



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO
PROCURADORIA-GERAL FEDERAL
PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - SEDE
COORDENAÇÃO-GERAL DE ATUAÇÃO JURÍDICA ESTRATÉGICA
NOTA n. 00031/2023/CGEST/PFE-IBAMA-SEDE/PGF/AGU

NUP: 02001.042701/2023-36

INTERESSADOS: TCU TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIAO

ASSUNTOS: REPRESENTAÇÃO JUNTO AO TCU - APURAÇÃO ACERCA DA SUFICIÊNCIA DE VALORES PAGOS EM DECORRÊNCIA DE ACORDOS FIRMAODS PELO MPF e BRASKEM - DANO AMBIENTAL

Ref. processo Sei 02001.042701/2023-36

À EXMA. COORDENADORA-GERAL DE ATUAÇÃO JURÍDICA ESTRATÉGICA DA PFE IBAMA, Dra Daniella Pinho,

DO OBJETO

1. A presente manifestação jurídica visa analisar e esclarecer os aspectos jurídicos pertinentes à competência institucional do IBAMA em relação ao que foi requisitado no OFÍCIO 63335/2023-TCU/Seproc.
2. Aludido Ofício trata de decisão proferida no âmbito representação perante o Tribunal de Contas da União (TCU) formulada por Senador da República em que se questiona a insuficiência dos valores pagos, por meio de acordos celebrados entre o Ministério Público Federal e a empresa Braskem S.A. e homologados pela Justiça Federal de Alagoas, a título de reparação de danos ambientais causados pela exploração de sal-gema no Município de Maceió/AL.
3. A representação deu origem ao processo TC 008.851/2023-9 de relatoria do Exmo. Sr. Ministro Aroldo Cedraz.
4. Conforme retratado na decisão proferida pelo Ministro Aroldo Cedraz é possível observar que o foco e o objeto da requisição de informações prévias está assim delimitado:

(...)

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 Maceió - AL;

5. Com efeito, cingindo-se ao que foi requisitado, cumpre fazer o cotejo daquilo que foi formulado como resposta do IBAMA através da NOTA TÉCNICA Nº 32/2023/CGEMA/DIPRO e aquilo que é objeto da representação para, nos estritos limites da atuação competencial do IBAMA apresentar os devidos esclarecimentos preliminares.
6. Aprofundando a análise do que foi requisitado é possível observar que há perquirição a respeito da atuação dos órgãos ambientais federais a respeito das negociações e execução de acordos firmados para tratar dos danos ambientais relacionados à subsidência (rebaixamento da superfície pelas alterações no suporte subterrâneo) no município de Maceió – com destaque para o rompimento da mina 18 - causado pela exploração de sal-gema pela empresa Braskem:

De todo modo, causa espécie **não haver qualquer menção, nos documentos colacionados aos autos, à atuação de órgãos ambientais federais, tampouco ao estabelecimento de estruturas de coordenação interfederativa para negociação e execução dos acordos**, a exemplo do que ocorrera no rompimento da barragem de Mariana-MG, com o intuito de evitar o que exala desta representação: **acordos que não trouxeram, para a mesma “mesa de negociação”, todos os possíveis interessados.**

43. Há que se ponderar que a longa instrução processual poderá resultar em decisão de mérito ineficaz caso não sejam adotadas, desde já, medidas assecuratórias, especialmente ao se considerar a extrema gravidade dos fatos, a plausibilidade jurídica das irregularidades descritas pelo representante, **o risco de novos acordos serem firmados pela empresa responsável e o risco de restarem ausentes desses novos acordos todos os entes que tenham sido afetados pela subsidência.**

7. Além disso, a decisão monocrática do Ministro Aroldo Cedraz toma como premissa para análise que os danos causados pela subsidência no município de Maceió atingiu a Lagoa Mundaú, que por ser bem da União, atrairia a atuação de controle realizada pelo TCU.
8. A descrição do caráter público federal da área afetada pelo rebaixamento causado pela exploração de sal-gema em Maceió teria sido demonstrada pelo Ministério Público Federal na petição inicial da ação civil pública n. 0803662-52.2019.4.05.8000.
9. De logo, cumpre fixar que a discussão sobre a dominialidade pública federal da área afetada, embora seja relevante para justificar a atuação do TCU, não se constitui em critério válido para a análise da competência do IBAMA para atuar no caso, como se verá (art.9º da Lei Complementar 140/2011).
10. De outro lado, Por ser relevante, é importante destacar que a própria decisão do TCU, ora analisada, indica que perante o TCU, em paralelo e com conteúdo conexo àquele tratado no OFÍCIO 63335/2023-TCU/Seproc, uma representação, com pedido de medida cautelar, oferecida pelo **Subprocurador-Geral do Ministério Público junto ao TCU, Lucas Rocha Furtado**, requerendo que o TCU “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” (TC 039.695/2023-9).

11. No âmbito desse processo TC 039.695/2023-9 houve manifestação da **Unidade de Auditoria Especializada em Petróleo, Gás Natural e Mineração - AudPetróleo** que pontua aspectos relevantes relacionados à competência do TCU e outros desdobramentos sobre os danos ambientais e patrimoniais decorrente da exploração da sal-gema pela Braskem. Dessa manifestação da AudPetróleo, é possível constatar as seguintes constatações:

Os acordos nas ACPs Sonar e socioambiental teriam sido celebrados sem a participação da ANM e da CPRM, de modo que os valores e termos não representariam o ponto ótimo da conciliação. O TCU deveria averiguar a eficiência e a operacionalidade dos entes federais nos atos que geraram danos socioambientais e a atuação a partir da ciência dos fatos, notadamente nos processos judiciais, sobretudo, pela ausência de participação nos acordos

(...)

48. Não caberia ao TCU se imiscuir em questões relacionadas à participação ou não de determinados entes na redação dos termos dos acordos ou na legitimidade passiva de ações judiciais. A participação do MME, da ANM e do SGB na elaboração dos termos do acordo poderia ser útil, mas não constitui obrigação legal. Assim, o TCU não possui competência nem respaldo legal para atuar neste sentido. Caso se sintam prejudicados, competiria à União e/ou ao Estado de Alagoas pleitear tais demandas em sede recursal no âmbito judiciário.

(...)62.No que se refere a processos conexos, pesquisa no sistema de jurisprudência do TCU identificou apenas o TC 018.919/2019-7 - Relatório de Auditoria com o objetivo de avaliar a gestão da entidade em relação ao acompanhamento e à fiscalização do processo de fechamento de mina, no âmbito da legislação minerária. O relatório que integra o Acórdão 1.193/2020-TCU-Plenário, de relatoria da Ministra Ana Arraes, concluiu pela adimplemento tempestivo e tecnicamente adequado das atribuições assumidas pela Braskem no âmbito dos acordos celebrados. Não se identificou contas ordinárias ou extraordinárias em andamento ou já julgadas.

(...)

66.Quanto aos pedidos do representante, entende-se que:

a) o Ministério Público da União possui competência para representar a União em demandas judiciais que digam respeito a questões de interesses difusos e coletivos, como é o caso das questões afetas ao meio ambiente. A eventual contestação dos termos e valores dos acordos encontra seu melhor foro no âmbito judiciário, por extrapolar as competências constitucionais do TCU;

b) **não cabe ao TCU questionar, em âmbito administrativo, a suficiência dos valores e condições transgidos nos acordos judiciais** celebrados nas ACPs 0803662-52.2019.4.05.8000 (ACP sonar) e 0806577-74.2019.4.05.8000 (ACP danos socioambientais) relacionados aos danos ambientais causados pela exploração das jazidas de sal-gema pela empresa Braskem S/A;

c) a ausência do MME, ANM, AGU e CPRM na celebração dos acordos (até mesmo como intervenientes) evidencia que parte dos meios disponíveis para dimensionar o dano não foi efetivamente utilizada pela União. Inobstante tal consideração, **trata-se de mera possibilidade, despida de amparo legal, não competindo a esta Corte de Contas exigir tal participação;**

d) **não compete ao TCU discutir os valores fixados por meio de decisão judicial**, nem mesmo de forma a complementá-lo por meio de deliberação administrativa. Assim, não cabe a instauração de Tomada de Contas Especial;

e) a destinação dos valores a serem pagos encontra-se definida no âmbito dos acordos, seja por decisão judicial seja por consenso entre as partes interessadas;

f) não cabe a oitiva da Petrobrás S/A tendo em vista que, na época em que a Braskem era sua subsidiária, não havia sido constatada qualquer problema de subsidiária; e

g) **O TCU não tem competência legal nem técnica para apuração de dano ambiental.**

67. Por outro lado, corroboramos o entendimento do representante quanto à possibilidade de atuação do TCU no que tange: a) **ao exame das fiscalizações realizadas pela ANM na exploração de lavra pela Braskem S/A, de maneira a aferir a eficiência, operacionalidade e legalidade dos procedimentos;** e b) **à apresentação pela ANM e pela CPRM de todas as medidas tomadas em decorrência da Portaria 20/2019 do MME.**

12. Assim, esse é o cenário de análise, cabendo, neste momento, ao IBAMA trazer ao conhecimento do Exmo. Ministro Aroldo Cedraz esclarecimentos adequados e necessários para elucidar a competência e atuação do IBAMA relacionada à sua eventual atuação **para a devida quantificação e reparação dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em Maceió - AL.**

13. Por isso, foi produzida a **NOTA TÉCNICA Nº 32/2023/CGEMA/DIPRO** que, a par de fazer esclarecimentos sobre a dominialidade da lagoa do Mundaú para efeito de análise de competências em matéria ambiental, informa que o **IBAMA não participou de qualquer tratativa para quantificação e reparação dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em Maceió - AL:**

Neste sentido, reitera-se a informação constante no Despacho Nupaem-AL (16279203), que registra que este Instituto não participou ativamente nem de "negociações finalizadas" nem de novas tratativas à respeito das investigação das causas do acidente relacionadas com a exploração de sal-gema, realizado pela Braskem, limitando-se a algumas reuniões técnicas em apoio as Defesas Civil Estadual e Municipal, a saber:

14. Por outro lado, para além do aspecto licenciatório e fiscalizador sobre o empreendimento, o qual vem sendo executado, por competência primária, pelo IMA/AL, o IBAMA, em função de sua competência de prestar "assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em caso de acidentes e emergências ambientais de relevante interesse ambiental" (Art. 2º, inciso IX, Decreto 11.905/2022) vem, desde o dia 01/12/2023, dando apoio e fornecendo informações para os tomadores de decisão locais (federais, estaduais e municipais) no caso da Mina 18 da Braskem, em Maceió.

15. Ressalte-se que as informações e esclarecimentos preliminares ora apresentados foram feitos dentro do exíguo prazo de 5 dias, fixado no Ofício requisitório.

16. É o relatório.

DA ANÁLISE JURÍDICA

17. Inicialmente, cumpre destacar que o exame desta Procuradoria é feito nos termos do art. 10, §1º, da Lei nº10.480/2002 c/c o art. 11 da Lei Complementar nº 73/1993, subtraindo-se do âmbito da competência institucional deste Órgão Jurídico análises que importem considerações de ordem técnica próprias dos órgãos da Administração do Ibama e aquelas referentes a seu juízo de conveniência e oportunidade.
18. Pois bem.

DA DOMINIALIDADE DA LAGOA DO MUNDAÚ E SUA IRRELEVÂNCIA DO PONTO DE VISTA DA COMPETÊNCIA DO ÓRGÃO AMBIENTAL FEDERAL

19. Analisando a decisão que embasa o OFÍCIO 63335/2023-TCU/Seproc, é possível observar que sua fundamentação adota a **tese de que a lagoa do Mundaú seria bem federal** para efeitos da atuação controladora do TCU.
20. Esse fato seria apenas um elemento adicional a justificar a atuação controladora do TCU, dado que a exploração dos recursos minerais, segundo a Corte de Contas, já justificaria a fiscalização do TCU, eis que se trata de extração de recursos da União.
21. Eis a conclusão adotada na decisão do Ministro Cedraz:
- 34.Portanto, considerando que a Lagoa Mundaú é bem da União, há que se reconhecer que os valores necessários para sua recuperação quanto aos danos sofridos em razão da exploração de sal-gema constituem prejuízo ao erário federal, **apto a atrair a competência desta Corte de Contas Federal.**
22. Como se observa, fica claro que a definição da lagoa como bem da União foi feita a partir da análise do **espectro de competência do TCU** e do arcabouço normativo que rege a atuação da Corte de Contas.
23. Pois bem, para além disso, sem abordar expressamente a questão de competência do TCU, cumpre trazer outras considerações de **ordem técnica e jurídica estritamente relacionadas com a repartição de competências em matéria ambiental** para que se possa deixar evidenciado que a caracterização da área como federal não atrairia a expectativa de que a exploração de sal-gema sob a lagoa do Mundaú atraia a competência ou necessária atuação do IBAMA.
24. No caso, em que pese a o Ofício do TCU se destine especificamente a indagar a respeito da atuação, ou não, dos **entes federais para a devida quantificação e reparação dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em Maceió - AL, cumpre deixar esclarecido o espectro próprio de competência da autarquia federal.**
25. Sobre esse aspecto, é oportuno apontar, Exmo. Ministro, que na mesma **ação civil pública n. 0803662-52.2019.4.05.8000**, na qual foi defendido o caráter público federal da lagoa do Mundaú, o **IBAMA não foi chamado a fazer parte e foi reconhecida a plena e regular competência do INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE ALAGOAS - IMA/AL** para licenciar controlar a atividade minerária em discussão.
26. Vejamos trecho da sentença no qual é destacada a atuação fiscalizadora do IMA, no plano ambiental, e da ANM, no aspecto minerário, impondo-se obrigações **ao IMA na qualidade de legítimo órgão licenciador ambiental** :

50. Pretende, pois, o Parquet assegurar que sejam tomadas todas as providências necessárias ao encerramento das minas, **em conformidade com as exigências constantes da legislação ambiental, e com as devidas fiscalizações pela ANM e pelo IMA**, no intuito de extinguir, ou minimizar, preventivamente, a potencialidade de dano ambiental irreversível.

(...)

58.4 Quanto ao réu INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL:

a) a permanência da suspensão administrativa da licença ambiental de operação nº157/2016-IMA, de forma a permitir que a BRASKEM possa realizar apenas as atividades de estudos e as que se fizerem necessárias para o encerramento das minas, não mais de extração da sal-gema.

Neste ponto, deixo de ordenar o cancelamento imediato da licença ambiental, por ora, tal como pretendido pelo MPF, por considerar os argumentos **expostos pelo IMA como razoáveis, dentre eles destaco os seguintes: 1) "que a paralisação das atividades, por si, não representa necessariamente a neutralização dos riscos existentes, sendo imprescindível procedimento de descomissionamento das minas, desta forma, a decisão administrativa de suspensão das licenças ambientais por esta Autarquia Estadual ser a mais adequada e segura, conforme disciplina dispositivo legal do Art.19 da Resolução CONAMA 237/1997"; 2) "caso as licenças ambientais sejam canceladas neste momento, a Braskem S/A poderá necessitar de outras licenças para reparar os danos oriundos dos poços de extração.** Destaca-se que o lapso temporal para a concessão de novas licenças será superior ao ato de revogar a suspensão das licenças; fato este, que por si só, poderá agravar o problema existente".

Sendo assim, quanto ao cancelamento da licença ambiental, deixo para apreciar após a conclusão dos estudos dos fechamentos das minas, com o encerramento dos poços, quando será atestada a desnecessidade de novas atividades pela BRASKEM para tanto ou já terão sido tomadas as providências apontadas para o encerramento, com segurança, das minas;

b) que novas licenças requeridas pela BRASKEM, e concedidas pelo IMA/AL, independentemente da atividade pretendida, inclusive as necessárias para a desativação segura dos poços, devem ser homologadas por este Juízo para que surtam seus efeitos.

(ACP 0803662-52.2019.4.05.8000)

27. Como se visualiza, a competência licenciatória do IMA/AL foi respeitada.
28. Assim, **não se visualiza razão para a necessária participação do IBAMA nos acordos celebrados entre MPF, IMA/AL e Braskem.**
29. Até porque, mesmo havendo a alegação de que a Lagoa do Mundaú seria bem federal, isso, em momento algum, corretamente, motivou o MPF ou o magistrado federal a invocarem a participação do IBAMA, necessariamente, como parte no processo.

30. Sobre esse assunto, é válido mencionar que a NOTA TÉCNICA Nº 32/2023/CGEMA/DIPRO ressalta, do **ponto de vista técnico das competências em matéria ambiental** que não é possível afirmar que a Lagoa do Mundaú seria um bem federal:

Neste sentido, registra-se que o entendimento apresentado não é compactuado com o entendimento desta CGema/Dipro, que tecnicamente entende que a lagoa Mundaú, situada no município de Alagoas/AL, não é de competência Federal, considerando a legislação vigente:

Art. 20. São bens da União:

(...)

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

(...)

VI - o mar territorial;

(...)

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;

II - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros;

III - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União;

IV - as terras devolutas não compreendidas entre as da União. (Constituição da república Federativa de Brasil de 1988)

A lei 8.617 de janeiro de 1993, que dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros determina:

Art. 1º O mar territorial brasileiro compreende uma faixa de doze milhas marítima de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil.

Parágrafo único. Nos locais em que a costa apresente recorte profundos e reentrâncias ou em que exista uma franja de ilhas ao longo da costa na sua proximidade imediata, será adotado o método das linhas de base retas, ligando pontos apropriados, para o traçado da linha de base, a partir da qual será medida a extensão do mar territorial.

Ao analisar que a lagoa Mundaú, que se encontra em águas interiores abrigadas, é formada pelos rio Mundaú (rio federal que nasce no território do estado de Pernambuco) e por águas marinhas, inclusive sofrendo efeitos da amplitude da maré, **infe-re-se que se trata de bem do Estado pois a lagoa está localizada no estado brasileiro de Alagoas, entre os municípios de Maceió, Santa Luzia do Norte e Coqueiro Seco, com uma área de 23 quilômetros quadrados, e se junta ao mar através de uma extensa rede de canais que cortam a planície formando dezenas de pequenas ilhas, formando manguezal e possibilitando a manutenção de uma variedade de população de peixes, crustáceos e moluscos diferentes das população que vivem no rio Mundaú.**

Portanto, o encontro do rio Mundaú com águas marinhas cria um novo corpo hídrico, com características significativamente diferentes da existente no rio Mundaú. Fica então registrado que o rio Mundaú é um dos tributários na formação de um novo corpo hídrico denominado lagoa Mundaú.

31. Como se observa, do ponto de vista técnico **não é possível**, simplesmente por ser lagoa tributária de rio federal, receber influência do mar ou possuir mangue, caracterizar a lagoa do Mundaú como um bem federal. Isso para efeito de apuração técnica, a cargo da competência do IBAMA.

32. No caso, **a lagoa do Mundaú é caracterizada como bem do Estado.**

33. Para além disso, é preciso esclarecer, ainda, que **a eventual caracterização da lagoa como bem federal não atrairia sequer a competência para licenciar ou controlar o funcionamento da exploração de sal-gema, neste caso, para o IBAMA.**

34. Para analisar esse aspecto é importante observar que a exploração de sal-gema pela Braskem, em Maceió, ocorreu no período entre 1976 e 2018, intervalo no qual a Braskem desenvolveu 35 (trinta e cinco) minas/poços, dos quais 4 (quatro) estavam em funcionamento até a data de 08 de maio de 2019.

35. Isso significa que a empresa obteve licenças ambientais perante o órgão competente (INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE ALAGOAS - IMA/AL) durante todo esse período, abrangendo período anterior à Lei Complementar 140/2011 (LC 140/2011) e parte posterior à referida lei.

36. Assim, é válido perceber que, seja na vigência do regime anterior à Lei Complementar 140/2011, seja no regime atual, não é correto, para efeito de competência ambiental, invocar a **dominialidade do bem afetado, por si, como fator determinante para aferição de competência em tema ambiental.**

37. Aliás, a jurisprudência sedimentada antes da LC 140/2011 já indicava que o IBAMA não é instado a agir simplesmente porque tem bem federal envolvido ou porque seria em zona costeira, ou mangue:

ADMINISTRATIVO. OBRA EM REGIME DE URGÊNCIA. LICENCIAMENTO AMBIENTAL. CONTRATAÇÃO COM DISPENSA DE LICITAÇÃO.

*- A COMPETÊNCIA PARA LICENCIAR PROJETO DE OBRA OU ATIVIDADE POTENCIALMENTE DANOSA AO MEIO AMBIENTE **NÃO SE FIXA PELA TITULARIDADE DOS BENS NELE CONTEMPLADOS, MAS PELO ALCANCE DOS SEUS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS.***

*- **AUSÊNCIA DE PROVA DA SIGNIFICÂNCIA E ABRANGÊNCIA, REGIONAL OU NACIONAL, DOS IMPACTOS DECORRENTES DA OBRA IMPUGNADA OU QUE IMPORTE NA DESCARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE URGÊNCIA INVOCADA PARA DISPENSA DE LICITAÇÃO.***

(PROCESSO: 200184000016830, APELAÇÃO CÍVEL, DESEMBARGADOR FEDERAL RIDALVO COSTA, 3ª TURMA, JULGAMENTO: 22/04/2004, PUBLICAÇÃO: 17/05/2004)

PROCESSO CIVIL. AGRAVO DE INSTRUMENTO. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. PEDIDO DE INTERDIÇÃO DA CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO DENOMINADO EMPRESARIAL IGUATEMI ÀS MARGENS DO RIO COCÓ.

ALEGAÇÃO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. LAUDO PERICIAL. LICENCIAMENTO AMBIENTAL PELO ÓRGÃO LOCAL. LEGALIDADE.

1. Regularidade do licenciamento ambiental concedido pela SEMAM - Secretaria do Meio Ambiente Municipal, pela Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano - COURB (análise sob o aspecto do parcelamento do solo) e pela Comissão Permanente de Avaliação do Plano Diretor - CPPD, que aprovou o referido projeto, por meio da Assembléia nº 41, realizada em 05 de maio de 2005

2. A competência do IBAMA não está, segundo a legislação ambiental vigente, atrelada à dominialidade do bem afetado, pelo que aquele órgão federal somente poderia atuar no caso de significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, o que foi afastado pelos órgãos ambientais municipais.

3. Presunção de legitimidade do ato administrativo que concedeu licença para construção do empreendimento.

4. Ação cautelar julgada improcedente e transitada em julgado com base no laudo pericial assegurando que o empreendimento em questão não está localizado em área considerada de preservação permanente nos termos do artigo 2º, da Lei nº 4.771/65 - Código Florestal - com a redação dada pela Lei 7.803/89.

5. "A ausência de assistente técnico na realização da perícia não macula a idoneidade do laudo como meio de prova. quem efetivamente produz a prova é o perito, o qual, por ser uma função auxiliar do juízo e equidistante das partes, tem as suas conclusões dotadas de fé pública, apenas ilididas mediante prova em contrário, merecendo prestígio, portanto, as informações por ele prestadas". Precedente desta Corte.

6. Agravo de instrumento improvido.

7. Agravo regimental prejudicado.

(PROCESSO: 200705000894822, AGRAVO DE INSTRUMENTO, DESEMBARGADOR FEDERAL MARCELO NAVARRO, 4ª TURMA, JULGAMENTO: 17/03/2009, PUBLICAÇÃO: 17/04/2009)

38. Aliás, como o empreendimento estava sobre controle do IMA/AL e recebeu licenças ambientais para seu funcionamento em âmbito estadual, não haveria porque se cogitar da atuação do IBAMA no caso, conforme também já restou afirmado na jurisprudência sobre a matéria:

MANDADO DE SEGURANÇA. DIREITO AMBIENTAL. ÁREA URBANA. ART. 2º, §ÚNICO DO CÓDIGO FLORESTAL. ATUAÇÃO SUPLETIVA DO IBAMA. ARTIGO 11, §1º DA LEI Nº 6.938/81. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. EXERCÍCIO DO PODER DE POLÍCIA. COMPETÊNCIA COMUM. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO. INOBSERVÂNCIA DA LICENÇA MUNICIPAL.

1. A Fundação Municipal de Meio Ambiente autorizou a supressão de vegetação secundária, a qual estava em estágio médio de regeneração natural, na zona urbana de Blumenau. 2. A obra consistiu na terraplanagem de um terreno para construção de uma oficina mecânica, sendo que a área total do imóvel é de 7.232,08 m², sendo autorizados 2.700 m², ou seja, aproximadamente 1/3 do terreno. 3. O Código Florestal determina para as áreas urbanas que se observe o Plano Diretor do Município. 4. Não ocorrência de omissão ou inércia, pois houve o licenciamento para a construção da oficina mecânica. Para que seja admitida a atividade supletiva do IBAMA deve ocorrer a inépcia, ou, em outras palavras, a falta absoluta de aptidão técnica do órgão municipal para o licenciamento. 5. Apelação e remessa oficial improvidas" (TRF4. Apelação/Reexame Necessário nº 2007.72.08.003682-0/SC. Rel. Juiz Federal João Pedro Gebran Neto. DJe, 8 set. 2009)

Ementa: AÇÃO CIVIL PÚBLICA - LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PROTEÇÃO - MATA ATLÂNTICA - AUSÊNCIA DE INTERESSE ESPECÍFICO E DIRETO DA UNIÃO E DO IBAMA - COMPETÊNCIA DE ÓRGÃO LOCAL - AGRAVO PROVIDO. I - Especificamente quanto à competência para realizar licenciamento ambiental e respectiva fiscalização, exige-se a observância aos artigos 10 e 11 da Lei nº 6.938/81, os quais prevêm que a realização e a fiscalização atinentes a determinado licenciamento ambiental são atribuições preferencialmente exercidas pelos órgãos ou entidades estaduais. II - Competência do IBAMA que somente incide quando o impacto direto ao meio ambiente atinge limites territoriais da unidade federativa, o que decorre da autonomia das unidades federativas previstas no art. 18 da Lei Maior. III - Configurada a necessidade de realização de licenciamento ambiental, o impacto causado pela construção em evidência não permitiria a inclusão entre as hipóteses de licenciamento atribuídas ao IBAMA, não se justificando, assim, o poder de polícia exercido por referida entidade ao lavrar Auto de Infração e Termo de Embargo. IV - Agravo de instrumento provido" (TRF3, Terceira Turma. AI nº 1.561/SP. Rel. Des. Cecília Marcondes,

39. Essa compreensão veio a ser mantida e consolidada com a Lei Complementar 140/2011 que prioriza a atuação fiscalizatória do IBAMA para os empreendimentos sujeitos ao seu licenciamento.

40. É dizer, preservada a competência comum prevista o art.23 da Constituição Federal, a atuação coordenada entre os órgãos ambientais do SISNAMA, nos três níveis federativos, deve ser direcionada a partir de critérios racionais e de efetividade que conduzem a uma atuação harmônica, respeitando-se os âmbito de atuação primária de cada ente federativo (artigos 7o, 8o e 9o da Lei Complementar 140/2011).

41. Ademais, nem a competência para fiscalizar, **nem para licenciar está baseada na dominialidade do imóvel, mas sim nos critérios da LC no 140/2011, fazendo com que terrenos de marinha (bens da União) estejam fora de finalidades institucionais primárias do IBAMA.**

42. A Advocacia Geral da União (AGU) já enfrentou o mesmo problema em diversos pareceres jurídicos, sendo esses entendimentos cristalizados na OJN 52/2015/PFE-IBAMA (BRASIL, 2015b), aprovada pela Presidência do Ibama e, consequentemente, vinculando todos os seus membros. Este trecho da sua ementa é elucidativo:

I. Solicitação da SPU para levantamento de áreas de preservação permanente em terrenos de marinha.

II. Atividade que não compete ao Ibama, eis que não consta do rol de suas finalidades institucionais (Lei no 7.735, de 1989, Decreto Federal no 6.099, de 2007, Anexo da Portaria do Ministério do Meio Ambiente no 341, de 31 de agosto de 2011).

III. De acordo com a Lei Complementar no 140, de 2011, os Órgãos do SISNAMA devem focar a sua atuação fiscalizadora primordialmente nos empreendimentos/ atividades que licenciam.

IV. Diante da regra do artigo 7º, inciso XIV, combinado com artigo 17, ambos da LCP 140, pode-se asseverar

que não é atribuição primária do Ibama a fiscalização dos imóveis da União, localizados na costa brasileira.

V. O exercício das ações de fiscalização, pelo Ibama, está pautado em política traçada em lei e em diretrizes emanadas do Poder Executivo Federal, as quais se materializam no Plano Anual de Proteção Ambiental – PNAPA

43. Como se observa, para os estritos fins de competência em matéria ambiental, o empreendimento discutido não se insere dentro das competências primárias ou precípua do IBAMA.

44. Por isso, a **celebração de acordos judiciais em que tiveram parte MPF, IMA/AL e Braskem não demandavam, necessariamente, a atuação do IBAMA.**

45. Para além disso, é essencial afirmar que o fato de não ser competente para licenciar e fiscalizar ordinariamente o empreendimento, **não impediu que o IBAMA, dentro de suas competências próprias, sobretudo em razão da emergência ambiental ocorrida com o colapso da Mina 18 da Braskem atuasse dentro do plexo de competências técnicas relacionadas ao combate a emergências ambientais** (Decreto 11.905/2022).

DA ATUAÇÃO DO IBAMA NO COMBATE À EMERGÊNCIA AMBIENTAL ADVINDA DO COLAPSO DA MINA 18 DA BRASKEM EM MACEIÓ

46. Conforme anteriormente mencionado, em que pese o empreendimento exploratório de sal-gema da Braskem esteja sujeito ao licenciamento e controle a cargo do órgão estadual, IMA/AL, o IBAMA vem desempenhando atuação colaborativa no episódio a partir de sua específica atribuição de cooperar no combate a emergência ambientais de relevante interesse ambiental. Vejamos o que dispõe o Decreto n. 11.095, de 13 de junho de 2022:

Art. 2º O IBAMA em conformidade com os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela [Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981](#), de acordo com as competências previstas na [Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011](#), e observado o disposto na legislação vigente, possui as seguintes competências em âmbito federal:

(...)

IX - assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em caso de acidentes e emergências ambientais de relevante interesse ambiental;

47. Assim, visando debelar os efeitos da emergência ambiental verificada o IBAMA vem atuando, desde as primeiras ações de resposta aos danos estruturais a imóveis localizados no bairro de Pinheiros, em Maceió, conforme descrito na mencionada NOTA TÉCNICA Nº 32/2023/CGEMA/DIPRO:

(...) Neste sentido, reitera-se a informação constante no Despacho Nupaem-AL (16279203), que registra que este Instituto não participou ativamente nem de "negociações finalizadas" nem de novas tratativas à respeito das investigações das causas do acidente relacionadas com a exploração de sal-gema, realizado pela Braskem, limitando-se a algumas reuniões técnicas em apoio às Defesas Civil Estadual e Municipal, a saber:

1. Em Atendimento ao Despacho nº 16189982-Ditec-AL/Supes-AL referente ao Ofício nº 02/2023 (SEI16152917) **informo que desde o início das primeiras ações de respostas ao acidente, que causaram danos estruturais nos imóveis e vias de circulação no bairro do Pinheiro, no início do ano de 2018, a Superintendência do IBAMA em Alagoas participou das reuniões de planejamento das ações de remediação ambiental, e dos simulados promovidos pelas Defesas Civil Estadual e Municipal.**

2. Posteriormente, em maio de 2018 o Ministério Público Federal-MPF instaurou o primeiro Inquérito Civil nº 1.11.000.000649/2018-29 para apuração dos fatos, e se as causas do acidente tem relação com a exploração de sal-gema, realizado pela Braskem. Durante os anos subsequentes o Ministério Público Federal de Alagoas assumiu a apuração dos danos ambientais causados pela empresa.

3. Informo que a **licença ambiental de operação da Braskem para exploração da jazida de sal-gema, foi emitida pelo órgão ambiental estadual, o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas-IMA, portanto com base no artigo 17 da Lei Complementar nº 140/2011, a competência para apuração dos danos ambientais é do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas-IMA**, conforme descrito a seguir:

Art. 17. Compete ao órgão responsável pelo licenciamento ou autorização, conforme o caso, de um empreendimento ou atividade, lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo para a apuração de infrações à legislação ambiental cometidas pelo empreendimento ou atividade licenciada ou autorizada.

4. Atualmente, a apuração dos danos ambientais causados pela Braskem nos bairros afetados pela exploração de sal-gema estão sob a condução do Ministério Público Federal de Alagoas e **a Superintendência do IBAMA em Alagoas já se colocou a disposição do Ministério Público Federal, caso seja necessário.**

(...)

8. Segue abaixo o link com as informações pormenorizadas sobre os danos ambientais causados pela Braskem aos bairros do município de Maceió e os procedimentos de apuração dos ilícitos ambientais decorrentes da exploração de sal-gema realizado pela Braskem.

[Atuação do MPF/AL — Caso Pinheiro/Braskem](#)
[Braskem Alagoas](#)

9. Encaminho o presente processo para as providências necessárias. (Despacho Nupaem-AL - SEI Ibama 16279203)

Considerando a competência deste Instituto de prestar "assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em caso de acidentes e emergências ambientais de relevante interesse ambiental" (Art. 2º, inciso IX, Decreto 11.905/2022), servidores de equipe técnicas de prevenção e atendimento à emergências ambientais, em apoio à Superintendência do Ibama no estado de Alagoas, vem prestando apoio à Defesas Civil Estadual e Municipal no caso da

Mina 18 da Braskem.

Desde o dia 01/12, o Ibama vem dando apoio e fornecendo informações para os tomadores de decisão locais no caso da Mina 18 da Braskem. Produtos como ortomosaicos, vídeos, imagens de alta resolução e dados de LiDAR foram produzidos por meio de drones pilotados por operadores do próprio Ibama e posteriormente processados e compartilhados com as defesas civis municipal, estadual e federal e o órgão ambiental de Alagoas.

Os produtos foram adquiridos pela equipe do Ibama diariamente, utilizando o drone Matrice 300, reconhecido por sua estabilidade e precisão de voo, elementos fundamentais para capturar imagens consistentes e superpostas, garantindo a qualidade e precisão do ortomosaico final. O M300 também é capaz de integrar sensores LiDAR, os quais empregam laser para calcular distâncias e gerar nuvens de pontos tridimensionais extremamente precisas, sendo utilizados nas operações de campo. Entretanto, devido à densidade de dados adquiridos pelo LiDAR, ao contrário dos ortomosaicos, houve limitações de hardware e limitações internas, não sendo possível a entrega deste produto até o presente momento. **Todos os ortomosaicos gerados foram compartilhados por meio do grupo de aplicativo WhatsApp 'COMISSÃO TÉCNICA CASE MCZ', criado especificamente para compartilhar informações e discutir o caso em questão, reunindo representantes de órgãos federais, estaduais e municipais envolvidos.**

Ao longo da operação iniciada em 01/12/2023, o Ibama emitiu os seguintes ofícios solicitando documentação pertinente ao caso, a saber:

- Ofício nº 550/2023/SUPES-AL (17757340), encaminhado ao Instituto do Meio Ambiente do estado de Alagoas (IMA/AL), solicita: i) O Plano de Gerenciamento de Riscos — PGR e Plano de Ação de Emergência — PAE do empreendimento (da mineração e do descomissionamento); ii) informações coletadas sobre o empreendimento, como possíveis contaminantes e situações que possam causar dano ambiental; iii) o Plano de Resgate de Fauna; iv) os dados de batimetria da Lagoa Mundaú, salientando que o IMA/AL é o órgão ambiental que detém a competência para condução dos processos de licenciamento ambiental, da indústria, mineração e atividades ligadas ao descomissionamento das jazidas de extração mineral da Braskem;
- Ofício nº 551/2023/SUPES-AL (17757403), encaminhado ao Serviço Geológico do Brasil, solicita: i) os estudos de risco elaborados sobre as atividades de mineração da empresa Braskem em Maceió/AL; ii) os relatórios geológicos mais atualizados referentes à situação atual na mina de sal-gema da Braskem;
- Ofício nº 552/2023/SUPES-AL (17757549), encaminhado à Universidade Federal de Alagoas, solicita: Laudo das análises das coletas de água feitas no sábado, dia 02/12/2023 e quaisquer outras análises que tenham sido feitas sobre aquela área;
- Ofício nº 553/2023/SUPES-AL (17757644), encaminhado à Defesa Civil Municipal de Maceió, solicita: i) Acesso ao dashboard com os dados do incidente mostrado na reunião do dia 05/12/2023; ii) O plano de contingência dos bairros afetados;
- Ofício nº 554/2023/SUPES-AL (17757749), encaminhado à Agência Nacional de Mineração (ANM), solicita: plano de descomissionamento das atividades da mineradora Braskem;
- Ofício nº 555/2023/SUPES-AL (17758467), encaminhado à empresa Braskem, solicita: i) Uma lista dos equipamentos e possíveis poluentes (como tanques de combustível e etc.), com sua localização aproximada, presentes na zona de isolamento do incidente; ii) uma lista das tubulações (de água, gás ou quaisquer outros tipos) presentes na área afetada; iii) informações sobre qualquer outra situação apurada pela empresa que possa causar dano ambiental; e
- Ofício nº 559/2023/SUPES-AL (17845610), encaminhado à empresa Braskem, solicita: os dados dos estudos de batimetria e de mapeamento com LiDAR da área do entorno da Mina 18, realizados no dia 15/12/2023.

Registra-se que, até a presente data, nenhum dos Ofícios foram respondidos, exceto os encaminhados à empresa Braskem, cujos documentos encaminhados estão em processo de análise por este Instituto.

No momento está em produção uma Nota Técnica onde são destrinchadas e analisadas todas as informações levantadas e comparadas com a situação encontrada e reportada em campo pelo corpo técnico do Ibama.

Adicionalmente aos vídeos e imagens de alta resolução da área afetada pelo colapso da mina, o Ibama manteve constante vigilância monitorando a fauna na região, tanto antes quanto depois do ocorrido em 10 de dezembro de 2023. Duas organizações dedicadas ao cuidado dos animais afetados na região da Mina 18 foram identificadas. Visitas foram realizadas para compreender seus protocolos em situações envolvendo a recuperação de fauna silvestre. Além disso, o Ibama conduziu buscas ativas por fauna em um raio de 300 metros ao redor da Mina 18 por meio de aeromonitoramento noturno utilizando sensores térmicos. Após o colapso, também foi realizada uma varredura pela fauna afetada na lagoa do Mundaú, com o apoio de embarcação da Marinha.

Foram inseridos no presente processo o Anexo Formulários SCI 209 - Resumo Diário (17910140), que trata de relatórios diários das atividades realizadas por este Instituto em apoio ao Governo do Estado de Alagoas e a Prefeitura Municipal de Maceió, via suas

respectivas Defesa Civil Estadual e Municipal.

Informa-se que, antes de qualquer manifestação à respeito de avaliação de dano ambiental, se fez necessário levantar detalhadamente as alterações ambientais decorrentes do colapso da Mina 18 e mensurar os possíveis danos ambientais causados pelo evento.

48. Como é perceptível do relato acima, a atuação do IBAMA no combate à emergência visam debelar o problema e contribuir com os entes estaduais e municipais diretamente competentes para licenciar e tratar o empreendimento possam aprimorar métodos e controles. Assim, os **Formulários de Resumo Diário trazem relatórios das atividades realizadas pelo IBAMA em apoio ao Governo do Estado de Alagoas e à Prefeitura Municipal de Maceió, via suas respectivas Defesa Civil Estadual e Municipal.**

49. Então a atuação do IBAMA visa subsidiar a atuação contínua e progressiva do IMA/AL, defesa civil e demais agentes envolvidos para a adequada e correta resolução da emergência ambiental, sem prejuízo da competência legal precípua de cada ente federativo, sem invasões ou sobreposições.

50. **Por isso, não há confundir o espectro de atuação do IBAMA no caso, que em nada afeta os acordos celebrados entre MPF, IMA/AL e Braskem.**

CONCLUSÃO

51. Em face do exposto, encaminha a presente Nota com o objetivo de subsidiar a resposta jurídica preliminar a ser ofertada pelo IBAMA no atendimento ao OFÍCIO 63335/2023-TCU/Seproc, haja vista a determinação emitida pelo Ministro Aroldo Cedraz.

52. Caso aprovada, requer seja submetida à **Presidência do IBAMA.**

À consideração superior.

Brasília, 27 de dezembro de 2023.

RICARDO CAVALCANTE BARROSO
PROCURADOR FEDERAL

Atenção, a consulta ao processo eletrônico está disponível em <https://supersapiens.agu.gov.br> mediante o fornecimento do Número Único de Protocolo (NUP) 02001042701202336 e da chave de acesso 2bbbf47



Documento assinado eletronicamente por RICARDO CAVALCANTE BARROSO, com certificado A1 institucional (*.agu.gov.br), de acordo com os normativos legais aplicáveis. A conferência da autenticidade do documento está disponível com o código 1376782860 e chave de acesso 2bbbf47 no endereço eletrônico <https://sapiens.agu.gov.br>. Informações adicionais: Signatário (a): RICARDO CAVALCANTE BARROSO, com certificado A1 institucional (*.agu.gov.br). Data e Hora: 27-12-2023 16:56. Número de Série: 51385880098497591760186147324. Emissor: Autoridade Certificadora do SERPRO SSLv1.

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM		2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 02/12/2023 08h até 03/12/2023 08h		INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO INCIDENTE (IBAMA) ICS 209	
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill <i>Vazamento de Óleo</i>	<input type="checkbox"/>	HAZMAT <i>Substâncias Perigosas</i>	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster <i>Acidente Aéreo</i>
<input type="checkbox"/>	Salvage <i>Salvagem</i>	<input type="checkbox"/>	Terrorism <i>Terrorismo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse <i>Colapso de M</i>
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster <i>Acidente Marítimo</i>	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster <i>Desastre Natural</i>	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

A velocidade de rebaixamento do assoalho da região próxima à mina 18 encontra-se com velocidade de cerca de 0,70 cm/h, representando uma diminuição desde seu pico 30/11 (50cm em um dia), porém ainda mais rápido que a velocidade histórica do local antes da intensificação dos sismos ocorrida no dia 21/11/2023. Houve um registro de magnitude 0,92 sem percepção humana a 140m na região da lagoa a 1,47 Km da margem da laguna Mandaú na região da mina 18. A defesa civil municipal, detentora da competência para atendimento da crise, não implementou um comando unificado ou a estrutura de SCI.

ALAGOAS

Na parte da manhã 7:00 às 12:00, a equipe de apoio do Ibama Sede se reuniu com o superintendente do Ibama- AL para alinhar todas as informações do acidente e o contexto geral. Após isso a equipe participou da reunião “Sistema Federal – Desastre de subsidência em Maceió- AL” que ocorreu às 11:00 pro onde foi relato as seguintes informações:

- 1.A Defesa Civil municipal apresentou um cenário atualizado, revelando a implementação de um sistema de monitoramento sísmológico. Houve um registro sísmico de magnitude 0,92 a uma profundidade de 140 metros na região da lagoa, a 1,47 quilômetros da costa, sem ter sido percebido pela população local.
2. Existem 76 equipamentos de DGPS monitorando a movimentação do solo.
- 3.Foi destacado o histórico de monitoramento de sonar, indicando que em 4 de novembro foi estimado um volume de 500 mil metros cúbicos antes dos eventos sísmicos. Porém, desde 6 de dezembro, não houve mais acesso à cavidade devido aos primeiros tremores.
- 4.Como medida de precaução, os moradores próximos foram convidados a se relocar.
5. Até o momento foi observado um afundamento acumulado de 1,5 metros. A taxa de afundamento diária foi reportada como 0,7 centímetros por hora, diminuindo de 1,5 centímetros por hora no dia anterior, que chegou a um máximo de 2,5 centímetros por hora.

Na mesma reunião o ibama se dispôs a auxiliar a implantação do SCI e colocou seus recursos a disposição

Durante a tarde 13:00 às 17:00, a equipe Luan Machado, Douglas e Rivaldo fizeram um relatório sobre a reunião do dia e ficaram na coleta de informações e estudos onde foi constatado um estudo sobre o caso e algumas modelagens referentes a subsidência da região.

Foto 01



Figura 01: reunião “Sistema Federal – Desastre de subsidência em Maceió- AL” que ocorreu às 11:00

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Comparecimento em reunião e pesquisa bibliográfica e documental

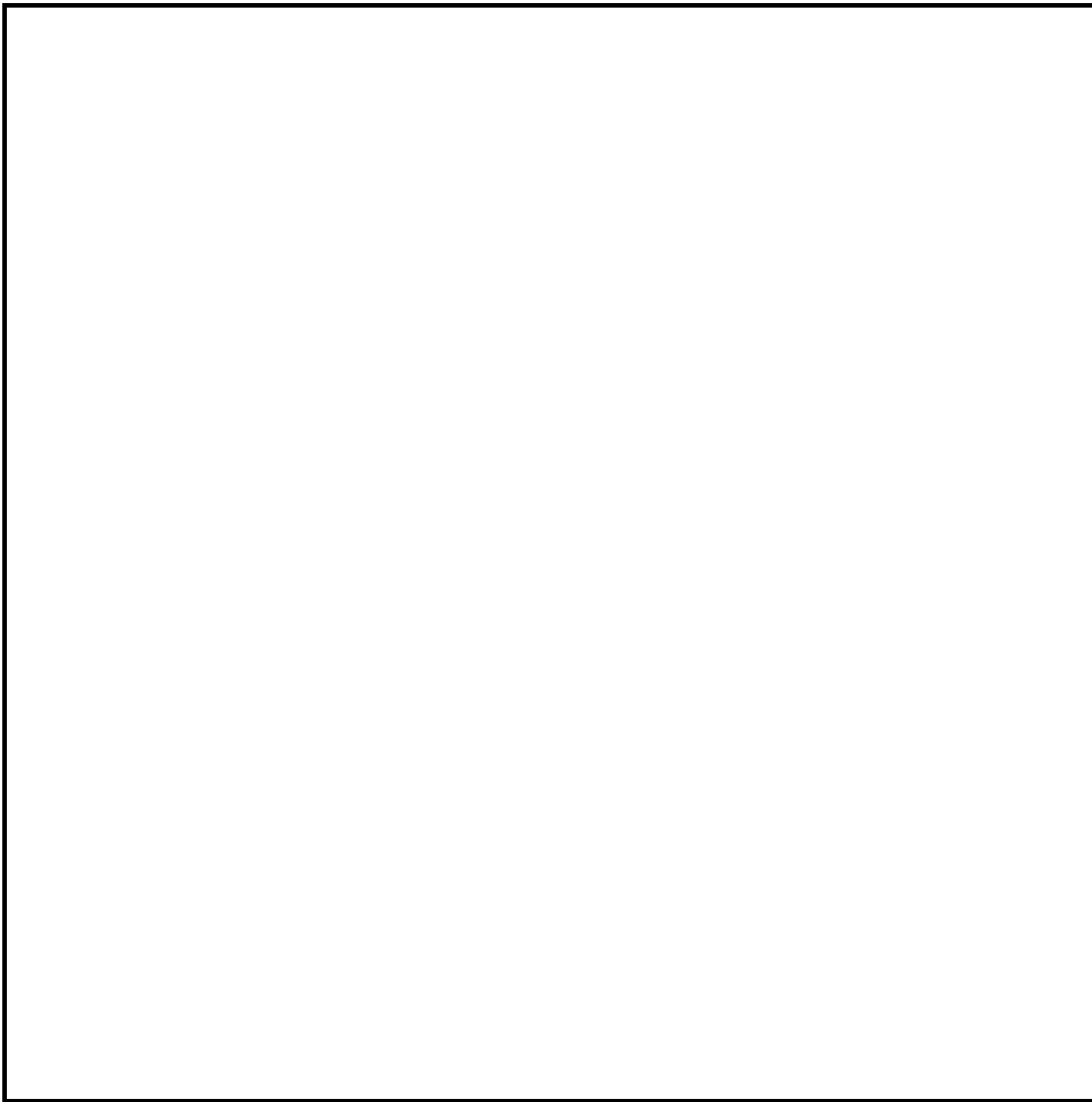
Future Outlook/Goals/Needs/Issues Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros

Perspectivas:

Implementação do SCI e apoio no mapeamento de fauna.

Entraves Atuais e Futuros:

- ☐ Resistência em adotar SCI, discordâncias entre os entes envolvidos, informações desencontradas



Demandas:

- Drones e recursos humanos

Atividades planejadas para período de 02 a 06/09/2022:

- Auxílio nas imagens de drone e auxílio na implementação do SCI.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alo- cado</i>	#Out of Ser- vice # For a de Ser- viço
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		0 1	
Total				1	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama – Sede	02
Total	3

11. Prepared by *Preparado por*

Luan Machado Guimarães

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*

02/012/2023 12h00min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 03/12/2023 08h até 04/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO INCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	
Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)		
<p>A Defesa Civil relatou uma estabilidade incomum em comparação aos dias anteriores. No dia 3 de dezembro, apenas a mina 20 apresentou movimento irregular, sem ocorrência de sismos entre a meia-noite e a reunião das 11:00. A discussão concentrou-se exclusivamente na movimentação registrada pelos equipamentos DGPS. A velocidade de deslocamento vertical permaneceu constante em 0,7 cm/h até o momento da análise, sem anomalias desde o dia anterior. O geólogo da Defesa Civil destacou que os dados estão mais estáveis, embora essa taxa ainda seja considerada alta quando comparada à média histórica de 18 cm por ano. As imagens recentes de drone revelaram um avanço adicional da lagoa em direção à margem.</p>		
ALAGOAS		
<p>Na parte da manhã a equipe(Luan Machado, Giovani Paceli e Douglas Paschoaleti) participou da reunião “Sistema Federal – Desastre de subsidência em Maceió- AL” que ocorreu as 11:00 pro onde foi relato as seguintes informações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Não houve tanta variação como os outros dias. 2.Hoje dia 03/12, apenas o DG mina 20 apresentando movimento irregular. De 00:00 até o momento da reunião 11:00 não houveram sismos. Dessa forma A reunião ficou focada apenas na movimentação do solo DGPS. 3.Permanece a velocidade 0,7 cm/h até o momento de deslocamento vertical. Nada anormal de ontem pra hoje. 4. Segundo o geólogo da defesa civil os dados estão mais estáveis. Mas que ainda é uma taxa alta comparada com a média histórica (18cm/ano). 5. Imagens atuais de drone mostram que houve mais avanço da lagoa em direção a margem. <p>Na mesma reunião o ibama se dispôs novamente a auxiliar a implantação do SCI e reforçou a necessidade de uso do mesmo. Além disso reafirmou a disponibilidade de recursos para ajuda caso necessário.</p> <p>Na parte da tarde foi feita uma visita ao centro de monitoramento da defesa civil municipal onde a equipe do Ibama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conheceu o sistema de monitoramento sísmico e deslocamento do solo, apresentado pelo Hugo da defesa civil municipal 2. Realizou uma reunião com a Marcella, do Grupo de Apoio a desastres da defesa civil nacional, onde nos colocamos a disposição para apoio das operações relacionadas ao incidente. 3.Informou os recursos disponíveis do IBAMA e trocamos contatos. 4. Marcou uma reunião para o dia seguinte as 09:00 para acompanhar o monitoramento da defesa civil municipal em tempo real. 5. Informou que há uma equipe especializada em SCI disponível para auxiliar em sua implementação. (O SCI não foi implementado) 		



Figura 01: visita ao centro de monitoramento municipal



Figura 02: reunião com Grad e defesa civil nacional

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Comparecimento em reunião e pesquisa bibliográfica e documental

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

Implementação do SCI e apoio no mapeamento de fauna.

Entraves Atuais e Futuros:

- ☐ Resistência em adotar SCI, discordâncias entre os entes envolvidos, informações desencontradas

Demandas:

- Drones e recursos humanos

Atividades planejadas para período de 02 a 06/09/2022:

- Auxílio nas imagens de drone e auxílio na implementação do SCI.

3. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requistado</i>	#Avaible <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Total				1	

4. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	1
Ibama – Sede	2
Ibama- CE	1
Total	4

11. Prepared by *Preparado por*

Luan Machado Guimarães

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*

03/12/2023 18h00min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM		2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 04/12/2023 08h até 05/12/2023 08h		INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO INCIDENTE (IBAMA) ICS 209	
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/>	HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/>	Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/>	Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>	
Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)					
<p>Entre os dias 3 e 4 de dezembro, não foram registrados sismos na região, marcando o segundo dia consecutivo sem ocorrências desse tipo. Entretanto, os sensores DGPS continuam detectando movimentos anômalos na área da caverna 18. O solo atualmente está se deslocando verticalmente a uma taxa de 0,25cm/h. Além disso, observações feitas por drones mostraram que a água da lagoa está se aproximando mais das margens. Especialistas alertaram que as chuvas podem agravar a subsidência do terreno na área da caverna 18. Foram realizados sobrevoos de drone com a defesa civil municipal, estadual e com equipamento do Ibama.</p>					
ALAGOAS					
<p>Na parte da manhã a equipe(Luan Machado, Giovani Paceli e Douglas Paschoaleti, Alberto e Romeu) participarem do sobrevoos de drone junto a defesa civil municipal e o grupo de resgate de animais em desastres (GRAD) (foto1) onde foi constatado que: Não existe um procedimento padronizado para sobrevoos de drone pela defesa civil municipal e existe uma quantidade considerável de drones sem permissão voando na região próxima a mina 18. Feito esse acompanhamento de sobrevoos a equipe retornou para superintendência.</p> <p>Ainda pela manhã mesma equipe, participou da reunião "Sistema Federal – Desastre de subsidência em Maceió- AL" que ocorreu as 11:00 pro onde foi relato as seguintes informações:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Foi informado que houve desaceleração e não houve sismos registrados na região entre o dia 03/12 e 04/12, sendo o segundo dia que não foram registrados sismos. 2.Sensores DGPS ainda apresentam movimento anômalo na região da caverna 18. 3.O deslocamento vertical atual do solo é de 0,25cm/h 4.Vôos de drone mostraram que a água da lagoa avançou mais em direção a margem. Foi informado que a chuva pode ser um potencializador na subsidência do terreno da caverna 18. 5.O ibama se colocou a disposição com os recursos do CETAS para o resgate de animais silvestres provenientes da zona da mina 18. <p>Na mesma reunião o ibama se dispôs novamente a auxiliar a implantação do SCI e reforçou a necessidade de uso do mesmo. Além disso reafirmou a disponibilidade de recursos para ajuda caso necessário.</p> <p>Na parte da</p>					
<p>As 14:00, a equipe se deslocou ao IMA, onde explanado pela equipe do órgão as ações até o momento, bem como o relato das atividades já finalizadas na área (Foto2). Após a reunião a equipe se dividiu, parte realizando novo sobrevoo com Drone e parte seguindo para verificar o local de apoio ao resgate da fauna doméstica a cargo da UFAL.</p>					
<p>EQUIPE Alberto, Romeu e Douglas- reunião sobre resgate de fauna: Neste local a equipe em conjunto com a equipe do GRAD, ouviram os esclarecimentos da Professora da UFAL - Mônica Melo. Ela informou que foi realizado censo na área abandonada tendo como resultado 400 animais. Indicou que as áreas estão sendo alvo de abandono de animais domésticos. Informou que os relatórios de acompanhamento são mensalmente encaminhados ao MPF no contexto do acordo judicial em andamento. Relatado também a equipe do ibama que em caso de ocorrência de animais silvestres: o protocolo é o acionamento do Batalhão da Polícia Ambiental (Foto 3).</p>					
<p>EQUIPE Rivaldo, Luan e Giovani- Sobrevoos de drone- Essa equipe acompanhou o sobrevoos de drone da defesa civil estadual e constatou também que não existe um procedimento padronizado para sobrevoos de drone pela defesa civil estadual. No mesmo horário foi feito sobrevoo com equipamento do Ibama, sobrevoo realizado pelo Rivaldo foram obtidas imagens RGB e infravermelho, foi constatado o avanço da água em direção a margem e rachaduras no terreno que circunda a mina 18. (Foto 4 e 5)</p>					
<p>Após os sobrevoos retornamos para superintendência e foi realizada uma reunião interna do Ibama SEDE com a equipe que estava em campo (Alberto, Romeu, Douglas, Rivaldo, Luan e Giovani). Na reunião foi relatado sobre os procedimentos de voo das defesas civil e sobre como o ibama poderia auxiliar na implementação do SCI por parte da defesa civil municipal .</p>					



Foto 1- Acompanhamento de sobrevoo com a Def. Municipal



Foto 2- Reunião com IMA



Foto 3- Reunião sobre resgate de fauna com UFAL e GRAD



Foto 4- Acompanhamento do Sobrevoo de dron com a Def. civil Estadual e realização de sobrevoo com drone do Ibama



Foto 5- Rachaduras constatadas por imagem de drone na região da Mina 18

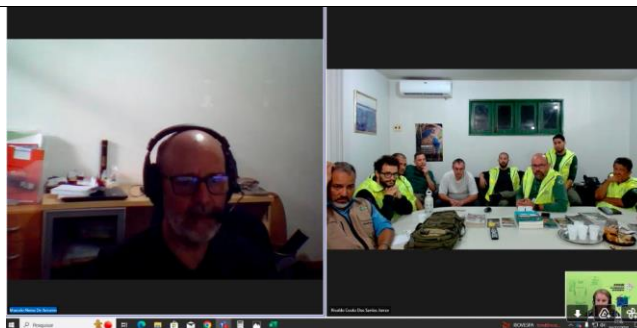


Foto 6- Reunião de alinhamento interno do Ibama SEDE e as equipes em campo

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Comparecimento em reunião com as defesas civis e GRAD e acompanhamento nos sobrevoos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

Implementação do SCI e apoio no mapeamento de fauna e da mina 18 por drone

Entraves Atuais e Futuros:

- ☐ Resistência em adotar SCI, discordâncias entre os entes envolvidos, informações desencontradas

Demandas:

- Drones e recursos humanos

Atividades planejadas para período de 02 a 06/09/2022:

- Auxílio nas imagens de drone e auxílio na implementação do SCI.

3. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requistado</i>	#Avaible <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Total				1	

4. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	1
Ibama – Sede	2
Ibama- CE	1
Ibama- BA	1
Ibama- SE	1
Total	6

11. Prepared by *Preparado por*

Luan Machado Guimarães

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*

04/12/2023 18h00min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 05/12/2023 08h até 06/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de Mina
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>
<p>Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)</p> <p>A velocidade de rebaixamento do assoalho da região próxima à mina 18 no dia de hoje está em cerca de 0,27 cm/h, representando uma diminuição de pouco mais de oito vezes na velocidade desde seu pico, porém ainda cerca de 130 vezes mais rápido que a velocidade histórica do local antes da intensificação dos sismos ocorrida no dia 21/11/2023. A defesa civil municipal, detentora da competência para atendimento da crise, ainda não implementou um comando unificado ou a estrutura do Sistema de Comando de Incidentes — SCI, embora conste em seu plano de contingência.</p> <p>ALAGOAS</p> <p>Na parte da manhã do dia 05/12/2023, a equipe completa, com exceção do superintendente Rivaldo Couto e dos pilotos remotos Kuriakin Toscan e Frederico Fonseca, participou de reunião interagências na sede do Instituto de Meio Ambiente do Estado de Alagoas — IMA às 08:30. Estavam presentes representantes do Ibama, do IMA, do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro DRM-RJ e das defesas civis municipal, estadual e federal.</p> <p>A equipe do IMA fez um breve histórico do empreendimento e da atual situação com a mina 18. Segundo a empresa, o tremor de terra que afetou Maceió em março de 2018 prejudicou a situação das minas de sal-gema e causou a atual situação, entretanto o Serviço Geológico do Brasil já atestou que, na verdade, a atividade de mineração da Braskem foi responsável pelo sismo de 2018. Em maio de 2019 todas as licenças ambientais para operação da mina foram revogadas e a mina passou a operar apenas para descomissionamento, tendo todos os atores não essenciais a esse processo sido evacuados. O IMA, na ocasião, não demonstrou ter acesso ao dashboard da Defesa Civil Municipal, mais um problema derivado da ausência de cooperação interagências e que poderia ser sanado ao se instaurar um comando unificado de incidente. Também foi tratado de um posto de gasolina dentro da área isolada. Segundo o informado pelo IMA, o dono do posto em questão demorou muito tempo para ser localizado e responsabilizado, causando um grande atraso no descomissionamento, e a área possui um passivo ambiental comprovado de poluição do solo. O dono foi recentemente encontrado, os tanques de combustível foram inertizados para evitar maiores problemas e foi emitida uma licença para descomissionamento.</p> <p>Findada a reunião de 8:30, a equipe foi dividida em duas frentes. O primeiro grupo; composto pelos servidores Alberto Santana, Douglas Paschoaleti, Mateus Montenegro e Romeu Boto; dirigiu-se ao Centro de Acolhimento e Triagem — CAT, para participar de reunião entre membros do Ibama, Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro — DRM-RJ, e das defesas civis municipal, estadual e federal.</p> <p>O início da reunião foi preconizado pelas falas do Secretário de Defesa Civil de Maceió, o Sr. Abelardo Nobre, e do Coordenador da Defesa Civil de Alagoas, Moisés Melo. Em sua fala, ambos ressaltaram a importância de integração entre as agências e os diferentes entes federativos envolvidos na ocorrência e de como as informações conflitantes fornecidas à imprensa estavam intensificando o problema enfrentado pelo município, nesse momento os servidores do Ibama mencionaram como a adoção do SCI resolveria o problema de divulgação de informações e aprimoraria a cooperação interagências e se ofereceram para apresentar uma estrutura de comando elaborada pelo órgão. O secretário disse estar interessado e pediu para que o Ibama apresentasse a estrutura, mas disse que precisava sair para atender a um compromisso. Os representantes das defesas civis estadual e nacional também se mostraram preocupados com a falta de unidade dos entes envolvidos e ficaram agendadas reuniões diárias às 16:00 para alinhar informações.</p> <p>A reunião prosseguiu com a área técnica da Defesa Civil Municipal traçando o histórico da área. Inicialmente, a área em volta da mina 18 foi dividida conforme os efeitos esperados em três áreas: i) a área onde espera-se que ocorra alagamento; ii) a área onde espera-se movimento de massa; iii) a área onde se espera que ocorra fraturamento e processos erosivos. As áreas foram subdivididas em áreas de criticidade 00, de relocação compulsória, e áreas de criticidade 01, de relocação voluntária. Com a evolução da situação, essas áreas foram sendo alteradas e a quinta versão do mapa, que representa o cenário atual, não mais separa a área pelos efeitos esperados, mas sim em áreas de relocação e de monitoramento. Após o fim da explicação da área técnica a reunião foi encerrada.</p> <p>O segundo grupo, composto pelos servidores Giovanni Pacelli, Luan Machado e Rivaldo Couto participaram da reunião interagências do dia 05/12, onde foi informado que: i) houve três registros sísmicos do dia 04/12 para o dia 05/12, sendo um dele de magnitude 0,15 a 300 metros de profundidade na área da mina 18; ii) os sensores DGPS ainda apresentam movimento anômalo nas imediações da mina 18; iii) a velocidade de subsidência está em 0,27cm/h e o acumulado de 1,86m</p>		

até a manhã do dia 05/12; iv) Houve atualizações nas informações do volume da mina por um novo dado de sonar, o volume estimado é de 116 mil metros cúbicos, estando o topo da cavidade a 786m. Além disso, a equipe do Ibama apresentou os resultados até então obtidos pelo monitoramento aéreo e a nova tecnologia equipada na aeronave remotamente pilotada que chegara no dia anterior. Um representante do Grupo de Resgate e Animais em Desastres — GRAD, mencionou a necessidade da implementação do SCI.

A dupla de pilotos remotos passou a manhã operacionalizando a missão de monitoramento agendada para o período da tarde. A escolha do horário do voo é feita com base na posição do sol, que deve estar próximo ao zênite para diminuir ao máximo a presença de sombras.

No período da tarde, a dupla de pilotos remotos juntou-se aos membros do segundo grupo, o que participou da reunião das 11:00, e dirigiu-se para a área da laguna para realizar monitoramento aéreo da área. Uma vez que a área de interesse não contava com segregação de espaço aéreo, a missão teve de ser constantemente interrompida por diversas aeronaves que sobrevoavam o local, dentre helicópteros e veículos aéreos remotamente pilotados. Os servidores Rivaldo Couto e Giovani Pacelli Ao findarem os voos, a dupla de pilotos e o servidor Luan Machado retornaram a suas hospedagens, os pilotos entretanto continuaram trabalhando até 02:00 de quarta-feira no processamento dos dados.

O primeiro grupo, que participou da reunião de 10:00, retornou ao CAT para aguardar a reunião de 16 horas e coletar informações. Ao ler o Plano de Contingência dos Bairros Bebedouro, Bom Porto, Mutange, Pinheiro e Farol — PLANCON expedido pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil de Maceió — COMPDEC-Maceió, percebeu-se que eles preveem a implementação do SCI em caso de desastres na área, existe até uma estrutura básica prevista com a determinação de quem deverá assumir os diversos postos do *staff*.

Antes do início da reunião os servidores Rivaldo Couto e Giovanni Pacelli também chegara ao CAT para participar da reunião, que se iniciou às 16:30. A reunião não foi transmitida por nenhum aplicativo de reuniões. Durante a abertura da reunião, foi estabelecido como meta elaborar uma nota a ser divulgada sobre “o evento estar restrito a uma área pequena” como forma de acalmar a população e deixar explícito que o resto da cidade e do estado não correm risco. A reunião perdurou até as 22:00, porém tratou apenas da nota, foram mostrados dados sobre a zona de instabilidade e seu entorno e no fim formou-se um consenso de que, de fato, a região crítica estava restrita ao entorno da mina 18. Após o fim da reunião, os servidores retornaram às suas hospedagens/residências. A equipe de pilotos remotos trabalhou durante a madrugada no processamento de dados.



Figura 01: Reunião de alinhamento do dia 06/12 entre equipes dos órgãos e instituições envolvidas.



Figura 02: Sobrevoos de monitoramento na laguna.

Sugiro acrescentar um pouco as imagens dos sobrevoos e iindicar o objetivo delas e qual produto a ser gerado

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Comparecimento à reunião com o IMA, às 09:00h;
- comparecimento à reunião interagências no CAT da Defesa Civil Municipal as 10:00h;
- comparecimento à reunião de nivelamento interagências as 11:00h;
- divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas ao resto dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros***Perspectivas:**

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoo com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo
- Participar das reuniões diárias no CAT
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 06 a 07/12/2023:

- Continuar as missões de imageamento aéreo;
- realizar missão de voo noturno;
- processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Participar das próximas reuniões interagências;
- Prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (RN)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Drone Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		01	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama-CE	01
Ibama-BA	01
Ibama -RN	01
Ibama-RS	01
Ibama-SE	01
Ibama – Sede	06
Total	12

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
12/12/2023 17h43min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM		2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 06/12/2023 08h até 07/12/2023 08h		INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrarINCIDENTE (IBAMA) ICS 209	
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill <i>Vazamento de Óleo</i>	<input type="checkbox"/>	HAZMAT <i>Substâncias Perigosas</i>	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster <i>Acidente Aéreo</i>
<input type="checkbox"/>	Salvage <i>Salvagem</i>	<input type="checkbox"/>	Terrorism <i>Terrorismo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse <i>Colapso de M</i>
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster <i>Acidente Marítimo</i>	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster <i>Desastre Natural</i>	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (*Resumo da Situação Atual*)

A velocidade de rebaixamento do assoalho da região próxima à mina 18 encontra-se com velocidade estabilizada em cerca de 0,20 cm/h, representando uma diminuição de pouco mais de dez vezes na velocidade desde seu pico, porém ainda cerca de cem vezes mais rápido que a velocidade histórica do local antes da intensificação dos sismos ocorrida no dia 21/11/2023. A defesa civil municipal, detentora da competência para atendimento da crise, ainda não implementou um comando unificado ou a estrutura de SCI, embora conste em seu plano de contingência.

ALAGOAS

Na parte da manhã do dia 06/12/2023, a equipe de apoio do Ibama em Maceió elaborou ofícios solicitando informações a diferentes atores envolvidos na emergência e na análise dos documentos que já foram recebidos e no processamento dos dados brutos obtidos pelos drones, finalizando-se a manhã com a reunião de nivelamento às 11:00h com os participantes de todos os órgãos/instituições envolvidos.

Durante a tarde, a equipe foi dividida em duas frentes de trabalho. O primeiro grupo, composto pelos servidores Rivaldo Couto, Douglas Paschoaleti, Alberto Santana e Romeu Boto; dirigiu-se ao Centro de Acolhimento e Triagem — CAT, da Defesa Civil Municipal para solicitar documentos e participar de reunião às 16:00h com participação das defesas civis (nacional, estadual e municipal), Ibama, Universidade Federal de Alagoas — UFAL, e Instituto de Meio Ambiente do Estado do Alagoas.

O segundo grupo, composto pelos servidores Luan Machado, Giovanni Pacelli, Frederico Fonseca, Kuriakin Toscan e Mateus Montenegro; foi incumbido de realizar e prestar apoio às atividades de monitoramento e imageamento da área por *drones*. Os pilotos Frederico Fonseca e Kuriakin Toscan realizaram o primeiro voo em conjunto e, em seguida, o piloto Kuriakin destinou-se à Superintendência do Ibama em Alagoas para dedicar-se ao processamento de dados. O piloto Frederico Fonseca prosseguiu com os voos e o resto da equipe dividiu-se entre prestar apoio ao piloto em campo, levar os equipamentos contendo os dados coletados até o piloto no prédio da superintendência para agilizar a etapa de processamento de dados e tentar realizar o resgate de uma cadela que se encontrava na área de isolamento. O resgate da cadela não foi bem-sucedido, visto que a equipe de resgate de fauna providenciada pela UFAL não conseguiu capturar o animal.

Ao final do dia, foram realizados voos noturnos com a intenção de investigar a presença de fauna dentro das zonas de segurança. O voo foi realizado com câmeras termográficas e foram encontrados espécimes na área.



Figura 01: Reunião de alinhamento do dia 06/12 entre equipes dos órgãos e instituições envolvidas.



Figura 02: Sobrevoos de monitoramento na laguna.



Figura 03: Participação do Ibama na reunião interagências de 16:00h.



Figura 04: Sobrevoos de monitoramento noturno na laguna.

Sugiro acrescentar um pouco as imagens dos sobrevoos e indicar o objetivo delas e qual produto a ser gerado

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Comparecimento à reunião de nivelamento interagências as 11:00h;
- Comparecimento à reunião interagências no CAT da Defesa Civil Municipal.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- Dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo
- Auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 01 a 15/12/2023:

- Elaborar os ofícios solicitando informações aos órgãos e empresas de alguma forma envolvidos na emergência e analisar as informações recebidas;
- Continuar as missões de imageamento aéreo;
- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Elaborar parecer sobre a presença de fauna na área;
- Participar das próximas reuniões interagências;
- Prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (RN)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Drone Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		01	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama-CE	01
Ibama-BA	01
Ibama -RN	01
Ibama-RS	01
Ibama-SE	01
Ibama - Sede	06
Total	8

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
08/12/2023 15h30min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 07/12/2023 08h até 08/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO INCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	
Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual) De acordo os últimos monitoramentos por DGPS o deslocamento acumulado é de 1,99 cm, registrando um avanço de 6 cm nas últimas 24 horas, o que corresponde a uma taxa de 0,25 cm por hora. A situação permanece em alerta, com monitoramento contínuo 24 horas por dia segundo a defesa civil. Houve uma mudança na dinâmica das reuniões de atualização: agora elas não serão mais realizadas diariamente, mas sim conforme a necessidade e demanda surgirem.		
ALAGOAS Na parte da manhã a equipe trabalhou na parte de análise documental, onde foi dado início a nota técnica situacional do caso da mina Braskem e elaborado toda a parte relatada a fauna. Além disso a equipe participou da reunião da 11:00, onde foi informado que seria a última e que só haveriam mais reuniões sob demanda. Pontos informados na reunião: <ol style="list-style-type: none"> 1.Deslocamento acumulado 1,99, 6cm nas ultimas 24h, 0,25cm/h 2.Continua em alerta, monitoramento 24h. 3.As reuniões não ocorrerão mais todos os dias, apenas sob demanda quando necessário. 4. Defesa civil avisou que estava se desmobilizando e reforçam a necessidade do SCI por parte da defesa civil municipal. Informaram também que não iriam mais realiza a reunião das 16:00. 5. O ibama também reforçou a necessidade da implementação do SCI. Na parte da tarde foi realizado o sobrevoo de drone. Durante o período de realização do sobrevoo foi realizado concomitantemente uma reunião interna entre a equipe na sede e a equipe em campo. Nessa reunião foi tratado os seguintes temas: <ol style="list-style-type: none"> 1.Atualização da situação em campo 2.Avaliação da desmobilização de parte da equipe 3.Necessidade de revezamento de pilotos de drones e a necessidade de pilotos que operem o Matrice com o sensor LIDAR Após a reunião e o sobrevoo a equipe retornou a superintendência para descarregar os dados e equipe de drone processar o mesmos. Mais tarde durante o processamento das imagens de drones foi percebido pela equipe uma feição que se parece óleo na água na região da mina 18.		



Foto 1- Reunião das 11:00

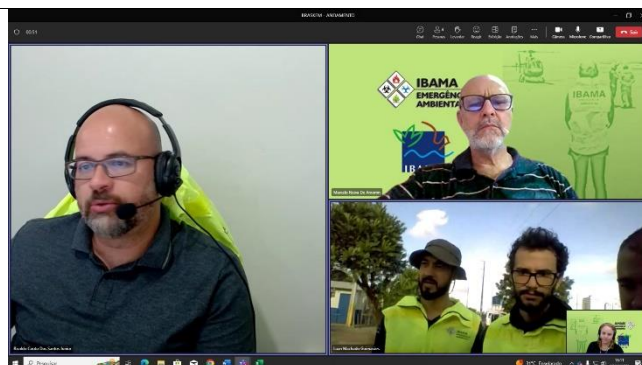


Foto 2- Reunião em campo das equipes da sede e equipes em campo



Foto 5- Feição com características de óleo próximo a mina 18

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Comparecimento em reunião, análises documentais, elaboração de ofícios e nota técnicas

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

Implementação do SCI e monitoramento da subsidência da mina 18 por drone

Entraves Atuais e Futuros:

- ☐ Resistência em adotar SCI, discordâncias entre os entes envolvidos, informações desencontradas

Demandas:

- Drones e recursos humanos

Atividades planejadas para período de 02 a 06/09/2022:

- Auxílio nas imagens de drone e auxílio na implementação do SCI.

3. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requistado</i>	#Avaible <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Matrice				01	
Total				1	

4. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	1
Ibama – Sede	3
Ibama- CE	1
Total	5

11. Prepared by *Preparado por*

Luan Machado Guimarães

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*

11/12/2023 18h00min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 09/12/2023 08h até 10/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
--	--	--

3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de Mina
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

A velocidade de rebaixamento do assoalho da região próxima à mina 18 aumentou consideravelmente de ontem para hoje, saindo de 0,21 cm/h no dia de ontem para 0,35 cm/h. A laguna está sendo afetada por uma maré de sizígia, fazendo com que o nível da água esteja naturalmente mais alto. A combinação da maré alta com a subsidência acumulada de 2,09 m, fez com que o aparelho de DGPS ficasse submerso, causando preocupação quanto sua integridade e a integridade de seus dados. A defesa civil municipal, detentora da competência para atendimento da crise, ainda não implementou um comando unificado ou a estrutura de SCI, embora conste em seu plano de contingência.

ALAGOAS

Uma equipe do Ibama com os servidores Giovanni Pacelli, Luan Machado e Mateus Montenegro dirigiu-se a Superintendência do Ibama em Alagoas para prosseguir com a análise e elaboração de documentos, lá se juntando ao Superintendente Rivaldo Couto. As 09:00 os servidores Frederico Fonseca e Douglas Paschoaleti chegaram à superintendência para realizar a desmobilização do servidor Frederico Fonseca que levou consigo alguns equipamentos relacionados às aeronaves remotamente pilotadas e a viatura do Rio Grande do Norte. O servidor Douglas Paschoaleti o acompanhou até Natal e retornou de avião.

Durante a tarde, o servidor Giovanni Pacelli buscou o Piloto Remoto Kuriakin Toscan, que trabalhou com processamento de dados durante a manhã em seu hotel, para realização do sobrevoo sobre a área afetada. Foi constatado que o sensor DGPS (*differential global positioning system*) das imediações da mina 18 já se encontrava coberto pela água. Os dois servidores retornaram à superintendência e descarregaram os equipamentos utilizados.

O servidor Kuriakin Toscan continuou trabalhando de seu hotel na etapa de processamento e pós-processamento dos dados obtidos, gerando um uma imagem aérea de alta resolução que mostra a área afetada, entregue as 7:12 do dia 10/12/2023.



Figura 01: DGPS e estruturas de apoio submersas.



Figura 02: Produto entregue a partir do sobrevoo de monitoramento na laguna.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Desmobilização de servidor;
- Elaboração de imagem de alta resolução para divulgação.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- Dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo
- Auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- O DGPS usado pode ficar inutilizado nos próximos dias;
- a equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia;
- a Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria;
- a aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 10 a 11/12/2023:

- Continuar as missões de imageamento aéreo;
- processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- finalizar a Nota Técnica sobre a região afetada;
- levar a procuradora Micheline Mendonça ao local afetado.
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (RN)	Em desmobilização	Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Drone Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		01	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama-CE	01
Ibama -RN	01
Ibama-RS	01
Ibama – Sede	06
Total	10

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
10/12/2023 10h57min

1. Incident Name <i>(Nome do Incidente)</i> MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 10/12/2023 08h até 11/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/> Marine Disaster <i>Acidente Marítimo</i>	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

A velocidade de rebaixamento do assoalho da região próxima à mina 18 iniciou o dia, segundo o informe de 09:00 da defesa civil, com 0,53 cm/h. deixando clara uma intensificação da velocidade de subsidência, que já havia aumentado de 0,23 cm/h no dia 08/12/2023 para 0,35 cm/h ontem. Aliado ao incremento da velocidade de subsidência a região se encontra sob efeito de uma maré de sizígia, aumentando o peso que a coluna d'água exerce sobre a área afetada. A conjunção desses fatores provocou o rompimento da mina 18 por volta das 13:35. A equipe do Ibama estava presente no local no momento do ocorrido e filmou e reportou os acontecimentos em tempo real. A defesa civil municipal, detentora da competência para atendimento da crise, ainda não implementou um comando unificado ou a estrutura do Sistema de Comando de Incidentes — SCI, embora conste em seu plano de contingência.

ALAGOAS

Parte da equipe do Ibama, os servidores Luan Machado e Mateus Montenegro se dirigiram à Superintendência do Ibama em Alagoas as 8:20 para trabalhar em documentos referentes à ocorrência. O trabalho ocorreu sem intercorrências até 12:00 quando os servidores utilizaram uma viatura para buscar o Piloto Remoto Kuriakin Toscan para realizar o monitoramento aéreo da área e a Procuradora Federal Micheline Neiva para realizar uma visita ao local afetado. Ao chegar no local a porta de acesso estava fechada e um guarda nos informou que haviam perdido a chave daquele acesso e teríamos de entrar pela porta na lateral da área, no caminho até o portão um carro de empresa de segurança patrimonial contratada pela Braskem vinha em alta velocidade em direção a mina, já direcionado ao portão onde seria feito o acesso. As viaturas entraram na área e o carro da empresa entrou em seguida, ao passar pela borda da parte elevada foi possível notar que a água da laguna parecia estar borbulhando. O carro da empresa de segurança parou no local e levantou um veículo aéreo remotamente pilotado — RPA, quase que de imediato. O piloto do Ibama preparou sua RPA com presteza e começou seu monitoramento aéreo. O resto da equipe no local registou os acontecimentos com fotos e vídeos e passou informações, via *whatsapp*, para os membros da equipe que não estavam no local, assim como para demais autoridades do Ibama. O servidor Giovanni Pacelli, comandante substituto do incidente, dirigiu-se à Superintendência do Ibama para prestar apoio à equipe de campo, trabalhar na coordenação com outras agências para o atendimento da emergência e planejar as próximas etapas na resposta ao rompimento da barragem.

Segundo informações divulgadas pela Defesa Civil de Maceió, o início do rompimento ocorreu as 13:15, tendo a equipe do Ibama chegado ao local as 13:35. As 13:36 era possível observar uma grande elipse na superfície da água um pouco afastado da margem da laguna e um vórtice próximo a seu centro, parecia que a água e o material da área do rompimento se dirigiam a ele. Foram observados também vórtices menores na área acima da mina 18, um pouco antes desses vórtices todas as garças presentes começaram a voar, provavelmente sentindo algum tremor de terra local. O último vórtice visto pela equipe do Ibama parece ter engolido as placas solares do DGPS.

Durante o voo da RPA do Ibama, apenas duas outras aeronaves adentraram o espaço aéreo do local: uma RPA da defesa civil estadual e uma RPA da empresa contratada pela Braskem. Dois servidores do Ibama entrevistaram o piloto remoto e o outro funcionário da empresa de segurança patrimonial, que revelaram que foram ao local realizar monitoramento aéreo pois sabiam que a mina estava rompendo.

O Sr. Hugo Carvalho, da defesa civil de Maceió convidou a equipe do Ibama para reunião na sede de sua organização, entretanto o atendimento à emergência inviabilizou a participação do Ibama na reunião.

Após o voo com a câmera RGB, o servidor Luan Machado e a procuradora Micheline Neiva levaram as imagens e o vídeo coletado para a Superintendência do Ibama em Alagoas para os disponibilizar de forma mais rápida ao resto do Ibama e à sociedade, restando o piloto remoto Kuriakin Toscan e o Servidor Mateus Montenegro no local. Foi realizado um novo monitoramento aéreo utilizando o sensor LiDAR. Ao final do monitoramento a água da laguna estava mais calma e não haviam movimentações visíveis em sua superfície.



Figura 01: Foto tirada as 13:37 com vórtice afastado da área da mina 18.



Figura 02: Vórtice formado sobre a área da mina 18.

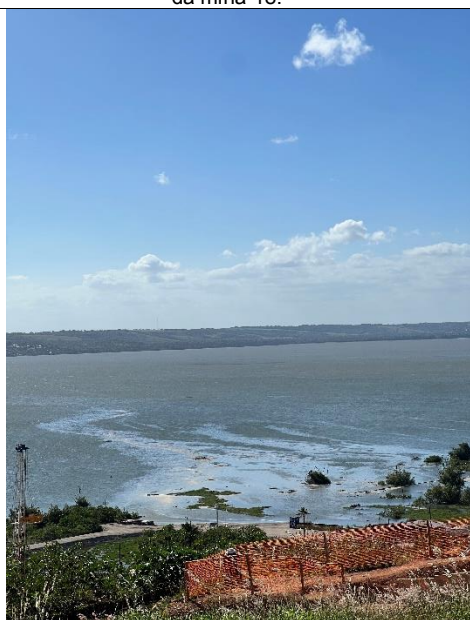


Figura 03: Material da pequena lagoa que existia além do talude que foi rompido indo em direção a laguna.



Figura 04: Piloto Remoto no início do segundo voo as 15:42.

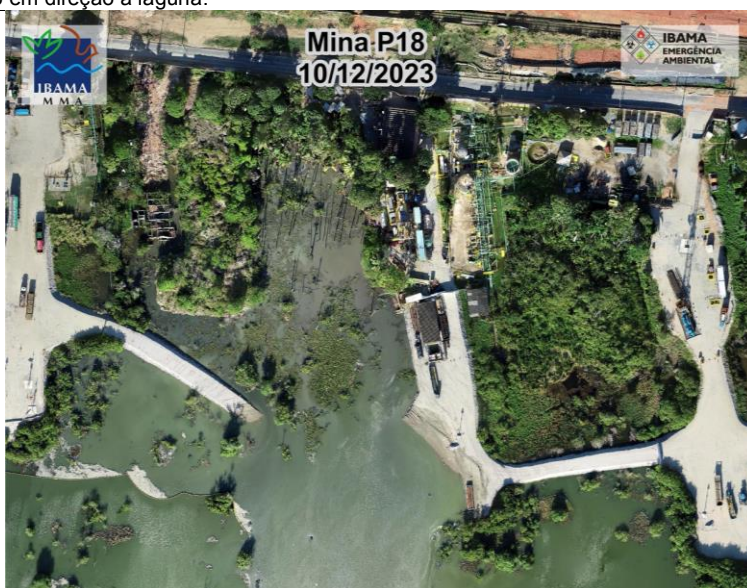


Figura 05: Imagem aérea em alta definição do momento do rompimento.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Elaboração de imagens e vídeos divulgados internamente.
- Viabilização de uma zona de exclusão de voo.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- Dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo
- Auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.
- O DGPS foi tragado por um dos vórtices, então é provável que não tenhamos mais esses dados para acompanhar a subsidência da região.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 11 a 12/12/2023:

- Continuar as missões de imageamento aéreo;
- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Procurar por fauna afetada na região do rompimento da barragem;
- Participar das próximas reuniões interagências;
- Prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Drone Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		01	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency Agência	Total # of People Total # de Pessoas
Ibama - AL	01
Ibama-CE	01
Ibama-RS	01
Ibama – Sede	06
Total	09

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
11/12/2023 16h10min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 12/12/2023 08h até 13/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvação	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de Mina
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 e, conseqüentemente, a perda do sensor DGPS que gerava os dados sobre a altitude de um ponto fixo nas proximidades da mina 18, não é possível aferir a velocidade de subsidência na presente data. A empresa posicionou um novo sensor no local utilizando um helicóptero no dia 11/12/2023, o novo sensor levará aproximadamente um dia para estar calibrado e pronto para uso. No início do dia, foi relatado o avistamento de um vórtice na superfície da água, entretanto o fenômeno não foi observado por nenhuma das equipes em campo.

ALAGOAS

As 08:30 os servidores Douglas Paschoaleti e Mateus Montenegro chegaram ao Motonáutica Lagoa Clube onde aguardaram a chegada dos militares da Marinha do Brasil para missão de monitoramento embarcado da lagoa e, após alguns atrasos, saíram de barco as 10:00 em direção à mina 18 da Braskem. Ao chegar ao local não foi possível observar o vórtice reportado nas redes sociais mais cedo, e nem mesmo a presença de peixes ou aves mortas no local. Enquanto isso, os servidores Bruno Rosa, Filipe Tenório e Kuriakin Toscan dirigiram-se à sede da defesa civil municipal para coletar alguns dados que, aliados às informações coletadas por monitoramento aéreo, ajudarão a melhor estabelecer um modelo da área estudada. As duas equipes se reuniram na Superintendência do Ibama em Alagoas ao final da manhã.

As 13:00, a equipe do Ibama recebeu o professor Jonathan da Universidade Federal de Alagoas para acompanhar as atividades da tarde e fornecer apoio. Todos os integrantes da equipe dirigiram-se ao local onde é realizado o monitoramento aéreo diário da área. Ao chegar na área, foram avistados dois cachorros abandonados. A equipe chamou o serviço de resgate de animais contratado pela UFAL, porém eles não conseguiram resgatar os animais.

O primeiro voo teve o intento de verificar um ponto onde uma reportagem publicada no dia anterior verificou surgência de água e foi realizado pelo piloto Filipe Tenório utilizando a aeronave remotamente pilotada (ARP) Mavic II Enterprise. O segundo voo foi realizado pelos pilotos remotos Bruno Rosa Kuriakin Toscan utilizando a ARP Matrice 300 RTK para coletar imagens de alta resolução georreferenciadas e dados tridimensionais com o LiDAR. O último voo foi realizado pelo piloto Filipe Tenório com a Mavic II Enterprise para registrar o novo equipamento instalado pela empresa. Ao fim dos voos a equipe retornou à superintendência.

A equipe então reuniu-se com o professor Jonathan para discutir estratégias para o processamento dos dados obtidos e a melhor forma de transformar esses dados em produtos, exceto pelo Superintendente Rivaldo Couto e o servidor Mateus Montenegro que participaram de reunião virtual com o corpo técnico da defesa civil municipal. Na reunião foram apresentados alguns dados coletados pela defesa civil municipal, além disso a defesa civil municipal informou que solicitou as batimetrias mais recentes coletadas pela UFAL e as informações mais recentes das cavidades 20 21 e 29. O Ibama colocou-se à disposição para coletar amostras de água utilizando suas RPAs, contanto que a Braskem adquirisse os amostradores compatíveis com a tarefa. Foram abordados alguns dos efeitos do rompimento da mina, sendo dois os mais notórios: i) os piezômetros instalados nas minas revelaram uma diminuição da pressão nas cavidades após a ruptura, indicando uma possível diminuição da tensão geológica naquela região; ii) o número de sismos diminuiu consideravelmente, saindo de aproximadamente 150 cismos/dia para 30 cismos/dia. Também foi comentada a situação do novo sensor instalado pela empresa.



Figura 01: comunidades de pescadores às margens da lagoa.



Figura 02: Pescadores agrupados no limite estabelecido pela marinha.



Figura 03: Area da mina vista da lagoa.



Figura 04: Decolagem de ARP no local de monitoramento.



Figura 05: Vista aérea da área da mina 18.



Figura 06: Ponto onde parece haver uma pluma de sedimentos.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Missão de monitoramento com a Marinha de Guerra;
- coleta de dados com a defesa civil municipal às 10:30h;
- reunião com a equipe técnica da defesa civil municipal às 16:00;
- divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas ao resto dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 13 a 14/12/2023:

- Continuar as missões de imageamento aéreo;
- processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Drone Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		01	
Total				05	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency Agência	Total # of People Total # de Pessoas
Ibama - AL	02
Ibama-PR	01
Ibama-RS	01
Ibama – Sede	04
Total	12

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
12/12/2023 17h43min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 13/12/2023 08h até 14/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
--	--	--

3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/>	HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/>	Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/>	Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 e, consequentemente, a perda do sensor DGPS que gerava os dados sobre a altitude de um ponto fixo nas proximidades da mina 18, não é possível aferir a velocidade de subsidência na presente data. A empresa posicionou um novo sensor no local utilizando um helicóptero no dia 11/12/2023. Era esperado que o novo equipamento estivesse pronto para uso no dia 12/12/2023, entretanto a defesa civil não divulgou nenhuma nota com a velocidade de afundamento, como era de costume. O local dos voos já começa a ser ocupado novamente, no dia de hoje foi possível observar uma equipe da empresa trabalhando.

ALAGOAS

Na parte da manhã do dia 13/12/2023, os integrantes da equipe trabalharam de suas acomodações na elaboração de formulários e no tratamento de dados. Foi elaborada também uma planilha para estimar os custos da operação, a ser completada conforme a emergência se desenrola.

As 11:00 a equipe dirigiu-se à Superintendência do Ibama em Alagoas para preparar os equipamentos para a missão de monitoramento aéreo. A equipe dirigiu-se ao local onde os voos são realizados às 13:00. A missão foi realizada pelos pilotos remotos Kuriakin Toscan e Bruno Rosa e não sofreu interrupções. Foi possível observar uma equipe da empresa trabalhando no local, desde o dia do rompimento da mina parece haver um gradual aumento das pessoas circulando na área.

A equipe retornou à superintendência onde os pilotos remotos descarregaram os equipamentos, carregaram as baterias e processaram uma parte dos dados. O servidor Mateus Montenegro continuou com a elaboração de formulários. A equipe retornou às suas acomodações às 16:00.



Figura 01: Reunião de alinhamento do dia 06/12 entre equipes dos órgãos e instituições envolvidas.



Figura 02: Sobrevoio de monitoramento na laguna.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas ao resto dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo;
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 14 a 15/12/2023:

- Realizar missão de monitoramento aéreo no período da manhã;
- processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Drone Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		01	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	04
Total	07

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
14/12/2023 22h09min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 14/12/2023 08h até 15/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
--	--	--

3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/>	HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/>	Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/>	Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 e, conseqüentemente, a perda do sensor DGPS que gerava os dados sobre a altitude de um ponto fixo nas proximidades da mina 18, não é possível aferir a velocidade de subsidência na presente data. A empresa posicionou um novo sensor no local utilizando um helicóptero no dia 11/12/2023. Era esperado que o novo equipamento estivesse pronto para uso no dia 12/12/2023, porém a nova informação é de que ele deverá levar mais algumas semanas para estar operacional. Hoje no período da manhã apenas a empresa de monitoramento aéreo contratada pela Braskem estava presente no local. A equipe do Ibama avistou novamente o ponto onde parece haver surgência de água e conseguiu identificar diferença na temperatura entre as suas massas de água.

ALAGOAS

Na parte da manhã do dia 14/12/2023, os servidores Bruno Rosa, Kuriakin Toscan e Mateus Montenegro se dirigiram ao Ibama para pegar os equipamentos para o monitoramento aéreo, lá encontraram-se com o servidor Luiz Nogueira, que chegara com mais uma aeronave modelo Matrice 300 RTK e uma viatura vindas do estado da Bahia, e dirigiram-se à área de voos. A missão foi realizada pelos pilotos remotos Kuriakin Toscan e Bruno Rosa e não sofreu interrupções. Durante a missão com a aeronave remotamente pilotada (ARP) Matrice 300 RTK, a equipe de campo observou a olho nu uma feição suspeita na superfície da água próxima ao ponto onde ocorreu a ruptura da mina no dia 10/12/2023. O piloto Bruno Rosa então realizou um voo de constatação utilizando a ARP Mavic 2 Enterprise, onde viu-se claramente a presença de uma espécie de “pluma” saindo de um ponto específico e se prolongando em direção à laguna. O piloto então levou a ARP a uma altitude mais baixa para obter uma leitura melhor e ligou seu sensor infravermelho. Foi possível observar que a água que está surgindo é aproximadamente 1 °C mais fria que a água da laguna. A equipe retornou à superintendência onde os pilotos remotos descarregaram os equipamentos. Não houve atividades no período da tarde.



Figura 01: Vista aérea do ponto de surgência.

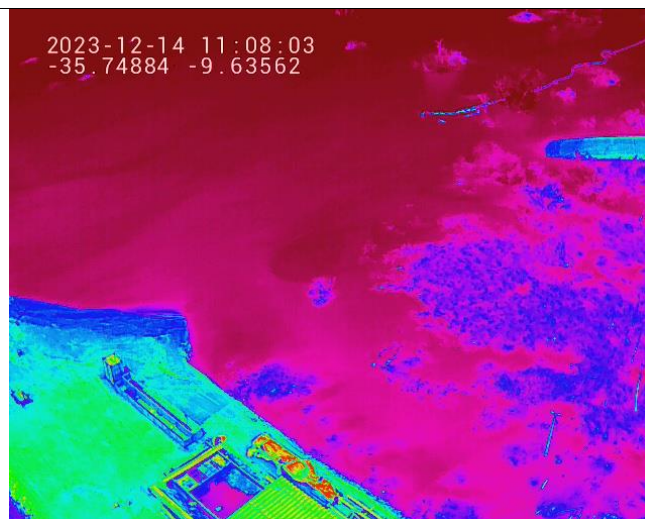


Figura 02: Ponto de surgência no infravermelho, mais escuro que a água em volta.

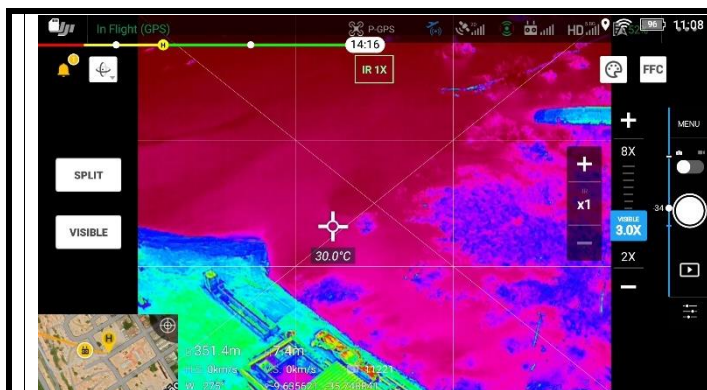


Figura 03: Temperatura da água adjacente ao ponto de surgência.

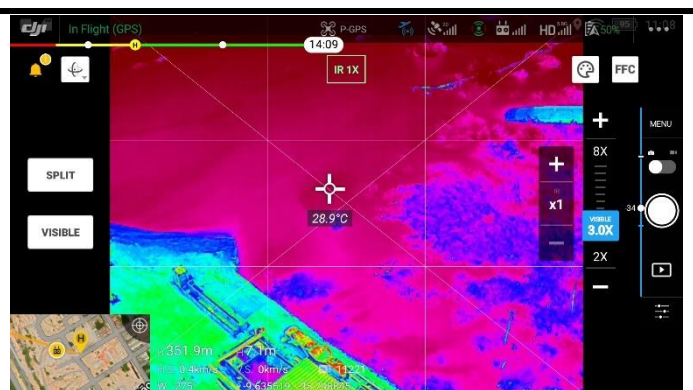


Figura 04: Temperatura da água no ponto de surgência.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas ao resto dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo;
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 15 a 16/12/2023:

- Realizar reunião entre todos os pilotos remotos para que o piloto com mais tempo na operação, Kuriakin Toscan, atualize os pilotos recém-chegados;
- processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	04
Total	08

11. Prepared by *Preparado por*
Mateus Montenegro

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
14/12/2023 23h12min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 15/12/2023 08h até 16/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>
Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)		
<p>Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 e, consequentemente, a perda do sensor DGPS que gerava os dados sobre a altitude de um ponto fixo nas proximidades da mina 18, não é possível aferir a velocidade de subsidência na presente data. A empresa posicionou um novo sensor no local utilizando um helicóptero no dia 11/12/2023. Era esperado que o novo equipamento estivesse pronto para uso no dia 12/12/2023, porém a nova informação é de que ele deverá levar mais algumas semanas para estar operacional. Hoje no período da manhã, o piloto remoto Kuriakin Toscan, que desmobilizou hoje, reuniu-se com os Pilotos remotos Bruno Rosa, Luiz Nogueira e Wátila Portela para instruí-los quanto ao local de voo, os equipamentos utilizados e o protocolo que vem sendo adotado para aquisição de dados. Durante o período da tarde os pilotos remotos realizaram a coleta de dados, deparando-se com duas empresas contratadas pela Braskem operando no local e não identificando o ponto de surgência observado no dia anterior. O superintendente Rivaldo Couto e o servidor Mateus Montenegro trabalharam em documentos e relatórios na superintendência.</p>		
ALAGOAS		
<p>Na parte da manhã do dia 15/12/2023, o piloto remoto Kuriakin Toscan, ultimo dos pilotos remotos que inicialmente prestaram atendimento a desmobilizar, realizou uma reunião com os pilotos remotos que chegaram nos últimos três dias para prosseguir com as missões de monitoramento aéreo. O primeiro ponto abordado foi o tratamento de dados e os equipamentos disponíveis para realizá-lo, depois, os pilotos discutiram sobre a etapa de pós processamento e, ao final da reunião, foram mostrados os equipamentos de campo, o modo como estavam sendo montados e mantidos e o protocolo a ser seguido para aquisição de dados, visando a maior consistência possível ao se trocarem os pilotos no local para garantir a comparabilidade dos dados obtidos durante o monitoramento do local. Findada a reunião o piloto remoto Kuriakin Toscan foi levado de viatura até o aeroporto, visto que carregava equipamentos caros de propriedade do Ibama e a reunião acabou em horário muito próximo ao horário de seu voo, o servidor Mateus Montenegro pilotou a viatura.</p>		
<p>No período da tarde, a equipe de pilotos remotos realizou a missão diária de monitoramento aéreo no local afetado. Ao chegar ao local, a equipe do Ibama deparou-se com duas equipes contratadas pela Braskem atuando no local: uma delas realizando monitoramento aéreo com a tecnologia LiDAR para criação de imagem 3D e a outra realizando batimetria da laguna nas imediações da mina 18. Essa última análise causou certa estranheza, pois no dia anterior, segundo informações repassadas por pesquisadores da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) à equipe do Ibama, pesquisadores da universidade não puderam realizar essa coleta de informações, seguindo a mesma metodologia, no dia anterior. O monitoramento aéreo da área revelou que o ponto de surgência observado no dia anterior não estava mais visível no local e não existia mais o aspecto de "pluma de sedimentos" na região de seu entorno. Os pilotos terminaram a coleta de dados e retornaram à superintendência.</p>		
<p>A equipe que permaneceu na superintendência para análise e elaboração de documentos conseguiu o contato de um pesquisador, o professor José Geraldo Wanderley Marques, que acompanha o caso há décadas e marcou uma entrevista para terça-feira 19/12/2023. O professor José Geraldo levantou, via <i>whatsapp</i>, vários pontos que em sua opinião não estavam sendo tratados com a seriedade que mereciam, dentre os principais: i) A areia usada para o fechamento dos poços que é possivelmente oriunda de crime ambiental por ter sido retirada de uma duna, conforme vem sendo investigado pelo mini9stério público; o isolamento das comunidades do Flexal; ii) o destino dos terrenos que foram desocupados; iii) vazamentos de cloro não plantas; iv) a situação das placas de segurança no transporte de e para o Tabuleiro de Marechal. além disso foi elaborado um ofício à Braskem, entregue fisicamente no mesmo dia, para que compartilhassem os dados das análises feitas no local em um prazo de cinco dias corridos.</p>		
<p>No fim do dia, durante a checagem do equipamento, foi observada uma faixa branca no controle de uma das RPA's. Foi elaborado um resumo das ações realizadas para divulgação interna via <i>whatsapp</i> e algumas imagens para subsidiar o presente formulário SCI.</p>		



Figura 01: Reunião dos pilotos remotos, processamento e pós-processamento de dados.



Figura 02: Reunião dos pilotos remotos, montagem de equipamentos e protocolo de coleta em campo.

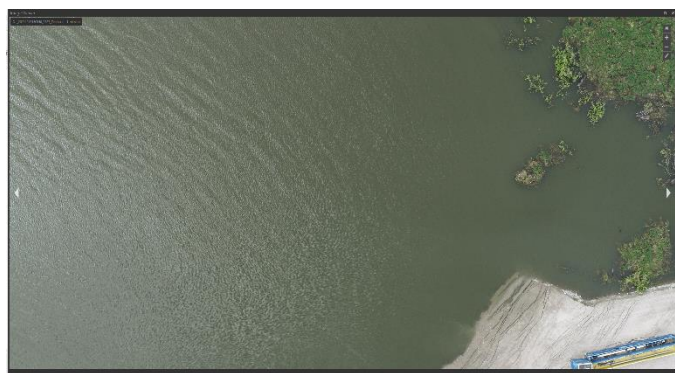


Figura 03: Ausência do ponto de surgência e da presença aparente de sedimentos

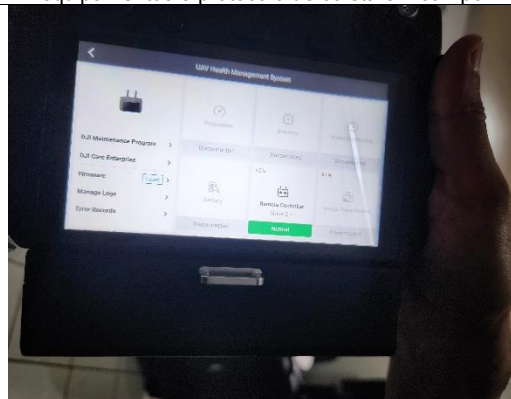


Figura 04: Possível avaria no controle de RPA.



Figura 05: Controle sem avarias.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas ao resto dos servidores do Ibama envolvidos.
- Solicitação de informações, via ofício, à Braskem.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoo com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo;
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 16 a 17/12/2023:

- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- prestar apoio na elaboração de documentos técnicos da defesa civil, caso demandado;
- auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources Recursos Mobilizados					
Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)	Observations Observação	#Ordered # Requisitado	#Available # Disponível	#Assigned # Alocado	#Out of Service # Fora de Serviço
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Total				06	

5. Personnel Resources Recursos Humanos	
Agency Agência	Total # of People Total # de Pessoas
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	05
Total	08

11. Prepared by Preparado por Mateus Montenegro	Date/Time Prepared Data/Hora da atualização 18/12/2023 11h02min
--	--

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 16/12/2023 08h até 17/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
--	--	--

3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/>	HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/>	Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/>	Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 o acompanhamento diário está sendo mantido e desde então foram coletados dados aéreos usando sensores Zenmuse L1, P1 e H20T, que identificaram indícios de novas movimentações em áreas úmidas. Vídeos e fotos foram gerados para análise técnica. O monitoramento contínuo será mantido devido às áreas úmidas identificadas. Não houve anomalias detectadas com o sensor termal na inspeção da área de surgência.

ALAGOAS

No período da manhã do dia 16/12/2023, foram avaliados os resultados dos processamentos do dia 15/12, extraídos a partir do cluster de processamento. Simultaneamente foram realizados testes de processamento na estrutura instalada do pamgia (D2Map) e Orthomaker para futura comparação dos resultados e avaliação. Os processamentos dos produtos LiDAR foram executados em workstation ainda em 15/12 com expectativa para avaliação na manhã do dia 16. Entretanto, devido a uma manutenção de rotina na SUPES-SE o fornecimento de energia foi interrompido e não foi possível verificar o sucesso dos processamentos. Ainda pela manhã os servidores Bruno Rosa, Luiz Nogueira e Wátilla Machado se dirigiram ao Ibama para pegar os equipamentos para o monitoramento aéreo e dirigiram-se à área de voos. A coleta dos dados foi realizada a partir das 12:00, utilizando inicialmente o sensor Zenmuse L1 e calibração via estação RTK para execução do plano de voo pré-estabelecido. Não houve tráfego aéreo intenso detectado na área. No setor mapeado não havia qualquer prestador de serviço, além da segurança. Em seguida foi realizado o voo com o sensor Zenmuse P1, nas mesmas condições que na etapa anterior. Iniciando-se por volta das 12:30 o plano de voo foi executado com sucesso. Por fim, às 13 horas foi realizado um voo de inspeção usando o sensor Zenmuse H20T onde foi registrada a situação da área colapsada em 10/12 e a verificada a presença de indícios de novas movimentações. Não detectamos a priori zonas de insurgência na área analisada, mas foi possível verificar zonas de umidade elevada na margem terrestre da área movimentada. Foram gerados vídeos e fotos e os indícios serão encaminhados à equipe técnica responsável. Retornando à base operacional da superintendência as coletas foram encaminhadas para o processamento e foi realizada uma nova tentativa para processamento dos dados LiDAR com a infraestrutura disponível. Em relação às áreas de insurgência a inspeção com o sensor termal da H20T não mostrou nenhuma anomalia passível de registro. Destaca-se entretanto, a presença de áreas úmidas (figuras 3 e 4) num padrão diferente das áreas adjacentes. Considerando que nesta data não houve precipitação e a diferença só é perceptível a partir da análise com sensor termal o monitoramento será mantido nos próximos dias em ambas as áreas para acompanhamento.

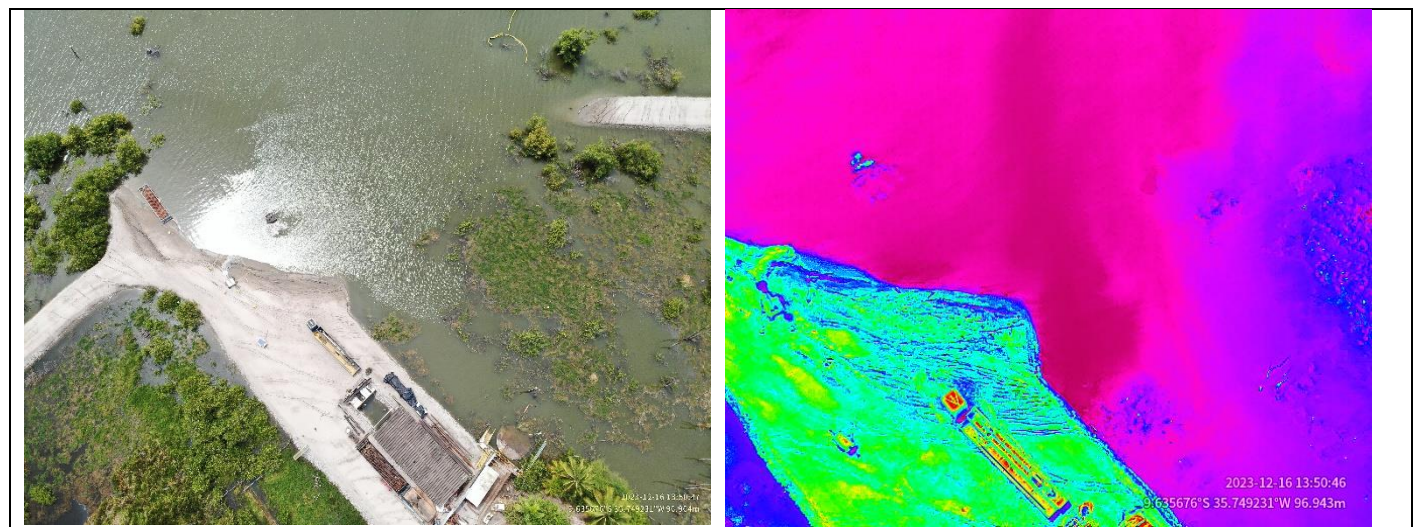


Figura 01: Vista aérea do ponto de surgência.

Figura 02: Vista com o sensor termal para a área de surgência.

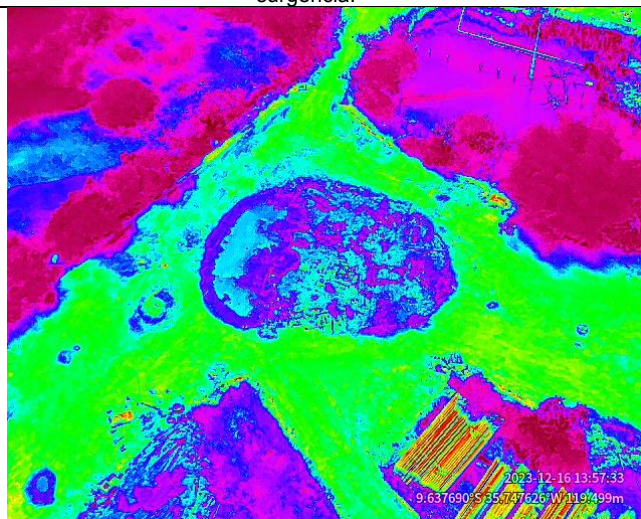
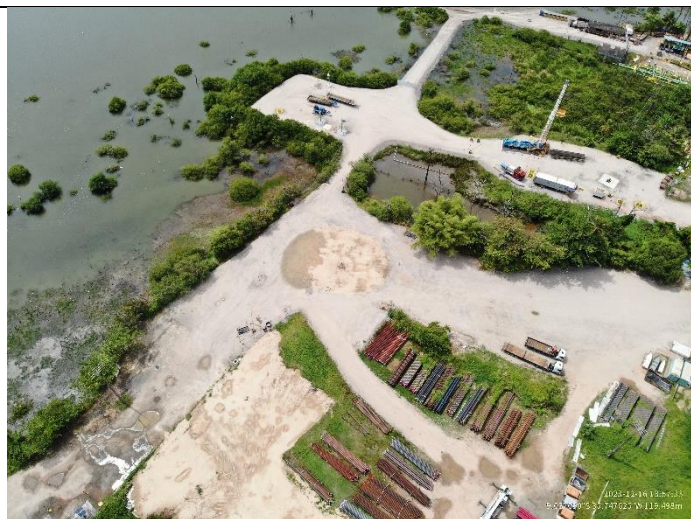


Figura 03: Destaque para área úmida com padrão diferenciado.

Figura 04: Temperatura da área em relação às áreas adjacentes.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas ao resto dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo;
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 16 a 17/12/2023:

- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Realizar os reports à equipe técnica e coordenador da operação conforme o demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Número Total de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	04
Total	08

11. Prepared by *Preparado por*
Wátila Portela Machado

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
16/12/2023 19h19min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 17/12/2023 08h até 18/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
--	--	--

3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill <i>Vazamento de Óleo</i>	<input type="checkbox"/>	HAZMAT <i>Substâncias Perigosas</i>	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster <i>Acidente Aéreo</i>
<input type="checkbox"/>	Salvage <i>Salvatagem</i>	<input type="checkbox"/>	Terrorism <i>Terrorismo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse <i>Colapso de M</i>
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster <i>Acidente Marítimo</i>	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster <i>Desastre Natural</i>	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 o acompanhamento diário está sendo mantido e desde então foram coletados dados aéreos usando sensores Zenmuse L1, P1 e H20T,. Não houve anomalias além das anteriormente detectadas na inspeção da área. O monitoramento por mapeamento e inspeção geral será mantido nos próximos dias visando maior efetividade das ações das autoridades competentes em caso de novas situações de emergência.

ALAGOAS

Na data de 17/12/2023 as atividades tiveram início às 10:30 da manhã, visando a presença da equipe em campo para coleta no horário mais recomendado para as atividades de mapeamento. Na verificação do processamento dos dados LiDAR iniciado no dia anterior utilizando o DJI Terra não foi possível realmente alcançar qualquer resultado. O software não foi capaz de importar os dados para processar devido à configuração da máquina disponível. Considera-se que é necessária uma infraestrutura mais robusta para compatibilizar esse tipo de processamento na base operacional, conforme a que estava sendo utilizada pela equipe anterior. Este é um ponto a ser observado para futuras operações que demandem rotinas semelhantes. Como alternativa à situação serão realizados processamentos utilizando o software Drone2Map para gerar a nuvem de pontos de modo a manter o acompanhamento diário ainda que parcialmente. Será verificada a viabilidade de solicitar a sede um equipamento de processamento semelhante ao da equipe anterior. Após a análise dos resultados a equipe procedeu para abastecimento da viatura e posterior direcionamento à área de monitoramento. Ao chegar ao local, às 11:30, havia a presença de uma equipe da Defesa Civil realizando um voo com RPA, para fins de mapeamento e monitoramento geral da situação. A situação do tráfego aéreo estava um pouco mais movimentada que a do dia anterior. O mapeamento com o sensor Zenmuse L1 iniciou-se às 12:00 e foi realizado conforme a rotina proposta e executado sem qualquer intercorrência. Os aparelhos permanecem com a calibração inicial e a mudança de RPA não trouxe maiores impactos. Com a câmera Zenmuse P1 o voo foi iniciado às 12:30 e as condições de execução foram similares às do voo anterior, sem qualquer intercorrência a relatar. Às 12:50 foi realizado um voo de inspeção geral da área utilizando o sensor Zenmuse H20T. Foram vistoriadas as áreas úmidas da porção terrestre e a área de surgência identificada nas campanhas anteriores. Os dados serão repassados à equipe técnica responsável para avaliação. A equipe saiu da zona monitorada às 13:20 e retornou à sede para elaboração dos reports diários e processamento das coletas via cluster.

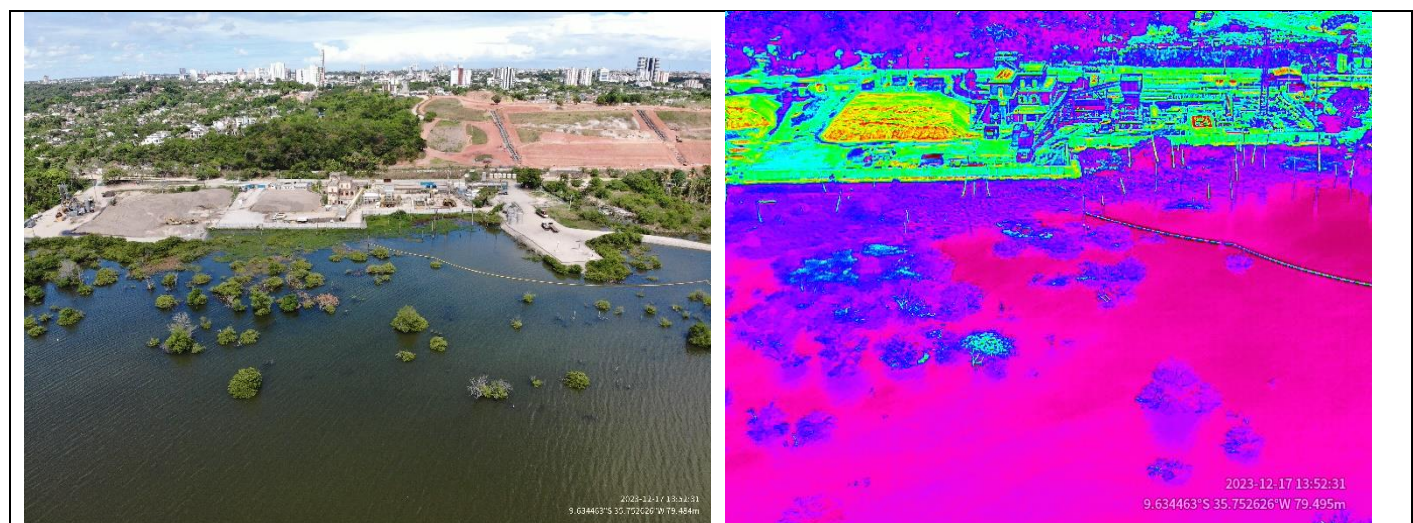


Figura 01: Vista aérea do ponto de surgência.

Figura 02: Vista com o sensor termal para a área de surgência.



Figura 03: Destaque para área úmida com padrão diferenciado.



Figura 04: Temperatura da área em relação às áreas adjacentes.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas aos demais dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo;
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 17 a 18/12/2023:

- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Realizar os reports à equipe técnica e coordenador da operação conforme o demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	04
Total	08

11. Prepared by *Preparado por*
Wátila Portela Machado

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
17/12/2023 18h03min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 18/12/2023 08h até 19/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrarINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	<input type="checkbox"/>
Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)		
<p>Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 o acompanhamento diário está sendo mantido e desde então foram coletados dados aéreos usando sensores Zenmuse L1, P1 e H20T,. Não houve anomalias além das anteriormente detectadas na inspeção da área. O monitoramento por mapeamento e inspeção geral será mantido nos próximos dias visando maior efetividade das ações das autoridades competentes em caso de novas situações de emergência.</p> <p>ALAGOAS</p> <p>Na parte da manhã foram confeccionadas as cartas imagem dos processamentos realizados na data de 17/12. Procedeu-se ainda com a confecção de um <i>feature dataset</i> para hospedagem no geodatabase Enterprise da PAMGIA visando o compartilhamento dos resultados em tempo real no portal para acompanhamento na sala de situação.</p> <p>A equipe mobilizou os agentes responsáveis na sede e obteve um aporte na infraestrutura a ser disponibilizada, considerando a obtenção de uma máquina de processamento mais robusta que será enviada junto com os demais equipamentos esperados para um sobrevoo geral da área de todas as minas a ser realizado pela RPA de asa fixa.</p> <p>As coletas de campo se iniciaram às 11:45 com um tempo parcialmente nublado. No início da coleta com o sensor Zenmuse L1 não houve movimentação de tráfego aéreo na região. A equipe contratada pela empresa para o levantamento batimétrico retirou a antena receptora instalada no local. O primeiro voo seguiu sem intercorrências.</p> <p>O segundo voo, iniciado às 12:20 utilizando o sensor Zenmuse P1 foi realizado em condições semelhantes a exceção do tempo um pouco mais aberto, podendo implicar em maior reflectância na área alagada o que pode prejudicar a qualidade do mapeamento. O mesmo seguiu em qualquer interferência concluindo a execução do segundo plano de vôo de rotina com sucesso.</p> <p>Em seguida foi realizado mais um vôo com o sensor Zenmuse H20T para inspeção geral da região monitorada. O monitoramento contemplou todos os arredores à margem da mina 18 realizando registros em vídeos e fotos que serão disponibilizados para análise da equipe técnica. Em área próxima à região onde foi detectada a urgência foi possível identificar um padrão diferente de turbidez novamente. Será de suma importância a obtenção dos dados de batimetria para que seja possível encontrar as correlações entre as alterações de turbidez superficial e qualquer potencial movimentação que possa implicar em impactos diretos na área monitorada (tal qual os eventos do dia 10/12). As figuras anexadas evidenciam a situação atual.</p> <p>Após a finalização da coleta, a equipe retornou à sede do Ibama e mais uma vez enfrentou barreiras para o processamento. No momento, mesmo o cluster de processamento em rede está com a capacidade máxima de armazenamento, o que inviabilizou a confecção dos mosaicos RGB. Tais barreiras evidenciam a necessidade de atenção especial para as rotinas de processamento de informações no contexto de operações neste mesmo escopo. Às 17:30 a equipe se desmobilizou e passou a proceder com os preparativos para recepção da equipe de cooperação da JAICA que fortalecerá o raio de monitoramento a partir do registro de toda área afetada com o uso de um RPA de asa fixa. A equipe de Brasília também fornecerá um incremento à infraestrutura de processamento com o envio de um notebook da estrutura do COAER indicado para esse tipo de operação.</p>		



Figura 01: Vista aérea do ponto de turbidez diferenciada.



Figura 02: Vista com o sensor termal para a área, evidenciando que não há diferença significativa de temperatura.



Figura 03: Destaque para área de turbidez com padrão diferenciado.



Figura 04: Temperatura da área em relação às áreas adjacentes.

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas aos demais dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- dar continuidade às missões de sobrevoos com o drone Matrice na área afetada pela Mina 18 da Braskem, visando o acompanhamento da subsidência do solo;
- realizar o mapeamento detalhado das áreas adjacentes às demais minas para identificação de potenciais novas áreas críticas.
- auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os servidores designados tenham que realizar a

aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.

- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.

Demandas:

- Envio de equipamento para apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 17 a 18/12/2023:

- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Realizar os reports à equipe técnica e coordenador da operação conforme o demandado;
- Auxiliar na implementação do SCl junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.
- Recepcionar a equipe de apoio da JAICA que será a responsável por realizar a coleta de dados mais abrangentes.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		01	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Total				06	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	04
Total	08

11. Prepared by *Preparado por*
Wátila Portela Machado

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
18/12/2023 19h 48min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 19/12/2023 08h até 20/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrarINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)		
<input type="checkbox"/> Oil Spill Vazamento de Óleo	<input type="checkbox"/> HAZMAT Substâncias Perigosas	<input type="checkbox"/> Aerial Disaster Acidente Aéreo
<input type="checkbox"/> Salvage Salvatagem	<input type="checkbox"/> Terrorism Terrorismo	<input checked="" type="checkbox"/> Mine Collapse Colapso de M
<input type="checkbox"/> Marine Disaster Acidente Marítimo	<input type="checkbox"/> Natural Disaster Desastre Natural	
Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)		
<p>Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 o acompanhamento diário está sendo mantido e desde então foram coletados dados aéreos usando sensores Zenmuse L1, P1 e H20T. Na vistoria foi detectado um aumento das manchas de sedimentos acima da mina, num padrão característico de zona de surgência. O monitoramento por mapeamento e inspeção geral será mantido nos próximos dias visando maior efetividade das ações das autoridades competentes em caso de novas situações de emergência e as autoridades envolvidas se colocaram à disposição para realizar uma coleta para análise mais detalhada na zona identificada.</p> <p>ALAGOAS</p> <p>A equipe iniciou suas atividades na Superintendência às 9:00 da manhã com o propósito de alinhar as ações para a recepção dos novos integrantes da equipe e concluir o processamento e divulgação dos dados do dia 18/12.</p> <p>Processamento de Dados:</p> <p>A carta imagem do levantamento foi gerada; no entanto, devido à velocidade da rede, a infraestrutura para divulgação do <i>webmap</i> com os resultados enfrenta obstáculos. A expectativa é que com o incremento da nova máquina dedicada ao processamento, essas barreiras sejam superadas.</p> <p>Coleta de Dados em Campo:</p> <p>A equipe se dividiu e partiu para o campo às 11:15. As condições climáticas durante a coleta eram de céu encoberto, vento moderado a forte, com elevada probabilidade de chuva. Os integrantes responsáveis prepararam o equipamento e iniciaram a coleta com o sensor Zenmuse L1 às 11:45, seguindo a janela de horário indicada para registros de mapeamento. O voo transcorreu sem intercorrências, embora tenha sido notado um aumento significativo na velocidade do vento na área monitorada.</p> <p>O segundo voo, com o sensor Zenmuse P1, teve início às 12:15, em condições de tempo mais aberto e maior incidência de raios solares. A velocidade do vento permaneceu alta durante o voo, chegando a 48 km/h, conforme registro da aeronave, exigindo o acionamento das ações de auto correção da aeronave para garantir a qualidade da coleta.</p> <p>Inspeção com Zenmuse H20T</p> <p>Após o voo com o sensor P1, iniciou-se a inspeção com o uso da câmera Zenmuse H20T, visando obter um panorama geral da área e realizar uma análise mais detalhada da mancha de turbidez acima da mina P18. A velocidade do vento dificultou a execução do voo manual, e a presença de grupos de aves na área analisada também representou um desafio. A ausência de tráfego aéreo foi mantida durante todas as coletas, e minutos após o último voo, houve precipitação, que persistiu até o final da tarde.</p> <p>Análise e Recomendações</p> <p>A análise dos vídeos de inspeção indicou um potencial aumento na área de turbidez, com leve alteração na temperatura superficial na zona de possível surgência. Registros apontam um incremento significativo em relação à mancha detectada no dia anterior. Conforme orientação das autoridades em contato direto com o Superintendente do Ibama-AL, a defesa civil estará pronta para realizar a coleta de material na área em caso de novas movimentações subsuperficiais na mina monitorada.</p> <p>Projeto Mori - Cooperação Técnica Internacional</p> <p>No período da tarde, a equipe do Cenima, representando o Projeto Mori da JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão), foi recepcionada na sede da superintendência. A equipe conta com a participação do perito Hiroaki Okonogi com apoio das analistas ambientais Stefanie Von Randow (Eng. Cartógrafa) e Gabriella Martins (Geógrafa). Os responsáveis realizarão levantamento abrangendo todas as minas da região com a RPA eVTOL Trinity 90+ da Quantum Systems, recomendada para este tipo de levantamento devido à sua ampla cobertura. Durante a noite, a equipe verificou o procedimento para liberação do voo em zona restrita na manhã do dia 20/12, ampliando o raio de ação para um diagnóstico geral.</p>		

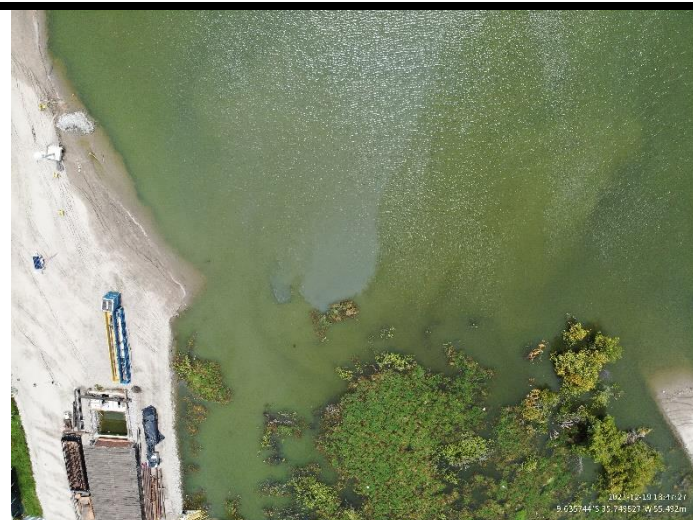


Figura 01: Vista aérea do ponto de surgência.



Figura 02: Vista com o sensor termal para a área de surgência.



Figura 03: Condições climáticas no momento do mapeamento

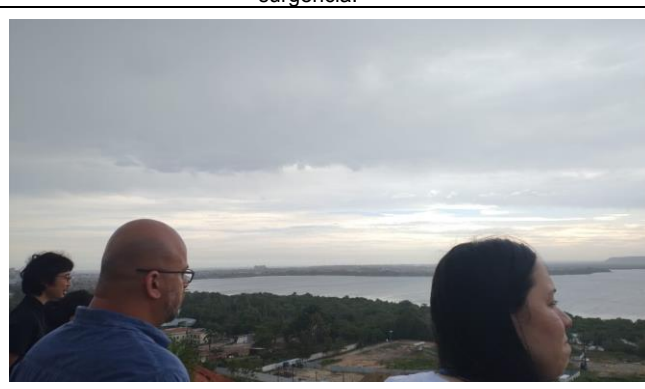


Figura 04: Condições climáticas para o período da tarde sob leve precipitação

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas aos demais dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros

Perspectivas:

- Processar os dados obtidos nos sobrevoos com o drone (Matrice) e gerar os modelos tridimensionais que apresentam a área afetada pela Mina 18 da Braskem;
- Incremento na capacidade de processamento com a introdução de uma nova máquina dedicada.
- Cooperação internacional com a equipe do Projeto Mori (JICA) para um levantamento abrangente da região.
- Utilização da RPA eVTOL Trinity 90+ da Quantum Systems para cobertura mais ampla nas minas da região.
- Diagnóstico geral da situação, calibrando gcps pelas estações d-gps para maior precisão vertical.
- Auxiliar a Defesa Civil Municipal a implementar o Sistema de Comando de Acidentes (SCI), conforme descrito pelo plano de contingência da área afetada.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar

a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.

- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.
- Condições climáticas desafiadoras durante as coletas, com vento moderado a forte e probabilidade de chuva.
- Dificuldades para obter aprovação para o voo em zona restrita considerando que uma das RPAs utilizadas está sobre patrimônio da embaixada japonesa.

Demandas:

- Envio de uma equipe de pilotos para prestar apoio no processamento e pós-processamento dos dados obtidos.

Atividades planejadas para período de 20 a 21/12/2023:

- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Realizar os reports à equipe técnica e coordenador da operação conforme o demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

A equipe permanece comprometida com as atividades de monitoramento e resposta ao acidente ambiental. A expectativa é que a cooperação internacional contribua significativamente para a avaliação abrangente da situação. Próximos relatórios serão emitidos conforme novos desenvolvimentos ocorrerem.

4. Equipment Resources
Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		02	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Trinity 90+)		Não Aplicável		01	
Total				08	

5. Personnel Resources *Recursos Humanos*

Agency <i>Agência</i>	Total # of People <i>Total # de Pessoas</i>
Ibama - AL	01
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	06
Total	10

11. Prepared by *Preparado por*
Wátila Portela Machado

Date/Time Prepared *Data/Hora da atualização*
20/12/2023 10h30min

1. Incident Name (Nome do Incidente) MINA 18 BRASKEM	2. Operational Period (Date / Time) <i>Período Operacional (Data / Hora)</i> From De To Até Time of Report Hora 20/12/2023 08h até 21/12/2023 08h	INCIDENT STATUS SUMMARY RESUMO DA SITUAÇÃO DO borrINCIDENTE (IBAMA) ICS 209
--	--	--

3. Type Of Incident (Tipo de Incidente)					
<input type="checkbox"/>	Oil Spill <i>Vazamento de Óleo</i>	<input type="checkbox"/>	HAZMAT <i>Substâncias Perigosas</i>	<input type="checkbox"/>	Aerial Disaster <i>Acidente Aéreo</i>
<input type="checkbox"/>	Salvage <i>Salvatagem</i>	<input type="checkbox"/>	Terrorism <i>Terrorismo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mine Collapse <i>Colapso de M</i>
<input type="checkbox"/>	Marine Disaster <i>Acidente Marítimo</i>	<input type="checkbox"/>	Natural Disaster <i>Desastre Natural</i>	<input type="checkbox"/>	

Situation Summary as of Time of Report (Resumo da Situação Atual)

Após o rompimento da mina no dia 10/12/2023 o acompanhamento diário está sendo mantido e desde então foram coletados dados aéreos usando sensores Zenmuse L1, P1 e H20T. Iniciou-se a campanha para mapeamento de uma área mais abrangente utilizando a RPA Trinity F90+ em parceria com o projeto MORI da JICA (Agência de Cooperação Internacional do Japão). As condições climáticas foram um entrave para o monitoramento. Na vistoria foi detectada a permanência das manchas de sedimentos acima da mina, no mesmo padrão característico de zona de surgência. O monitoramento por mapeamento e inspeção geral será mantido nos próximos dias visando maior efetividade das ações das autoridades competentes em caso de novas situações de emergência e as autoridades envolvidas se colocaram à disposição para realizar uma coleta para análise mais detalhada na zona identificada.

ALAGOAS

A equipe do Projeto Mori foi mobilizada para a área de coleta às 07:30, equipada para iniciar o levantamento com a RPA Trinity F90. No entanto, a autorização para o voo só foi obtida às 09:30, coincidindo com o início de uma precipitação que perdurou até o início da tarde. Às 08:30, a equipe de Mapeamento Sistemático foi envolvida para auxiliar nos procedimentos de autorização e finalizar o processamento dos dados do dia anterior. Devido às condições climáticas adversas, não foi possível executar o plano de voo com segurança, resultando na desmobilização da equipe do Projeto Mori no início da tarde e na extensão da campanha de coleta. Às 15:30, em condições meteorológicas ligeiramente melhores, foi feita a primeira tentativa de voo com o sensor Zenmuse L1. Apesar de um voo sem problemas, ocorreu perda de telemetria no final do levantamento, afetando a avaliação dos resultados. O levantamento com o sensor Zenmuse P1 começou às 15:45, em condições menos instáveis. Às 16:05, a equipe realizou um voo de inspeção geral com o sensor H20T, registrando a permanência da mancha na área de surgência, embora com sedimentos mais dispersos. Durante ambos os levantamentos, não houve tráfego aéreo. Às 17:30, a equipe de Mapeamento Sistemático foi desmobilizada, dedicando a noite aos processamentos do sensor LiDAR e à elaboração dos relatórios diários.



Figura 01: Vista aérea do ponto de surgência.



Figura 02: Vista com o sensor termal para a área.



Figura 03: Condições climáticas no momento do mapeamento

BRASÍLIA/DF (IBAMA Sede)

Equipe do IBAMA Sede permanece no apoio da gestão administrativa (deslocamento de equipes, tramitação de viagens no SCDP) / técnica para atuação das equipes de campo.

AÇÕES DE GESTÃO, INTERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E DIVULGAÇÃO REALIZADAS:

- Divulgação, por grupo de *whatsapp* das ações realizadas aos demais dos servidores do Ibama envolvidos.

Future Outlook/Goals/Needs/Issues *Perspectivas / Objetivos / Demandas / Entraves Futuros*

Perspectivas:

- Avaliação criteriosa dos resultados.
- Análise do impacto dos percalços na geração dos produtos finais.
- Continuidade da campanha de coleta, ajustando o planejamento conforme necessário.
- Aperfeiçoamento dos processamentos do sensor LiDAR e elaboração dos relatórios diários.

Entraves Atuais e Futuros:

- A equipe de pilotos remotos é muito reduzida, fazendo com que os dois servidores designados tenham que realizar a aquisição de dados, o processamento e o pós-processamento. Isso os deixa em uma situação bastante degradante e com uma jornada de trabalho diária desproporcionalmente longa, até 18 horas por dia.
- A Defesa Civil Municipal se mostra inerte quanto a adoção do SCI, mesmo que sua previsão de aplicação conste no planejamento da secretaria.
- A aquisição de dados e informações é lenta, pois, na ausência de um comando unificado, não existe uma base conjunta de informações e nem uma articulação interagências, tendo cada informação que ser requisitada direta e burocraticamente com seus detentores.
- Atraso na autorização para o voo da RPA Trinity F90.
- Condições climáticas desfavoráveis impedindo a execução segura do plano de voo.
- Perda de telemetria no RC na fase final do levantamento com o sensor Zenmuse L1.

Atividades planejadas para período de 20 a 21/12/2023:

- Processar os dados obtidos durante o imageamento aéreo;
- Realizar os reports à equipe técnica e coordenador da operação conforme o demandado;
- Auxiliar na implementação do SCI junta à Defesa Civil Municipal, quando demandado;
- Elaborar relatórios/materiais detalhando a situação para apreciação superior.

A equipe permanece comprometida com as atividades de monitoramento e resposta ao acidente ambiental. A expectativa é que a cooperação internacional contribua significativamente para a avaliação abrangente da situação. Próximos relatórios serão emitidos conforme novos desenvolvimentos ocorrerem.

4. Equipment Resources

Recursos Mobilizados

Kind (aircraft, vessel, pollution equip.) <i>Tipo (aeronave, embarcação, equipamentos de resposta etc.)</i>	Observations <i>Observação</i>	#Ordered <i># Requisitado</i>	#Available <i># Disponível</i>	#Assigned <i># Alocado</i>	#Out of Service <i># Fora de Serviço</i>
Veículo Oficial (AL)		Não Aplicável		02	
Veículo Oficial (BA)		Não Aplicável		01	
Aeronave (Mavic 2 Enterprise)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Matrice 300 RTK)		Não Aplicável		02	
Aeronave (Trinity 90+)		Não Aplicável		01	
Total				08	

5. Personnel Resources Recursos Humanos

Agency Agência	Total # of People Total # de Pessoas
Ibama - AL	01
Ibama - BA	01
Ibama-PR	01
Ibama- RS	01
Ibama – Sede	06
Total	10

11. Prepared by Preparado por
Wátia Portela Machado

Date/Time Prepared Data/Hora da atualização
21/12/2023 21h55min



SENTENÇA Nº 583/2019/SJVM/JFT/4ªVARA/AL - TIPO 'A'

PROCESSO Nº: 0803662-52.2019.4.05.8000 - **AÇÃO CIVIL PÚBLICA**

AUTOR: MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

RÉU: BRASKEM S/A e outros

ADVOGADO: Fernando Pessoa Novis e outro

4ª VARA FEDERAL - AL (JUIZ FEDERAL SUBSTITUTO)

SENTENÇA

Vistos etc.

I - RELATÓRIO

1. Trata-se de Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público Federal contra a BRASKEM S/A, a AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM e o INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL, por meio da qual requer provimento judicial que determine a adoção de medidas administrativas atinentes às normas de segurança para a paralisação e o encerramento das minas de extração de sal-gema.

2. Em relação à ré BRASKEM S/A, considerando seu anúncio público de paralisação das atividades mineradoras, o MPF pretende provimento judicial que obrigue a empresa a:

a) apresentação, no prazo de 15 dias, dos planos de fechamento das minas (PFM) que já possuem o estudo de sonar realizado, remetendo-os imediatamente à ANM;

b) a realização de estudos de sonar, no prazo de 30 dias, para avaliação da geometria do interior das cavidades resultantes da extração de sal-gema, por meio de perfil sônico - ou por outro método tecnologicamente adequado caso não seja viável o estudo por sonar - a ser executado por terceiros às expensas da ré (Braskem S/A), nos demais 26 (vinte e seis) poços, cujos estudos ainda não foram realizados/concluídos, de forma a possibilitar a avaliação da estabilidade das paredes e teto de todas cavernas, devendo a ANM acompanhar a realização de cada estudo;

c) no curso do prazo anterior, logo após a finalização de cada perfil sônico - ou outro método tecnologicamente adequado, caso não seja viável o estudo por sonar -, a apresentação do plano de fechamento das minas (PFM), de forma individualizada, remetendo o PFM imediatamente à ANM;

d) a execução do plano de fechamento das minas, com o respectivo descomissionamento desses poços e demais etapas, a ser realizada por terceiros às expensas da ré (Braskem S/A), após a análise e respectiva aprovação pela ANM, nos termos em que requeridos nos itens "a" e "b";

e) a paralisação imediata da obra de perfuração dos novos poços 36 e 37, bem como abstenção da adoção de qualquer providência para iniciar as perfurações do poço 38, já licenciado pelo IMA/AL (Licença de Operação nº 157/2016 - IMA/GELIC), e do poço 39.

3. Quanto ao réu INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL, o MPF requer concessão de provimento liminar que determine:

- a) o cancelamento imediato da Licença ambiental de Operação nº 157/2016 - IMA/GELIC referente aos poços 17, 16, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38;*
- b) a abstenção de licenciamento de novos poços, inclusive o do 39, eventualmente solicitados pela ré BRASKEM S/A.*

4. Por fim, em relação à ré AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM, pleiteou o MPF que à agência reguladora fosse ordenado:

- a) o monitoramento da realização de estudos de sonar, para avaliação da geometria do interior das cavidades resultantes da extração de sal-gema, por meio de perfil sônico - ou de outro método tecnologicamente adequado caso não seja viável o estudo por sonar - nos demais 26 (vinte e seis) poços, cujos estudos ainda não foram realizados/concluídos, de forma a possibilitar a avaliação da estabilidade das paredes e teto de todas cavernas;*
- b) a análise dos planos de fechamento dos poços, apresentados pela BRASKEM, emitindo o respectivo parecer/relatório técnico, no prazo de 15 dias, a contar do seu recebimento;*
- c) com a finalização de cada perfil sônico - ou outro método tecnologicamente adequado, caso não seja viável o estudo por sonar -, no prazo de 15 dias, a revisão do respectivo plano de fechamento das minas (PFM) anteriormente apresentado pela ré BRASKEM S/A;*
- d) o monitoramento da execução dos planos de fechamento dos poços, apresentados pela BRASKEM S/A, após a análise nos termos em que requerido nos itens "b" e "c", emitindo o respectivo parecer/relatório técnico.*

5. Requereu ainda que os réus AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM e INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL fossem compelidos a verificarem *in loco* as informações apresentadas pela BRASKEM S/A a partir dos ofícios, datados de 23/4/2019 (anexo X: id's 4058000.4521530 e 4058000.4521532) e de 6/5/2019 (anexo XIII: id: 4058000.4521527), como pressuposto à consecução dos pedidos dirigidos à BRASKEM S/A e à AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM, acima registrados, bem como a eventual indicação de procedimentos adicionais e indispensáveis à segurança e à estabilidade dos poços.

6. Por meio desta Ação Civil Pública, o Ministério Público Federal almeja a proteção do meio ambiente e da vida digna, de titularidade de toda a coletividade, consoante o art. 129, III, da CF/88 e Lei nº 7.347/85.

7. Salientou que a atividade exploratória de minerais é altamente impactante ao meio ambiente. Tanto assim, que a Constituição Federal exige expressamente do poluidor a recuperação do meio ambiente degradado (art. 225, § 2º, da CF/88).

8. Sendo assim, o *Parquet* acautela na inicial que, na exploração de minerais, tendo em vista seu grande impacto ao meio ambiente e socioeconômico, devem-se observar diversos regramentos normativos, legais e constitucionais, no intuito de mitigar os possíveis prejuízos a serem causados.

9. Especificadamente quanto às atividades mineradoras que são objeto da demanda, registro alguns apontamentos feitos pelo MPF:

No que concerne especificamente à Braskem S/A, conforme o que demonstrado no tópico seguinte, sabe-se que é empresa detentora da concessão de lavra outorgada nos anos de 1970/71, por meio do Decreto de Lavra nº 66.718, de 15/06/70 (retificado pelo Decreto nº 69.037, de 09/08/71), no Município de Maceió/AL, para extração de sal-gema, com início das operações em 1976.

Entre 1976 e 2018, a Braskem desenvolveu 35 (trinta e cinco) minas/poços, dos quais 4 (quatro) estavam em funcionamento até a data de 08 de maio de 2019, dia da apresentação do Relatório Síntese dos estudos nº 01, pela CPRM, sendo eles o M#32, o M#33, o M#34 e o M#35; 3 (três) foram arrasados/tamponados (M#3D, M#5D e M#8D) há mais de 20 anos, havendo dúvidas quanto ao arrasamento do poço M#4, de acordo com o que registrado no Parecer Técnico nº 772/2019 - SPPEA (anexo V). Por sua vez, os poços M# 30 e M#31 foram paralisados em 2018, após os sismos ocorridos em março de 2018.

Neste ano de 2019, 3 (três) novos poços estão em fase de implantação (M36, M37, M38), sendo que o poço M#36D já foi perfurado até 980 metros e encontra-se paralisado por questões operacionais, aguardando a contratação e chegada de equipamentos específicos para continuidade da atividade, e já se encontra com revestimento de 13 3/8" instalado. Por sua vez, o poço M#37 está com 628 metros de profundidade e já possui revestimento de 13 3/8 instalado, conforme documentação apresentada pela Braskem a este MPF, datado de 15 de abril de 2019 (anexo III), em resposta ao Ofício nº 214/2019/PR/AL - 9º Ofício, deste Parquet Federal. Em relação ao poço M#38, este encontra-se apenas licenciado pelo IMA (LO nº 157/2016).

(...)

Note-se, contudo, que, conforme se discorrerá a seguir, a Braskem S/A emitiu nota oficial, em 09/05/2019, informando a paralisação de suas atividades. Assim, considerando a paralisação dos poços M# 30 e M #31, que ocorreu em 2018, outros 4 poços foram paralisados em maio de 2019 (M# 32, M#33, M#34 e M#35), antes, portanto, do período previsto e do esgotamento de sua vida útil e sem que seu fechamento fosse planejado.

(...)

Nada obstante, a notícia de interrupção da lavra, consoante se verá adiante, reclama uma série de exigências para o correto encerramento das atividades, inclusive com a realização do descomissionamento dos poços ativos e paralisados, razão pela qual se faz necessário que o processo de paralisação ou encerramento das atividades de mineração seja levado a efeito em obediência ao preconizado pela legislação e normas que disciplinam a questão, mormente o Art. 5º do Decreto-Lei 9.406/2018.

Isto porque tal paralisação, por si, não elide a possibilidade de novos danos ambientais, humanos e econômicos, reclamando a adoção das providências aqui pleiteadas para resguardar a segurança e saúde da população, assim como do meio ambiente.

10. Anexou documentos eletronicamente.

11. Os réus foram intimados a se pronunciarem, no prazo de 72 (setenta e duas) horas, acerca do pedido liminar formulado pelo Ministério Público Federal na inicial, em observância ao disposto no art. 2º da Lei nº 8.437/92.

12. Em petição de id: 4058000.4592618, a BRASKEM S/A, correlacionando cada pedido liminar que lhe dizia respeito, assim se pronunciou:

a) que os planos de fechamento das minas que já possuem estudo de sonar realizado, a saber, as minas 1, 7, 13, 19, 27, 30, 31, 32, 34, 35, estão em fase final de elaboração e serão protocoladas na ANM, dentro do prazo de 15 (quinze) dias. As demais minas serão fechadas tão logo sejam concluídos os respectivos sonares, logo após a aprovação do plano de fechamento de cada uma delas pela ANM;

b) que está providenciando o estudo de sonar para avaliação da geometria do interior das cavidades resultantes da extração de sal-gema, mas o prazo para sua conclusão é superior a 30 dias, sendo tecnicamente inviável a realização dos remanescentes no prazo indicado na inicial. Isso porque o empenamento das paredes dos poços que dão acesso às cavidades criou sérios entraves técnicos para o procedimento do estudo de sonar, porque foi necessário, antes do início dos estudos, contratar sondas de perfuração para possibilitar a passagem dos sonares pelos poços empenados. Afirmou que, inclusive, essas dificuldades técnicas foram apresentadas ao próprio Ministério Público Federal, em reunião realizada no dia 16/05/19, ocasião em que ficou acordado entre as partes que a empresa apresentaria, até o dia 21/05/19, evidências não apenas das dificuldades enfrentadas até o momento, mas também das atividades realizadas para viabilizar os sonares, acompanhados de um cronograma para conclusão;

c) com a conclusão dos estudos de sonar previstos no referido cronograma, a empresa elaborará, logo em seguida, o plano de fechamento de cada uma das minas, submetendo de pronto à ANM para análise e aprovação;

d) com a aprovação dos Planos de Fechamento das Minas pela ANM, a BRASKEM executará os planos de imediato, observando todas as eventuais determinações e recomendações da ANM;

e) quanto à paralisação das perfurações dos novos poços que viabilizariam o início da operação das futuras minas 36, 37 38 e 39, pontuou a situação de cada uma delas: i. Mina 36: interrompida a perfuração por problema operacional ocorrido em fevereiro de 2019 (broca presa na rocha na profundidade de ~900m); ii. Mina 37: perfuração concluída, já em condições de operação; iii. Mina 38: não iniciada a perfuração; iv. Mina 39: não iniciada a perfuração. Destacou que, antes mesmo do ajuizamento da ação, já havia anunciado o início do "processo de paralisação da atividade de extração de sal e da consequente paralisação das fábricas de cloro-soda e dicloretano localizadas no bairro do Pontal da Barra em Maceió/AL", pelo que concordava em não começar a perfuração dos poços 38 e 39 e em não iniciar a operação do poço 37. Já em relação ao poço 36, ressaltou que a recomendação técnica vigente é que seja concluída a retirada da broca que ficou presa e finalizada a perfuração do poço (que já está quase terminado), com a instalação dos revestimentos de aço carbono, garantindo a integridade da estrutura. Não obstante, que também concorda em não iniciar a operação desta última mina.

13. Ainda na referida petição, a BRASKEM salientou seu interesse na designação de audiência

de conciliação para a resolução pacífica da questão, considerando as tratativas mantidas entre as partes, e que parcela relevante das providências requeridas na inicial já vinham sendo adotadas pela BRASKEM.

14. Juntou documentos eletronicamente.

15. Em momento posterior, a empresa ré anexou também relatório das atividades relacionadas à realização do sonar nas minas de sal-gema em Maceió (id: 4058000.4640459); instrumento de cooperação técnica celebrado entre os Ministérios Públicos Estadual, Federal e do Trabalho, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Alagoas - CREA/AL, Município de Maceió e a BRASKEM e respectivo (id: 4058000.4640513) e da decisão do Tribunal de Justiça de Alagoas, proferida nos autos do Agravo de Instrumento n.º 0802005-67.2019.8.02.0000 (id: 4058000.4640529).

16. O Instituto do Meio Ambiente de Alagoas - IMA/AL, por sua vez, veio aos autos, cf. petição de id: 4058000.4618574, requerer:

a) o indeferimento do pedido de cancelamento imediato das Licenças de extração dos poços de n.º 17, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39; tendo em vista que encontram-se suspensas, o que neste momento atende as necessidades almejadas em cautelar desta ACP, uma vez que existe um risco iminente quanto ao cancelamento imediato, caso a Braskem S/A venha a necessitar de outras licenças para reparar os danos oriundos dos poços de extração, percebe-se que o lapso temporal para a concessão de novas licenças será superior ao ato de revogar a suspensão das licenças;

b) não seja acatado o pedido de abstenção de concessão das licenças do IMA/AL à Braskem S/A, visto que estas são e serão necessárias para sanar os problemas encontrados no Bairro do Pinheiro, na cidade Maceió, assim como são imprescindíveis para a Braskem S/A interromper suas atividades."

17. Igualmente, juntou documentos eletronicamente.

18. Por fim, quanto ao pedido liminar, a AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM informou que todas as medidas requeridas judicialmente pelo MPF - vistoria *in loco*, monitoramento das atividades, indicação de procedimentos adicionais e indispensáveis à segurança/estabilidade das minas, análise e acompanhamento dos planos de fechamento dos poços - já foram e/ou estão sendo implementadas pela ANM, como inclusive foi informado/demonstrado ao *Parquet* mediante a Nota Técnica n.º 01/2019 - SPM/ANM (anexa).

19. Outrossim, asseverou que os pedidos formulados pelo *Parquet* contra a ANM já foram satisfeitos ou estão aguardando alguma providência por parte da Braskem para serem executados e, desse modo, não existiria qualquer resistência que justificasse a sua permanência no polo passivo da demanda. Requereu, pois, a mudança de polo, para formar litisconsórcio ativo ao lado do Ministério Público Federal, com fundamento no art. 6º, §3º, da Lei n.º 4.717/1965, no art. 5º, 2º, da Lei n.º 7.347/1985 e na jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça.

20. Apresentou documentos eletronicamente.

21. O *Parquet* apresentou réplicas às manifestações dos réus, refutando os argumentos por eles deduzidos, reiterando o deferimento dos pedidos liminares tal como feitos na inicial, e, ainda, pelo indeferimento do pedido da ANM de integrar o polo ativo da ação (cf. identificadores:

4058000.4852055, 4058000.4852060 e 4058000.4852061).

22. Foi determinada a realização da audiência de conciliação na tentativa de buscar a autocomposição do litígio mediante a celebração de Termo de Ajustamento de Conduta (id: 4058000.4668777).

23. Não obstante, o MPF juntou a petição de id: 4058000.4781703, pela qual reiterou os pedidos liminares ao argumento principal de que a complexidade do caso concreto e a dimensão dos danos (concretos e iminentes) às comunidades e ao meio ambiente demandam a implementação de medidas emergenciais visando evitar/mitigar o agravamento do movimento de subsidência das áreas envolvidas e, por via de consequência, dos danos ambientais, humanos e econômicos.

24. Ressaltou o MPF que a adoção de medidas realmente eficazes para evitar a ocorrência de um desastre maior só se fará possível após conhecida e devidamente dimensionada a gravidade do caso, o que demanda, necessariamente, a apresentação do estudo de sonar de todos os poços de extração de sal.

25. Nesse contexto, afirmou que, não obstante as alegações da BRASKEM de que estaria colaborando, de maneira proativa, com as autoridades competentes na busca da causa dos problemas, seria insustentável aguardar a conclusão dos estudos de sonar no ritmo proposto pela empresa.

26. Relatou ter recebido da BRASKEM, em 21 de maio do corrente ano, cronograma de perfuração para a realização de sonar nas minas da empresa nesta capital, cuja previsão de encerramento dos estudos findaria em 29 de dezembro de 2019.

27. Dada a urgência que o caso requer, não concordou com o cronograma apresentado, pois, não seria razoável que a realização dos testes de sonares se estenda por tanto tempo, sob pena de prejudicar o monitoramento da região em que as minas estão localizadas e potencializar o risco da população.

28. A audiência designada para o dia 02.07.2019 foi antecipada para o dia 19.06.2019 (cf. id: 4058000.4813648).

29. Diante da manifestação do MPF (id: 4058000.4781703), a BRASKEM veio aos autos (cf. id: 4058000.4836025) apresentar razões em defesa. Defendeu, em síntese, que os estudos de sonar não são feitos pela empresa, mas por outras poucas empresas altamente especializadas e por equipamentos técnicos, alugados, de alta complexidade e de grande porte, a justificarem a extensão do cronograma, haja vista a complexidade de logística exigida na disponibilidade e transporte dos mesmos.

30. Sustentou que seria inviável que o procedimento se finalize no estreito prazo de 30 dias, pretendido pelo *Parquet*, com a cautela e a segurança que o caso requer, de forma a não ocasionar mais riscos para os envolvidos na realização dos estudos e para a população residente no entorno dos locais onde os estudos estão sendo feitos.

31. Por fim, afirmou que não haveria razão para a empresa querer prolongar os trabalhos desenvolvidos, haja vista que acarretaria um desnecessário ônus financeiro adicional. Isso porque diariamente teria um custo adicional de cerca de R\$ 400 mil reais, em caso de atraso na realização dos sonares, considerando o custo diário de locação de todos os equipamentos envolvidos na atividade e mobilização de mão de obra.

32. Anexou documentos para instruir sua manifestação.

33. A audiência de conciliação, ocorrida no dia 19.06.2019, restou parcialmente frustrada em face do MPF não ter concordado com o cronograma apresentado pela BRASKEM, consoante destaques da assentada a seguir (id: 4058000.4851953):

Além disso, houve a informação prestada pelo Técnico responsável da Braskem de que o prazo proposto para realização das operações no último cronograma apresentado à Agência Nacional de Mineração (ANM) e ao Ministério Público Federal (com o prazo para dezembro/2019), segundo as informações prestadas pelas empresas terceiras responsáveis pelos sonares, é o prazo necessário para realizar os estudos com segurança.

Pela Braskem, foi dito que acata o prazo de 15 (quinze) dias para a apresentação à ANM dos planos de fechamento das minas que já possuem estudo de sonar realizado e que estejam aptas ao fechamento. Para aquelas que o estudo do sonar indique não estarem aptas ao fechamento, a Braskem realizará o estudo necessário e a partir da conclusão desse estudo apresentará o plano de fechamento em 15 (quinze) dias.

Requeru, outrossim, a Braskem que constasse em ata que o Ministério Público Federal não apresentou elementos ou informações técnicas que demonstrem a viabilidade da conclusão de todos os sonares em prazo inferior a dezembro/2019.

A ANM compromete-se a analisar até o próximo dia 28/06/2019, acolhendo ou não, a prorrogação de prazo solicitada pela Braskem, de outubro/2019 para dezembro/2019, para conclusão final dos estudos de sonares nos 35 (trinta e cinco) poços de extração de sal-gema nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro, bem assim, a inspeção in loco de cada um dos referidos 35 poços, comunicando por igual a este Juízo até o próximo dia 09/07/2019 a íntegra da análise efetuada.

A ANM, em relação aos pedidos de tutela de urgência do MPF de números 1.4.B e 1.4.C, compromete-se a apresentar as análises a este Juízo dos planos de fechamentos dos 9 (nove) poços já encaminhados à ANM pela Braskem no prazo de 120 (cento e vinte) dias e num prazo de 30 (trinta) dias concluir e apresentar a este Juízo cada plano de fechamento de mina apresentado à ANM na região dos três bairros já referidos.

Nada registrou o IMA/AL, a não ser que já analisou e acolheu o pedido de realização dos sonares, bem como dos respectivos furos de acesso às minas/poços de acordo com o cronograma apresentado pela Braskem a serem finalizados os trabalhos em dezembro de 2019, comprometendo-se também a acompanhar os trabalhos da ANM a partir de 20/06/2019 na verificação in loco dos 35 (trinta e cinco) poços/minas de responsabilidade da Braskem nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro.

O IMA/AL suspendeu a licença ambiental de operação nº157/2016-IMA.GELIC referente aos poços mencionados 17, 16, 27 a 38, justificando o porquê do não cancelamento, em petição encaminhada a este juízo.

Em relação à abstenção do licenciamento de novos poços de extração de sal-gema a serem solicitados pela Braskem nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro o IMA não concorda em submeter eventuais autorizações à apreciação deste Juízo no que se refere aos supramencionados bairros, o que melhor será deliberado por este MM. Juiz.

Do Ministério Público Federal, foi dito que: "não concorda com o cronograma apresentado pela Braskem, reiterando os termos da última manifestação apresentada pelo MPF nos autos".

34. Houve decisão apreciando os pedidos liminares, nos seguintes termos (id: 4058000.4877898):

*36. Diante do exposto, porque presentes os requisitos necessários para concessão da liminar pleiteada, **DEFIRO EM PARTE os pedidos liminares**, determinando que os réus adotem as seguintes providências:*

*36.1 Em relação à ré **BRASKEM S/A**:*

*a) apresentação a este Juízo, no prazo de 15 dias, dos planos de fechamento das minas (PFM) que **já** possuem o estudo de sonar realizado e que estejam **aptas ao fechamento**, remetendo-os, por igual, em mesmo e único prazo, à ANM;*

*b) para aquelas minas cujo estudo do sonar indique **não** estarem aptas ao fechamento, a Braskem realizará o estudo necessário e, a partir da conclusão desse estudo, apresentará o plano de fechamento em 15 (quinze) dias a este Juízo e à ANM;*

c) a execução do plano de fechamento das minas, com o respectivo descomissionamento desses poços e demais etapas, após a análise e respectiva aprovação pela ANM, observando todas as eventuais determinações e recomendações da ANM;

d) a não operação/exploração de todas as minas, inclusive, dos poços 36, 37, 38 e 39;

e) a paralisação imediata da obra de perfuração dos novos poços 38 e 39;

*f) que adote as **medidas de segurança necessárias** à retirada da broca que ficou presa na perfuração da mina 36, bem como as providências pertinentes à sua interdição/paralisação.*

*36.2 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.*

*36.3 Por fim, em relação à ré **AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO - ANM**:*

*a) **analisar**, acolhendo ou não, a prorrogação de prazo solicitada pela Braskem, de outubro/2019 para dezembro/2019, para conclusão final dos estudos de sonares nos 35 (trinta e cinco) poços de extração de sal-gema nos bairros do Pinheiro, Mutange e Bebedouro, bem assim, a **inspeção in loco** de cada um dos referidos 35 poços, comunicando por igual a este Juízo a **íntegra da análise** efetuada, conforme assentada da audiência realizada e no prazo ali assinalado;*

*b) **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;

c) 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;

36.4 Quanto ao réu INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL:

a) a permanência da suspensão administrativa da licença ambiental de operação nº 157/2016-IMA, de forma a permitir que a BRASKEM possa realizar apenas as atividades de estudos e as que se fizerem necessárias para o encerramento das minas, e não mais de extração da sal-gema.

Neste ponto, deixo de ordenar o cancelamento imediato da licença ambiental, por ora, tal como pretendido pelo MPF, por considerar os argumentos expostos pelo IMA como razoáveis, dentre eles destaco os seguintes: 1) "que a paralisação das atividades, por si, não representa necessariamente a neutralização dos riscos existentes, sendo imprescindível procedimento de descomissionamento das minas, desta forma, a decisão administrativa de suspensão das licenças ambientais por esta Autarquia Estadual ser a mais adequada e segura, conforme disciplina dispositivo legal do Art.19 da Resolução CONAMA 237/1997"; 2) "caso as licenças ambientais sejam canceladas neste momento, a Braskem S/A poderá necessitar de outras licenças para reparar os danos oriundos dos poços de extração. Destaca-se que o lapso temporal para a concessão de novas licenças será superior ao ato de revogar a suspensão das licenças; fato este, que por si só, poderá agravar o problema existente".

Sendo assim, quanto ao cancelamento da licença ambiental, deixo para apreciar após a conclusão dos estudos dos fechamentos das minas, com o encerramento dos poços, quando será atestada a desnecessidade de novas atividades pela BRASKEM para tanto ou já terão sido tomadas as providências apontadas para o encerramento, com segurança, das minas;

b) que novas licenças requeridas pela BRASKEM, e concedidas pelo IMA/AL, independentemente da atividade pretendida, inclusive as necessárias para a desativação segura dos poços, devem ser homologadas por este Juízo para que surtam seus efeitos.

37. Quanto à estipulação de um prazo para conclusão para o encerramento dos estudos dos sonares, indispensáveis à estabilidade de todos os poços na paralisação ou no encerramento das atividades mineradoras, hei por bem deixar para me pronunciar tão logo seja apresentada nos autos a análise a ser realizada pela Agência Nacional de Mineração a esse respeito, no prazo assinalado na assentada da audiência de conciliação realizada.

35. A ANM veio aos autos apresentar seu Relatório de Fiscalização nº 01/2019-SPM/ANM-AL, por meio do qual noticia o acolhimento do novo cronograma solicitado pela Braskem S.A. para conclusão dos estudos de sonares, cujo prazo expira em dezembro/2019. Na oportunidade, reiterou o requerimento de mudança de polo para formar litisconsórcio ativo (id's: 4058000.4924912, 4058000.4924923, 4058000.4924926 e 4058000.4924928).

36. A BRASKEM S.A. apresentou contestação, por meio da qual alegou, preliminarmente, a falta de interesse processual, pois as medidas necessárias ao encerramento das minas já estavam sendo tomadas, de forma diligente e responsável, na forma e no tempo devidos (id:

4058000.4931929). No mérito, requereu a improcedência dos pedidos formulados, pois a empresa já teria suspenso suas atividades e estaria realizando todas as medidas necessárias para o descomissionamento dos seus poços individualizados. Os demais réus não apresentaram contestação.

37. O IMA apresentou Relatório de Vistoria nº 01/2019 das atividades de fiscalização, por meio de verificação *in loco*, dos poços operados pela Braskem S/A nos bairros de Pinheiro, Mutange e Bebedouro (id: 4058000.4968370).

38. A BRASKEM S.A. trouxe aos autos os planos de fechamento das minas 1, 13, 20, 27, 30, 31, 32, 34 e 35, que já possuem o estudo de sonar realizado e estariam aptas ao fechamento (id: 4058000.4987577).

39. A ANM e BRASKEM S.A. apresentaram relatório sobre as medidas efetivadas em cumprimento ao determinado na decisão de id: 4058000.4877898 (id's: 4058000.5028924, 4058000.5028976, 4058000.5028978, 4058000.5081310, 4058000.5081311, 4058000.5081312 e 4058000.5081313)

É o relatório, no essencial.

Fundamento e decido.

II. FUNDAMENTAÇÃO

40. Como não há necessidade de produção de outras provas, além das já existentes nos autos, julgo antecipadamente a lide, com fulcro no art. 355, I, do CPC.

41. Inicialmente, quanto ao pedido da ANM em compor o polo ativo da demanda, hei por bem indeferi-lo por ser o litisconsórcio ativo facultativo e o MPF manifestou-se em discordância ao pleito (id: 4058000.4852060).

42. No mais, da análise do acervo probatório dos autos, constato a plausibilidade do direito substancial da pretensão do MPF, posto que o direito da coletividade encontra-se em flagrante desacordo com as normas constitucionais e infraconstitucionais.

43. A Constituição de 1988, em seu art. 225, consagrou o direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como direito fundamental - intimamente ligado ao direito fundamental à vida. E conferiu à União, aos Estados, aos Municípios e ao Distrito Federal a competência para proteger o meio ambiente (art.23, inc.VI).

44. Também é na Constituição que se encontra determinação voltada especificamente ao minerador, no sentido de imputar-lhe a responsabilidade de recuperar o meio ambiente degradado, segundo solução técnica exigida pelo órgão público, na forma da Lei (parágrafo segundo do art. 225).

45. No pertinente à atuação segura das atividades minerárias, há um amplo arcabouço legislativo que, ao regular a matéria, cuidou de estipular medidas preventivas e mitigadoras de possíveis danos ao meio ambiente, tendo em vista o alto potencial de degradação inerente à atividade de mineração.

46. Ressalte-se que não apenas o empreendimento ativo pode ocasionar danos irreparáveis ao meio ambiente por inobservância de normas devidamente estipuladas pelos órgãos competentes. Isso porque se a desativação de um empreendimento minerário não for cercada das cautelas

necessárias para que os rejeitos do empreendimento e as estruturas envolvidas na atividade sejam desativadas de acordo com as normas técnicas de segurança, a consequência pode ser a materialização de danos de difícil ou até mesmo impossível reparação.

47. Considerando-se tal risco, existem várias normas legais e infralegais de segurança para o encerramento das atividades mineradoras.

48. Pelo que se vê da documentação acostada aos autos, ainda não houve cumprimento integral por parte da mineradora ré das determinações dispostas na legislação que rege a matéria, no que pertinente a todos os procedimentos que deveriam ter sido adotados para a suspensão/interrupção da atividade de lavra, nem, muito provavelmente, a fiscalização, a contento, das atividades de exploração ao longo dos anos.

49. Os relatórios ora juntados que atestam a necessidade ainda de providências para o encerramento das minas, as diversas fiscalizações que estão sendo realizadas, o não cumprimento ou o cumprimento de forma insatisfatória de exigências determinadas pelos órgãos de fiscalização, são fatos que refletem o interesse processual do *Parquet* nesta demanda.

50. Pretende, pois, o *Parquet* assegurar que sejam tomadas todas as providências necessárias ao encerramento das minas, em conformidade com as exigências constantes da legislação ambiental, e com as devidas fiscalizações pela ANM e pelo IMA, no intuito de extinguir, ou minimizar, preventivamente, a potencialidade de dano ambiental irreversível.

51. Por essas razões, afasto a preliminar de ausência de interesse processual levantada pela BRASKEM S.A., e tenho que a demanda merece prosperar.

52. Isso mais se evidencia, pois, diante da repercussão social dos fatos, da potencialidade de dano ambiental irreversível, além dos já ocasionados, por toda a documentação que instrui a presente ação, na qual constam relatórios, laudos e estudos técnicos que evidenciam os eventos (movimentos de subsidências), suas consequências (rachaduras, fissuras, trincas etc.), o nexo causal entre os danos (concretos e iminentes) e à atividade mineradora desenvolvida pela BRASKEM e pelos relatórios anexados aos autos que noticiam a necessidade de adoção de medidas adicionais pela BRASKEM S.A.

53. Por oportuno, resalto trechos do relatório da ANM anexados aos autos, por meio do qual a agência afirma que o plano de fechamento das minas não contempla as normas de segurança e que a falta de monitoramento constante da empresa quanto à estabilidade das cavidades subterrâneas resultante do método utilizado, considerando as progressões da geometria das cavidades e as subsidências resultantes da atividade mineradora (id: 4058000.5028976):

Considerações/Comentários: Após a análise de toda a documentação já apresentada pela Braskem S/A e vistoria realizada em 18/07/2019, na área da mina, para acompanhamento dos trabalhos em execução, relativos às medições de sonares e desativação dos poços de extração de sal, verificou-se que os planos de fechamento apresentados não contemplam os itens das normas técnicas da legislação mineral vigente sobre fechamento de mina e a falta de monitoramento constante por parte da empresa acerca da estabilidade das cavidades subterrâneas resultante do método utilizado, ou seja, dissolução do sal, indicando possíveis progressões da geometria das cavidades e as subsidências resultantes desta atividade.

No plano de fechamento de mina que foi apresentado pela empresa não consta cronograma para planos de monitoramentos contínuos, e os dados de monitoramento realizados, apresentam tão somente dados brutos, sem representação gráfica no

contexto da geologia e sem interpretações dos mesmos de forma objetiva quanto à evolução dos parâmetros medidos e monitorados e, ainda, sem uma justificativa técnica para o emprego de diferentes procedimentos e etapas de desativação para cada poço/cavidade, tais como, arrasamento provisório para alguns e fechamento definitivo para outros, em etapas diferenciadas do plano de fechamento.

(...)

*Conclusões: Diante de todas as considerações supracitadas **fica ressaltada a necessidade de monitoramentos contínuos de vários parâmetros na área afetada pela atividade mineral**, mais estudos técnicos sobre as boas práticas empregadas na lavra por dissolução de sal em subsolo, se possível com visitas técnicas em empreendimento que utilizam este método de lavra, **bem como avaliações conclusivas dos resultados dos monitoramentos em conjunto com assessorias especializadas**, visando complementar os estudos da CPRM acerca da influência da atividade de lavra por dissolução de sal em função do perfil estrutural geológico da área e a evolução dos eventos tectônicos ocorridos na região.*

54. Outrossim, como bem colocado pelo *Parquet*, diante da complexidade do caso concreto e da dimensão dos danos (concretos e iminentes) à população maceioense que reside nos bairros afetados e ao meio ambiente, é imprescindível a implementação de medidas emergenciais que possam evitar e/ou mitigar ao máximo o agravamento do movimento de subsidência das áreas envolvidas. E, por via de consequência, de mais riscos à integridade física e moral dos residentes nas áreas afetadas e também mais danos ambientais, humanos e econômicos. Justificando-se a adoção das medidas pleiteadas também em razão dos princípios da prevenção e da precaução.

55. Não obstante, pelo relatado nos autos e na audiência realizada, a maioria dos pedidos liminares feitos pelo MPF revestem-se de consenso entre as partes. Por outro lado, constato que a questão que desponta como controvertida nos autos seria o prazo de conclusão para o encerramento dos estudos dos sonares, indispensáveis à estabilidade dos poços na paralisação ou no encerramento das atividades mineradoras.

56. Quanto ao prazo de conclusão para o encerramento dos estudos dos sonares, indispensáveis à estabilidade dos poços na paralisação ou no encerramento das atividades mineradoras, não me resta outra alternativa senão a adotar as razões da ANM para o acatamento do cronograma apresentado pela BRASKEM S.A., com prazo final em dezembro do corrente ano (id: 4058000.4924928).

57. Isso porque, não obstante a plausibilidade do pedido do *Parquet*, de que sejam concluídos os estudos dos sonares com brevidade e urgência, não pode este magistrado, a despeito da gravidade resultante dos movimentos de subsidência das áreas envolvidas, impor a colocação de mais sonares nas áreas já comprometidas, sem a garantia de que os equipamentos, de grandes dimensões e elevado peso, não irão comprometer ainda mais a estabilidade do solo das áreas. Exige-se aqui a cautela em não ocasionar ainda mais riscos e danos ambientais a pretexto de se concluir as atividades de encerramento das minas com urgência.

III - DISPOSITIVO

58. Diante do exposto, CONFIRMO os pedidos liminares deferidos e JULGO PARCIALMENTE PROCEDENTE a ação, determinando que os réus adotem as seguintes providências:

58.1 Em relação à ré BRASKEM S/A:

- a) apresentação a este Juízo, no prazo de 15 dias, dos planos de fechamento das minas (PFM) à medida que o estudo de sonar seja realizado e que estejam **aptas ao fechamento**, remetendo-os, por igual, em mesmo e único prazo, à ANM;
- b) para aquelas minas cujo estudo do sonar indique **não** estarem aptas ao fechamento, deve a mineradora realizar o estudo necessário e, a partir da conclusão desse estudo, apresentará o plano de fechamento em 15 (quinze) dias a este Juízo e à ANM;
- c) a execução do plano de fechamento das minas, com o respectivo descomissionamento desses poços e demais etapas, após a análise e respectiva aprovação pela ANM, observando todas as eventuais determinações e recomendações da ANM;
- d) a **não operação/exploração de todas as minas**, inclusive, dos poços 36, 37, 38 e 39;
- e) a **paralisação imediata** da obra de perfuração dos novos poços 38 e 39;
- f) que adote as **medidas de segurança necessárias** à retirada da broca que ficou presa na perfuração da mina 36, bem como as providências pertinentes à sua interdição/paralisação.

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;
- 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**;

58.4 Quanto ao réu **INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE DE ALAGOAS - IMA/AL**:

- a) a permanência da suspensão administrativa da licença ambiental de operação nº 157/2016-IMA, de forma a permitir que a BRASKEM possa realizar apenas as atividades de estudos e as que se fizerem necessárias para o encerramento das minas, e não mais de extração da sal-gema.

Neste ponto, deixo de ordenar o cancelamento imediato da licença ambiental, por ora, tal como pretendido pelo MPF, por considerar os argumentos expostos pelo IMA como razoáveis, dentre eles destaco os seguintes: 1) *"que a paralisação das atividades, por si, não representa necessariamente a neutralização dos riscos existentes, sendo*

imprescindível procedimento de descomissionamento das minas, desta forma, a decisão administrativa de suspensão das licenças ambientais por esta Autarquia Estadual ser a mais adequada e segura, conforme disciplina dispositivo legal do Art.19 da Resolução CONAMA 237/1997"; 2) "caso as licenças ambientais sejam canceladas neste momento, a Braskem S/A poderá necessitar de outras licenças para reparar os danos oriundos dos poços de extração. Destaca-se que o lapso temporal para a concessão de novas licenças será superior ao ato de revogar a suspensão das licenças; fato este, que por si só, poderá agravar o problema existente".

Sendo assim, quanto ao cancelamento da licença ambiental, deixo para apreciar após a conclusão dos estudos dos fechamentos das minas, com o encerramento dos poços, quando será atestada a desnecessidade de novas atividades pela BRASKEM para tanto ou já terão sido tomadas as providências apontadas para o encerramento, **com segurança**, das minas;

b) que **novas licenças** requeridas pela BRASKEM, e concedidas pelo IMA/AL, independentemente da atividade pretendida, inclusive as necessárias para a desativação segura dos poços, **devem ser homologadas por este Juízo para que surtam seus efeitos**.

59. Por fim, determino que as partes rés encaminhem relatórios a este Juízo, a cada 30 (trinta) dias, sobre as medidas efetivadas em cumprimento ao quanto determinado no item '58', supra, para que possam ser oportunamente analisados por ocasião da **fase de cumprimento de sentença, provisório ou mesmo definitivo**.

60. Dê-se ciência desta sentença ao eminente Desembargador Relator do agravo de instrumento de nº 0807513-43.2019.4.05.0000, em trâmite no Egrégio Tribunal Regional Federal da 5ª Região.

61. Sem condenação ao pagamento de custas ou honorários advocatícios, por força do art. 18 da Lei nº 7.347/85.

62. Ocorrendo **embargos de declaração** à sentença prolatada, observado o dobro do prazo previsto nos arts. 183 e 186 do novel CPC, em 5 (cinco) dias (CPC/2015, art. 1023, *caput*), dê-se vista dos autos à parte embargada por iguais 5 (cinco) dias para manifestação (CPC/2015, art. 1023, § 2º), vindo-me, após, os autos à conclusão.

63. **Interposta(s)** que seja(m) **apelação(ções)** à sentença, intime(m)-se a(s) parte(s) apelada(s) a oferecer(em) contrarrazões de apelação no prazo de 15 (quinze) dias, observado o disposto nos arts. 183 e 186 do Novo CPC, quanto ao dobro do prazo; havendo, pelo apelado, apelação adesiva ou questões suscitadas em preliminar de contrarrazões (CPC/2015, arts. 1009, § 2º e 1010, § 2º), o apelante deverá ser intimado a responder em 15 (quinze) dias. Decorrido(s) que seja(m) o(s) prazo(s), remetam-se os autos ao E. TRF da 5ª Região, com as cautelas de estilo, a teor do art. 1010, § 3º do novel CPC.

64. **Não havendo** recurso(s) de **apelação** e posta na sentença a **remessa obrigatória** ao TRF, a este, por igual, remetam-se os autos, na forma da lei.

65. **Inocorrente(s)** recurso(s) de **apelação** e **não** se determinando na sentença a **remessa obrigatória** ao TRF, certificado que seja o seu trânsito em julgado, altere-se a classe processual deste feito para "Cumprimento de Sentença", expeçam-se os competentes mandados e/ou ofícios e demais expedientes pertinentes, bem assim, se o caso, traslade-se cópia desta sentença e eventuais cálculos homologados para os autos principais acaso existentes. **Após, em havendo**

sucumbência, salvo assistência judiciária gratuita, **ou obrigação a cumprir**, intemem-se as partes a requererem o que de seu interesse em 15 (quinze) dias para eventual cumprimento de sentença, observando-se, ainda uma vez, o quanto contido nos arts. 183 e 186 do Novo CPC, no que diz respeito à dobra do prazo. **Nada sendo requerido ou havendo a providenciar**, arquivem-se os autos com baixa na distribuição, independentemente de nova intimação ou determinação, podendo o feito ser desarquivado a qualquer tempo, enquanto não prescrito o direito de executar a sentença.

66. Sentença **não** sujeita ao duplo grau de jurisdição obrigatório (CPC/2015, art. 496).

67. Publicada e registrada eletronicamente. Intimem-se.

Maceió, 21 de agosto de 2019.

SEBASTIÃO JOSÉ VASQUES DE MORAES

Juiz Federal da 4ª Vara/AL

eklb



Processo: **0803662-52.2019.4.05.8000**

Assinado eletronicamente por:

**SEBASTIÃO JOSÉ VASQUES DE MORAES -
Magistrado**

Data e hora da assinatura: 21/08/2019 22:58:40

Identificador: 4058000.5098506



19082121303213200000005128294

**Para conferência da autenticidade do
documento:**

[https://pje.jfal.jus.br/pje/Processo/
/ConsultaDocumento/listView.seam](https://pje.jfal.jus.br/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam)



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS

NOTA TÉCNICA Nº 32/2023/CGEMA/DIPRO

PROCESSO Nº 02001.042701/2023-36

INTERESSADO: TCU

1. ASSUNTO

1.1. Representação formulada pelo Excelentíssimo Senhor Senador Renan Calheiros acerca da insuficiência dos valores pagos, por meio de acordos celebrados entre o Ministério Público Federal e a empresa Braskem S.A. e homologados pela Justiça Federal de Alagoas, a título de reparação de danos ambientais causados pela exploração de sal-gema no Estado de Alagoas por quarenta anos.

2. REFERÊNCIAS

- 2.1. Ofício 63335/2023-TCU/Seproc (17879579).
2.2. Cota n. 00347/2023/CGEST e ANEXOS (17891124).

3. SUMÁRIO EXECUTIVO

3.1. Em atendimento aos Despachos Dipro (17889993) e Despacho Dipro (17895185), coube a essa Coordenação-Geral de Emergências Ambientais (CGema) prestar "informações e subsídios que venham esclarecer a atuação do IBAMA para a devida quantificação e reparação dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em Maceió - AL, bem como para que informe se tem participado de novas tratativas em curso (ou se participou de negociações finalizadas) envolvendo os danos relacionados à subsidência em área do município de Maceió, decorrente da exploração de sal-gema por parte da Braskem." e "requer que sejam esclarecidos o papel e as competências do IBAMA em relação à emergência verificada em relação ao afundamento do solo em parte do Município de Maceió, como efeito da atividade exploratória de sal-gema por parte da Braskem" (folha 4/519 do SEI 17891124).

4. ANÁLISE

4.1. É interesse desta CGema/Dipro, inicialmente, manifestar sobre a afirmação constante no Ofício 63335/2023-TCU/Seproc (17879579), a saber:

31. Ocorre que parte dos danos causados pela subsidência no município de Maceió – com destaque para o rompimento da mina 18 – atingiu a Lagoa Mundaú, que é bem da União, conforme demonstrado pelo Ministério Público Federal na petição inicial da ação civil pública n. 0803662-52.2019.4.05.8000 (peça 1, p. 46-49).

32. Por esclarecedora, transcrevo a argumentação expendida pelo MPF na citada petição inicial, ao defender a competência para julgamento da ação civil pública pela Justiça Federal por haver dano a bem da União:

III.2 – POSSÍVEIS DANOS À LAGOA MUNDAÚ (BEM DA UNIÃO) EM VIRTUDE DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA BRASKEM S/A

Não bastante o fato de os recursos minerais serem bens da União, cabe consignar, ainda, que as atividades de extração de sal-gema pela BRASKEM S/A, inclusive seus poços para exploração de água, são realizadas às margens da Lagoa Mundaú, que integra o Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM), bem da União, conforme reconhecido expressamente pela Agência Nacional de Águas, na

Nota Técnica nº 167/2006/GEOUT/SOF-ANA (anexo II), segundo a qual, quanto à dominialidade da CELMM:

a. Os principais rios que formam a lagoa de Mundaú (rio Mundaú) e a lagoa Manguaba (rio Paraíba do Meio) nascem no Estado de Pernambuco e se estendem ao Estado de Alagoas, ou seja, banham mais de um Estado.

b. Dessa forma, os rios Mundaú e Paraíba do Meio são de domínio da União. Além disso, eles são os cursos d'água principais das respectivas bacias e, também, os principais formadores do CELMM”.

c. Com base no item 5.5 da Resolução ANA nº 399/2004, Os ... alagados ... são considerados parte integrante do curso d'água principal”.

d. Dessa forma, para efeito de classificação de dominialidade, o CELMM é parte integrante dos rios Mundaú e Paraíba do Meio e, portanto, de domínio da União. À luz do art. 20, inciso III, da Constituição Federal, verifica-se que são bens da União os “lagos, rios e correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado”.

À luz do art. 20, inciso III, da Constituição Federal, verifica-se que são bens da União os “lagos, rios e correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado”.

Nessa esteira, a região compreendida e denominada Complexo EstuarinoLagunar Mundaú/Manguaba (CELMM) é considerada ÁREA FEDERAL, na medida em que este é notoriamente conhecido como um dos ecossistemas aquáticos costeiro mais importantes da região. É, portanto, formado por manguezais e estuários, os primeiros incluídos na categoria de área de preservação permanente, o que evidencia a importância da proteção desse complexo.

Outrossim, evidencia-se o interesse da União em assegurar o uso sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis buscando proteger o referido ecossistema, consoante o disposto no art 8o da Lei nº 6.902/81, in verbis:

Art. 8º. O Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do Território Nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais.

Com efeito, tratando-se de controvérsia envolvendo possível dano ambiental em lago interestadual, ou seja, bem de propriedade da União, atri-se a competência da Justiça Federal para processar e julgar o feito.

Assim, em razão dos dispositivos mencionados, que tratam da mineração e de suas consequências, e da possibilidade de lesão a bem pertencente à União Federal (Lagoa Mundaú), também neste ponto infere-se cristalino o interesse da União, a reforçar a competência da Justiça Federal para processar e julgar ações que os envolva.

33. Soma-se a isso que o Tribunal Regional Federal da 5ª Região reconheceu que a Lagoa Mundaú é bem da União, ao julgar a Apelação Cível n. 516322 AL, rel. Juiz Francisco Cavalcanti2.

34. Portanto, considerando que a Lagoa Mundaú é bem da União, há que se reconhecer que os valores necessários para sua recuperação quanto aos danos sofridos em razão da exploração de sal-gema constituem prejuízo ao erário federal, apto a atrair a competência desta Corte de Contas Federal.

4.2. Neste sentido, registra-se que o entendimento apresentado não é compactuado com o entendimento desta CGema/Dipro, que tecnicamente entende que a lagoa Mundaú, situada no município de Alagoas/Al, não é de competência Federal, considerando a legislação vigente:

Art. 20. São bens da União:

(...)

III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais;

(...)

VI - o mar territorial;

(...)

Art. 26. Incluem-se entre os bens dos Estados:

- I - as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União;
- II - as áreas, nas ilhas oceânicas e costeiras, que estiverem no seu domínio, excluídas aquelas sob domínio da União, Municípios ou terceiros;
- III - as ilhas fluviais e lacustres não pertencentes à União;
- IV - as terras devolutas não compreendidas entre as da União. (Constituição da república Federativa de Brasil de 1988)

4.3. A lei 8.617 de janeiro de 1993, que dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros determina:

Art. 1º O mar territorial brasileiro compreende uma faixa de doze milhas marítima de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil.

Parágrafo único. Nos locais em que a costa apresente recorte profundos e reentrâncias ou em que exista uma franja de ilhas ao longo da costa na sua proximidade imediata, será adotado o método das linhas de base retas, ligando pontos apropriados, para o traçado da linha de base, a partir da qual será medida a extensão do mar territorial.

4.4. Ao analisar que a lagoa Mundaú, que se encontra em águas interiores abrigadas, é formada pelos rio Mundaú (rio federal que nasce no território do estado de Pernambuco) e por águas marinhas, inclusive sofrendo efeitos da amplitude da maré, infere-se que se trata de bem do Estado pois a lagoa está localizada no estado brasileiro de Alagoas, entre os municípios de Maceió, Santa Luzia do Norte e Coqueiro Seco, com uma área de 23 quilômetros quadrados, e se junta ao mar através de uma extensa rede de canais que cortam a planície formando dezenas de pequenas ilhas, formando manguezal e possibilitando a manutenção de uma variedade de população de peixes, crustáceos e moluscos diferentes das população que vivem no rio Mundaú.

4.5. Portanto, o encontro do rio Mundaú com águas marinhas cria um novo corpo hídrico, com características significativamente diferentes da existente no rio Mundaú. Fica então registrado que o rio Mundaú é um dos tributários na formação de um novo corpo hídrico denominado lagoa Mundaú.

4.6. Apresentada a manifestação inicial, passa-se a trata da solicitação constante no Ofício 63335/2023-TCU/Seproc (17879579), e no documento Cota n. 00347/2023/CGEST e ANEXOS (17891124), a saber:

47. Ante o exposto, determino:

47.1. com fundamento no art. 276, §2º, do Regimento Interno, a realização de 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 Maceió - AL; (Ofício 63335/2023-TCU/Seproc - SEI Ibama 17879579)

e

23. Requer ao SEARQ, em simultâneo, que abra tarefa também à DIPRO com o objetivo de coletar junto à Coordenação Geral de Emergências Ambientais (CGEMA) informações e subsídios que venham esclarecer a atuação do IBAMA para a devida quantificação e reparação dos danos causados à União pela subsidência ocorrida em Maceió - AL, bem como para que informe se tem participado de novas tratativas em curso (ou se participou de negociações finalizadas) envolvendo os danos relacionados à subsidência em área do município de Maceió, decorrente da exploração de sal-gema por parte da Braskem.

24. Em caso de o IBAMA não ter participado das tratativas, requer que sejam esclarecidos o papel e as competências do IBAMA em relação à emergência verificada em relação ao afundamento do solo em parte do Município de Maceió, como efeito da atividade exploratória de sal-gema por parte da Braskem. PRAZO FINAL 28.12.2023. Cota n. 00347/2023/CGEST e ANEXOS (17891124)

4.7. Neste sentido, reitera-se a informação constante no Despacho Nupaem-AL (16279203), que registra que este Instituto não participou ativamente nem de "negociações finalizadas" nem de novas tratativas à respeito das investigações das causas do acidente relacionadas com a exploração de sal-gema, realizado pela Braskem, limitando-se a algumas reuniões técnicas em apoio as Defesas Civil Estadual e Municipal, a saber:

1. Em Atendimento ao Despacho nº 16189982-Ditec-AL/Supes-AL referente ao Ofício nº 02/2023 (SEI 16152917) informo que desde o início das primeiras ações de respostas ao acidente, que causaram danos estruturais nos imóveis e vias de circulação no bairro do Pinheiro, no início do ano de 2018, a Superintendência do IBAMA em Alagoas participou das reuniões de planejamento das ações de remediação ambiental, e dos simulados promovidos pelas Defesas Civil Estadual e Municipal.

2. Posteriormente, em maio de 2018 o Ministério Público Federal-MPF instaurou o primeiro Inquérito Civil nº 1.11.000.000649/2018-29 para apuração dos fatos, e se as causas do acidente tem relação com a exploração de sal-gema, realizado pela Braskem. Durante os anos subsequentes o Ministério Público Federal de Alagoas assumiu a apuração dos danos ambientais causados pela empresa.

3. Informo que a licença ambiental de operação da Braskem para exploração da jazida de sal-gema, foi emitida pelo órgão ambiental estadual, o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas-IMA, portanto com base no artigo 17 da Lei Complementar nº 140/2011, a competência para apuração dos danos ambientais é do Instituto do Meio Ambiente de Alagoas-IMA, conforme descrito a seguir:

Art. 17. Compete ao órgão responsável pelo licenciamento ou autorização, conforme o caso, de um empreendimento ou atividade, lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo para a apuração de infrações à legislação ambiental cometidas pelo empreendimento ou atividade licenciada ou autorizada.

4. Atualmente, a apuração dos danos ambientais causados pela Braskem nos bairros afetados pela exploração de sal-gema estão sob a condução do Ministério Público Federal de Alagoas e a Superintendência do IBAMA em Alagoas já se colocou a disposição do Ministério Público Federal, caso seja necessário.

5. Em relação aos animais domésticos e silvestres, a destruição dos habitats naturais dos animais silvestres, causado principalmente pela expansão de áreas urbanas, gerou como consequência um aumento em interações entre a população humana, animais domésticos e a fauna silvestre local. Esse fato ocorre em todas as áreas urbanas pois muitos animais silvestres se adaptam ao habitat antropizado, e os predadores que permanecem na área se alimentam de presas disponíveis, e geralmente essas presas são os animais domésticos por serem mais abundantes. Destaco que algumas espécies de animais silvestres existentes na região são incumbidos de manter o equilíbrio ecológico, através da manutenção do controle natural de populações de fauna, incluindo espécies portadoras de organismos patogênicos que podem transmitir doenças aos seres humanos.

6. De acordo com o Informativo "*Programa de Apoio aos Animais*" (SEI 16279343) a Braskem executa um programa cuja finalidade é atender e cuidar dos animais existentes nas áreas afetadas pelo acidente da mineradora.

7. Referente às ações a serem executadas a fim de sanar os impactos ambientais na fauna existente nas áreas afetadas, cabe ao poder público estadual, conforme artigo 8º da Lei Complementar nº 140/2011 descrito a seguir, realizar a gestão, manejo e resgate dos animais existentes nas áreas atingidas, juntamente com o empreendimento licenciado (Braskem). Ao IBAMA cabe a ação supletiva ou subsidiária, desde que acionado pelo ente da federação detentor da atribuição. (art. 2º incisos II e III).

Art. 2º Para os fins desta Lei Complementar, consideram-se:

I...

II - atuação supletiva: ação do ente da Federação que se substitui ao ente federativo originariamente detentor das atribuições, nas hipóteses definidas nesta Lei Complementar;

III - atuação subsidiária: ação do ente da Federação que visa a auxiliar no desempenho das atribuições decorrentes das competências comuns, quando solicitado pelo ente federativo originariamente detentor das atribuições definidas nesta Lei Complementar.

Art. 8º São ações administrativas dos Estados:

...

XIII - exercer o controle e fiscalizar as atividades e empreendimentos cuja atribuição para licenciar ou autorizar, ambientalmente, for cometida aos Estados;

XIV - promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvado o disposto nos arts. 7º e 9º.

8. Segue abaixo o link com as informações pormenorizadas sobre os danos ambientais causados pela Braskem aos bairros do município de Maceió e os procedimentos de apuração dos ilícitos ambientais decorrentes da exploração de sal-gema realizado pela Braskem.

[Atuação do MPF/AL — Caso Pinheiro/Braskem](#)

[Braskem Alagoas](#)

9. Encaminho o presente processo para as providências necessárias. (Despacho Nupaem-AL - SEI Ibama 16279203)

4.8. Considerando a competência deste Instituto de prestar "assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em caso de acidentes e emergências ambientais de relevante interesse ambiental" (Art. 2º, inciso IX, Decreto 11.905/2022), servidores de equipe técnicas de prevenção e atendimento à emergências ambientais, em apoio à Superintendência do Ibama no estado de Alagoas, vem prestando apoio à Defesas Civil Estadual e Municipal no caso da Mina 18 da Braskem.

4.9. Desde o dia 01/12, o Ibama vem dando apoio e fornecendo informações para os tomadores de decisão locais no caso da Mina 18 da Braskem. Produtos como ortomosaicos, vídeos, imagens de alta resolução e dados de LiDAR foram produzidos por meio de drones pilotados por operadores do próprio Ibama e posteriormente processados e compartilhados com as defesas civis municipal, estadual e federal e o órgão ambiental de Alagoas.

4.10. Os produtos foram adquiridos pela equipe do Ibama diariamente, utilizando o drone Matrice 300, reconhecido por sua estabilidade e precisão de voo, elementos fundamentais para capturar imagens consistentes e superpostas, garantindo a qualidade e precisão do ortomosaico final. O M300 também é capaz de integrar sensores LiDAR, os quais empregam laser para calcular distâncias e gerar nuvens de pontos tridimensionais extremamente precisas, sendo utilizados nas operações de campo. Entretanto, devido à densidade de dados adquiridos pelo LiDAR, ao contrário dos ortomosaicos, houve limitações de hardware e limitações internas, não sendo possível a entrega deste produto até o presente momento. Todos os ortomosaicos gerados foram compartilhados por meio do grupo de aplicativo WhatsApp 'COMISSÃO TÉCNICA CASE MCZ', criado especificamente para compartilhar informações e discutir o caso em questão, reunindo representantes de órgãos federais, estaduais e municipais envolvidos.

4.11. Ao longo da operação iniciada em 01/12/2023, o Ibama emitiu os seguintes ofícios solicitando documentação pertinente ao caso, a saber:

- Ofício nº 550/2023/SUPES-AL (17757340), encaminhado ao Instituto do Meio Ambiente do estado de Alagoas (IMA/AL), solicita: i) O Plano de Gerenciamento de Riscos — PGR e Plano de Ação de Emergência — PAE do empreendimento (da mineração e do descomissionamento); ii) informações coletadas sobre o empreendimento, como possíveis contaminantes e situações que possam causar dano ambiental; iii) o Plano de Resgate de Fauna; iv) os dados de batimetria da Lagoa Mundaú, salientando que o IMA/AL é o órgão ambiental que detém a competência para condução dos processos de licenciamento ambiental, da indústria, mineração e atividades ligadas ao descomissionamento das jazidas de extração mineral da Braskem;
- Ofício nº 551/2023/SUPES-AL (17757403), encaminhado ao Serviço Geológico do

Brasil, solicita: i) os estudos de risco elaborados sobre as atividades de mineração da empresa Braskem em Maceió/AL; ii) os relatórios geológicos mais atualizados referentes à situação atual na mina de sal-gema da Braskem;

- Ofício nº 552/2023/SUPES-AL (17757549), encaminhado à Universidade Federal de Alagoas, solicita: Laudo das análises das coletas de água feitas no sábado, dia 02/12/2023 e quaisquer outras análises que tenham sido feitas sobre aquela área;
- Ofício nº 553/2023/SUPES-AL (17757644), encaminhado à Defesa Civil Municipal de Maceió, solicita: i) Acesso ao dashboard com os dados do incidente mostrado na reunião do dia 05/12/2023; ii) O plano de contingência dos bairros afetados;
- Ofício nº 554/2023/SUPES-AL (17757749), encaminhado à Agência Nacional de Mineração (ANM), solicita: plano de descomissionamento das atividades da mineradora Braskem;
- Ofício nº 555/2023/SUPES-AL (17758467), encaminhado à empresa Braskem, solicita: i) Uma lista dos equipamentos e possíveis poluentes (como tanques de combustível e etc.), com sua localização aproximada, presentes na zona de isolamento do incidente; ii) uma lista das tubulações (de água, gás ou quaisquer outros tipos) presentes na área afetada; iii) informações sobre qualquer outra situação apurada pela empresa que possa causar dano ambiental; e
- Ofício nº 559/2023/SUPES-AL (17845610), encaminhado à empresa Braskem, solicita: os dados dos estudos de batimetria e de mapeamento com LiDAR da área do entorno da Mina 18, realizados no dia 15/12/2023.

4.12. Registra-se que, até a presente data, nenhum dos Ofícios foram respondidos, exceto os encaminhados à empresa Braskem, cujos documentos encaminhados estão em processo de análise por este Instituto.

4.13. No momento está em produção uma Nota Técnica onde são destrinchadas e analisadas todas as informações levantadas e comparadas com a situação encontrada e reportada em campo pelo corpo técnico do Ibama.

4.14. Adicionalmente aos vídeos e imagens de alta resolução da área afetada pelo colapso da mina, o Ibama manteve constante vigilância monitorando a fauna na região, tanto antes quanto depois do ocorrido em 10 de dezembro de 2023. Duas organizações dedicadas ao cuidado dos animais afetados na região da Mina 18 foram identificadas. Visitas foram realizadas para compreender seus protocolos em situações envolvendo a recuperação de fauna silvestre. Além disso, o Ibama conduziu buscas ativas por fauna em um raio de 300 metros ao redor da Mina 18 por meio de aeromonitoramento noturno utilizando sensores térmicos. Após o colapso, também foi realizada uma varredura pela fauna afetada na lagoa do Mundaú, com o apoio de embarcação da Marinha.

4.15. Foram inseridos no presente processo o Anexo Formulários SCI 209 - Resumo Diário (17910140), que trata de relatórios diários das atividades realizadas por este Instituto em apoio ao Governo do Estado de Alagoas e a Prefeitura Municipal de Maceió, via suas respectivas Defesa Civil Estadual e Municipal.

4.16. Informa-se que, antes de qualquer manifestação à respeito de avaliação de dano ambiental, se fez necessário levantar detalhadamente as alterações ambientais decorrentes do colapso da Mina 18 e mensurar os possíveis danos ambientais causados pelo evento.

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

5.1. Ofício nº 550/2023/SUPES-AL (17757340);

5.2. Ofício nº 551/2023/SUPES-AL (17757403);

- 5.3. Ofício nº 552/2023/SUPES-AL (17757549);
- 5.4. Ofício nº 553/2023/SUPES-AL (17757644);
- 5.5. Ofício nº 554/2023/SUPES-AL (17757749);
- 5.6. Ofício nº 555/2023/SUPES-AL (17758467);
- 5.7. Ofício nº 559/2023/SUPES-AL (17845610); e
- 5.8. Anexo Formulários SCI 209 - Resumo Diário (17910140)

6. CONCLUSÃO

6.1. Infere-se que o provável nexos causal do colapso da Mina 18 da Braskem, situada em Maceió/AL teve origem, no anos 70, início das atividades de extração de sal-gema (minério utilizado na fabricação de soda cáustica e PVC) pela mineradora Salgema Indústrias Químicas S.A., atualmente chamada Braskem. Desde 2018, quando foram observados tremores de terra e rachaduras em construções situadas em bairros próximos às minas da Braskem, o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), o IMA/AL, o Ministério Público do Estado de Alagoas – MP/AL, Ministério Público Federal - MPF, a Justiça Federal de Alagoas, a Agência Nacional de Mineração – ANM, entre outros, vêm adotando medidas para mitigar os danos ambientais, inclusive homologando acordos visando a reparação de danos ambientais causados pela exploração de sal-gema no Estado de Alagoas por quarenta anos.

6.2. Destaca-se que durante todo o processo de discussão, os entes envolvidos no caso entenderam que este Instituto não é competente para tratar do tema. Entendimento que se coaduna com o adotado por esta CGema/Dipro.

6.3. Diante disso, conclui-se que o Ibama, por intermédio da Equipe Técnicas de Prevenção e Atendimento às Emergências Ambientais e da Superintendência do Ibama no estado de Alagoas, vem prestando apoio aos órgãos e instituições envolvidas com o evento em questão, especialmente às Defesas Civis Estadual e Municipal e ao Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas (IMA/AL), especificamente à partir de 01/12/2023, após a Prefeitura de Maceió/AL ter decretado situação de emergência por 180 dias por iminência de colapso da mina 18 da mineradora Braskem. Fato este que se concretizou com o colapso da mina 18 no início da tarde do dia 10/12/2023. É competência institucional do Ibama prestar a "assistência e apoio operacional às instituições públicas e à sociedade em caso de acidentes e emergências ambientais de relevante interesse ambiental", conforme determina o Art. 2º, inciso IX, Decreto 11.905/2022.

(assinado eletronicamente)

MARCELO NEIVA DE AMORIM

Coordenador Geral de Emergências Ambientais

Portaria de Pessoal GM/MMA n.º 271, no DOU em 07/11/2022, Seção 2



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO NEIVA DE AMORIM, Coordenador-Geral**, em 26/12/2023, às 17:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **17904549** e o código CRC **54443C84**.



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
COORDENAÇÃO-GERAL DE EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

Despacho nº 17930685/2023-CGema/Dipro

Processo nº 02001.042701/2023-36

Interessado: TCU

À/Ao DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Assunto: Atende aos Despachos Gabin (17891761) e Dipro (17895185)

Senhor Diretor Substituto,

1. Em atendimentos aos Despachos Gabin (17891761) e Dipro (17895185), que solicita encaminhamento de informações pleiteadas no Ofício 63335/2023-TCU/Seproc (17879579) e na Cota n. 00347/2023/CGEST e ANEXOS (17891124), encaminho a Nota Técnica 32 (17904549).
2. Considerando o disposto no Ofício Nº 10564/2023/MMA (17919908), constante no processo Ibama 02001.043446/2023-49, que solicita "**atenção ao prazo, 27 de dezembro 2023, para a apresentação de subsídios à resposta deste Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima à Corte de Contas da União**", recomendo celeridade nos trâmites interno do Ibama

Respeitosamente,

(assinado eletronicamente)

MARCELO NEIVA DE AMORIM

Coordenador Geral de Emergências Ambientais

Portaria de Pessoal GM/MMA n.º 271, no DOU em 07/11/2022, Seção 2



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO NEIVA DE AMORIM, Coordenador-Geral**, em 26/12/2023, às 17:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **17930685** e o código CRC **82AEAC9D**.



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Despacho nº 17930971/2023-Dipro

Processo nº 02001.042701/2023-36

Interessado: TCU

À/Ao ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO - PROCURADORIA -GERAL FEDERAL-PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA

CHEFIA DE GABINETE DA PRESIDÊNCIA DO IBAMA (GABIN)

Assunto: Atendimento a Ofício 63335/2023-TCU/Seproc (17879579)

Senhor Chefe de Gabinete,

Senhora Procuradora-Chefe,

Em atenção à Cota n. 00347/2023/CGEST (17891124) e ao Despacho Gabin (17891761), encaminho Nota Técnica 32 (17904549) elaborada pela Coordenação-Geral de Emergências Ambientais.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

ADRIANO OLIVEIRA FAHEL

Diretor Substituto da Diretoria de Proteção Ambiental do Ibama

Portaria de Pessoal Nº 1850 de 07 de agosto de 2023, Nº 149, DOU, Seção 2



Documento assinado eletronicamente por **ADRIANO OLIVEIRA FAHEL, Diretor Substituto**, em 26/12/2023, às 17:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **17930971** e o código CRC **F9491E1C**.

