

BRASÍLIA, 19 DE JANEIRO DE 2019

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO

Nº 02 / JAN 2019

ESTUDOS SOBRE A INSTABILIDADE DO TERRENO NO
BAIRRO DO PINHEIRO (MACEIÓ – AL)





Sumário

APRESENTAÇÃO	3
<i>Figura 1 – Fluxograma das etapas.</i>	3
LINHAS DE INVESTIGAÇÃO	3
PLANO DE TRABALHO	4
AÇÕES JÁ REALIZADAS	5
Semanas 1, 2, 3	5
PROGRAMAÇÃO PARA A PRÓXIMA SEMANA	10
Semana 4	10
ESTUDOS E INVESTIGAÇÕES FUTURAS	10
PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS	11
ANEXO I - Portaria Ministerial nº 1.763-A – Decreto de Emergência no Bairro Pinheiro	12
Anexo II - Ações da CPRM na mídia	13
ANEXO II - Apresentação do Plano de Trabalho	14

APRESENTAÇÃO

Historicamente o bairro Pinheiro, localizado no município de Maceió (AL), vem apresentando surgimentos de inúmeras fissuras em casas e afundamentos em vias públicas. Estes fenômenos se intensificaram após fortes chuvas de verão, de 15 fevereiro de 2018, e um abalo sísmico de magnitude 2,4 mR (escala de magnitude regional para o Brasil), no dia 3 de março de 2018 nesta região. O evento produziu danos significativos como fissuras, trincas e rachaduras em edificações, ruas e passeios em uma área expressiva do bairro, inclusive com a interdição de diversas moradias.

A situação de emergência foi decretada pela Portaria Ministerial nº 1.763-A, de 07 de novembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União, Seção II, de 23 de dezembro de 2008 (Anexo 1).

Até o dia 25 de janeiro já tinha sido evacuado 236 moradias de um total de 495 localizadas na área vermelha definidas com base no mapa de evidências atualizado em setembro 2018.

Este relatório tem por objetivo apresentar uma síntese das ações do Serviço Geológico do Brasil – CPRM realizadas em Maceió sobre a evolução dos estudos em campo no Bairro Pinheiro, assim como deixar as impressões sobre os resultados preliminares com intuito de facilitar a tomada de decisão no menor tempo possível visando a aplicação de medidas preventivas (Figura 1). As atividades de levantamento em campo foram iniciadas no dia 7 de janeiro de 2019.

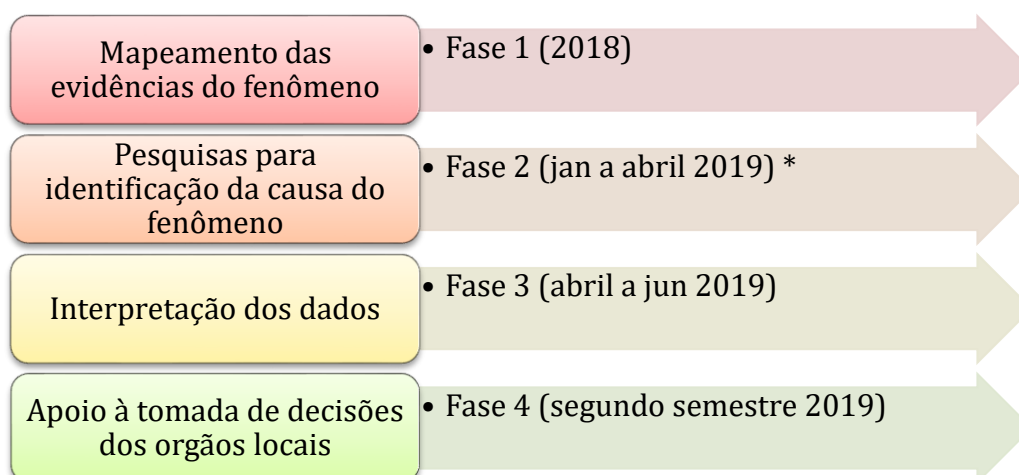


Figura 1 – Fluxograma das etapas.

Nota: * Carta Geotécnica e Perfuração de poços levará mais tempos.

LINHAS DE INVESTIGAÇÃO

Atualmente, estamos trabalhando com as seguintes linhas de investigação:

1. Características geotécnicas dos solos da região e forma de ocupação do bairro;
2. Presença de vazios (cavidades, cavernas) no solo e subsolo da região decorrente de causas naturais ou de ações antrópicas;
3. Estruturas/Feições tectônicas ativas na região (falhas, discontinuidades, por exemplo);
4. Extração de água subterrânea.

PLANO DE TRABALHO

O presente plano de trabalho proposto pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil contempla uma abordagem metodológica multitemática e em diversas profundidades, considerando principalmente os aspectos geológicos, geotécnicos, hidrogeológico, topográficos, batimétricos, geofísicos e de ocupação do terreno. Os trabalhos no bairro contarão com a participação da Defesa Civil de Maceió.

Tabela 1 – Cronograma de execução dos trabalhos no bairro Pinheiro, Maceió (AL). Atualizada em 24 jan 2019.

Atividades Executada / Prevista	Execução - 2018							Previsão de Execução 2019					
	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
	a) Levantamento em campo												
Vistoria nas residências e vias públicas para o mapeamento das evidências do fenômeno (Mapas de Evidências)													
Aquisição dos dados disponíveis a respeito de assuntos correlatos nos órgãos locais													
Aplicação de método geofísico GPR dentro de residências e em vias públicas													
Levantamento batimétrico - Lagoa Mundaú								7 a 24					
Levantamento Geofísico - Método Eletroresistividade								14 a 24			01 a 13		
Estudos geológicos e geotécnicos (sondagens)								21 a 31					
Controle topográfico da superfície do bairro								28 a 20					
Atualização dos Mapas de Evidências									1 a 20				
Levantamento Geofísico - Gravimetria									4 a 23		1 a 20		
Estudos neotectônicos e sismicidade									22 a 28				
Levantamento Geofísico - Método áudio-Magnetotelúrico													
Construção de poços de monitoramento dos aquíferos subterrâneos													
Levantamento do histórico de ocupação do bairro										17 a 23			
Carta Geotécnica da Região Metropolitana de Maceió (Finaliza em 2020)													
b) Escritório													
Aquisição de bens e serviços													
Levantamento interferométrico (radar via satélite)													
Salas de Situação - Maceió e CPRM													
Integração dos Dados em ambiente 3D e Relatório de Andamento													
Relatório Parcial													
Relatório Final													

Nota: Em função da natureza do fenômeno esse planejamento pode ser alterado com a inserção de novos estudos ou alteração nas etapas programadas.

A cor verde no cronograma representa que o estudo já foi executado.

A cor amarela no cronograma representa que o estudo está em execução ou em previsão de execução.

Nota: Em função da natureza do fenômeno esse planejamento pode ser alterado com a inserção de novos estudos ou alteração nas etapas programadas.

AÇÕES JÁ REALIZADAS

Semanas 1, 2, 3

•Apresentação do Plano de Trabalho – Atividades realizadas em 2018 e a serem realizadas em 2019

Período: 16 a 18 de janeiro de 2019

Objetivo: Apresentar o Plano de Trabalho e as atividades realizadas em 2018 e as atividades a serem realizadas em 2019 em atendimento ao Ofício nº OF 003_2019/CGAC/SAEDEC encaminhado pelo Secretário Adjunto Especial da Defesa Civil de Maceió, no dia 07 de janeiro de 2019, ao Dr. ESTEVES PEDRO COLNAGO, Diretor Presidente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), solicitando a participação de técnicos da CPRM nas reuniões dos dias 16, 17 e 18 de janeiro de 2019 em Maceió para a apresentação dos trabalhos e discussão dos processos de afundamento de terreno que estão ocorrendo no bairro Pinheiro, Maceió, AL.

. Reunião dia 16/01/2019

Reunião realizada na Prefeitura Municipal de Maceió, reunindo moradores do Bairro Pinheiro, o vice-prefeito de Maceió, vereadores, deputados estaduais, técnicos da Agência Nacional de Mineração (ANM), Defesa Civil Municipal, Estadual e Nacional, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Defensoria Pública, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), Ministério Público Municipal e Estadual, imprensa, e técnicos do Serviço Geológico do Brasil.

Considerações preliminares:

A CPRM - Serviço Geológico do Brasil abriu os trabalhos com a apresentação do Plano de Trabalho (ANEXO II) destacando as atividades realizadas em 2018 e as atividades já em andamento em 2019 e aquelas a serem realizadas nos próximos meses. Dentre as atividades realizadas destacamos o mapeamento das feições de instabilidade do terreno – intensidade de evidências (figura 1), cuja primeira versão foi elaborada em junho de 2018 e atualizada em setembro/outubro de 2018, e que serviu de fundamental subsídio para a elaboração do Plano de Contingência elaborado pela Defesa Civil municipal e estadual. Em março de 2019 serão realizados trabalhos de atualização desse produto.

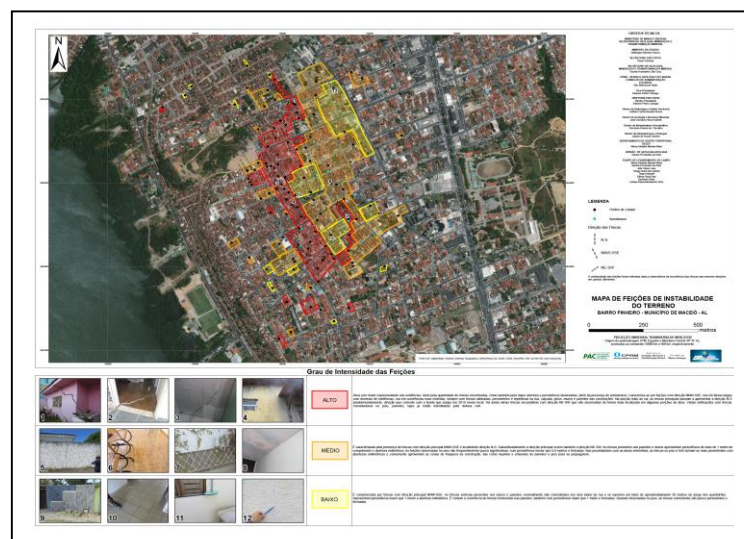


Figura 1 - Mapa de feições de instabilidade do terreno (intensidade de evidencias)

A reunião do dia 16 teve continuidade com a apresentação da Agencia Nacional de Mineração (ANM) que apresentou detalhes do método de lavra adotado pela Braskem e os estudos e investigações solicitados para garantir as condições de estabilidade das cavernas de sal-gema. A reunião teve continuidade com apresentação da equipe do CENAD do Ministério do Desenvolvimento Regional, e posteriormente a palavra foi passada aos moradores do bairro Pinheiro, demais participantes do evento para possibilitar a ampla discussão dos assuntos tratados.

. Reuniões dia 17/01/2019

Na manhã do dia 17 de janeiro de 2019 foi realizada uma reunião técnica entre os integrantes da Defesa Civil municipal, da equipe do Serviço Geológico do Brasil, e da equipe técnica da Braskem, incluindo os consultores contratados para a realização dos estudos geofísicos pelo método AWD de sísmica de reflexão e estudos geofísicos integrados com dados da Petrobrás, e estudos da estabilidade geomecânica dos realces (cavernas) de sal-gema. Nessa reunião o Serviço Geológico do Brasil apresentou novamente o Plano de Trabalho e foram discutidos de forma conjunta a necessidade de integração de ações e a disponibilização dos dados obtidos nas investigações para possibilitar o melhor entendimento dos processos geológicos do bairro Pinheiro.

Na tarde do dia 17 foi realizada na sede do **Ministério Público Federal (MPF)** reunião entre os procuradores do Ministério Público Federal, Procuradores do Ministério Público municipal, técnicos da Defesa Civil estadual e municipal, técnicos da Agência Nacional e Mineração (ANM) e técnicos do Serviço Geológico do Brasil. A reunião teve por finalidade o nivelamento das informações sobre os processos geológicos ocorrentes no bairro Pinheiro e as ações que cada uma das instituições está realizando na sua esfera de atuação para contribuir para o esclarecimento das causas e principalmente, salvaguardas a vida da população que habita e transita pelo bairro afetado.

Reunião dia 18/01/2019

Apresentação do Plano de Contingencia

O evento ocorreu na sede do Governo do Estado de Alagoas onde o coordenador Estadual de Defesa Civil apresentou o Plano de Contingencia para um grande conjunto de representantes dos órgãos do poder público e empresas concessionárias de água, gás e energia, e outras instituições que atuarão nas ações preconizadas no Plano de Contingência, além de moradores do bairro Pinheiro, e imprensa.

- **Levantamento Batimétrico Sísmico (Embarcado) do Complexo Lagunar**

Período: 07 a 24 janeiro 2019

Objetivo: Mapeamento do relevo e das estruturas geológicas/descontinuidades do fundo da Lagoa Mundaú, em busca de sinais de subsidência ou que indiquem alterações morfológicas anormais.

Ação realizada: Etapa finalizada. Foram percorridos 317 km de levantamento batimétrico na Lagoa Mundaú. Os equipamentos utilizados no levantamento batimétrico são: i) ecobatímetro da *Odom Hydrographic* modelo *Echotrac CV100* operando na frequência de 200 kHz, com resolução do feixe vertical

de 0.01m; ii) Sistema de Posicionamento DGPS da TRIMBLE modelo DSM-232 com receptor Beacon - Rádio Farol, OmniSTAR XP/HP e Banda L1/L2; iii) Notebook DELL modelo Precision com o software Hypack / Hysweep e iv) um monitor LCD 15" widescreen da DELL como repetidora de sinal, ambos os equipamentos instalados e em perfeito funcionamento a bordo da lancha (Fig. 01).

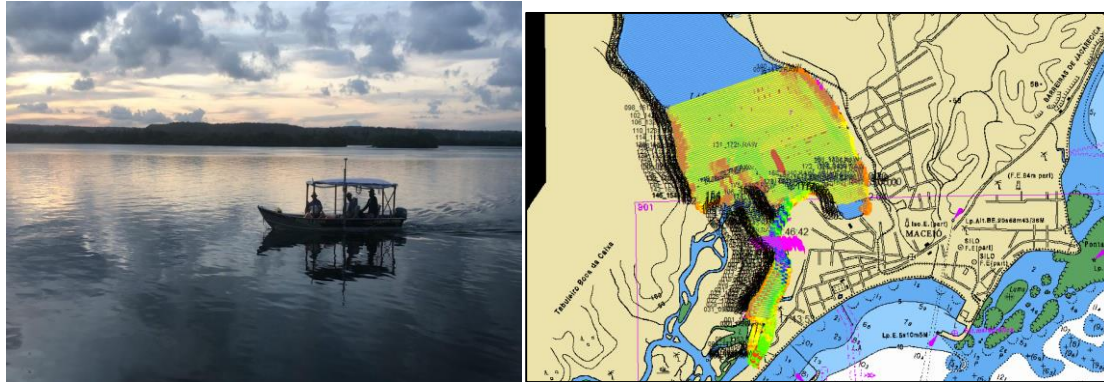


Figura 01: Levantamento batimétrico da Lagoa de Mundaú, totalizando 317 km de sondagem.

Considerações preliminares: A lagoa encontra-se bastante assoreada e poluída, com profundidades variando de 50 cm, nas bordas e bancos, a 10 m, no centro dos canais de navegação, dificultando sobremaneira os levantamentos subsequentes. Os bons resultados que podem ser obtidos com este equipamento dependem de uma lâmina d'água mínima de cerca de 2 m, para que a forte reflexão do sinal em fundo mais raso não sature o dado e mascare a visualização das feições de subfundo. Foram observados indícios de afloramentos rochosos no fundo da lagoa que precisam ser

A utilização do sub-botton foi prejudicada pela pouca profundidade da lagoa e também pelo fato da bateria do equipamento ter apresentado problema.

Providências a serem tomadas: Em função de problemas operacionais e da baixa profundidade de lagoa será necessário uma nova campanha para cobrir toda a Lagoa do Mundaú com a utilização dos seguintes equipamentos:

- Sonar de Varredura Lateral (SVL): A finalidade da utilização do SVL é para imagear todo o fundo da Lagoa de Mundaú e localizar afloramentos rochosos que possam corroborar com os dados de sísmica (Fig. 02).



Figura 02: Sonar de Varredura Lateral.

- Levantamento Sísmico com Chirp Sub-bottom Profile e de Monocanal com Boomer e/ou Sparker: Com a utilização desses três equipamentos podemos chegar a uma investigação sísmica de até 300m de profundidade dentro da Lagoa de Mundaú, com a finalidade de determinar a espessura do pacote sedimentar, assim mapear os sistemas de fraturas no sedimento provocado pela neotectônica e que podem estar afetando o deslocamento de massa no bairro de Pinheiro.
- **Levantamento Geofísico - Método Eletroresistividade**

Período: 15 a 24 de janeiro e 01 a 13 de abril de 2019.

Objetivo: investigar o subsolo através em busca de fraturas e vazios a uma profundidade rasas por meio da introdução de corrente elétrica no terreno que permitirá medir a resistência dos materiais a sua passagem.

Ação realizada: Etapa finalizada. Foram realizados nove Caminhamentos Elétricos (CE) com arranjo dipolo-dipolo e espaçamento entre eletrodos de 20 m e uma Sondagem Elétrica Vertical (SEV), arranjo Schlumberger. Oito destes CEs serão realizados dentro da área afetada, indicada pelo mapeamento da CPRM, e um CE será realizado fora desta área afetada, a critério comparativo. A SEV foi realizada próxima ao poço da Braskem a fim de correlacionar a resistividade elétrica com a litologia descrita no perfil litológico do poço. Os CEs tiveram uma profundidade média de investigação de até 60 m, conforme o arranjo utilizado, e a SEV teve uma profundidade máxima teórica de investigação de até 175m (Fig 03).

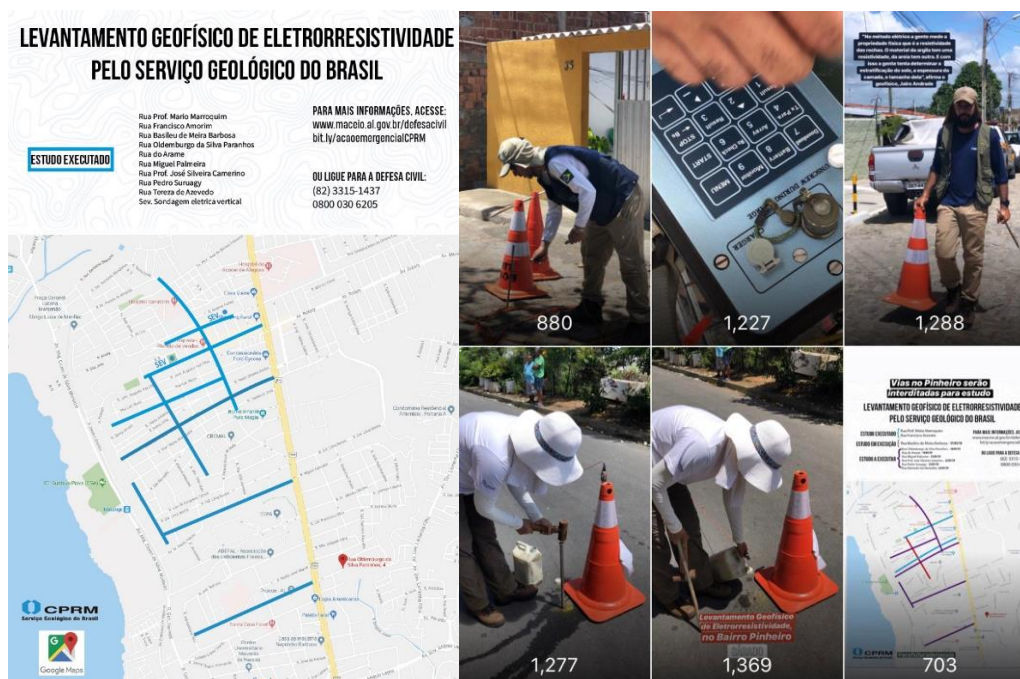


Figura 03: Andamento da geofísica terrestre (Eletroresistividade) e perfuração do asfalto para colocação do eletrodo.

- **Considerações preliminares:** com os resultados preliminares obtidos até o momento, nota-se que, diferentemente do que se esperaria encontrar em uma bacia sedimentar, as camadas geoeletricas não estão dispostas de maneira horizontalmente estratificada. Constatam-se importantes descontinuidades geoeletricas verticais e horizontais no substrato estudado, indicando que tal substrato sofreu ou vem sofrendo alguma atividade que provocou tal alteração. É necessária a integração destes dados geoeletricos com os dados de outros métodos geofísicos, informações de geologia estrutural e informações de poços existentes na proximidade para podermos refinar a interpretação de tais dados e assim poder correlacionar mais precisamente o que representaria cada uma das anomalias geoeletricas encontradas nos resultados (Fig .04).

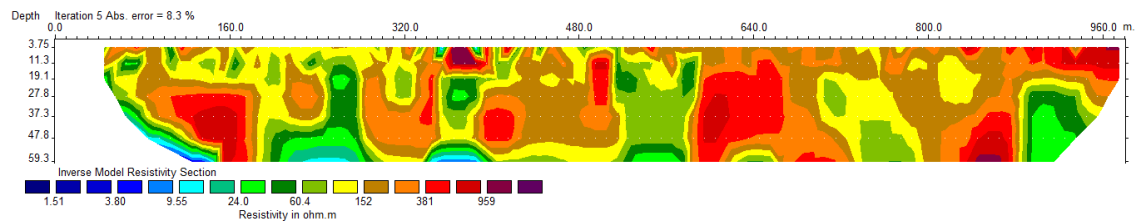


Figura 04: Seção do modelo inverso de resistividade da Linha 2.

- **Estudos geológicos e geotécnicos (sondagens)**

Objetivo: estudos voltados para caracterização das propriedades de rochas, solos e estruturas geológicas (falhas e fraturas) antigas e recentes com capacidade de gerar sismos na região.

Período de campo: 21 janeiro a 31 janeiro 2019.

Ação realizada: Já foram executadas 5 sondagens de um total de 8 (Fig 05).



Figura 05: Sondagem a percussão realizada no bairro.

Considerações preliminares: os resultados preliminares são compatíveis com o relatado por sondagens realizadas na região. As amostras seguirão para análise laboratorial para avaliação do tipo de argila, limite de liquidez e limite de plasticidade.

PROGRAMAÇÃO PARA A PRÓXIMA SEMANA

Semana 4

- Finalização das sondagens geotécnicas
- Levantamento cartográfico
- Instalação da rede sismográfica
- Início da atualização trimestral do mapa de feições

ESTUDOS E INVESTIGAÇÕES FUTURAS

A busca das causas para os processos geológicos que estão ocorrendo no bairro Pinheiro poderão exigir a realização de estudos e levantamentos complementares. Dentre essas investigações, cujos custos estão sendo levantados, destacamos as seguintes:

● REDE SISMOGRÁFICA

Implantação de rede sismográfica com a instalação de pelo menos quatro (4) estações com monitoramento a ser realizados pelo Laboratório Sismográfico da CPRM em Brasília, e acompanhamento em tempo real nas salas de situação da CPRM no Rio de Janeiro, e da Defesa Civil municipal em Maceió.

● SONDAGEM ROTATIVA ESTRATIGRÁFICA E GEOTECNICA

Realização de pelo menos uma sondagem rotativa com especificação técnica destinada a fornecer informações litoestratigráficas e geotécnicas alcançando o topo da camada de sal-gema, que está a aproximadamente 900m de profundidade. A sondagem rotativa profunda tem por finalidade consolidar os dados dos levantamentos geofísicos realizados pelos métodos de sísmica de reflexão AWD, contratado pela BRASKEM, e dados levantados pelo método audio magneto telúrico, contratado pela CPRM.

● INTERFEROMETRIA

Ampliação do período de aquisição de imagens da empresa Telespázio para a aplicação do método interferométrico abrangendo um período de 2 anteriores (dezembro de 2014) e também projetando o monitoramento ao longo de 2019 e 2020. A contratação da empresa Telespázio devesse incluir a transferência de conhecimento no processamento e interpretação de dados interferométricos de forma

a capacitar a equipe técnica do Serviço Geológico do Brasil e da Defesa Civil municipal nas atividades de monitoramento do bairro pinheiro e da região metropolitana de Maceió.

PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS

- Oficializar o pedido de acompanhamento e acesso aos testemunhos dos 4 furos que estão sendo realizados pela Brasken para interpretação geológica;
- Solicitação de equipamento Switch e seus cabos com finalidade de detalhar áreas anômalas com melhor resolução e maior profundidade investigativa. Encontra-se em Belém;
- Antecipação da segunda etapa de campo do período de 1 a 13 de abril para o período de 10 a 23 de março.
- Solicitar à defesa civil acompanhamento periódico das rachaduras nas regiões onde foram detectadas anomalias e descontinuidades resistivas, nos atualizando da evolução. Um relatório das áreas suspeitas será entregue a Defesa Civil Municipal no final da primeira campanha de campo (31 jan 19).

ANEXO I - Portaria Ministerial nº 1.763-A - Decreto de Emergência no Bairro Pinheiro

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO - Seção 1

ISSN 1677-7042

Nº 249, sexta-feira, 28 de dezembro de 2018

Art. 3º Fica instituído Comitê Gestor de Eficiência Energética de Pesados, doravante denominado Comitê Gestor, responsável por subsidiar tecnicamente o Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços na implementação do programa de eficiência energética para veículos pesados e de divulgação de resultados de que trata o art. 2º.

§ 1º O Comitê Gestor será coordenado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, e composto por:

I - representantes do governo, sendo dois titulares e dois suplentes do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e dois titulares e dois suplentes do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;

II - representantes da academia, sendo um titular e um suplente da Associação Brasileira de Engenharia Automotiva;

III - representantes do setor produtivo, sendo um titular e um suplente da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, e um titular e um suplente do Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores; e

IV - representantes de organização não governamental, sendo um titular e um suplente do International Council on Clean Transportation.

§ 2º A indicação dos representantes de que trata o § 1º será encaminhada, por meio de comunicado oficial, à Secretaria-Executiva do Comitê Gestor, devendo estes ser brasileiros natos ou naturalizados.

§ 3º A oficialização dos indicados, de que trata o § 2º, dar-se-á por registro em ata da primeira reunião do Comitê Gestor posterior ao recebimento da indicação.

§ 4º As funções dos membros do Comitê Gestor não serão remuneradas e seu exercício será considerado serviço público relevante.

§ 5º O Comitê Gestor reunir-se-á, em caráter ordinário, a cada quatro meses, e, em caráter extraordinário, em caso de urgência e relevância:

I - as reuniões realizar-se-ão com a participação da maioria absoluta de seus membros;

II - as reuniões serão convocadas pela Secretaria-Executiva do Comitê Gestor;

III - as reuniões poderão ocorrer presencialmente ou por meio de videoconferência, a critério do Comitê Gestor.

§ 6º As decisões do Comitê Gestor serão tomadas por maioria simples dos membros, com registro de eventuais dissensos e abstenções, cabendo ao Coordenador, além do voto ordinário, o de qualidade.

§ 7º A critério do Comitê Gestor, poderão ser convidados para as reuniões, de que trata o § 5º, representantes de outros Ministérios, pessoas de notório saber, instituições e organizações da sociedade civil, empresas e entidades ligadas ao setor, e a presença será registrada na ata da reunião e na lista de presença.

§ 8º A Secretaria-Executiva do Comitê Gestor será exercida pelo Ministério da Indústria Comércio Exterior e Serviços, por meio da Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade Industrial, que prestará o apoio administrativo necessário para o funcionamento e a execução dos trabalhos do referido Comitê.

Art. 4º O fabricante ou importador de veículos pesados deverá fornecer ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, que apresentará ao Comitê Gestor de Eficiência Energética de Pesados, as informações necessárias à realização das simulações computacionais a partir da vigência do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores Pesados Fase 8, conforme Resolução nº 490, de 16 de novembro de 2018, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Parágrafo único. O Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços poderá divulgar dados e informações obtidos nos testes e certificações de veículos pesados, pneus, motores, e componentes gerados para cumprimento das atividades previstas nesta Portaria, respeitado o disposto na Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCOS JORGE

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA

PORTARIA Nº 607, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018

OBJETO: Consulta Pública. Proposta de texto do Regulamento Técnico Metrológico sobre "Pescados Glaciados com conteúdo nominal desigual".

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no uso de suas atribuições, conferidas pelo parágrafo 3º do artigo 4º da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e tendo em vista o disposto nos incisos II e III do artigo 3º da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, no inciso V do artigo 18 da Estrutura Regimental do Inmetro, aprovado pelo Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e pela alínea "a" do subitem 4.1 da regulamentação metrológica aprovada pela Resolução nº 8, de 22 de dezembro de 2016, do Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Conmetro), resolve:

Art. 1º Disponibilizar no site www.inmetro.gov.br a proposta de texto da portaria definitiva referente ao Regulamento Técnico Metrológico estabelecendo a forma de expressar o conteúdo nominal para os pescados glaciados pré-medidos ou pré-embalados com conteúdo nominal desigual.

Art. 2º Fica aberto, a partir da data da publicação desta portaria no Diário

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS

PORTARIA Nº 677, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2018

O SUPERINTENDENTE, SUBSTITUTO, DA SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo art. 20 do Decreto nº 7.139, de 29 de março de 2010, e os §§ 2º e 5º do art. 33 do Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006, e CONSIDERANDO a apresentação do comprovante de quitação de débito referente aos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia, como contrapartida do usufruto dos incentivos fiscais previstos no art. 2º da Lei nº 8.387, de 30 de dezembro de 1991, que deveriam ter sido realizados pela empresa HDL DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA., produtora de bens de informática na Zona Franca de Manaus, no ano-calendário 2013;

CONSIDERANDO o constante dos autos do processo nº 52710.001957/2014-74, resolve:

Art. 1º Suspender os efeitos da Portaria nº 576, de 16 de outubro de 2018.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor com efeitos retroativos a 13 de novembro de 2018.

BRUNO MONTEIRO LOBATO

Ministério da Integração Nacional

GABINETE DO MINISTRO

PORTARIA Nº 562, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018

O MINISTRO DE ESTADO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, no uso da atribuição e tendo em vista o disposto no § 13 do art. 9º da Lei n. 8.167, de 16 de janeiro de 1991, e no art. 4º da Medida Provisória n. 2.199-14, de 24 de agosto de 2001, resolve:

Art. 1º Prorrogar até 31 de dezembro de 2019 o prazo para a aplicação dos recursos de que trata o art. 9º da Lei n. 8.167/1991, para os casos em que a referida aplicação estiver pendente de decisão judicial ou administrativa referentes às opções dos exercícios de 1999 a 2017, anos-calendário de 1998 a 2016.

Art. 2º Cancelar, para fins de aplicação na modalidade prevista no art. 9º da Lei n. 8.167/1991, os recursos que não se enquadrarem ou não puderem ser absorvidos no prazo de que trata o artigo anterior, por falta de habilitação das respectivas empresas beneficiárias.

Parágrafo único. Verificada a hipótese deste artigo, os bancos operadores dos Fundos de Investimentos Regionais ficam autorizados a emitir as correspondentes quotas em favor das respectivas pessoas jurídicas optantes.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Fica revogada a Portaria n. 683, de 19 de dezembro de 2017.

ANTÔNIO DE PÁDUA DE DEUS ANDRADE

CONSELHO DELIBERATIVO DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE

RETIFICAÇÃO

Na Resolução nº 85, de 14 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 17 de dezembro de 2018, Seção 1, página 57, onde se lê: "O PRESIDENTE DO CONSELHO DELIBERATIVO DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE (CONDEL/SUDECO), no uso das atribuições que lhe conferem o art. 8º, § 1º, da Lei Complementar n. 129, de 08.01.2009, ... Leia-se: "O PRESIDENTE DO CONSELHO DELIBERATIVO DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE (CONDEL/SUDECO), no uso das atribuições que lhe conferem o art. 8º, § 2º, da Lei Complementar n. 129, de 08.01.2009, ..."

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

PORTARIA Nº 371, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2018

O SECRETÁRIO NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria Ministerial nº 1.763-A, de 07 de novembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União, Seção II, de 23 de dezembro de 2008, resolve:

Art. 1º Reconhecer a situação de emergência na área descrita no Formulário de Informações do Desastre - FIDE, conforme informações relacionadas abaixo.

UF	Município	Desastre	Decreto	Data	Processo
AL	Maribá	Substituição e colapso - 1.1.3.4.0	8.658	04/12/18	59051.006278/2018-41
BA	Coaraci	Chuva intensa - 1.3.3.1.4	7.041	04/12/18	59051.006912/2018-03
SP	Monteiro Lobato	Alagamento - 1.3.3.0.0	1.721	26/12/18	59051.006287/2018-66

Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

RENATO NEWTON RAMLOW

Anexo II - Ações da CPRM na mídia

● Ações estratégicas realizadas pela Assessoria de Comunicação da CPRM

A Assessoria de Comunicação da CPRM tem pautado o seu trabalho na divulgação de informações de qualidade e bem apuradas à imprensa, comunidade do bairro Pinheiro, Prefeitura de Maceió e Defesas Cíveis nacional, estadual e municipal, criando assim caminhos para o diálogo e fortalecendo a imagem da empresa. Para isso, foi necessário intensificar a visibilidade dos levantamentos que estão sendo realizados pelos pesquisadores no campo, dando ênfase e esclarecendo quais metodologias estão sendo empregadas, além de destacar como elas se correlacionam com as hipóteses apontadas pela equipe técnica.

De forma pensada e planejada estrategicamente, a ASSCOM tem criado produtos e executado serviços, para comunicar eficazmente sem gerar ruídos. É importante destacar a comunicação integrada em parceria com a Prefeitura municipal. Entre as ações realizadas pela Assessoria na última semana, destacam-se: organização de reunião com os moradores do bairro Pinheiro e autoridades; coletiva de imprensa; alinhamento de discurso dos porta-vozes, Thales Sampaio, Jorge Pimentel, Adelaide Maia, Jairo Andrade, Ronaldo Bezerra e Julio Lana; relacionamento proativo e receptivo com os veículos de comunicação de abrangência local, estadual e nacional; acompanhamento e suporte durante reuniões e entrevistas; redação de textos jornalísticos para o site, intranet e blog da CPRM; elaboração e envio de avisos de pauta, spot de rádio e nota oficial aos meios de comunicação (tevé, web, jornal impresso e rádio); peças publicitárias; gerenciamento e criação de conteúdos para as redes sociais; levantamento e avaliação da abordagem das notícias que saem na mídia citando a CPRM; e gravação de vídeos e registros fotográficos do trabalho de campo.

A seguir serão apresentados alguns dos resultados obtidos:

- CPRM na Mídia: **Mais de 50 aparições na imprensa** nos diferentes meios de comunicação.

ANEXO II - Apresentação do Plano de Trabalho

Atividades 2018 e 2019



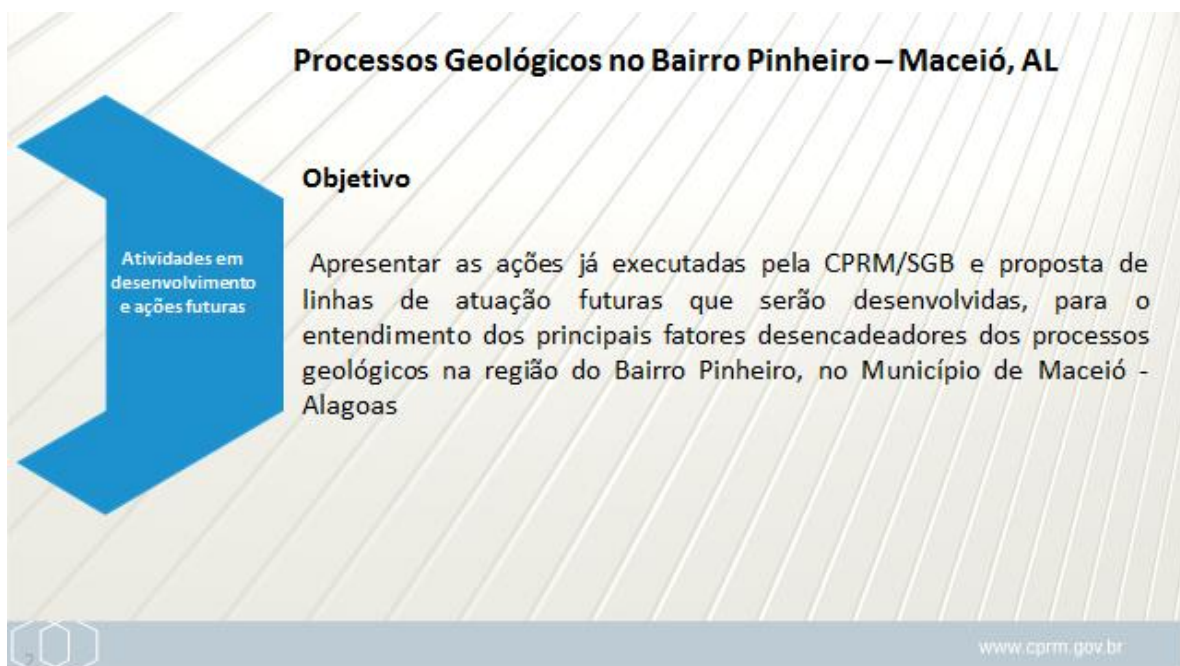
Serviço Geológico do Brasil – CPRM

Processos Geológicos no Bairro Pinheiro – Maceió, AL

Atividades realizadas pelo Serviço Geológico do Brasil

16 de janeiro de 2019

www.cprm.gov.br



Processos Geológicos no Bairro Pinheiro – Maceió, AL

Objetivo

Atividades em desenvolvimento e ações futuras

Apresentar as ações já executadas pela CPRM/SGB e proposta de linhas de atuação futuras que serão desenvolvidas, para o entendimento dos principais fatores desencadeadores dos processos geológicos na região do Bairro Pinheiro, no Município de Maceió - Alagoas

www.cprm.gov.br

2012 e 2017 Processos Geológicos no Bairro Pinheiro – Maceió, AL

Atividades anteriores

Trabalhos anteriores

Setorização de riscos geológicos – Abril de 2012 e revisita em novembro de 2017

Processos de movimentos de massa bem conhecidos;

Variáveis e fatores condicionantes bem conhecidos;

Acesso, em geral, direto aos locais afetados e condicionantes






www.cprm.gov.br

2018 - 2019 Processos Geológicos no Bairro Pinheiro – Maceió, AL

Atividades em desenvolvimento e ações futuras






Risco	
Risco	
Risco	

www.cprm.gov.br

2018




Histórico

Processos Geológicos no Bairro Pinheiro – Maceió, AL

Histórico


Após intensos eventos pluviométricos e em decorrência do registro de um abalo sísmico de magnitude 2.4 na escala Richter ocorrido no dia 03 de março de 2018, na região do município de Maceió, foi solicitada por meio dos ofícios nº 044/2018 – CEDEC-AL e nº 34/2018 – PIC/MPE/AL, a presença de técnicos do Serviço Geológico do Brasil-CPRM (SGB-CPRM), com a finalidade de auxiliar nas atividades de pesquisa que possam levar ao entendimento das causas do fenômeno responsável pelos danos gerados a alguns imóveis e vias públicas localizadas no Bairro Pinheiro.

1. Em atendimento aos ofícios supracitados, o SGB-CPRM realizou nos dias 12 e 13 de março de 2018 reuniões e vistorias nas áreas possivelmente afetadas pelo evento;
2. Na audiência, ocorrida no dia 23 de maio de 2018, foi instituído um Grupo de Trabalho constituído pela Prefeitura Municipal de Maceió e instituições do Governo Federal, como o Serviço Geológico do Brasil, Agência Nacional de Mineração, Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD-MI e Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN;
3. Reunião do GT realizada no dia 07 de junho de 2018, em Maceió, quando foi então apresentada uma versão preliminar do Plano de Trabalho para investigação e diagnóstico da instabilidade do terreno do Bairro Pinheiro, bem como uma expedita visita ao local afetado;
4. Nesse data tem início os trabalhos do Serviço Geológico do Brasil em Maceió com a finalidade de:
 - Identificar as principais características e áreas de influência do processo de instabilidade do terreno do Bairro Pinheiro;
 - Identificar áreas de maior intensidade das feições de instabilidade;
 - Apoiar as ações da Defesa Civil Municipal;
 - Apontar as áreas prioritárias para avaliação da equipe de engenharia sobre as condições estruturais das edificações;
 - Subsidiar a elaboração do Plano de Contingência; e subsidiar a escolha e locação das futuras investigações.



www.cprm.gov.br

2018-2019





Ações em desenvolvimento (SIG)

Atividades e Ações em Desenvolvimento


Levantamento de Dados e Geoprocessamento (2018-2019)

- Levantamento de dados existentes e elaboração de um Sistema de Informações Geográficas (SIG) - Estruturação de banco de dados georeferenciados com informações obtidas de fontes diversas, tais como: Prefeitura Municipal de Maceió, Braskem, publicações científicas, ANP e dados produzidos pelas diversas equipes da CPRM nas áreas de geologia, geologia de engenharia, geofísica, hidrogeologia, cartografia, geologia marinha, entre outros;
- Objetivo de permitir a visualização das informações e facilitar o trabalho de integração dos dados e elaboração dos modelos conceituais.

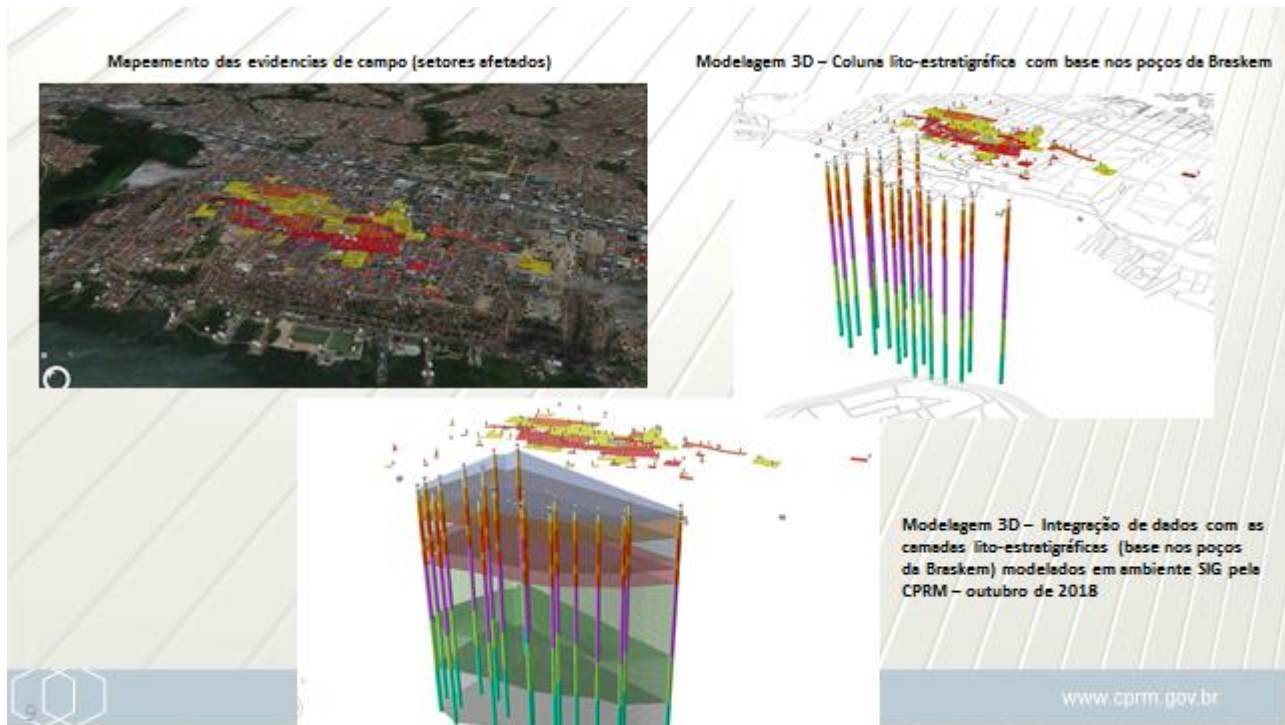



TEMAS

Base cartográfica
Imagens de satélite
Modelos Digital do Terreno
Dados de extração sísmica
Levantamento das evidências (fissuras e rachaduras)
Levantamento batimétrico
Levantamento geofísico
Levantamento hidrológico
Levantamento interfeométrico
Integração com dados dos sonares (cavernas) e outros
Dados de Braskem
Integração de dados e modelo conceitual
Outros...



www.cprm.gov.br



2018-2019

GEOLOGIA DE ENGENHARIA 2018 - 2019

Atividade iniciada em 2018 e continuada em 2019

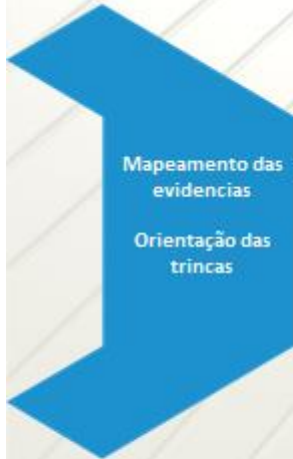
Mapa de Intensidade de Evidências (trincas, rachaduras)
Ação continuada
Realização da 3ª etapa de trabalhos de campo 25 a 29 de setembro


Equipes de pesquisadores da área de geologia de engenharia da CPRM realizaram os trabalhos de mapeamento de evidências (trincas, rachaduras, sumidouros, etc) para áreas adjacentes ao bairro do Pinheiro e no município de Coqueiro Seco (outro lado da Lagoa de Mundaú).

Complexo do CEPA onde ocorrem rachaduras fechadas em algumas residências

www.cprm.gov.br

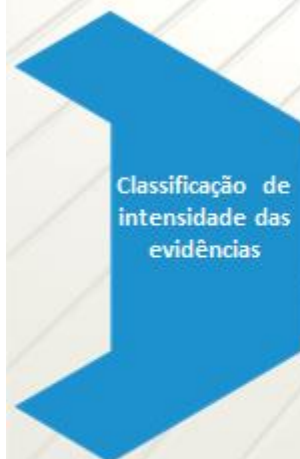
2018-2019






 Trincas mapeadas



2018-2019



 Alto  Moderado  Baixo



Registros fotográficos das classes de intensidade das evidências

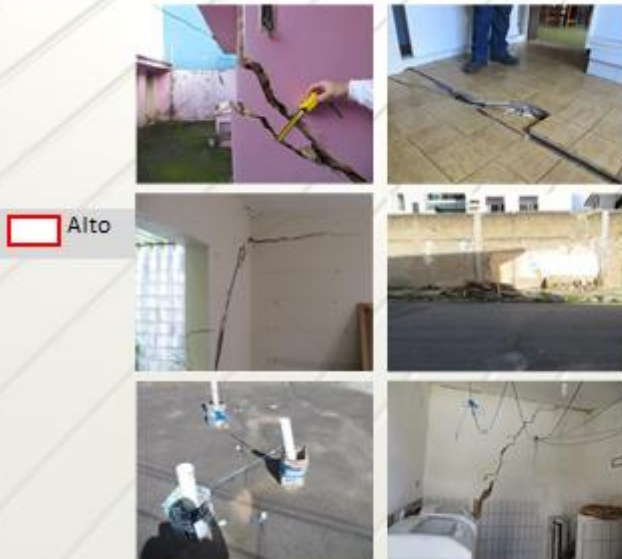


Figura 4: Características das trincas que retratam a área de alta instabilidade no terreno.

Moderado



Figura 5: Características das trincas que retratam a área de média instabilidade no terreno.

Baixo



Figura 6: Características das trincas que retratam a área de baixa instabilidade no terreno.



2018-2019

Mapa das classes de intensidade das evidências.

Atualizado
29 setembro 2018
continuidade em
2019



Classes de Intensidade das Evidências	
	Alto
	Moderado
	Baixo



2018-2019



AÇÃO EMERGENCIAL GEOFÍSICA - GPR

Etapa de campo finalizada

Levantamento Geofísico – GPR: Investigação para avaliar a condição (vazios, rachaduras) do substrato localizado abaixo das moradias. Tecnologia nova no Brasil que integra frequências altas e baixas numa mesma antena (80 MHz a 950 MHz).



www.cprm.gov.br

Levantamento Geofísico – GPR sob as construções no mapa de Intensidade de Evidências das fissuras e rachaduras

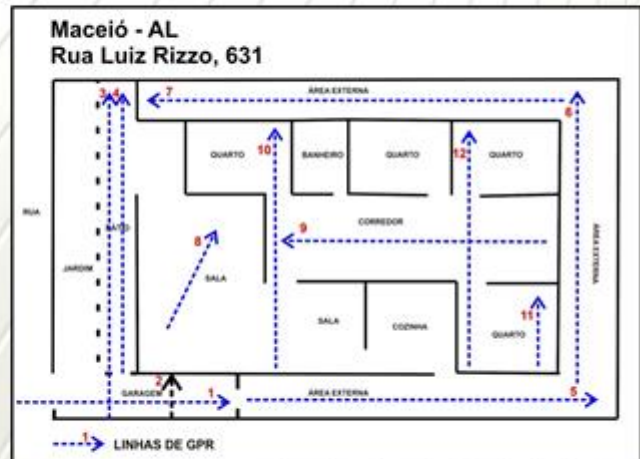


AQUISIÇÃO DOS DADOS

Com a finalidade de verificar a ocorrência de zonas resistivas de alta amplitude eletromagnética, possivelmente relacionadas a vazios no subsolo (cavernas), foram realizados perfis de GPR ao longo de ruas pavimentadas, casas e prédios no bairro Pinheiro na cidade de Maceió/AL.

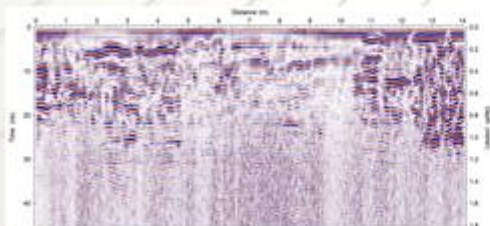
www.cprm.gov.br

Levantamento Geofísico – GPR sob as construções no mapa de Intensidade de Evidências das fissuras e rachaduras

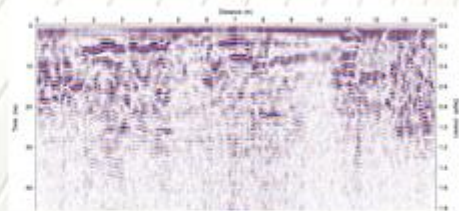


Levantamento Geofísico – GPR sob as construções no mapa de Intensidade de Evidências das fissuras e rachaduras – **Finalização do processamento em janeiro/fevereiro de 2019**

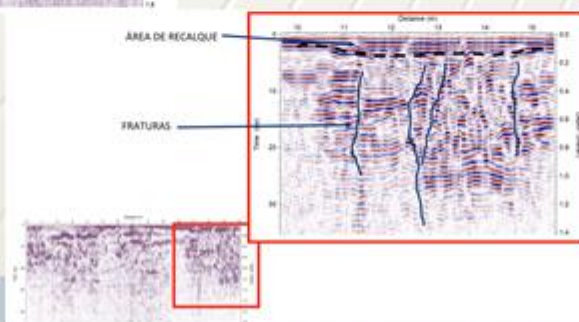
SEÇÃO DE GPR DA RUA JOAQUIM GOUVEIA DE ALBUQUERQUE



Alta frequência



Baixa frequência



Profundidade máxima alcançada pelo método GPR: 10m

2018-2019

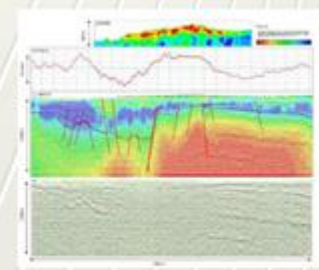
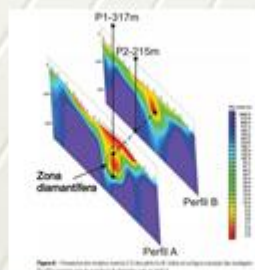
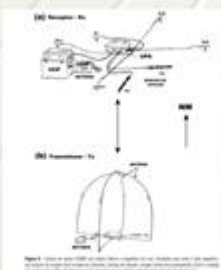
Contratação do levantamento método Audiomagneto telúrico

AÇÃO EMERGENCIAL
LEVANTAMENTO GEOFÍSICO

AMT Audio Magneto Telúrico

Levantamentos geofísico pelo método AMT Audio Magneto Telúrico aplicado para profundidades de 1000m.

Processo de PDL iniciado pela CPRM para contratação imediata (2018) e campo a ser realizado em **fevereiro e março de 2019** pela empresa **AMGEO**



2019

Realização de levantamento geofísico método eletrorresistividade

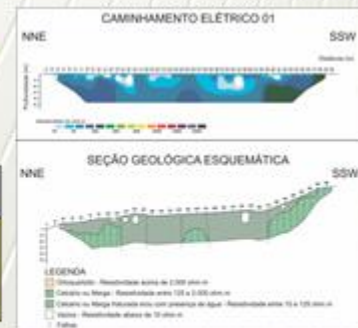
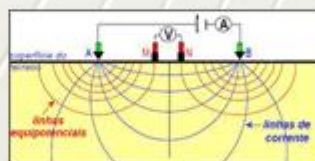
AÇÃO EMERGENCIAL
LEVANTAMENTO GEOFÍSICO

Método Eletrorresistividade

Levantamentos geofísico pelos métodos eletrorresistividade

Levantamento de 9 perfis para a análise do substrato geológico até 40m sob as moradias mais atingidas

Atividade em execução
14 a 26 de janeiro de 2019 equipe CPRM



2018-2019

Ações em desenvolvimento
Finalização da 1ª etapa campo

AÇÃO EMERGENCIAL (2018)
HIDROGEOLOGIA
Etapa de aquisição de dados concluída no final de setembro 2018

Considerações iniciais
Atualmente, a Braskem utiliza 600 m³/h, ininterruptamente, sendo 200 m³/h usados na planta de processamento e 400 m³/h, na mina;

Deve ainda ser incluído os poços particulares incluindo os poços da CASAL (que foram paralisados em função da sanitização);

Considerar que a Lago de Mundaú tenha um importante papel na recuperação - recarga e alimentação do sistema aquífero subterrâneo Barreiras e Marituba;

Levantamento hidrogeológico em fase inicial - complexidade de cujas variáveis devem ser



Fonte: SEMARH

Abastecimento industrial CASAL

Abastecimento humano Abastecimento industrial CASAL

(2019)

AÇÃO EMERGENCIAL (2019)
HIDROGEOLOGIA
Perfuração de 6 poços tubulares de monitoramento dos aquíferos subterrâneos
Janeiro a abril de 2019




www.cprm.gov.br

2018-2019

Proposta de estudos e linhas de atuação

AÇÕES EMERGENCIAIS

BATIMETRIA E GEOFÍSICA (fundo da lagoa) E ESTUDOS DE ALTERAÇÕES NAS BORDAS DA LAGOA DE MUNDAÚ

Levantamento detalhado batimétrico de alta resolução da Lagoa de Mundaú e Manguaba

Objetivo: Investigação sobre indícios de subsidência e/ou alterações morfológicas

Atividade em execução



2018-2019

Batimetria do complexo lagunar e avaliação de alterações nas margens da lagoa de Mundaú



Análise temporal das modificações na borda da Lagoa de Mundaú
Vermelho: imagem Google 2009/2011; Azul: imagem Google 2012; verde: imagem Google 2007



2018-2019

Neotectônica e geotecnia

AÇÕES EMERGENCIAIS (2019) GEOLOGIA, ESTRATIGRAFIA E TECTÔNICA
 Caracterizar a geologia da área metropolitana de Maceió como foco nos aspectos geológicos, estratigráficos e estruturais, incluindo a neotectônica;

Trabalhos de campo: 21 fevereiro a 01 de março e 18 a 22 de março de 2019




Resaltando-se as áreas topograficamente mais elevadas e os alinhamentos estruturais provenientes da interpretação de imagens na abordagem regional. O alinhamento estrutural das formas do terreno é bastante conspicuo

Imagem do Google Earth, observando-se a distribuição da formação São Francisco (em amarelo) e os alinhamentos estruturais interpretados. Destaca-se uma indagação quanto à pertinência das estruturas circulares em unidades pré-São Francisco (?).

www.cprm.gov.br

Proposta de estudos e linhas de atuação

AÇÕES EMERGENCIAIS (2019)
GEOLOGIA, GEOTECNIA E NEOTECTÔNICA
 Caracterizar a geologia e geotecnia e estruturas geológicas como fraturas e outras descontinuidades.




www.cprm.gov.br

Sondagens a percussão – SPT (8) caracterização geotécnicas dos solos e sedimentos (LL, LP, IP, DRX)
Início: 21 janeiro a 01 de fevereiro de 2019 Empresa de sondagens Tecnosenge

Sondagens a percussão SPT

The diagram illustrates the SPT (Standard Penetration Test) process. It shows two stages: (a) the initial setup with labels for 'roldanas' (pulleys), 'bomba' (pump), 'revestimento' (casing), 'trecho isolável' (isolable section), and 'trípode' (tripod); and (b) the test execution with labels for 'pêlo' (hammer), 'ponto' (point), 'queda' (fall), 'amostrador' (sampler), and 'furo' (hole). To the right, a small table shows data columns for 'Profundidade (m)', 'Número de golpes', 'Tipo de solo', and 'Observações'. Below that, a map shows the location of the SPT points (marked with green dots) overlaid on a color-coded soil intensity map. The legend indicates 'Intensidade de Partículas' with categories: Baixa (green), Média (yellow), and Alta (red).

www.cprm.gov.br

2019

Estudos em desenvolvimento

Levantamento histórico do uso e ocupação do bairro Pinheiro

Reconstituir a ocupação histórica do bairro Pinheiro e a modificações realizadas no terreno como aterros, modificação da morfologia de cabeceiras de drenagem, aterros de lagoas e áreas embrejadas no tabuleiro.
Campo: 17 a 23 março de 2019

This section features a historical map of the Pinheiro neighborhood, showing its layout and surrounding areas. Below the map are two photographs: one showing a tropical beach scene with palm trees and another showing a street scene with a vintage tram and cars, likely from the early 20th century.

www.cprm.gov.br

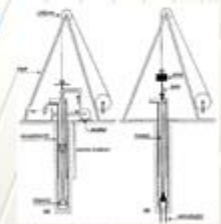
2019

Estudos a serem realizados

Carta Geotécnica da Região Metropolitana de Maceió

Carta elaborada para subsidiar o planejamento urbano de Maceió

Período de campo: Março, Maio e Junho de 2019 e conclusão 2020



índices físicos LL e LP

www.cprm.gov.br

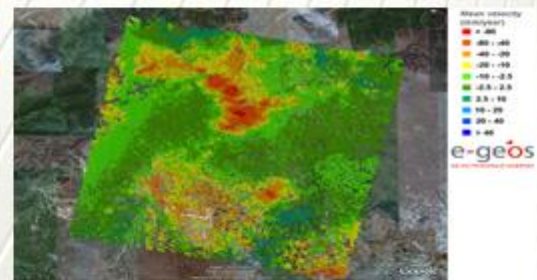
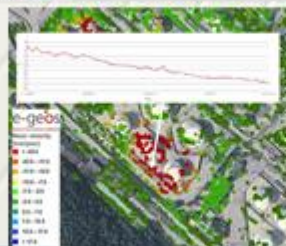
AÇÕES EMERGENCIAIS (2019) - Janeiro e março de 2019

INTERFEROMETRIA

PDL concluído pela CPRM para contratação da empresa Telespázio

Contratação de levantamento interferométrico – identificação e quantificação da aceleração (mm por ano) com series de imagens SAR;

Estudos em desenvolvimento



Imagens SAR no período dezembro de 2016 a dezembro de 2018

www.cprm.gov.br

2019

Sala de Situação
CPRM e Defesa Civil
municipal

SALA DE SITUAÇÃO

Implantar salas de situação na Defesa Civil de Maceió e na CPRM com acesso direto aos dados ao SEDEC/CENAD, ANM e Defesa Civil Estadual

Fase de aquisição de equipamentos

Necessidade de um ACT entre a CPRM a Defesa Civil municipal



www.cprm.gov.br

2019

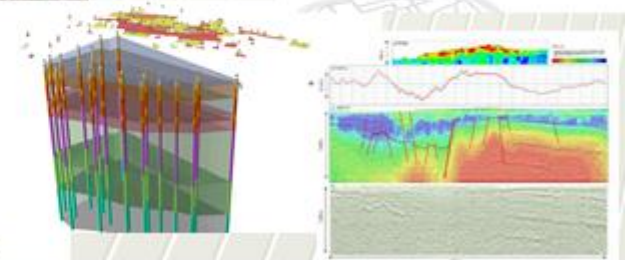
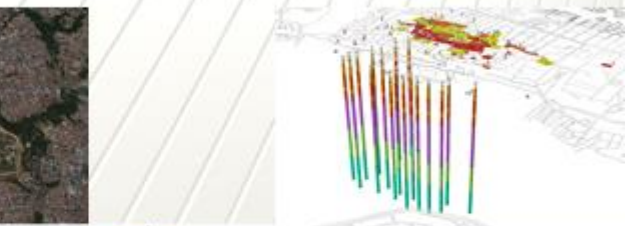
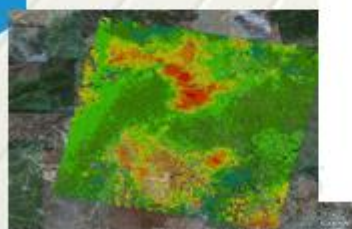
Integração de dados:
Geologia, geotecnia
hidrogeologia,
batimetria,
geofísica CPRM,
Interferometria,
uso e ocupação,
mecânica de rochas e
sonar Braskem,
geofísica Braskem,
dados Petrobrás,
outros...

Modelagem e Integração de Dados em ambiente SIG

Dados CPRM; BRASKEM; CASAL; PETROBRÁS e dados diversos

MINERAÇÃO – Dados Braskem

Disponibilização dos dados de Braskem referentes ao levantamento sísmico por reflexão (AWD), sonar, e modelagens geomecânicas das cavernas de seligma para integração desses dados (possíveis deformações e colapsos nas cavidades resultantes da exploração de sal gema e sua correlação com os eventos observados) análise integrada dos dados fornecidos e estudos de BRASKEM – incluindo o modelo 3D;



www.cprm.gov.br

2019

Proposta de estudos e linhas de atuação

AÇÕES CONTINUADAS (2018-2019)

GEOLOGIA DE ENGENHARIA
Elaboração da Carta Geotécnica da Região Metropolitana de Maceió


USO E OCUPAÇÃO
Levantamento histórico anterior à ocupação populacional do bairro

HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA
Monitoramento de poços continuidade dos estudos

LEVANTAMENTOS GEOFÍSICOS
Levantamentos geofísico pelos métodos RMT, Sísmica passiva, Sísmica de reflexão, Gravimetria, Eletroresistividade e outros propostos pela CPRM;

REDE SISMOGRÁFICA
Implantação de rede sísmográfica com a instalação de 10 estações (monitoramento pelo Laboratório Sísmográfico da CPRM)

INTEGRAÇÃO DE TODOS OS DADOS DISPONÍVEIS
Integração e disponibilização dos dados disponíveis para a elaboração de modelo conceitual final dos processos geológicos;

 www.cprm.gov.br

2019

Consolidação da equipe da Defesa Civil Municipal e Plano de Contingência

AÇÕES EMERGENCIAIS

IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE CONTINGENCIA DA DEFESA CIVIL MUNICIPAL E ESTADUAL

 www.cprm.gov.br



OBRIGADO