DINÂMICA DE ENCOSTAS, LOCI DEPOSICIONAIS E PALEOCLIMAS QUATERNÁRIOS NO MACIÇO DE MATA GRANDE (AL)

Rayanne Hortêncio da Silva[1]
Kallyne Teixeira dos Santos[2]
Maria kamila Bonfim Pinto[3]
Laís Susana de Souza Gois[4]

INTRODUÇÃO

Os estudos geomorfológicos desenvolvidos no Nordeste brasileiro demonstram que os maciços residuais e brejos de altitude constituem importantes ambientes de preservação de registros sedimentares quaternários, permitindo interpretações acerca da dinâmica paleoclimática e da evolução da paisagem semiárida. Nesse contexto, os depósitos coluvionares acumulados nas encostas representam evidências fundamentais dos processos erosivo-deposicionais associados às oscilações climáticas ocorridas entre o Pleistoceno e o Holoceno. Segundo Corrêa (2001), os depósitos sedimentares refletem diretamente a interação entre clima, relevo, estrutura geológica e dinâmica superficial, funcionando como indicadores das transformações ambientais pretéritas. Inserido nesse cenário, o maciço de Mata Grande, localizado no alto sertão de Alagoas, apresenta condições geomorfológicas singulares em relação ao entorno semiárido, destacando-se como um ambiente de exceção capaz de conter depósitos associados à dinâmica de encostas e aos loci deposicionais. Dessa forma, o presente estudo busca contribuir para a compreensão da relação entre os processos de sedimentação quaternária, os controles geomorfológicos e as oscilações paleoclimáticas responsáveis pela evolução da paisagem regional.

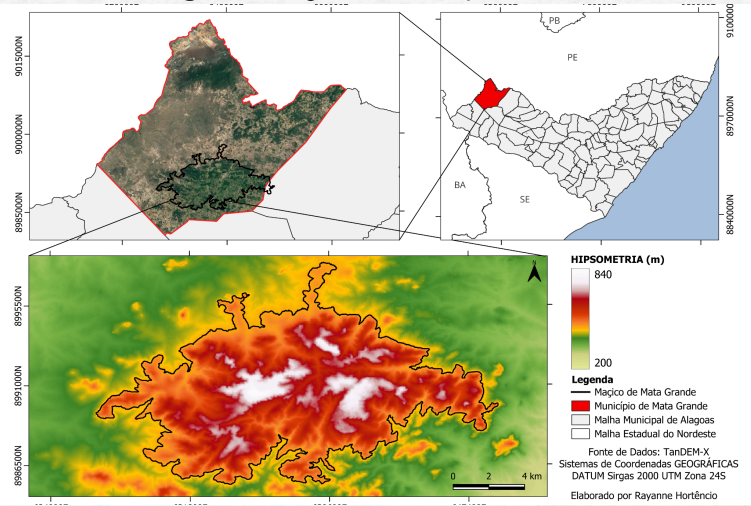
ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo trata-se do Maciço de Mata Grande, situado no município homônimo, que está localizado no extremo NW do Estado de Alagoas. Encontram-se as coordenadas geográficas de 9°07’06” de latitude sul e 37°44’04” de longitude oeste na microrregião Serrana do Sertão Alagoano, limitando-se a norte com os municípios de Manari e Inajá (PE), a sul com Inhapi e Água Branca, a leste com Canapi e a oeste com Tacaratu (PE) e Água Branca (GOIS, 2020). Possuindo uma área de 919,6 km2 (CPRM, 2005).

O município de Mata Grande apresenta altitudes superiores às áreas circundantes, favorecendo condições climáticas relativamente diferenciadas em relação ao sertão adjacente. O clima regional é semiárido, com chuvas irregulares e concentradas em eventos de alta intensidade, fator que favorece processos erosivos.

[1] Graduanda em Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões, Maceió-AL, rayanne.silva@igdema.ufal.br.
[2] Doutoranda em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões, Maceió-AL, kallyne.santos@igdema.ufal.br.
[3] Graduando em Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões, Maceió-AL, maria.pinto@igdema.ufal.br.
[4] Professora efetiva do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Campus A. C. Simões, Maceió-AL, lais.gois@igdema.ufal.br;

Figura 1: Mapa de Localização da área.



Fonte: Acervo autoral, 2026.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa fundamentou-se em uma abordagem sistêmica da paisagem, compreendida como resultado da interação entre estrutura geológica, dinâmica climática e processos superficiais. Conforme Corrêa (2001), os sistemas geomorfológicos constituem sistemas históricos complexos, nos quais diferentes variáveis atuam simultaneamente na gênese e remodelação do relevo.

Para o desenvolvimento do estudo, utilizaram-se índices morfométricos obtidos a partir de dados TanDEM-X, com resolução de 12 m, disponibilizados pela Agência Espacial Européia (ESA), contendo informações tridimensionais referentes à latitude, longitude e altitude. A partir desses dados, foi elaborado o Modelo Digital de Terreno (MDE), empregado na extração de vetores de fluxo, transporte e deposição de sedimentos, permitindo a identificação de possíveis loci deposicionais associados ao armazenamento de materiais provenientes das encostas. O software Surfer 15, da Golden Software, foi empregado na modelagem de superfícies e identificação dos loci deposicionais, enquanto o QGIS versão 3.44 foi utilizado na elaboração dos mapas temáticos.

Além disso, realizou-se revisão bibliográfica sobre ambientes geomorfológicos semelhantes ao município de Mata Grande, com enfoque em estudos acerca de brejos de altitude e maciços estruturais do semiárido nordestino, utilizando trabalhos como os de Melo (1988) como base comparativa para a compreensão da dinâmica e evolução da paisagem serrana do sertão alagoano.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os estudos clássicos da geomorfologia paleoclimática desenvolvidos por Bigarella e Ab'Sáber (1964) demonstram que as oscilações paleoclimáticas quaternárias exercem um papel decisivo na organização das paisagens tropicais brasileiras. Durante as fases úmidas se intensificam os processos de intemperismo químico e pedogênese, enquanto os períodos secos favorecem a dissecação do relevo, remoção de materiais e deposição coluvionar.

Dessa forma, como ressalta Ab'Sáber (2003), os enclaves úmidos do Nordeste constituem testemunhos paleoclimáticos importantes, funcionando como áreas de preservação de vegetação diferenciada, como solos mais desenvolvidos e depósitos sedimentares associados às mudanças ambientais do Quaternário.

Ao analisar os maciços da Província da Borborema Corrêa (2001) propõe que a evolução geomorfológica regional está diretamente relacionada aos controles morfoestruturais e à dinâmica climática. Nesse modelo interpretativo, a tectônica cria os espaços deposicionais e o clima atua no retrabalhamento dos mantos de intemperismo promovendo deposição nos vetores de média e baixa encosta.

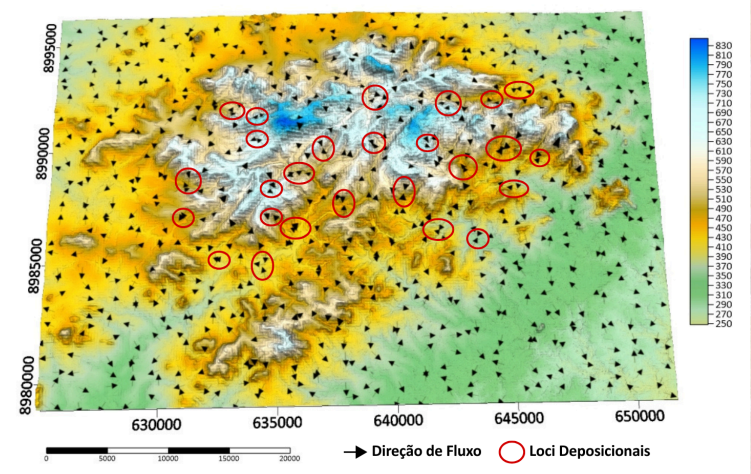
Além disso, Monteiro *et al*. (2008) destacam que os loci deposicionais são fundamentais para as reconstruções paleoambientais, uma vez que representam setores de armazenamento sedimentar relacionados à dinâmica anterior das encostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que o maciço de Mata Grande apresenta forte compartimentação geomorfológica, com alta tendência à ocorrência de rampas de colúvio, superfícies elevadas, pedimentos e setores rebaixados associados ao pediplano sertanejo. Os depósitos sedimentares presentes no maciço de Mata Grande constituem importantes registros da dinâmica geomorfológica e paleoclimática do Quaternário no semiárido nordestino

As análises dos loci deposicionais (Figura 2) indicaram que as áreas de acomodação sedimentar concentram-se principalmente em reentrâncias de encostas e setores de sopé, locais favoráveis à acumulação de colúvios. Esses depósitos preservam materiais transportados por fluxos gravitacionais e enxurradas concentradas, refletindo fases de instabilidade geomorfológica.

Figura 2: Identificação de Possíveis Loci Deposicionais



Fonte: Acervo autoral, 2026.

Em áreas semelhantes à Mata Grande, estudos de Corrêa (2001), Tavares (2015) e Melo (2014) apontam que os depósitos coluvionares estão associados a pulsos paleoclimáticos quaternários marcados pela alternância entre condições úmidas e secas. Durante períodos úmidos ocorre a intensificação do intemperismo químico e formação de espessos mantos de alteração. Em fases secas, a redução da cobertura vegetal favorece erosão mecânica, transporte sedimentar e acumulação de colúvios nos setores da encosta. Esse comportamento conversa com o modelo morfoclimático defendido por Bigarella e Ab'Sáber para os ambientes tropicais brasileiros.

Os colúvios acumulados nas encostas são segundo Mabesoone (1982), depósitos resultantes de fluxos gravitacionais e Plaisance e Cailluex (1958) expuseram uma definição genética para colúvio, como sendo materiais transportados encosta abaixo pela solifluxão e escoamento superficial . Nesse contexto, os depósitos preservados em loci deposicionais revelam sucessivos ciclos de erosão e acumulação associados às mudanças climáticas do Pleistoceno e Holoceno, evidenciando que os maciços serranos alagoanos atuam como importantes arquivos sedimentares para a compreensão da evolução da paisagem regional

A presença de depósitos preservados em Mata Grande reforça a interpretação de que os maciços residuais nordestinos funcionam como importantes arquivos paleoambientais, registrando episódios de instabilidade climática associados ao Quaternário tardio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises geomorfológicas realizadas no Nordeste semiárido permitem compreender que a evolução da paisagem local está diretamente associada à interação entre controles estruturais, dinâmica climática quaternária e processos erosivo-deposicionais atuantes nas encostas.

A quantidade de loci deposicionais identificados demonstra que os processos de dinâmica de encosta levam a interpretar uma atuação intensamente na redistribuição sedimentar, promovendo acumulação de colúvios nos diferentes setores da encosta e isto demanda ainda diversos possíveis níveis de energia para movimentação e materiais. Fica então evidenciada a existência de áreas preferenciais de armazenamento sedimentar, especialmente em setores côncavos das vertentes, alvéolos, rampas de colúvio e sopés, onde comumente ocorre a acumulação de materiais provenientes de fluxos gravitacionais, corridas de lama e escoamento superficial.

A distribuição espacial dos depósitos coluvionares reforça o papel dos loci deposicionais preenchidos como importantes arquivos geomorfológicos e paleoambientais, capazes de preservar evidências da dinâmica pretérita das encostas e das transformações climáticas ocorridas no Nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Domínios Morfoclimáticos e Províncias Fitogeográficas do Brasil**. Orientação, Instituto de Geografia USP, v.3, 2003.

BIGARELLA, J. J.; AB SABER, A . N. Paleogeographische und Paleoklimatische Aspekte des Kaenoziokums in Suedbrazilien. Z. **Geomorfo**, Berlim, 8:286-312. 1964.

CORRÊA, A. **Dinâmica Geomorfológica dos Sistemas Ambientais dos Compartimentos Elevados do Planalto da Borborema, Nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Recife. 2001.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. **Unidades litoestratigráficas**. Disponível em: https://geoportal.sgb.gov.br/portal. Acesso em: 01 abr. 2026.

GOIS, L. S. S. **Caracterização de materiais quaternários no ambiente deexceção em Mata Grande - aL.** 2020. 92 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió. 2020.

MABESOONE, J. M. **Sedimentologia**. Recife: Editora Universitária, 1992.

MELO, M. L de. **Áreas de exceção da Paraíba e dos sertões de Pernambuco**. Recife, SUDENE-PSU-SRE, 1988. 321p.

MELO, R. F. T. **Evolução dos depósitos de encosta no leque Malaquias e lagoa das pedras no entorno do maciço estrutural da Serra de Água Branca.** 2014. 158 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Filosofias e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

MONTEIRO, K. A. *et al*. Identificação de loci deposicionais como contribuição para a compreensão da dinâmica evolutiva da paisagem na área de Nazaré da Mata Pernambuco e seu entorno. **Geografia. Ensino & Pesquisa** (UFSM), v. 12, p. 4040, 2008

PLAISANCE, G. & CAILLEUX, A. **Dictionaire des Sols.** Paris: La Maison Rustique, 1958.

TAVARES, B. A. C. **Evolução Morfotectônica dos Pedimentos Embutidos do Planalto da Borborema**. 252 f. Tese (Doutorado) - Pós Graduação em Geografia Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.