem/2020	30 (11%)	2 (5%)	3 (12%)	2 (29%)
1º sem/2021	39 (14%)	5 (12%)	1 (4%)	NA (NA%)
2º sem/2021	10 (4%)	3 (7%)	3 (12%)	1 (14%)
1º sem/2022	1 (0%)	1 (2%)	1 (4%)	NA (NA%)
2º sem/2022	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	10 (4%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
2º sem/2023	7 (2%)	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	94 (33%)	13 (30%)	6 (24%)	3 (43%)
Continuo com comércio no mesmo local	3 (1%)	NA (NA%)	2 (8%)	NA (NA%)
Total	282 (99%)	43 (100%)	25 (100%)	7 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 551: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 552: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	9 (2%)	1 (5%)	NA (NA%)
2º sem/2018	18 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2019	35 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2019	30 (7%)	3 (16%)	NA (NA%)
1º sem/2020	50 (11%)	3 (16%)	NA (NA%)
2º sem/2020	45 (10%)	NA (NA%)	1 (20%)
1º sem/2021	56 (12%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2021	27 (6%)	1 (5%)	NA (NA%)
1º sem/2022	3 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 552: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2022	4 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
1º sem/2023	19 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
2º sem/2023	10 (2%)	3 (16%)	NA (NA%)
1º sem/2024	1 (0%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	147 (32%)	7 (37%)	4 (80%)
Continuo com comércio no mesmo local	5 (1%)	1 (5%)	NA (NA%)
Total	459 (101%)	19 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 553: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
1º sem/2018	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)	5 (2%)	3 (2%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 553: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
2º sem/2018	NA (NA%)	1 (2%)	1 (2%)	11 (5%)	5 (4%)
1º sem/2019	1 (20%)	4 (10%)	3 (5%)	14 (6%)	13 (10%)
2º sem/2019	NA (NA%)	2 (5%)	5 (8%)	16 (7%)	7 (6%)
1º sem/2020	2 (40%)	7 (17%)	6 (10%)	26 (12%)	9 (7%)
2º sem/2020	NA (NA%)	6 (14%)	7 (11%)	24 (11%)	8 (6%)
1º sem/2021	NA (NA%)	3 (7%)	11 (18%)	27 (12%)	15 (12%)
2º sem/2021	NA (NA%)	4 (10%)	3 (5%)	13 (6%)	7 (6%)
1º sem/2022	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (2%)
2º sem/2022	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (1%)	1 (1%)
1º sem/2023	NA (NA%)	3 (7%)	4 (6%)	10 (4%)	2 (2%)
2º sem/2023	NA (NA%)	1 (2%)	1 (2%)	4 (2%)	4 (3%)
1º sem/2024	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (0%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (40%)	9 (21%)	20 (32%)	69 (31%)	47 (38%)
Continuo com comércio no mesmo local	NA (NA%)	2 (5%)	NA (NA%)	2 (1%)	1 (1%)
Total	5 (100%)	42 (100%)	62 (101%)	225 (100%)	125 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 553: "Em que ano e mês você foi deslocado de seu comércio?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo

Tabela 554: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Sim	3 (4%)	15 (7%)
Não	54 (76%)	164 (73%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (20%)	46 (20%)
Total	71 (100%)	225 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 555: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Sim	8 (5%)	1 (14%)	6 (11%)	NA (NA%)
Não	120 (75%)	5 (71%)	38 (67%)	1 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	32 (20%)	1 (14%)	13 (23%)	NA (NA%)
Total	160 (100%)	7 (99%)	57 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 556: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	4 (4%)	3 (9%)	2 (7%)	NA (NA%)
Não	80 (77%)	21 (66%)	23 (79%)	1 (50%)
Não sei/Prefiro não responder	20 (19%)	8 (25%)	4 (14%)	1 (50%)
Total	104 (100%)	32 (100%)	29 (100%)	2 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 556: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 557: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Sim	9 (4%)	9 (10%)	NA (NA%)
Não	155 (76%)	60 (68%)	3 (60%)
Não sei/Prefiro não responder	39 (19%)	19 (22%)	2 (40%)
Total	203 (99%)	88 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 558: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Sim	6 (4%)	2 (8%)	1 (6%)	NA (NA%)
Não	119 (74%)	19 (76%)	15 (94%)	2 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	35 (22%)	4 (16%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	160 (100%)	25 (100%)	16 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 559: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Sim	17 (6%)	1 (7%)	NA (NA%)
Não	205 (73%)	11 (79%)	2 (100%)
Não sei/Prefiro não responder	58 (21%)	2 (14%)	NA (NA%)
Total	280 (100%)	14 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 560: "Você teve algum passivo trabalhista?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	2 (50%)	1 (4%)	1 (2%)	8 (6%)	5 (7%)
Não	2 (50%)	21 (75%)	35 (80%)	97 (75%)	50 (68%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	6 (21%)	8 (18%)	25 (19%)	19 (26%)
Total	4 (100%)	28 (100%)	44 (100%)	130 (100%)	74 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e tinha mais de um funcionário

Tabela 561: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Sim	NA (NA%)	7 (47%)
Não	3 (100%)	8 (53%)
Total	3 (100%)	15 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 561: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 562: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)
Sim	4 (50%)	NA (NA%)	3 (50%)
Não	4 (50%)	1 (100%)	3 (50%)
Total	8 (100%)	1 (100%)	6 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 563: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Sim	1 (25%)	2 (67%)	1 (50%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 563: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Não	3 (75%)	1 (33%)	1 (50%)
Total	4 (100%)	3 (100%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 564: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele
Sim	4 (44%)	3 (33%)
Não	5 (56%)	6 (67%)
Total	9 (100%)	9 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 565: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Sim	3 (50%)	NA (NA%)	1 (100%)
Não	3 (50%)	2 (100%)	NA (NA%)
Total	6 (100%)	2 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 566: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não
Sim	6 (35%)	1 (100%)
Não	11 (65%)	NA (NA%)
Total	17 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 567: "E você conseguiu quitar seu passivo trabalhista?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Sim	NA (NA%)	1 (100%)	NA (NA%)	2 (25%)	3 (60%)
Não	2 (100%)	NA (NA%)	1 (100%)	6 (75%)	2 (40%)
Total	2 (100%)	1 (100%)	1 (100%)	8 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele, tinha mais de um funcionário e teve algum passivo trabalhista

Tabela 568: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	15 (18%)	53 (16%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	4 (5%)	18 (5%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	16 (19%)	66 (20%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	14 (17%)	92 (28%)
Não tinha CNPJ	23 (28%)	73 (22%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 568: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Outro. Qual?	2 (2%)	11 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (11%)	16 (5%)
Total	83 (100%)	329 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Tabela 569: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	40 (17%)	2 (17%)	11 (14%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	14 (6%)	NA (NA%)	4 (5%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	48 (20%)	4 (33%)	14 (18%)	NA (NA%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	66 (28%)	2 (17%)	23 (30%)	1 (50%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 569: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)	Não sei/Prefiro não responder
Não tinha CNPJ	55 (23%)	2 (17%)	15 (20%)	1 (50%)
Outro. Qual?	7 (3%)	NA (NA%)	4 (5%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (4%)	2 (17%)	5 (7%)	NA (NA%)
Total	239 (101%)	12 (101%)	76 (99%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Tabela 570: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	23 (14%)	12 (24%)	7 (18%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	7 (4%)	2 (4%)	5 (13%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	31 (19%)	10 (20%)	9 (23%)	2 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 570: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	45 (28%)	13 (26%)	10 (26%)	NA (NA%)
Não tinha CNPJ	42 (26%)	10 (20%)	5 (13%)	NA (NA%)
Outro. Qual?	3 (2%)	2 (4%)	2 (5%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	9 (6%)	1 (2%)	1 (3%)	NA (NA%)
Total	160 (99%)	50 (100%)	39 (101%)	2 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Tabela 571: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	47 (16%)	21 (18%)	NA (NA%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	15 (5%)	6 (5%)	1 (14%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 571: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	62 (22%)	19 (16%)	1 (14%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	72 (25%)	34 (29%)	NA (NA%)
Não tinha CNPJ	66 (23%)	27 (23%)	3 (43%)
Outro. Qual?	8 (3%)	5 (4%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	16 (6%)	7 (6%)	2 (29%)
Total	286 (100%)	119 (101%)	7 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Tabela 572: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	43 (19%)	3 (9%)	1 (5%)	NA (NA%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 572: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	9 (4%)	2 (6%)	4 (20%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	49 (21%)	8 (25%)	5 (25%)	NA (NA%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	54 (23%)	13 (41%)	5 (25%)	NA (NA%)
Não tinha CNPJ	55 (24%)	4 (12%)	4 (20%)	3 (75%)
Outro. Qual?	6 (3%)	1 (3%)	1 (5%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	14 (6%)	1 (3%)	NA (NA%)	1 (25%)
Total	230 (100%)	32 (99%)	20 (100%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 573: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	66 (17%)	1 (6%)	1 (25%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	22 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	77 (20%)	5 (28%)	NA (NA%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	100 (26%)	6 (33%)	NA (NA%)
Não tinha CNPJ	92 (24%)	3 (17%)	1 (25%)
Outro. Qual?	12 (3%)	NA (NA%)	1 (25%)
Não sei/Prefiro não responder	21 (5%)	3 (17%)	1 (25%)
Total	390 (101%)	18 (101%)	4 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 574: "Ainda sobre seu negócio, atualmente você:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ	1 (20%)	2 (5%)	8 (14%)	30 (17%)	25 (23%)
Abriu empreendimento em outro bairro, com CNPJ diferente	NA (NA%)	2 (5%)	3 (5%)	11 (6%)	6 (6%)
Cancelou o CNPJ antigo e não abriu outro empreendimento	1 (20%)	9 (23%)	11 (19%)	36 (20%)	20 (19%)
Manteve o CNPJ, mas o empreendimento está desativado	1 (20%)	12 (31%)	12 (21%)	45 (25%)	30 (28%)
Não tinha CNPJ	1 (20%)	10 (26%)	22 (38%)	43 (24%)	16 (15%)
Outro. Qual?	NA (NA%)	2 (5%)	1 (2%)	6 (3%)	3 (3%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (20%)	2 (5%)	1 (2%)	10 (6%)	7 (7%)
Total	5 (100%)	39 (100%)	58 (101%)	181 (101%)	107 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo e exercicia atividade comercial nele

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 575: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Trabalho sozinho	6 (32%)	29 (41%)
De um a cinco funcionários	6 (32%)	37 (52%)
De seis a dez funcinários	5 (26%)	2 (3%)
Mais de dez funcionários	1 (5%)	3 (4%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (5%)	NA (NA%)
Total	19 (100%)	71 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 576: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)
Trabalho sozinho	22 (41%)	1 (50%)	6 (40%)
De um a cinco funcionários	28 (52%)	1 (50%)	8 (53%)
De seis a dez funcinários	2 (4%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	2 (4%)	NA (NA%)	1 (7%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 576: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)
Total	54 (101%)	2 (100%)	15 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 577: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Trabalho sozinho	16 (53%)	3 (21%)	4 (33%)
De um a cinco funcionários	13 (43%)	8 (57%)	8 (67%)
De seis a dez funcinários	1 (3%)	1 (7%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	NA (NA%)	2 (14%)	NA (NA%)
Total	30 (99%)	14 (99%)	12 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 578: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Trabalho sozinho	26 (42%)	8 (30%)	1 (100%)
De um a cinco funcionários	27 (44%)	16 (59%)	NA (NA%)
De seis a dez funcinários	6 (10%)	1 (4%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	3 (5%)	1 (4%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	1 (4%)	NA (NA%)
Total	62 (101%)	27 (101%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 579: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Trabalho sozinho	22 (42%)	1 (20%)	3 (60%)
De um a cinco funcionários	24 (46%)	1 (20%)	2 (40%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 579: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
De seis a dez funcinários	6 (12%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	NA (NA%)	3 (60%)	NA (NA%)
Total	52 (100%)	5 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 580: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Trabalho sozinho	34 (39%)	NA (NA%)	1 (100%)
De um a cinco funcionários	42 (48%)	1 (100%)	NA (NA%)
De seis a dez funcinários	7 (8%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Mais de dez funcionários	4 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (1%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	88 (101%)	1 (100%)	1 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 580: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 581: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Trabalho sozinho	NA (NA%)	1 (25%)	6 (55%)	19 (46%)	8 (26%)
De um a cinco funcionários	NA (NA%)	3 (75%)	5 (45%)	17 (41%)	17 (55%)
De seis a dez funcinários	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (10%)	3 (10%)
Mais de dez funcionários	1 (100%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (2%)	2 (6%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	1 (3%)
Total	1 (100%)	4 (100%)	11 (100%)	41 (99%)	31 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 581: "E quantos funcionários você tem no novo empreendimento?" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 582: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Na época do afundamento, o seu imóvel era residencial, comercial ou ambos?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Comercial	Ambos
Melhorou	4 (21%)	6 (8%)
Piorou	9 (47%)	42 (59%)
Nem melhorou, nem piorou	6 (32%)	20 (28%)
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	3 (4%)
Total	19 (100%)	71 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 583: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Em relação a esse imóvel residencial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Morador e proprietário	Apenas proprietário (não residente)	Apenas morador (inquilino)
Melhorou	5 (9%)	NA (NA%)	1 (7%)
Piorou	34 (63%)	1 (50%)	7 (47%)
Nem melhorou, nem piorou	12 (22%)	1 (50%)	7 (47%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (6%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	54 (100%)	2 (100%)	15 (101%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 584: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Melhorou	1 (3%)	3 (21%)	1 (8%)
Piorou	23 (77%)	5 (36%)	7 (58%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 584: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "E quantos imóveis residenciais você tinha e que foram afetados na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Nem melhorou, nem piorou	5 (17%)	4 (29%)	4 (33%)
Não sei/Prefiro não responder	1 (3%)	2 (14%)	NA (NA%)
Total	30 (100%)	14 (100%)	12 (99%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 585: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	7 (11%)	3 (11%)	NA (NA%)
Piorou	37 (60%)	13 (48%)	1 (100%)
Nem melhorou, nem piorou	15 (24%)	11 (41%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (5%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	62 (100%)	27 (100%)	1 (100%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 585: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Em relação a esse imóvel comercial, você era:" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Proprietário do imóvel e exercia atividade comercial nele	Inquilino do imóvel e exercia atividade comercial nele	Não sei/Prefiro não responder

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 586: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "E quantos imóveis comerciais você tinha na área atingida pelo afundamento?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Um imóvel	Dois imóveis	Três ou mais imóveis
Melhorou	6 (12%)	1 (20%)	NA (NA%)
Piorou	31 (60%)	2 (40%)	4 (80%)
Nem melhorou, nem piorou	13 (25%)	1 (20%)	1 (20%)
Não sei/Prefiro não responder	2 (4%)	1 (20%)	NA (NA%)
Total	52 (101%)	5 (100%)	5 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Notas:
(1) Soma dos percentuais difere de 100% devido ao arredondamento.
(2) Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 587: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "E você fez o acordo com a Braskem em razão do desastre ocorrido pelo afundamento dos bairros em Maceió?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Sim - Não ler: mesmo que tivesse mais de um imóvel e algum esteja sem acordo	Não	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	10 (11%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Piorou	49 (56%)	1 (100%)	1 (100%)
Nem melhorou, nem piorou	26 (30%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Não sei/Prefiro não responder	3 (3%)	NA (NA%)	NA (NA%)
Total	88 (100%)	1 (100%)	1 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Tabela 588: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Melhorou	1 (100%)	NA (NA%)	NA (NA%)	4 (10%)	5 (16%)
Piorou	NA (NA%)	3 (75%)	7 (64%)	23 (56%)	16 (52%)
Nem melhorou, nem piorou	NA (NA%)	1 (25%)	4 (36%)	11 (27%)	10 (32%)

Anexo 3 – Tabelas com cruzamentos adicionais

Tabela 588: "E, atualmente, você acredita que seu empreendimento melhorou, piorou, ou nem melhorou, nem piorou após a indenização recebida:" por "Sem contar o valor recebido pelo aluguel-social, por favor fale qual foi o valor total de indenização recebida ?" - Pesquisa com vítimas do afundamento de solo em Maceió - 2024

	Menos de 20M reais	Entre 20M e 40M reais	Entre 40M e 100M reais	100M reais ou mais	Não sei/Prefiro não responder
Não sei/Prefiro não responder	NA (NA%)	NA (NA%)	NA (NA%)	3 (7%)	NA (NA%)
Total	1 (100%)	4 (100%)	11 (100%)	41 (100%)	31 (100%)

Fonte: Instituto de Pesquisa DataSenado - coleta de 22 a 26.4.2024.
Nota: Questão respondida por quem tinha imóvel comercial OU residencial e comercial na época do afundamento do solo, exercicia atividade comercial nele e abriu empreendimento em outro bairro, com o mesmo CNPJ ou com CNPJ diferente

Método

A pesquisa teve como população-alvo os responsáveis pelos domicílios afetados na catástrofe decorrente do afundamento do solo em Maceió e que se tornaram partes nos acordos firmados com a empresa que fazia a exploração de sal-gema na região, a Braskem. Para formação da amostra, utilizou-se o cadastro com 18.249 números telefônicos fornecidos pela CPI da Braskem e compartilhados com o DataSenado. No processo de consolidação e validação da base, retirou-se os números telefônicos repetidos e os números telefônicos de advogados das vítimas, obtendo-se ao final do processo os contatos de 11.463 vítimas e seus respectivos números de telefones, eventualmente mais de um para a mesma pessoa.

Ainda no processo de validação da lista telefônica, estimou-se a futura taxa de resposta em parceria com a Ouvidoria do Senado. Para tanto, foi feita a checagem da lista com uma amostra de 100 números selecionados aleatoriamente a partir do cadastro. Nessa amostra, obteve-se 31% de contados com a população-alvo, sendo 27% contatos diretos, 1% precisando de agendamento no número cadastrado e 3% necessitando anotar o novo número para nova ligação. Observou-se também que na lista havia 3% de números errados e, em 5%, a ligação foi encerrada após atender. Por fim, 61% dos números não tiveram atendimentos, não existiam ou estavam desligados.

A pesquisa foi, portanto, um censo da lista fornecida, em que todos os números fornecidos foram contatados até quatro vezes, exceto em caso de recusa explícita por parte do entrevistado. Dessa forma, foram realizadas 1.727 entrevistas completas. Atendido o telefone, e após verificar se o(a) respondente era a vítima a ser entrevistada, o(a) entrevistador(a) solicitava autorização para realizar a pesquisa.

O questionário foi do tipo estruturado, com questões objetivas. A coleta de dados foi feita por meio de entrevistas telefônicas via CATI (*Computer Assisted Telephone Interviewing*). Nesse método, o entrevistador segue roteiro disponibilizado em computador e composto por questionário estruturado, com questões objetivas e orientações para a condução da entrevista. Essa estrutura visa eliminar possíveis vieses, bem como maximizar a aderência dos possíveis entrevistados à pesquisa.

Foram auditadas 22% das entrevistas, verificando itens como cordialidade, leitura fluente, marcação correta das respostas, não direcionamento das respostas, dentre outros aspectos de qualidade e imparcialidade durante a aplicação da pesquisa.

No cômputo dos resultados censitários não cabe falar em margens de erro e nível de confiança, pois não há probabilidades envolvidas, uma vez que se tentou contato com todas as vítimas da lista fornecida, sem o uso de seleção aleatória ou sorteio de qualquer tipo. Assim, os resultados apresentados indicam a opinião dos entrevistados que concordaram em participar da pesquisa, tendo como única restrição o fato de não ter

abrangido toda a população-alvo devido à impossibilidade de contato (telefones inválidos, não atendidos, ...) ou à negativa diante do convite para ser entrevistado.

Os percentuais foram arredondados de maneira que, para números com decimal menor que 0,5, foi mantida a parte inteira; e para números com decimal maior ou igual a 0,5, adicionou-se uma unidade à parte inteira do número. O uso dessa metodologia de arredondamento faz com que, em alguns casos, a soma dos percentuais de gráficos e de algumas colunas das tabelas seja diferente de 100%, para mais ou para menos, sem que isso implique em erro de cálculo. Pelo mesmo motivo, o campo 'Amostra ponderada' pode diferir da 'Amostra realizada' sem que se trate de erro.

Ficha Técnica

Realização

Secretaria de Transparência

Elga Mara Teixeira Lopes – Diretora
Marcos André Bezerra Mesquita – Coordenador-Geral

Instituto de Pesquisa DataSenado

Marcos Ruben de Oliveira – Coordenador do DataSenado e Estatístico responsável pela pesquisa
Isabela de Souza Lima Campos – Chefe do Serviço de Pesquisa e Análise do DataSenado
José Henrique de Oliveira Varanda
Vanessa Martins Ribeiro

Equipe Técnica

Aretha Pessanha Cordeiro
Ângela Barbosa Reis Lúz
Danilo Freire Holanda de Paiva
Gabriele Lima Gomes
Lucas Almeida Pierre Silva
Pedro Leonardo C. M. Barbosa
Roberto de Souza Marques Buffone

Colaboração

Senador Rogério Carvalho (Partido dos Trabalhadores – SE)
Marcus Paulo da Silva Cardoso

Ouvidoria do Senado Federal
Izabel Cristina Zinidarsis – Coordenadora

Relatório de Registro de Presença

17ª, Reunião

CPI DA BRASKEM

Bloco Parlamentar Democracia (MDB, UNIÃO)			
TITULARES		**SUPLENTES**	
ALESSANDRO VIEIRA		1. VAGO	
EFRAIM FILHO		2. JAYME CAMPOS	
RODRIGO CUNHA	PRESENTE	3. SORAYA THRONICKE	
CID GOMES			

Bloco Parlamentar da Resistência Democrática (PSB, PT, PSD)			
TITULARES		**SUPLENTES**	
OMAR AZIZ	PRESENTE	1. ANGELO CORONEL	
VAGO		2. FABIANO CONTARATO	
OTTO ALENCAR	PRESENTE		
ROGÉRIO CARVALHO	PRESENTE		

Bloco Parlamentar Vanguarda (PL, NOVO)			
TITULARES		**SUPLENTES**	
WELLINGTON FAGUNDES		1. MARCOS ROGÉRIO	
EDUARDO GOMES	PRESENTE		

Bloco Parlamentar Aliança (PP, REPUBLICANOS)			
TITULARES		**SUPLENTES**	
DR. HIRAN	PRESENTE	1. MECIAS DE JESUS	

Não Membros Presentes

PAULO PAIM

DECISÃO DA COMISSÃO

(RQS 952/2023)

A COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUÉRITO DA BRASKEM, REUNIDA EM 21/05/2024, APROVOU O RELATÓRIO FINAL DE AUTORIA DO SENADOR ROGÉRIO CARVALHO.

21 de maio de 2024

Senador Omar Aziz

Presidente da CPI DA BRASKEM