IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS GEOMORFOLÓGICOS NOS BAIRROS DA REGIÃO CENTRO-SUL DA CIDADE DE MACEIÓ – ALAGOAS

Nivaneide Alves de Melo Falcão[1]*; Rylari Bianca Araujo da Silva* [2]*;Maria de Fátima Santos da Hora*[3]*; Leticia Feitosa Cavalcante* [4]*;Yasmin Maria Aguiar Omena* [5]*; Débora Vitória Santos da Silva* [6] ; *Lucas Vinicius Soares Amorim*[7]; *Flavia Alessandra dos Santos Silva* [8]; Bianca Pereira Carneiro[9]; Nilton César da Silva Oliveira[10];

Palavras-Chave – processos erosivos, escorregamentos, ocupação irregular.

INTRODUÇÃO

De acordo com a ONU (1993), um dos fenômenos naturais que mais causam prejuízos financeiros e mortes no mundo são os movimentos de massa, sobretudo em áreas com relevo acidentado, solos parcialmente saturados e altos índices pluviométricos. Esses fatores, aliados à ocupação desordenada do solo, marcada por cortes abruptos no terreno, acúmulo de resíduos, sobrecarga em encostas e falhas na drenagem urbana, comprometem a estabilidade do relevo e ampliam a vulnerabilidade das populações. “O crescimento desordenado da sociedade e a desigualdade social geram ocupações inapropriadas, principalmente em beiras de rios e encostas íngremes.” (CARVALHAIS et al. 2019).

Na parte centro-sul da cidade de Maceió, tem os bairros de Jardim Petrópolis, Petrópolis, Bebedouro, Chã de Bebedouro e Chã da Jaqueira (Figura 1), que somam um expressivo número de habitantes e assentamentos subnormais, configuram-se como áreas de elevada suscetibilidade a riscos geomorfológicos, apresentando um histórico de eventos naturais, principalmente enchentes, processos erosivos e movimentos de massa, onde se destacam os escorregamentos nas encostas, que são caracterizados como processos geomorfológicos dinâmicos, por serem condicionados pela combinação da ação antrópica e fatores naturais, que geram perdas de vidas e bens materiais.

A área analisada apresenta relevo dissecado, com encostas íngremes e unidades de topo plano que que compõem os Baixos Planaltos Costeiros, e localmente conhecidos como “chã”, além de setores de planície fluvial no bairro de Bebedouro, o que influencia diretamente a dinâmica geomorfológica local e a suscetibilidade a movimentos de massa, principalmente nos períodos de chuvas concentradas.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo caracterizar os riscos geomorfológicos presentes nos bairros de Bebedouro, Chã de Bebedouro e Chã da Jaqueira, analisando as condições naturais e antrópicas que os condicionam. A compreensão aprofundada desses processos dinâmicos e sua relação com a ocupação urbana, reforça a importância da integração entre conhecimento científico e gestão pública no enfrentamento dos desafios socioambientais em espaços urbanos, que são considerados áreas de risco.

1) Docente do IGDEMA, UFAL; nivaneide.melo@igdema.ufal.br
2) Discente da Graduação em Geografia, UFAL rylari.silva@igdema.ufal.br
3) Discente da Graduação em Geografia, UFAL; maria.hora@igdema.ufal.br
4) Discente da Graduação em Geografia, UFAL; leticia.cavalcante@igdema.ufal.br
5) Discente da Graduação em Geografia, UFAL; yasmin.omena@igdema.ufal.br
6) Discente da Pós-Graduação em Geografia, UFAL; debora.vitoria@igdema.ufal.br
7) Discente da Graduação em Geografia, UFAL; lucas.asoares6@gmail.com
8) Discente da Graduação em Geografia, UFAL; flavia.silva@igdema.ufal.br
9) Discente da Pós-Graduação em Geografia, UFAL; bianca.carneiro@igdema.ufal.br
10) Geógrafo – IMA/AL; niltoncesar150@gmail.com

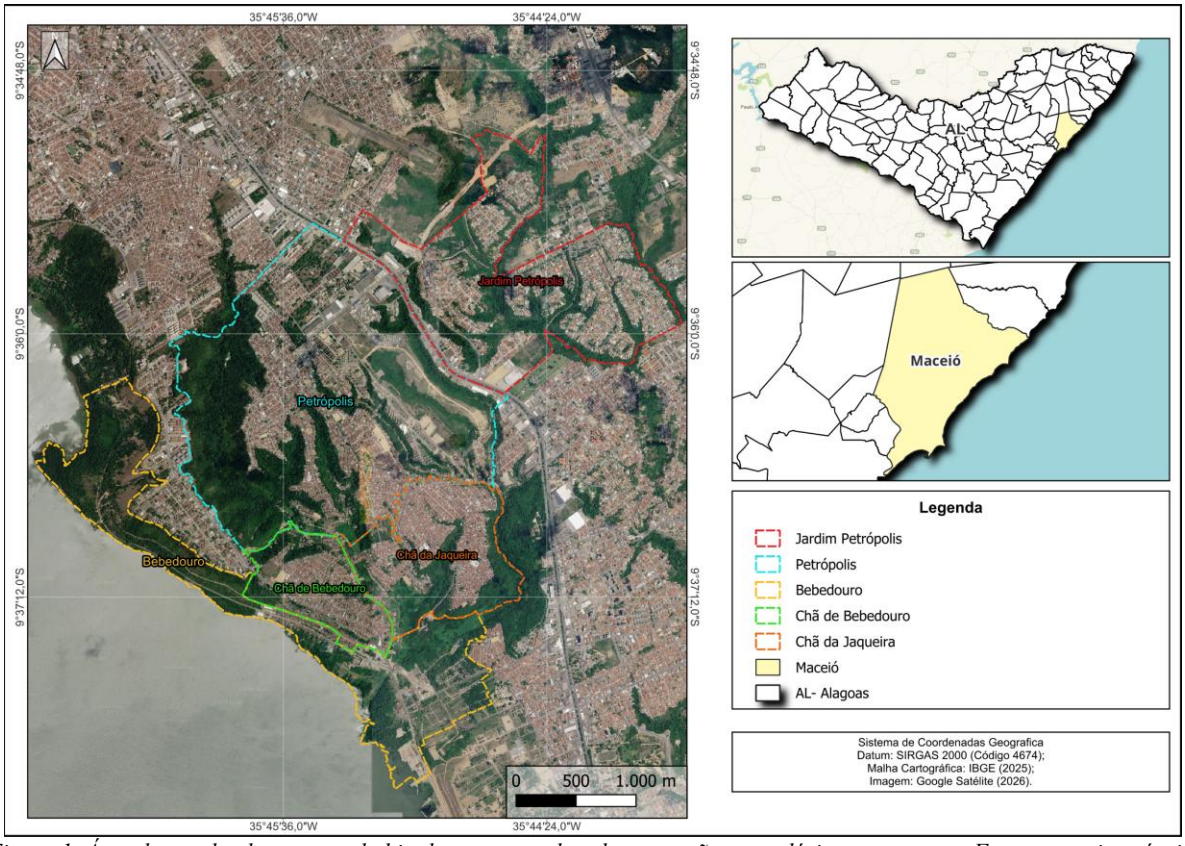


Figura 1. Área de estudo, densamente habitada, com manchas de vegetação secundária nas encostas. Fonte: autoria própria.

METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, inicialmente fora realizado um levantamento bibliográfico referente à compreensão de riscos geomorfológicos e a incidência dos movimentos de massa, baseando-se em Wolle e Carvalho (1989) e Fernandes e Amaral (2003), em seguida foi realizado um levantamento cartográfico do município de Maceió, com foco na área de estudo, com base em mapas de identificação de cada área de risco com suas especificações, como o grau de criticidade dos riscos de deslizamentos de encostas do CIMADEC (Centro Integrado de Monitoramento e Alerta da Defesa Civil). A execução da pesquisa segue as etapas do Laboratório de Pesquisa Geomorfos da UFAL, no qual inicia com a identificação dos pontos com processos erosivos nas imagens de satélite, associadas aos registros de movimentos de massa, registrado pela Defesa Civil de Maceió. Para a elaboração dos mapas utilizou-se as malhas territoriais do Brasil (IBGE, 2025) e a delimitação dos bairros de Maceió (SEPLAG, 2023), dados vetoriais fornecidos pela Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH), na escala 1:100.000. Realizou-se uma adaptação para a escala de análise por meio das ferramentas de recorte e remodelação de camada do software Qgis. Utilizou-se também os dados do MAPBIOMAS AL (2025) das rodovias e estradas de Maceió.

Em seguida, foi realizada a checagem em campo, para observação e registro das feições geomorfológicas e documentação fotográfica. Por último foram analisados todos os dados obtidos e realizado o mapeamento das áreas de riscos, onde foram aplicadas técnicas de geoprocessamento, desenvolvendo os mapas da área de estudos, com o auxílio dos Sistemas de Informação Geográficas (SIGs) e o software QGIS, com o objetivo de caracterizar a área dos bairros analisados.

RESULTADOS

A análise dos dados obtidos evidenciou que os bairros de Bebedouro, Chã de Bebedouro e Chã da Jaqueira apresentam elevada suscetibilidade a riscos geomorfológicos, com destaque para os movimentos de massa, especialmente escorregamentos. Essa vulnerabilidade resulta da interação entre características físicas do local, fatores naturais e intervenções antrópicas.

A combinação da declividade acentuada, com os Argissolos, altamente intemperizados, favorecem processos de instabilidade, erosão e deslizamentos, particularmente em encostas mal drenadas. A cobertura superficial inclui remanescentes de vegetação nativa, mas extensas áreas desmatadas, sobretudo em Chã da Jaqueira, evidenciam a influência das intervenções humanas sobre a estabilidade do terreno (Figura 2), nas quais intervenções da Prefeitura precisaram ser feitas para conter a erosão.



Figura 2. Vistas da Chã de Bebedouro (com cicatriz de escorregamento e vegetação secundária e fruteiras) e Chã da Jaqueira (com intervenção da prefeitura de Maceió para evitar novos escorregamentos planares), com encostas bem inclinadas e riscos à população do entorno. Fonte: autoria própria.

Os fatores naturais, principalmente a precipitação, desempenham papel determinante. Os períodos de maior pluviosidade, concentrados entre abril e agosto (Cabral Júnior; Silva, 2020), aumentam a saturação dos solos, reduzindo sua resistência e favorecendo o deslocamento de materiais nas encostas. A população local distribui-se de forma desigual: Bebedouro possui 1.128 habitantes, enquanto Chã da Jaqueira somam 13.964 habitantes (IBGE, 2022), refletindo diferenças socioeconômicas, infraestrutura disponível e condições geográficas.

As ações antrópicas observadas incluem cortes irregulares em taludes, remoção da cobertura vegetal, ocupação de áreas de declividade elevada e infraestrutura urbana deficiente. Esses fatores comprometem o equilíbrio natural das vertentes e intensificam a instabilidade do solo.

Em síntese, os resultados indicam que a combinação entre fatores naturais e atividades humanas aumenta significativamente a suscetibilidade a riscos geomorfológicos nos bairros estudados. Essa análise evidencia a necessidade de planejamento urbano adequado, monitoramento contínuo e medidas preventivas para reduzir a vulnerabilidade da população e mitigar os impactos de deslizamentos e processos erosivos.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam que os bairros de Bebedouro, Jaqueira e Chã da Jaqueira apresentam condições geomorfológicas e padrões de ocupação que potencializam a ocorrência de riscos, especialmente movimentos de massa e processos erosivos, devido à declividade acentuada, saturação dos solos, períodos de precipitação intensa e intervenções antrópicas, como cortes em taludes e ocupação irregular de encostas.

O estudo contribui para a compreensão dos fatores que determinam a vulnerabilidade a riscos geomorfológicos, oferecendo subsídios para o aprimoramento de modelos de análise espacial e para

o desenvolvimento de estratégias de planejamento urbano e territorial mais eficazes. Para a comunidade local, os resultados fornecem informações técnicas importantes que podem orientar políticas públicas, planos de contingência e ações de mitigação, promovendo maior segurança e resiliência para a população residente nessas áreas. Assim, a pesquisa reforça a importância da integração entre conhecimento científico e gestão urbana para a prevenção de desastres naturais em regiões vulneráveis.

REFERÊNCIAS

CARVALHAIS, R. M.; MORAES, N. A. de; SILVA, H. F. BERNARDES, I. M. M. Deslizamento de encostas devido a ocupações irregulares / Slope slope due to irregular occupations. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 5, n. 7, p. 9765–9772, 2019. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2431. Acesso em: 26 jul. 2025.

COUTO, W. C. S. de. Integração de técnicas de geoprocessamento aplicadas à definição de áreas potenciais para expansão urbana em Maceió - AL. 1 ed. Maceió: 2023. 134 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

GAMA, W. M.; FALCÃO, N. A. de M. Suscetibilidade a deslizamentos pelo método estatístico bivariado na bacia hidrográfica do riacho do Silva, Maceió, Alagoas, Brasil. Revista Contexto Geográfico, Maceió, v. 8, n. 16, julho/2023 p. 46 – 61.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Normais Climatológicas do Brasil 1981- 2010. Disponível em: www.inmet.gov.br. Acesso em: 20 de abril de 2026

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados. 2025. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/maceio.html. Acesso em: 20 de abril de 2026.

MACEIÓ, Prefeitura Municipal. Prefeitura de Maceió, 2022. Novos Mapas das Áreas de Riscos Auxiliam Atuação da Defesa Civil. 06 de abril de 2026. Disponível em https://maceio.al.gov.br/noticias/defesacivil/novos-mapas-das-areas-de-risco-auxiliam-atuacao-da-defesa-civil.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Working party on world landslide inventory. Bulletin of the IAEG, v. 41, p. 5-12, 1993.

SILVA, F. da; FOLETO, E. M. Identificação das áreas de risco geomorfológico na microbacia hidrográfica Chácara das Flores, Santa Maria/RS. Ciência e Natura, Santa Maria, v. 36, n. 3, set./dez. 2014, p. 408-418.

WOLLE, Claudio Michael; CARVALHO, Celso Santos. DESLIZAMENTOS EM ENCOSTAS NA SERRA DO MAR - Brasil. Solos e Rochas, São Paulo, v. 12, p. 27-36, 1989.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à **CAPES** e também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas – **FAPEAL**, pelo financiamento de bolsas de iniciação científica e de mestrado aos discentes da Geografia da UFAL, que são autores desse resumo expandido.