

Apoio geotecnológico nas encostas do Rio Grande do Sul

Jornal da Universidade / 11 de julho de 2024 / Artigo

Artigo | Clódis Andrades-Filho, Lorenzo Mexias, Guilherme de Oliveira, Laurindo Guasselli, Cláudia Sluter e Andrea Ilescheck, do Sensoriamento Remoto, apresentam mapeamento de movimentos de massa ocorridos na Região dos Vales

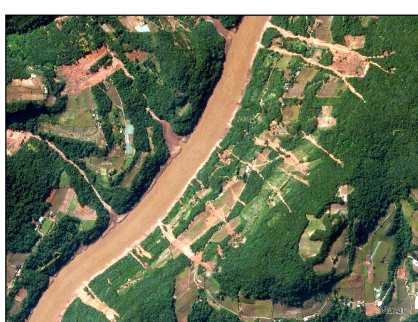
*Por Clódis Andrades-Filho, Lorenzo Mexias, Guilherme de Oliveira, Laurindo Guasselli, Cláudia Sluter e Andrea Ilescheck
*Ilustração: Lilian Mauer/ Programa de Extensão Históricas e Práticas Artísticas, DAV-UFRGS

Os recordes advindos do evento extremo ocorrido entre o final de abril e o início de maio de 2024 são impactantes. Nas encostas dos vales do Rio Grande do Sul (RS) ocorreu o maior evento de movimentos de massa registrado no estado. Esse evento se caracterizou pela expressiva movimentação de solo e rochas nas encostas, cujos tipos principais são: deslizamentos / escorregamentos, fluxos de detritos e lama, queda de blocos e rastejamento do solo.

A região dos Vales, na escarpa sul do Planalto Meridional do RS, é reconhecida por belas paisagens. As características geológicas, geomorfológicas, pedológicas e de uso e cobertura da terra, contudo, somadas ao expressivo acumulado de chuva, especialmente entre 27 de abril e 13 de maio, proporcionou um dos maiores (se não o maior) eventos de movimentos de massa já registrado no Brasil. Tais ocorrências, além de destruírem estruturas e residências urbanas e rurais, causaram dezenas de mortes e registros de desaparecidos. Muitas áreas seguem com potencial risco e carecem de avaliação de condições de uso e habitação.

As áreas mais atingidas estão na Região Hidrográfica do Gualba, nas bacias hidrográficas do Taquari-Antas, Cai, Sinos, Pardo, Alto Jacuí e Vacacaj-Mirim, totalizando 89 municípios afetados. A região de abrangência impactada por movimentos de massa possui aproximadamente 12 mil km², comparativamente, uma área maior que a Região Metropolitana de Porto Alegre.

Essas marcas deixadas pelos movimentos de massa no terreno denominamos "cicatrizes". Para auxílio das equipes de apoio geotécnico à Defesa Civil, Bombeiros e prefeituras na situação de calamidade pública, estão sendo mapeadas as cicatrizes visíveis em imagens de satélites de alta resolução (0,3m a 0,9m de resolução espacial).



Antes (esquerda) e depois (direita) das encostas no Vale do Taquari no Rio Grande do Sul a partir de imagens de satélite de Maio de 2024 (direita) (Fonte: Imagens concedidas para uso emergencial pela National Geospatial-Intelligence Agency-NGA / Diretoria de Serviço Geográfico-DSG - Imagens Mauer Technologies 2024. Acesso: <https://arqg.ufrgs.br/130104>)

A visualização das cicatrizes em imagens permite melhorar o planejamento do trabalho de campo e aperfeiçoar a análise de risco geológico. Muitas vezes, em campo, observam-se poucos metros de uma cicatriz de movimento de massa, mas em alguns casos pode ter até 2 km de comprimento, localizadas em encostas íngremes.

O último grande evento de movimentos de massa registrado no RS ocorreu em 2017 em Rolante, quando foram mapeadas 335 cicatrizes de movimentos de massa. No evento de 2011 na região serrana do RJ foram mapeadas 4.300 cicatrizes. No evento de 2024 no RS já foram mapeadas 2 mil cicatrizes somente nos vales do Taquari-Antas. Com relação a toda área de abrangência, estimamos que podem ser mapeadas mais de 10 mil cicatrizes.

Para o acesso facilitado desse mapeamento, foi criado um mapa virtual: WebMapa de Movimentos de Massa para equipes de apoio na situação de calamidade-RS - Maio de 2024.



Tela do WebMapa de Movimentos de Massa para equipes de apoio na situação de calamidade-RS-Maio de 2024. Acesso: <https://arqg.ufrgs.br/130104>

Neste webmapa, é possível visualizar, medir e obter coordenadas geográficas das cicatrizes dos movimentos de massa mapeados pela equipe, assim como visualizar imagens, hidrografia, geologia, manchas de inundação, curvas de nível e pontos de movimentos de massa mapeados pela *National Aeronautics and Space Administration* (NASA).

A iniciativa é coordenada pelo Laboratório *Latitude*, sediado no Centro Estadual de Pesquisas em Sensoriamento Remoto e Meteorologia (CEPSRM) da UFRGS, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto (PPGSR). Também foram confeccionados mapas digitais para impressão em papel.

O trabalho de campo multidisciplinar da UFRGS em apoio ao município de Santa Tereza, liderado por Instituto de Geociências e CEPED/RS, permitiu verificação in loco das cicatrizes de movimentos de massa mapeadas. A Prefeitura de Santa Tereza apoiou as atividades.



Imagem aérea ilustra o efeito devastador dos movimentos de massa no município de Santa Tereza-RS em maio de 2024 (Fonte: Prefeitura de Santa Tereza-RS)

Na maioria dos municípios atingidos havia experiências prévias com inundações e enxurradas. Isso permitiu desenvolver estratégias de alerta e evacuação para esses eventos, mas não para os movimentos de massa.

A grande quantidade de movimentos de massa acrescentou às comunidades atingidas maior espanto e insegurança. Assim, maior também é o desafio ao ordenamento territorial em municípios onde predominam relevos marcados por planícies de inundação adjacentes a escarpas bruscas e íngremes.

Mapas integrados de suscetibilidade a inundações e movimentos de massa serão essenciais para estabelecer a aptidão dos locais à urbanização e indicar as diretrizes para projetos de reconstrução do estado e dos municípios.

Equipe envolvida no projeto: Clódis de Oliveira Andrades-Filho (coord.), Lorenzo Sampaio Fossa Mexias (coord.), Andrea Lopes Ilescheck, Bárbara Giacom, Beatriz da Rosa Cargnin, Cláudia Robbi Sluter, Dafne Cavalheiro dos Santos, Édipo Cremon, Gabriel Schwarzer, Guilherme Garcia de Oliveira, João Igor Dorneles, José Antônio Cacciatore, Henrique Schmitt, Kleverson Ribeiro Novakoski, Laurindo Guasselli, Leandro Petry, Luana Daniela da Silva Peres, Mátheus da Silva Reis, Milton Ribeiro Junior, Pâmela Boelter Herrmann, Raul Gick Schumacher, Renata Pacheco Quevedo, Sergio Mauricio Molano Cárdenas, Victor Matheus Soares.

Clódis de Oliveira Andrades Filho é professor no Departamento de Geodésia do Instituto de Geociências e no Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto. Coordena o Laboratório *Latitude* da UFRGS.
Lorenzo Fossa Sampaio Mexias é geólogo, mestrando no Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto e membro do Laboratório *Latitude* da UFRGS.
Guilherme Garcia de Oliveira é professor no Departamento Interdisciplinar e no Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto e membro do Laboratório *Latitude* da UFRGS.
Laurindo Antonio Guasselli é professor no Departamento de Geografia do Instituto de Geociências e no Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto.
Cláudia Robbi Sluter é professora no Departamento de Geodésia do Instituto de Geociências e coordenadora do Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto.
Andrea Lopes Ilescheck é professora no Departamento de Geodésia do Instituto de Geociências e no Programa de Pós-graduação em Sensoriamento Remoto.

As manifestações expressas neste veículo não representam obrigatoriamente o posicionamento da UFRGS como um todo.

Posts relacionados



Reflexões sobre práticas de Gestão de Pessoas no contexto das crises climáticas do Rio Grande do Sul



As chuvas intensas de maio: o desastre que coloca nos holofotes a importância da gestão de riscos



A prevenção a desastres naturais exige cooperação entre estado e cidadãos



Desafios da comunicação de risco em desastres

ÚLTIMAS



Corredores ecológicos entre áreas preservadas são essenciais para a manutenção da biodiversidade



Apoio geotecnológico nas encostas do Rio Grande do Sul



Equilibrando-se na tempestade: resiliência, resistência, adaptação



Avaliação postural em evidência



Gênero, sexualidade e raça no contexto do Pole Dance



Carta aos leitores | 11.07.24



Carta aos leitores | 04.07.24



Mobilização duradoura de cidadãos voluntários evidencia a necessidade de se repensar modelo de administração pública



Energias renováveis e mudanças climáticas



Os impactos das inundações nos museus de Porto Alegre e no direito à cidade

INSTAGRAM
JornalDaUniversidadeufrgs
@jornaluniversidadeufrgs

Follow

REALIZAÇÃO
JORNAL DA UNIVERSIDADE

UFRGS
SECOM

UFRGS

CONTATO

Jornal da Universidade
Secretaria de Comunicação Social/UFRGS

Av. Paulo Gama, 110 | Reitoria - 8 andar | Câmpus Centro |
Bairro Farroupilha | Porto Alegre | Rio Grande do Sul | CEP:
90040-060

(51) 3308.3368

jornal@ufrgs.br