

RISCO DE DESASTRES ASSOCIADOS A CHUVAS EXTREMAS NA SERRA DO MAR PARANAENSE (BRASIL): ANÁLISE DO EPISÓDIO DE NOVEMBRO DE 2022



Braien Henrique Gonçalves
braienhg@ufpr.br

Wilson Flávio Feltrim Roseghini
feltrim@ufpr.br

Universidade Federal do Paraná (Brasil), Programa de Pós-Graduação em Geografia

Introdução

A Serra do Mar Paranaense apresenta elevada suscetibilidade a movimentos de massa devido ao relevo escarpado, solos rasos e altos índices pluviométricos (IBGE, 2019). Nos últimos anos, episódios de chuva extrema têm gerado impactos socioeconômicos relevantes, sobretudo nas rodovias que ligam o interior ao litoral do estado.

Objetivos

Analisar o episódio de chuva extrema ocorrido entre 25 de novembro e 2 de dezembro de 2022, identificando os sistemas atmosféricos atuantes e sua relação com os escorregamentos registrados e com a configuração de situações de desastre.

Área de Estudo

A área de estudo compreende o setor oriental do Paraná, abrangendo a Serra do Mar, com foco em três ocorrências de movimentos de massa que atingiram importantes rodovias estaduais.



Mapa da área de estudo, com os pontos de movimento de massa e estações meteorológicas utilizadas para a análise pluviométrica.
Fonte: Organizado pelo autor (2026).

Metodologia

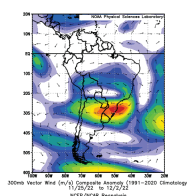
A metodologia baseou-se em estudo de caso, com análises pluviométrica, espacial e sinótica. Utilizaram-se dados de precipitação do Instituto Água e Terra, imagens de satélite, cartas sinóticas da Marinha do Brasil, campos de reanálise atmosférica e integração cartográfica em SIG para relacionar estações pluviométricas e pontos de escorregamento.

Bibliografia

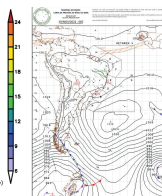
BRASIL. Marinha do Brasil. Cartas Sinóticas. Centro de Hidrografia da Marinha. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-cartas-sinoticas/cartas-sinoticas>. Acesso em: 3 out. 2024. I
BGE Suscetibilidade a deslizamentos do Brasil: Primeira aproximação. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA). Physical Sciences Laboratory: Daily composites. Disponível em: <https://psl.noaa.gov/data/composites/day/>. Acesso em: 3 out. 2024.

Resultados

Os resultados evidenciam acumulados pluviométricos superiores a 300 mm em menos de uma semana, com registros acima de 160 mm em 24 horas nas proximidades das áreas afetadas. A análise atmosférica indicou a atuação de um vórtice ciclônico em médios níveis associado a uma baixa pressão próxima ao litoral, somada ao transporte de umidade oceânica favorecido por um sistema de alta pressão no Atlântico.



Fonte: NOAA (2026).



Fonte: Marinha do Brasil (2026).

Discussão

A persistência das chuvas favoreceu a saturação dos solos e o desencadeamento de escorregamentos, especialmente em encostas voltadas para leste e sudeste, mais expostas à entrada de umidade e à intensificação orográfica. O episódio evidencia a interação entre dinâmica atmosférica, condicionantes geomorfológicos e a elevada exposição de infraestruturas estratégicas aos perigos hidrometeorológicos. Destaca-se o movimento de massa ocorrido no km 669 da BR-376, que atingiu cerca de 16 veículos em um trecho de aproximadamente 200 metros. O evento resultou em duas mortes e no resgate de doze pessoas com vida. Além dos impactos humanos, a interdição da rodovia gerou prejuízos econômicos, estimados em R\$ 18,5 milhões em apenas um dia, segundo a FETRANSAR.

Conclusão

Conclui-se que os movimentos de massa resultaram da interação entre sistemas atmosféricos e condicionantes físicos da paisagem, caracterizando o risco hidrometeorológico típico de áreas montanhosas. O estudo reforça a importância do monitoramento, dos alertas precoces e da integração científica ao planejamento territorial e à gestão de riscos.

RISCOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA