

Maceió, 05 de dezembro de 2019

**CÂMARA DOS DEPUTADOS**

**Departamento de Comissões – DECOM**

**Comissão Externa que Acompanha o Afundamento do Solo em Maceió/AL**

Palácio do Congresso Nacional - Praça dos Três Poderes - Brasília - DF - Brasil

Anexo II, Pavimento Superior, Sala 165-B - CEP 70160-900

[cex.afundamentosolomaceio@camara.leg.br](mailto:cex.afundamentosolomaceio@camara.leg.br)

**Att.: EXCELENTÍSSIMO SENHOR COORDENADOR DA COMISSÃO EXTERNA  
DEPUTADO JHC**

**Ref.: Ofício nº 13/19 – COORD. CEXBAIR.  
Encaminhamento de perguntas da audiência**

**BRASKEM S/A** (“Braskem”), com endereço na Avenida Major Góes Monteiro, nº 2.889, Bairro do Mutange, Maceió/AL, por seu diretor presidente, vem, respeitosamente, perante essa Comissão Externa, em atendimento ao ofício em referência, agradecer a oportunidade de responder às questões formuladas durante a audiência pública realizada no último dia 7 de novembro e que, em benefício da agenda dos presentes, não puderam ser presencialmente respondidas.

*1 – A Braskem não vê necessidade do acionamento do Plano de Ação de Emergência (PAE), ante a possibilidade de uma tragédia iminente? Ou não há esse risco?*

O relatório elaborado pelo Instituto de Geomecânica de Leipzig (IfG), contratado pela Braskem para avaliação da situação estrutural dos poços de extração de sal-gema, recomendou, como parte das ações necessárias ao fechamento definitivo dos poços: i) a adoção de medidas de estabilização de quatro (4) poços, ii) o aprimoramento do atual sistema de monitoramento e iii) o estabelecimento de áreas de resguardo no entorno de onze (11) dos trinta e cinco (35) poços existentes, com ações preventivas de realocação de pessoas e desocupação de imóveis em relação a esses poços.

Essas recomendações foram informadas às autoridades e estão sendo implementadas com premência pela Braskem, com o apoio dos poderes públicos, em um esforço conjunto para conclusão, de maneira ordenada e segura, o mais brevemente possível.

Vale destacar que o relatório do IFG continuará a ser atualizado conforme forem sendo obtidos novos resultados dos estudos de sonar, uma vez que faltam ainda seis (6) poços a serem avaliados, com previsão de conclusão ainda em 2019.

O estudo do IFG foi baseado em vinte e três (23) sonares realizados na campanha 2018/2019 e doze (12) sonares de campanhas anteriores. Desde então, foram concluídos novos sonares de seis (6) poços pela Braskem, sendo que para três (3) deles, uma vez aplicados os mesmos critérios de avaliação definidos pelo IFG, definiu-se a implantação de zonas de resguardo também para esses três (3) poços.

Além disso, após análise em planta da área total abarcada pelas quatorze (14) zonas de resguardo já definidas, foi verificado que, dos oito (8) poços que ainda aguardam estudo de sonar, somente um (1) deles (o poço 14) poderia ampliar a área delimitada em planta, caso fosse recomendável a implantação de área de resguardo. Por esse motivo, de maneira preventiva e conservadora, a Braskem decidiu pela implantação de área de resguardo também para este poço, totalizando quinze (15) poços com área de resguardo.

Em síntese, os trinta e cinco (35) poços da Braskem serão objeto de monitoramento detalhado, sendo que em quinze (15) deles serão implantadas áreas de resguardo e, dentre estes, quatro (4) serão objeto de ações prioritárias de estabilização via preenchimento com sólidos.

*2 - O que motivou a paralisação da exploração de Sal-Gema em maio/2013? Essa decisão significa reconhecimento de culpa?*

A Braskem decidiu paralisar sua atividade de extração de sal-gema em Maceió imediatamente após a divulgação do Relatório Síntese dos Resultados nº 1 pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil), em maio de 2019, acerca dos seus estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro. O relatório da CPRM apontou a extração de sal-gema como possível causa da reativação de falhas geológicas pré-existentes na região, cuja consequência seria o aparecimento das trincas e fissuras observadas em edificações e vias públicas. Conforme comunicado divulgado pela Braskem na oportunidade, a paralisação foi realizada de maneira preventiva, seguindo os padrões de segurança aplicáveis para esse processo.

O Relatório Síntese da CPRM não representou o fim dos estudos sobre o fenômeno geológico que ocorre na região. Estudos de sonar dos trinta e cinco poços continuam a ser realizados pela Braskem, com previsão de conclusão em dezembro de 2019. Além disso, a empresa contratou institutos nacionais e internacionais, além de diversos especialistas, para realizar estudos para um completo entendimento do fenômeno com o objetivo final e principal de indicar soluções adequadas para a questão.

*3 - Porque a empresa assinou um Termo de Cooperação, em vez de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)?*

Conforme expresso no Instrumento de Cooperação Técnica assinado entre Município de Maceió e Braskem, com a participação dos Ministérios Públicos Federal, Estadual e do Trabalho, em conjunto com o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas (CREA-AL), a assinatura do documento foi realizada pelas partes “em conformidade com o princípio da atuação responsável, que inclui a segurança das comunidades”, com o objetivo de estabelecer “a mútua cooperação entre os partícipes”. Todas as ações definidas no Termo de Cooperação visaram colaborar com o “Poder Público no que tange à adoção de medidas importantes para a prevenção de eventos mais graves e doação de equipamentos necessárias para a continuidade do monitoramento da região”. Para eventual assinatura de um TAC será necessário um entendimento mais completo das causas do fenômeno geológico e as ações necessárias.

*4 - A “Sala de Monitoramento” funciona como gabinete de crise? Se não, qual a diferença?*

A Sala de Monitoramento é gerida e funciona na sede da Defesa Civil Municipal de Maceió e foi equipada com equipamentos doados pela Braskem por meio do Instrumento de Cooperação Técnica. Conforme esclarecido em matéria divulgada pela Secretaria de Comunicação do município, "com estas novas ferramentas, vamos ter uma análise mais ampla da situação dos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, que é nossa prioridade no momento. Mas os dados colhidos aqui também auxiliarão no monitoramento das áreas de risco da cidade, temos mais de 50 atualmente. Os profissionais da Defesa Civil estão acompanhando diuturnamente os dados sobre clima, previsão de chuva, movimentação do solo e estão prontos para agir em determinadas áreas, se necessário for" (<https://www.braskem.com.br/detalhe-noticias-alagoas/central-de-monitoramento-ja-esta-funcionando>).

*5 - O que a empresa tem a dizer sobre os estudos de sonar da CPRM, que indicam halocineses (movimentação das cavidades onde houve exploração de sal)?*

Todos os estudos de sonar realizados nos poços foram conduzidos por empresas especializadas contratadas pela Braskem - mais de cento e trinta (135) ao longo dos anos. A CPRM não realizou estudos de sonar nos poços da Braskem. Os resultados dos sonares foram disponibilizados à CPRM pela Braskem, o que foi feito através da intermediação da Agência Nacional de Mineração (ANM), agência que possui competência regulatória sobre as atividades Braskem.

Sobre a ocorrência de halocinese, que é a movimentação da camada de sal-gema localizada no subsolo em consequência do próprio peso das camadas de solo que estão sobre ela, trata-se de um processo que pode ocorrer por diversas causas, inclusive quando há despressurização em poços. É sabido que a movimentação de solo ocorrida na região afetou os poços da Braskem, causando despressurização de alguns deles, o que pode ter iniciado um processo de halocinese. Entretanto, estudos e simulações geomecânicas estão sendo aprofundados a partir de novos dados obtidos.

*6 - O senhor afirmou em sua apresentação que a extração do sal era feita em alguns bairros que hoje estão com problema de afundamento. Considerando que esse tipo de atividade é licenciada, os estudos ambientais apontaram detalhadamente as características geológicas da região, apontaram os possíveis riscos e impactos, bem como as medidas mitigadoras? Se sim, quais foram as medidas indicadas? A empresa adotou essas medidas?*

As atividades da Braskem em Maceió foram devidamente licenciadas pelos órgãos responsáveis. Todos os estudos exigidos nos processos de licenciamento foram produzidos e apresentados. Vale destacar que as atividades de extração de sal-gema foram iniciadas na década de 1970, de modo que os estudos realizados na época, assim como nas décadas posteriores, refletem o estágio tecnológico e regulatório da data de suas realizações. Os procedimentos de segurança, medidas de monitoramento e mitigatórias sempre foram seguidos pela Braskem, a exemplo das medições topográficas e estudos de sonar.

*7 - Considerando que as empresas de mineração devem apresentar nos processos de licenciamento ambiental um plano de fechamento de mina, como que a empresa ainda está elaborando um plano de fechamento?*

A Braskem está atualizando o seu Plano de Fechamento de Mina (PFM) já existente. O PFM além de ser elemento constante do Plano de Aproveitamento Econômico apresentado quando do requerimento para fins de outorga de títulos autorizativos de lavra, conforme exigido na NRM-01, das Normas Reguladoras da Mineração, deve ser atualizado periodicamente. A partir dos resultados dos novos exames de sonar, da decisão da Braskem de encerrar definitivamente as atividades

de extração de sal-gema na região, bem como das recomendações constantes do relatório do IfG, a Braskem iniciou a processo de atualização de seu PFM junto à Agência Nacional de Mineração.

*8 - Quais são os estudos e monitoramentos que estão sendo realizados pela Braskem? Por favor, gostaria que fosse detalhada a resposta. Além disso, gostaria de saber em que ele diferencia do estudo da CPRM e quais são as críticas da Braskem aos estudos da CPRM.*

Após o abalo sísmico ocorrido em março de 2018 em Maceió, a Braskem iniciou uma série de estudos e reforçou as medidas de monitoramento da região dos poços. Além das ações de rotina, como estudos de sonar e topografia, a Braskem contratou empresas especializadas para análise estrutural de edificações num raio de 50 metros dos poços, instalou DGPS para monitoramento em tempo real de movimentação de solo, instalou sismógrafos, contratou o acompanhamento periódico do movimento de solo por satélite (interferometria) dentre outras ações.

Além disso, a Braskem contratou diversos institutos e consultores altamente especializados, do Brasil e do exterior, com o fim de (a) analisar o relatório emitido pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), que aponta a extração de sal-gema como causa dos fenômenos; e (b) investigar as causas dos problemas geológicos, a fim de se encontrarem as soluções a eles pertinentes. Para essa finalidade, foram consultadas diversas instituições, dentre elas:

#### Instituição

#### Corpo técnico



Serviço Geológico Francês - Instituição francesa de referência em aplicações de ciências da Terra para gerenciar os recursos e riscos do solo e do subsolo. O BRGM é formado por mais de 1.000 integrantes, incluindo mais de 700 pesquisadores, e atua com pesquisas em mais de 30 países.



Universidade de Houston - Grupo de especialistas em Geologia, Geofísica e Geomecânica composto por professores do Departamento de Ciências da Terra e Atmosféricas da Universidade de Houston, localizada no maior polo técnico mundial da indústria do petróleo

#### ACCMS

Grupo de professores da Universidade de São Paulo e Imperial College London, composto por geólogos, geofísicos e geotécnicos com ampla experiência científica e formação acadêmica em grandes centros de ensino como University of Edinburgh, Imperial College London e University of California - Berkeley

Essas instituições solicitaram estudos complementares, dos quais podemos destacar: sísmica 2D, GPR estratigráfico, perfilagem geofísica, modelo 3D da lavra, avaliação geomecânica, aerogravimetria, magnetometria, SPT na lagoa, sub-bottom profile na lagoa, sísmica 3D e poço estratigráfico.

Com relação aos contrapontos ao relatório da CPRM feitos pelas instituições contratadas pela Braskem, em linhas gerais, são apontadas discordâncias quanto à metodologia dos estudos conduzidos pela CPRM e à adequação desses estudos às finalidades que pretendiam alcançar. Vale destacar que o objetivo comum de todos é obter um completo entendimento do fenômeno geológico para viabilizar a adoção de medidas corretas e assertivas de solução ou mitigação.

*9 - A exploração de minérios deve ser feita com base na realidade local. O senhor afirmou que dentre as hipóteses do “fenômeno” estão: aumento da percolação da água das chuvas, falhas, sumos. Como uma empresa faz uma exploração mineral sem conhecer a realidade da região, realidade essa que afeta diretamente a exploração?*

A composição geológica da região é conhecida pela Braskem. Todos os estudos e simulações contratados pela Braskem, com base nos dados até então disponíveis, nunca apontaram a possibilidade de ocorrência do fenômeno geológico que agora se apresenta. Se há um consenso entre todos os especialistas que estudaram ou estão estudando a questão é o de que se trata de fenômeno novo e complexo, cuja total compreensão representa um grande desafio. O correto entendimento do fenômeno é condição necessária para identificação das soluções e a Braskem não poupará esforços para este objetivo.

Sendo o que se cumpria para o momento, a Braskem permanece à disposição.

Atenciosamente,



**FERNANDO MUSA**  
Braskem S.A.