



Bairro Pinheiro

Março de 2019

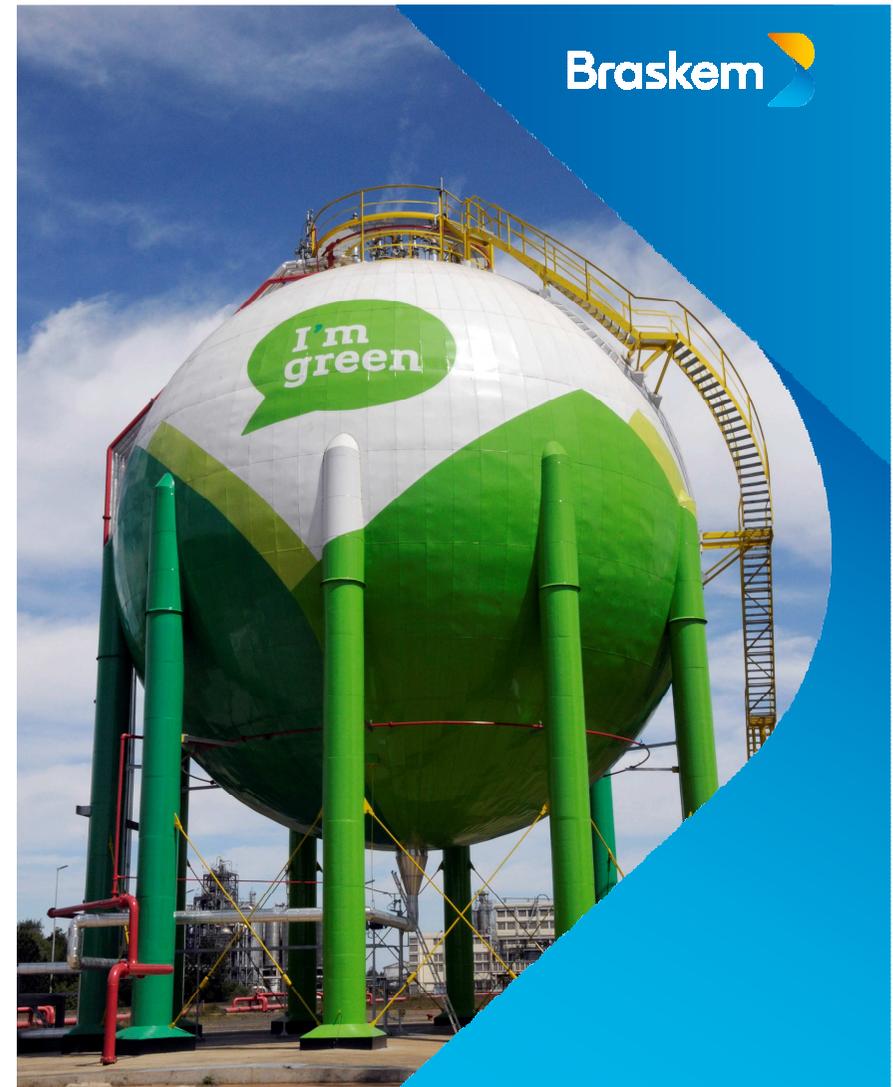
Braskem 

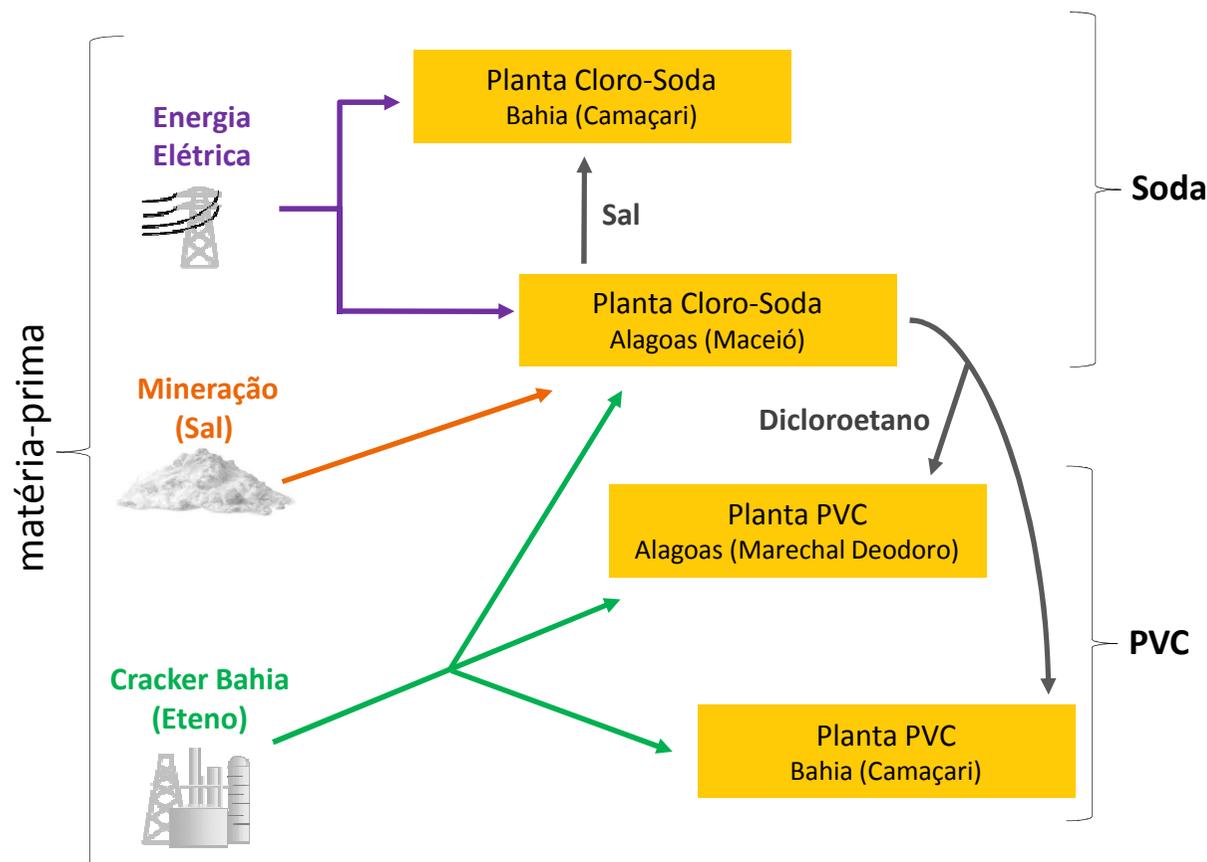
AGENDA

1. OPERAÇÕES BRASKEM

2. CONTROLES EXISTENTES

3. AÇÕES 2019





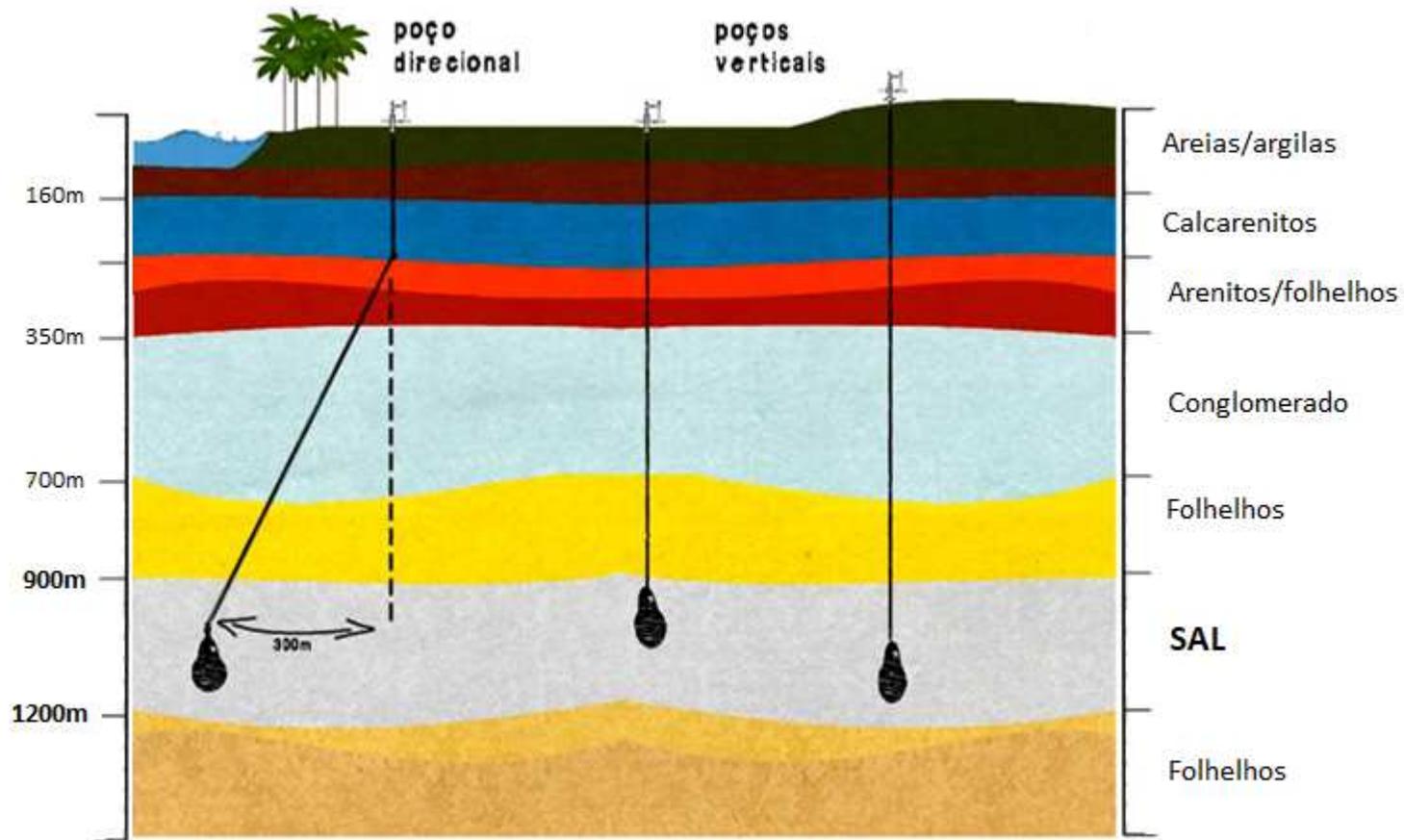
Principais Aplicações

- ✓ Produção de alumínio
 - ✓ Papel e celulose
 - ✓ Sabão e detergente
 - ✓ Intermediários químicos
-
- ✓ Tubos e conexões
 - ✓ Forros e telhas
 - ✓ Perfil
 - ✓ Calçados
 - ✓ Laminados e cabos

- ✓ **Polígono:** 1.897 ha
- ✓ **Área da lavra:** 83 ha
- ✓ 4,4% da área total

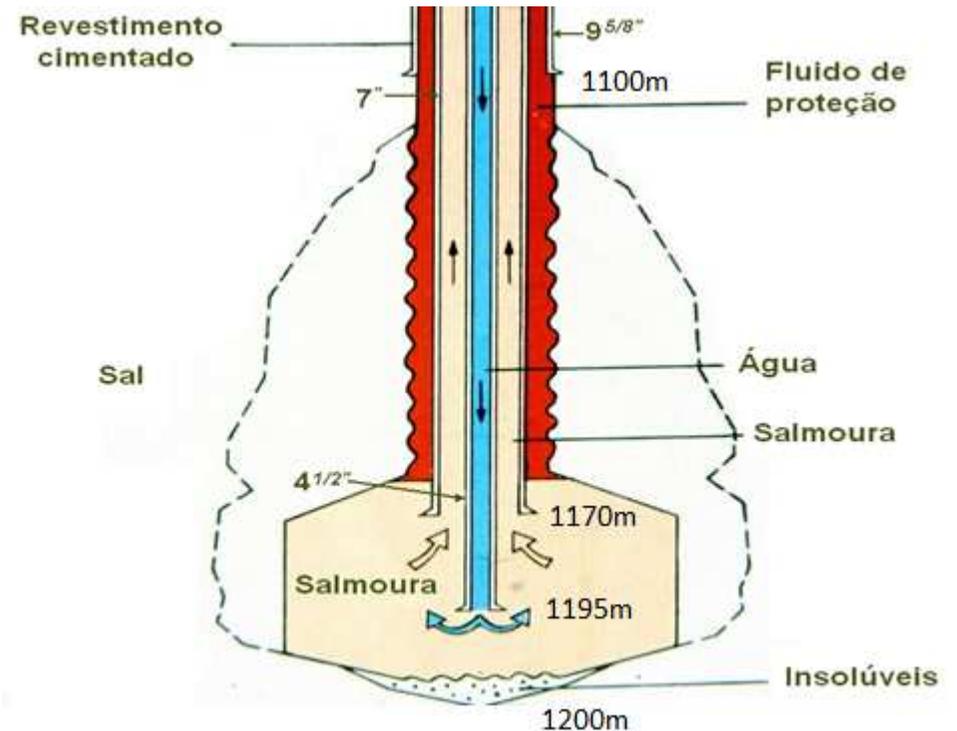


Poços a 1.000 m de profundidade



Tecnologia de extração de Sal

- ✓ Lavra de sal-gema por dissolução subterrânea
- ✓ Início das operações em 1975
- ✓ Profundidade: 1.200 m
- ✓ Vida útil dos poços: 10 a 15 anos

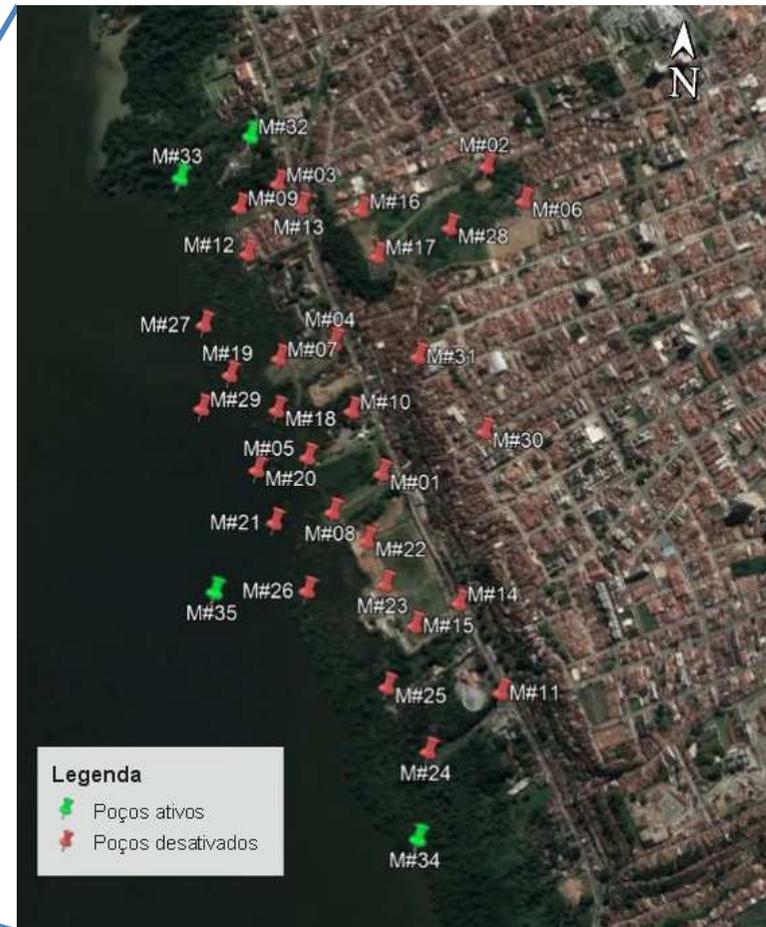


Poços de sal existentes

✓ Poços **desativados**: 31

✓ Poços **ativos** : 4

Não há poços em operação no bairro Pinheiro

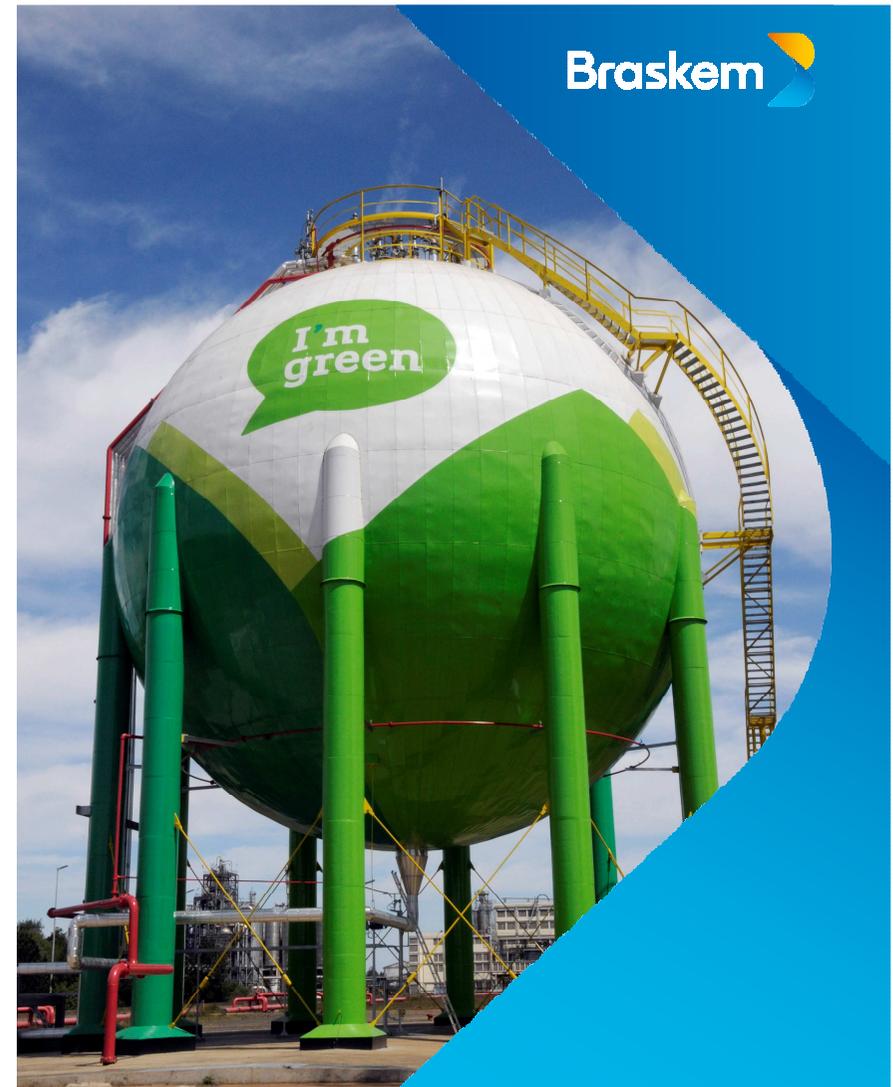


AGENDA

1. OPERAÇÕES BRASKEM

2. CONTROLES EXISTENTES

3. AÇÕES 2019



Normas técnicas e requisitos legais

- ▶ API Bulletin 5C3 - Bulletin on Formulas and Calculations for Casing, Tubing, Drill Pipe, and Line Pipe Properties.
- ▶ API Specification 5CT – Specification for casing and tubing
- ▶ API Spec 6A – Wellhead and Christmas Tree Equipment
- ▶ Relatório anual de monitoramento da lavra dos poços de sal entregue ao IMA

Empresas qualificadas nacionais e internacionais

- ▶ Schlumberger - Francesa
- ▶ Flodim - Francesa
- ▶ Sonawire - Americana
- ▶ Panamerican - Americana
- ▶ Telespázio - Italiana
- ▶ Groundprobe - Canadense
- ▶ Great - Brasileira
- ▶ Conterp - Brasileira
- ▶ Perbrás - Brasileira

Consultores independentes especializados

- ▶ SABINE Operation and Storage
- ▶ GEOPET – Geologia e geofísica
- ▶ MODECOM – Geomecânica
- ▶ Consalt – Dissolução subterrânea e hidrogeologia

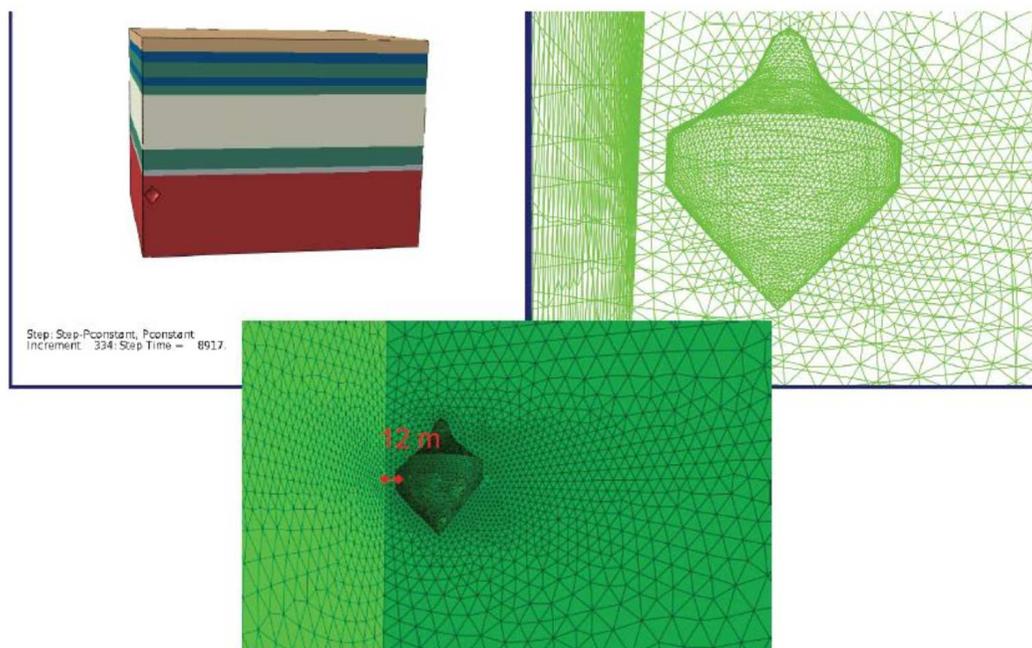
- ▶ Realizados **125 sonares** (1978 a 2017)
- ▶ Empresas contratadas especificamente para realização destes estudos
- ▶ Dados são utilizados como inputs para **estudos de geomecânica**
- ▶ Realizados **sonar em 7 poços** (2018/2019)



Caminhão de perfilagem

- ▶ Os monitoramentos topográficos **não apresentam** evidências de **subsidência** nas proximidades da lavra, segundo levantamento realizado em 2017

- ▶ Estudos já realizadas de geomecânica não prevêm nenhum dano às estruturas de superfície



Fonte: Relatório Flodim 2013

- ▶ Realizado estudo sobre **integridade das estruturas de superfície em um raio a 50 metros das minas** (ativas e desativadas)
- ▶ **Não foi identificada qualquer patologia** nas estruturas próximas
- ▶ **Emitido laudo** e protocolado na ANM

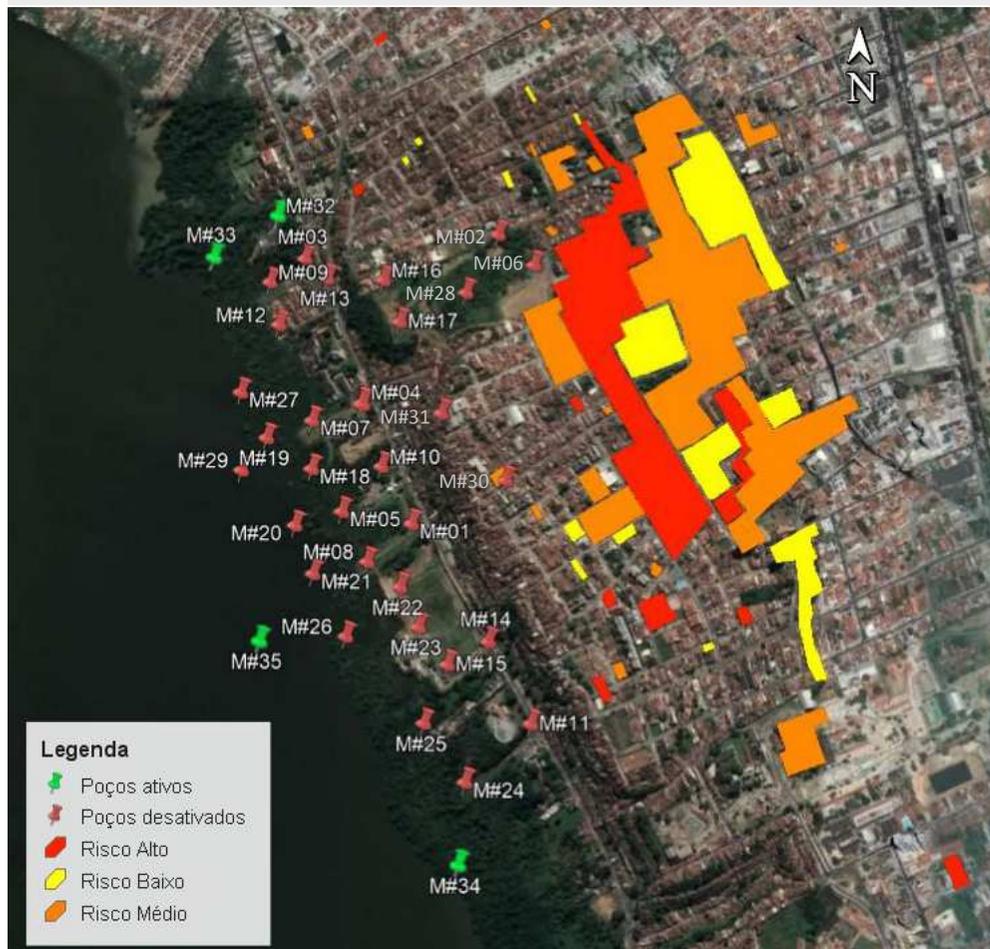


30m da lavra do poço M#31



20m da lavra do poço M#31

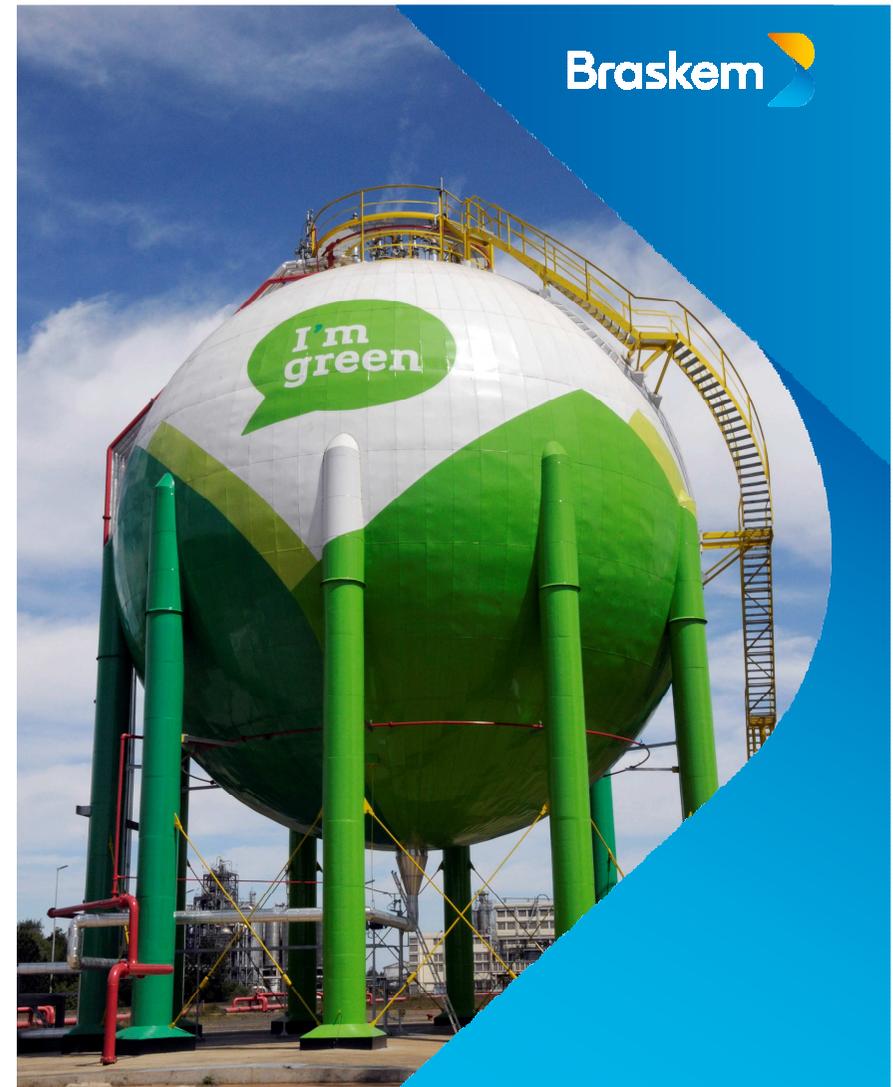
Localização dos poços versus área de risco mapeada pela CPRM



Não há poços sob as zonas de risco

AGENDA

1. OPERAÇÕES BRASKEM
2. CONTROLES EXISTENTES
3. AÇÕES 2019

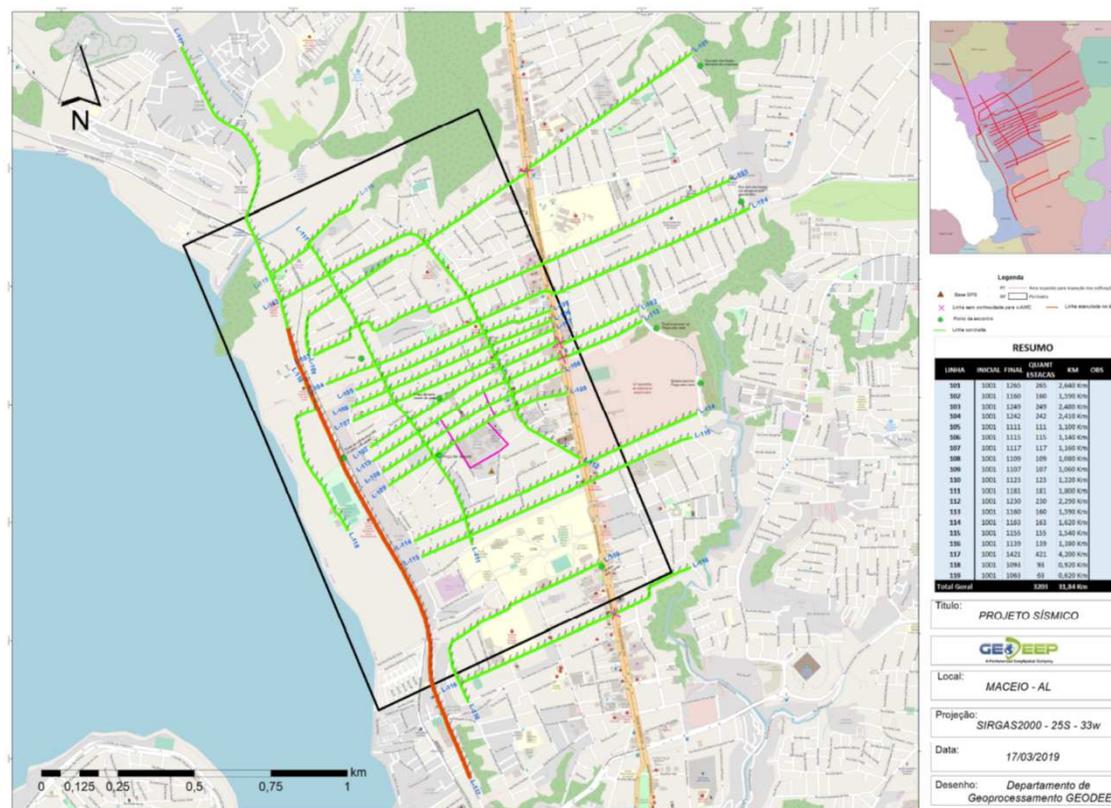


Sísmica de reflexão (AWD)

- ✓ 31,84 km executados
- ✓ Adicionada 1 linha de 620m
- ✓ Adicionada 1 km na linha 117

Prazos

- ✓ Processamento de dados: 30 dias
- ✓ Interpretação : +15 dias



- ✓ 7 sonares executados num total de 32 sonares
 - 2 sonares na região do Pinheiro
- ✓ 3 sondas simultâneas em operação. Chegarão mais 2 até fim de março
- ✓ Apoio da empresa americana Sabine Storage and Operation (empresa sugerida pelo Solution Mining Institute com ampla experiência internacional)

- ✓ Contratadas 2 empresas
 - Groundprobe (Canadá)
 - ❖ Dados de 2017 a 2019 - decomposição do deslocamento (vertical/horizontal)
 - ❖ Prazo 45 dias
 - Telespázio (Itália)
 - ❖ Dados de 2011 a 2019 sem especificar a direção do deslocamento
 - ❖ Prazo 30 dias úteis
- ✓ Contratados dados futuros para acompanhamento das operações

Comunicação com a sociedade



- ✓ Cerca de 30 reuniões com os órgãos públicos
- ✓ 6 reuniões com moradores e líderes comunitários
- ✓ 24 posicionamentos enviados para a imprensa, entre notas e releases
- ✓ Hotsite de esclarecimento da Braskem com informações sobre ações e estudos no bairro:
 - Aproximadamente 12 mil acessos
 - 15 notícias postadas
- ✓ 17 mil panfletos distribuídos junto à comunidade para divulgação do estudo do sonar
- ✓ 22 informativos, entre cards, notas, comunicados e publicações nas mídias sociais

The screenshot shows the Braskem website interface. At the top, there is a navigation bar with the Braskem logo and links for 'Investidores', 'Clientes', 'Conselho', 'Fornecedores', 'Carreira', 'Contato', and 'Português'. Below this is a secondary navigation bar with categories: 'BRASKEM', 'QUÍMICA E PLÁSTICO', 'INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE', and 'COMUNICAÇÃO'. The main content area features a large image of an industrial facility with the headline 'ESCLARECIMENTOS SOBRE O BAIRRO DO PINHEIRO'. Below the image is a 'Notícias' section with a plus icon, listing several news items with dates and brief descriptions. To the right of the news list is a 'Fale Conosco' contact form with fields for 'NOME *', 'E-MAIL *', and 'DIGITE AQUI SUA MENSAGEM *'. A small photo of a sign at the site is also visible on the right side of the page.

Informações atualizadas:
www.braskem.com/esclarecimento-alagoas

- ✓ Monitoramento de subsidência por topografia
- ✓ Conclusão dos sonares
- ✓ Interpretação dos dados da interferometria
- ✓ Interpretação da sísmica
- ✓ Medição dos poços com giroscópio
- ✓ Análise de geomecânica
- ✓ Modelagem 3D

Recomendações dos especialistas para ações de contingência no Pinheiro

- ✓ Sistema de drenagem superficial provisório
- ✓ Recomposição dos vazios nas ruas
- ✓ Reforço do terreno com injeção de pasta de cimento em edificações impactadas
- ✓ Instalação de marcos e DGPS para monitorar o deslocamento de massa
- ✓ Contratação de serviços de inspeção dos imóveis prediais
- ✓ Instalação de sensores pluviométricos
- ✓ Instalação da geomanta para encostas
- ✓ Instalação de vídeo monitoramento nas áreas impactadas
- ✓ Instalação de call center eletrônico
- ✓ Equipamentos para a central de monitoramento da Defesa Civil
- ✓ Instalação de alarme sonoro
- ✓ Sinalizações de rotas de fuga



Obrigado

Braskem 