

Pesquisadores criam modelo que prevê deslizamentos em São Sebastião

Projeto da USP identificou mil pontos de risco durante as chuvas

AGÊNCIA BRASIL

Um inventário produzido por pesquisadores dos institutos de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) e de Geociências (IGC) da Universidade de São Paulo (USP) identificou mil pontos de escorregamento de solo na cidade de São Sebastião, no litoral norte paulista. O levantamento foi feito usando imagens aéreas feitas logo após desastre ocorrido por causa das fortes chuvas em fevereiro de 2013, que provocou a morte de 64 pessoas.

O inventário que mapeou os pontos de deslizamento no município foi publicado no Brazilian Journal of Geology e ficarão também disponíveis no Zenodo, um repositório de publicações e informações de acesso aberto criado para facilitar o compartilhamento de dados e software.

Em entrevista à Agência Brasil, o coordenador do projeto e professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG/USP), Carlos Henrique Grohmann, disse que a maior parte desses pontos de escorregamento não estão em áreas urbanas, mas são importantes de serem identificados para orientar políticas públicas para a região.

“Em fevereiro do ano passado choveu absurdamente em São Sebastião. Foram 683 milímetros (mm) em menos de 15 horas, o que é mais ou menos metade do que se espera para o verão inteiro. Choveu em uma noite o que se espera para os três meses de verão. Então teve muito escorregamento”, explicou o professor. De acordo com Grohmann, como foi uma chuva muito fora do padrão, não só em volume, mas também muito concentrada, o solo não aguentou, encharcado. “Escorregou em cima das áreas urbanas, das áreas de ocupação regular e teve também muitos escorregamentos fora. Mas esse foi o lado menos pior: a maioria dos escorregamentos estão fora de áreas habitadas”, explicou..

Os deslizamentos são processos geológicos comuns em regiões montanhosas, especialmente com clima tropical, como na Serra do Mar, onde está localizada a cidade de São Sebastião. “Na região [do litoral norte paulista], onde há morros com declividade alta, muito inclinados, a chance de escorregar é grande. E você junta isso a chuvas mais fortes, mais concentradas, de grande



volume. Se chover mais, vai escorregar mais. Então, entender onde pode escorregar pode ser importante para os planejamentos [de políticas públicas]”, disse o pesquisador.

Segundo ele, o projeto que a USP está desenvolvendo procura mapear principalmente essas áreas propensas a escorregamentos que estão em áreas naturais, já que as áreas urbanas já foram mapeadas como áreas de risco. Agora as áreas naturais, as áreas não habitadas, onde será que pode escorregar? Essa é uma análise que a gente chama de suscetibilidade a escorregamento”, falou.

Mapeamento de melhor precisão

As áreas naturais - e não habitadas - só conseguiam ser mapeadas após a ocorrência de um escorregamento. Então, foi preciso uma grande quantidade de escorregamentos para que elas pudessem ser mapeadas. “A gente olha onde aconteceu o escorregamento e olha como é o terreno. E aí, usando essas características, a gente tenta mapear outros lugares com características similares para dizer: ‘esse lugar também é um lugar que pode um dia escorregar se chover bastante’”, explicou o professor.

Mas agora, esse mapeamento poderá ser feito de forma diferente e com maior exatidão. Em uma parceria feita com o Instituto Geográfico e Cartográfico de São Paulo (IG-C-SP), com apoio da Fundação

de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), a cidade de São Sebastião poderá ser mapeada com uma tecnologia chamada Light Detection and Ranging (LiDAR), feita por meio de um avião ou helicóptero com um sensor laser acoplado. Essa tecnologia usa luz na forma de laser pulsado para medir alcances (distâncias) da Terra, obtendo dados com alta precisão.

“Você tem uma precisão muito grande, um nível de detalhe muito grande também. E isso a gente não tinha antes. Aí veio o diferencial. Até hoje, a gente só tem dados que mostram como é o relevo, com menos detalhes. Agora, com esse laser, a gente vai conseguir fazer e ver a topografia com pixel na casa de um metro. Quer dizer que ela vai ficar mais precisa, vai melhorar muito o nível de detalhe de como vemos a superfície e o relevo”, disse Grohmann. “E então vamos criar um modelo baseado nos dados do escorregamento de São Sebastião. E como a região da Serra do Mar é muito parecida em termos da própria morfologia, o tipo de morro, a chuva, a vegetação, então será possível expandir esse modelo para outras áreas da Serra do Mar”.

Em São Sebastião, o último levantamento divulgado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) mostra que o município tinha cerca de 2,2 mil casas em 21 áreas de risco de deslizamento em 2018. O órgão foi contratado em fevereiro deste ano pela prefeitura

no ano passado. “Mas independente dessa análise, desde o começo do ano, o IPT está no município para fazer a atualização das áreas de risco uma vez que a tragédia mudou o perfil registrado anteriormente. Lembrando que a medida faz parte da revisão do Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR). Paralela a essas ações, a prefeitura, por meio da Defesa Civil, tem realizado simulados em áreas conhecidas por isso como forma de preparação da comunidade - foram nove em 2013 e sete neste ano”, destacou a prefeitura, em nota.

Além disso, escreveu o município, uma parceria feita com o governo estadual possibilitou a implantação de uma sirene na Vila Sahy, bairro que foi o mais afetado pela catástrofe do ano passado, e a criação de uma estação meteorológica em Ilhabela para melhorar as previsões do tempo na região. Há também uma parceria feita com o governo federal para a implantação do programa Defesa Civil Alerta, que visa acionar os celulares de moradores da cidade sobre como agir na iminência de um desastre climático.

“O município fez a recuperação das áreas atingidas com investimento que ultrapassam os R\$ 200 milhões e, por meio da Secretaria de Educação, tem levado a prevenção para dentro das escolas, trabalhando com os alunos sobre riscos e formas de prevenção e evacuação, pois as crianças são multiplicadores dentro de casa”, completou a prefeitura.

TERMINAL SÃO SIMÃO S.A.

Constituída sob NIRE nº 52.300.041.741 - CNPJ/MF sob nº 37.227.676/0001-22

Ata de Assembleia Geral Ordinária Realizada em 30 de Abril de 2024

1. Data, hora e local: No dia 30 de abril de 2024, 15h00min, na sede da Terminal São Simão S.A. (“Companhia”), localizada na Avenida Eliezer Oliveira Guimarães, S/N, Anexo Fazenda Rondinha, Bairro Distrito Agroindustrial, na cidade de São Simão/GO, CEP 75.890-000. 2. Quórum de Instalação: Presença de 100% dos acionistas. 3. Convocação: Dispensada a convocação em razão da presença da totalidade dos acionistas da Companhia, nos termos do Artigo 124, §4º e Artigo 294 da Lei 6.404 de 15 de dezembro de 1976 (“Lei das Sociedades Anônimas”). 4. Composição da mesa: Pedro Marcus Lira Palma, como Presidente; Fátima Blum Gonçalves, como Secretária. 5. Ordem do dia: Em Assembleia Geral Ordinária, deliberar acerca: (i) das contas dos administradores e as demonstrações financeiras da Companhia referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2023; (ii) proposta dos administradores para a destinação do resultado da Companhia relativo ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2023; (iii) receber a renúncia do Sr. Pedro Marcus Lira Palma e realizar a eleição de novos membros do Conselho de Administração da Companhia e; (iv) remuneração anual global dos administradores para o exercício social 2024. 6. Deliberações: Foram tomadas as seguintes deliberações pelos acionistas presentes, por unanimidade, ressalvadas as abstenções dos legalmente impedidos: Em Assembleia Geral Ordinária: 6.1 Aprovar, por unanimidade, conforme Anexo I desta ata e sem ressalvas, as contas dos administradores e as demonstrações financeiras da Companhia, referentes ao exercício social findo em 31 de dezembro de 2023, publicados em 21 de março de 2024 na Central de Balancos, nos termos da legislação vigente. 6.2 Consignar que não será efetuada a distribuição de dividendos aos acionistas, uma vez que a Companhia não registrou lucro líquido no exercício social encerrado em 31 de dezembro de 2023. 6.3 Receber e consignar a renúncia do Sr. Pedro Marcus Lira Palma, brasileiro, casado sob o regime de comunhão parcial de bens, engenheiro, portador da Cédula de Identidade nº 4.421.053 SSP/PE, inscrito no CPF/ME sob o nº 018.547.764-01, residente e domiciliado profissionalmente na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 4.100, 3º andar, Bairro Itaim Bibi, na cidade de São Paulo/SP, CEP 04.538-132, ao cargo de Presidente do Conselho de Administração, a quem a Companhia agradece a dedicação despendida e os valiosos serviços prestados. 6.3.1 Em decorrência da vacância mencionada no item 6.3 acima Companhia, eleger o Sr. Rafael Bergman, brasileiro, casado sob o regime de comunhão parcial de bens, economista, portador da Cédula de Identidade nº 10963394 ITP/RJ, inscrito no CPF/ME sob o nº 071.006.257-50, residente e domiciliado profissionalmente na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 4.100, 3º andar, Bairro Itaim Bibi, na cidade de São Paulo/SP, CEP 04.538-132, para o cargo de Presidente do Conselho de Administração. 6.3.2 Ainda, eleger o Sr. João Marcelo Alves da Silva, brasileiro, nascido em 19/12/1971, divorciado, engenheiro mecânico, portador da Cédula de Identidade nº 08398707-3 ITP/RJ e inscrito no CPF/ME sob o nº 009.062.997-30, residente e domiciliado na profissionalmente na Avenida Brigadeiro Faria Lima, 4.100, 3º andar, Bairro Itaim Bibi, na cidade de São Paulo/SP, CEP 04.538-132, para o cargo de Membro Titular do Conselho de Administração. 6.3.3 Consignar que (i) nos termos do artigo 147 da Lei das Sociedades anônimas, os Conselheiros eleitos acima declararam não existir qualquer vedação que os impeça de exercer as funções de administrador da Companhia, tomando posse em seus cargos mediante assinatura de termo de posse lavrado em livro próprio, arquivado na sede da Companhia; (ii) que o mandato dos conselheiros eleitos acima é unificado de 3 (três) anos e se encerrará na Assembleia Geral Ordinária que aprovar as contas dos administradores relativas ao exercício social encerrado em 31 de dezembro de 2026. 6.3.4 Em observância às deliberações acima, consignar que o Conselho de Administração da Companhia, com mandato a expirar na Assembleia Geral Ordinária de 2026, será composta pelos Srs. Rafael Bergman, como Presidente do Conselho de Administração, Antônio Ismael Ballan, como Membro Titular do Conselho de Administração e João Marcelo Alves da Silva como Membro Titular do Conselho de Administração. 6.4 Consignar que os administradores da Companhia não serão remunerados em razão de renúncia expressamente apresentada à Administração da Companhia e ao Conselho de Administração da Companhia. 7. Encerramento: Nada mais havendo a tratar, foi a sessão suspensa pelo tempo necessário à lavratura desta ata no livro próprio, a qual, reabertos os trabalhos, foi lida e aprovada, tendo sido assinada por: Pedro Marcus Lira Palma, Presidente da Mesa; Fátima Blum Gonçalves, Secretária da Mesa. 8. Visto do Advogado: A presente ata contém o visto da Advogada Fátima Blum Gonçalves, registrada na OAB/PR sob número 73.891. Declaro que a presente é cópia fiel da ata original lavrada em livro próprio São Simão, 30 de abril de 2024. Pedro Marcus Lira Palma - Presidente da Mesa; Fátima Blum Gonçalves - Secretária e Advogada - OAB/PR 73.891; JUCEG: Certifico o registro em 16.9.24 sob nº 20241811589. Protocolo 241811589 de 29.5.24. Paula Nunes Lobo Veloso Rossi, Secretária-Geral.

SAO-SIMAO-DIGITAL pdf

Código do documento bf73e0af-18d3-4f15-a0ac-9b9fe1f3b3a8



Assinaturas



Júlio Nasser Custódio dos Santos
diariodamanha@dm.com.br
Assinou

Júlio Nasser Custódio dos Santos

Eventos do documento

25 Sep 2024, 08:07:15

Documento bf73e0af-18d3-4f15-a0ac-9b9fe1f3b3a8 **criado** por JÚLIO NASSER CUSTÓDIO DOS SANTOS (98e8c0ad-6903-4aa8-903b-c433bc3443b3). Email:diariodamanha@dm.com.br. - DATE_ATOM: 2024-09-25T08:07:15-03:00

25 Sep 2024, 08:07:30

Assinaturas **iniciadas** por JÚLIO NASSER CUSTÓDIO DOS SANTOS (98e8c0ad-6903-4aa8-903b-c433bc3443b3). Email: diariodamanha@dm.com.br. - DATE_ATOM: 2024-09-25T08:07:30-03:00

25 Sep 2024, 08:07:39

JÚLIO NASSER CUSTÓDIO DOS SANTOS **Assinou** (98e8c0ad-6903-4aa8-903b-c433bc3443b3) - Email: diariodamanha@dm.com.br - IP: 189.63.14.29 (bd3f0e1d.virtua.com.br porta: 55494) - [Geolocalização: -16.6619962 -49.2959911](#) - Documento de identificação informado: 234.271.401-72 - DATE_ATOM: 2024-09-25T08:07:39-03:00

Hash do documento original

(SHA256):6a252a9e98d1ef9bde97e979fa22595bc92b08465fe7e05d9fe4f06370cc17b6

(SHA512):081689b4e2587c7bbd87d89b1df7594b77b86a85f359dbc6def3924968a4557175cbd2eb6ef8749f11fb709bfccb6b4e94d8bc19d7569ab0e865f976accb1cb7

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign