

IDENTIFICAÇÃO DAS MICROFORMAS DO RELEVO GRANÍTICO DO LAJEDO DE PAI MATEUS NO MUNICÍPIO DE CABACEIRAS, PARAÍBA

Elias dos Santos Silva¹
José Lucas Gomes Barbosa²
Dayane Engracio Clementino dos Santos³
Rafael Albuquerque Xavier⁴

INTRODUÇÃO

A origem dos corpos graníticos está ligada aos processos de fusão parcial de rochas pré-existentes em profundidade. O resfriamento do magma de forma lenta atribui uma maior resistência a esse tipo de rocha. Após a consolidação da rocha, as ações dos processos de intemperismo e erosão em superfície alteram, desagregam, e removem sedimentos dos corpos graníticos, dando origem à diversos tipos de relevo (Twidale; Vidal Romani, 2005).

Os relevos graníticos são elementos marcantes na paisagem, visto que sua resistência as intempéries e processos erosivos lhe conferem diversas formas, como exemplo as macroformas e microformas (Migoñ, 2006b). Os extensos batólitos ou até mesmo as pequenas intrusões são esculpidas ao longo de milhares e até milhões de anos pelos processos geológicos e geomorfológicos, que de forma caótica, resulta em feições graníticas diversas (Migoñ, 2006a; Twidale, 1982).

As evoluções nos estudos a respeito da geomorfologia na região Nordeste do Brasil, buscam estudar essas paisagens, à luz da teoria da etchplanação, que evidencia o *duplo front* na evolução dos corpos graníticos (Twidale, 2005; Migoñ, 2004; Maia, 2018). Segundo Maia (2018) esse *duplo front* é iniciado “pelo avanço vertical do intemperismo químico na rocha fresca em nível basal (*leaching surface*) e a ação erosiva laminar removendo o manto de alteração e exumando o front de intemperismo”.

¹ Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, eliasgeosantos@gmail.com;

² Graduando em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, lucasgeografia27@gmail.com;

³ Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, dayaneengracil06@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Doutor. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, rafaelxavier@servidor.uepb.edu.br.

O *Plúton* Bravo, localizado entre os limites dos municípios de Boa Vista e Cabaceiras no estado da Paraíba é um exemplo de corpo granítico com expressiva geodiversidade, apresentado microformas variadas, conhecidas mundialmente, como é o caso do Lajedo de Pai Mateus, popularmente conhecido como o Mar de Bolas.

O Lajedo de Pai Mateus, apresenta uma paisagem geomorfológica única, cuja beleza cênica é testemunha dos processos de evolução desse corpo intrusivo, apresentando marcas de ações pretéritas ao longo do tempo geológico. Diante disso, esta pesquisa objetiva identificar e caracterizar as microformas do relevo granítico presentes no Lajedo de Pai Mateus.

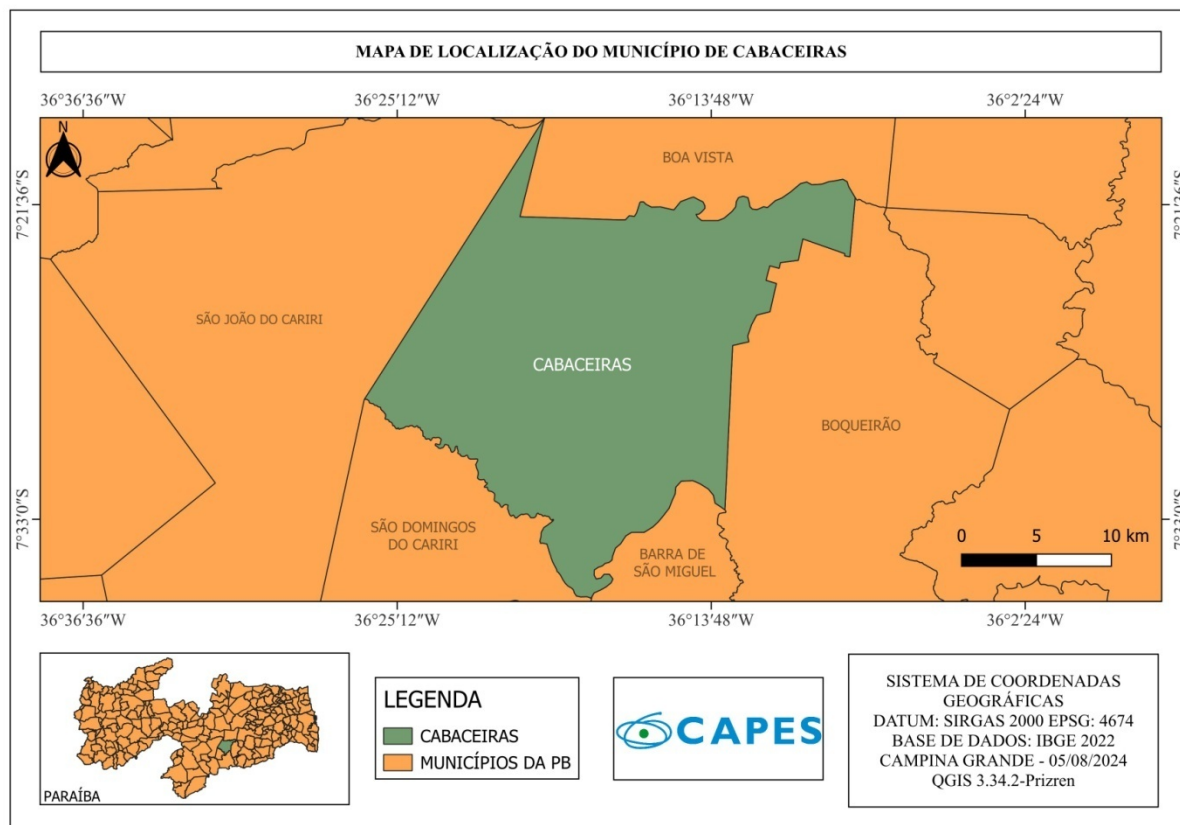
A identificação e caracterização dessas microformas são de extrema relevância, visto que essa pesquisa busca enriquecer o conhecimento a cerca da geomorfologia granítica do *Plúton* Bravo, como também do estado da Paraíba e Região Nordeste brasileira, servindo como base para futuras pesquisas em geografia, geologia, ecologia, biologia, pedologia, geomorfologia, hidrogeografia, climatologia, biogeografia e áreas afins.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Cabaceiras (figura 1) tem sua área territorial de aproximadamente 469,171 km² e encontra-se nas regiões Imediata e Intermediária de Campina Grande no Estado da Paraíba. A população desse município é de 5.335 habitantes, cuja densidade demográfica é de 11,37 habitantes por km² (IBGE, 2022).

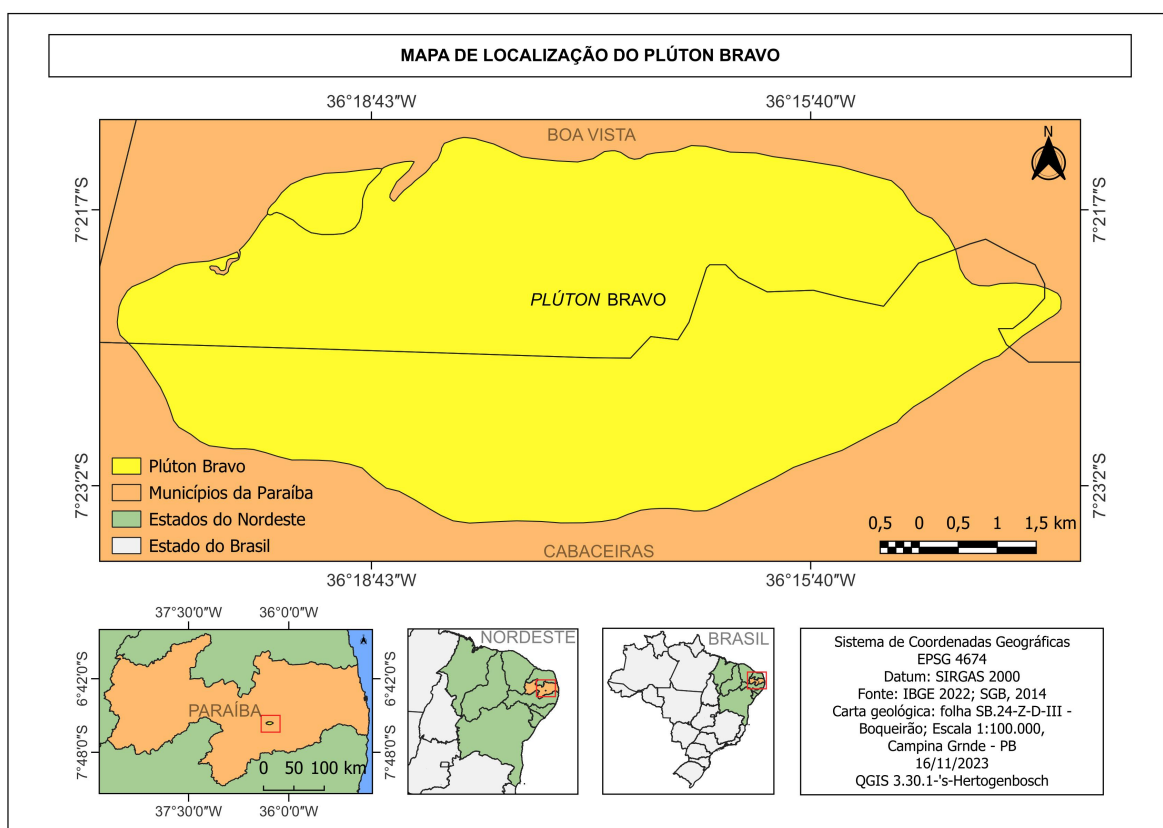
Figura 1: Mapa de localização do município de Cabaceiras



Fonte: Elaborado pelos autores, (2024)

Localizado na zona rural do município de Cabaceiras, o Lajedo de Pai Mateus encontra-se sobre o *plúton* Bravo (figura 2), um *stock* de biotita monzo/sienogranitos de cor cinza, com textura fanerítica inequigranular grossa a porfirítica com uma extensão de aproximadamente 40 km e formato elipsoidal (Lages, 2008; 2013; 2018).

Figura 2: Mapa de localização do Plúton Bravo



Fonte: Elaborado pelos autores, (2024)

No município de Cabaceiras são predominantes as rochas graníticas do Neoproterozóico (CPRM, 2005), sendo visível na paisagem geomorfológica grandes lajedos e *boulders* arredondados, estando esse município a 500 metros de altitude. O Clima do município é Bsh, segundo a classificação de Köppen, sendo semiárido quente e seco, cuja temperatura média é de 24°C e a pluviosidade 300 mm ao ano (AESAs, 2022).

A Hidrografia do município supracitado é caracterizado pela presença de riachos e rios intermitentes, destacando-se o Rio Taperoá. As principais classes de solos encontradas nessa área são: o Luvisolo Crômico, os Neossolos—Litólico, Regolítico e Flúvico, os Planossolos – Háplico e Nátrico e o Vertissolo Ebânico (EMBRAPA, 2011). Já a vegetação, é do tipo caatinga hiperxerófila, com espécies caducifólias e florestas arbóreas ou arbustivas (Ballén; Souza; Lima, 2016).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização desta pesquisa foram realizadas pesquisas bibliográficas a cerca da área de estudo, do objeto de estudo e dos temas afins, buscando criar um acervo sobre geomorfologia granítica para embasar esta pesquisa e auxiliar os trabalhos de Campo. Após este procedimento, foram realizadas pesquisas de campo para coleta de coordenadas geográficas, registros fotográficos, análises *in loco* e inventário das microformas identificadas. Por fim, foi realizado o trabalho de gabinete, com o objetivo de redação de textos científicos e composição de produtos cartográficos.

Com propriedade do inventário acerca das microformas dos relevos graníticos no Lajedo de Pai Mateus, obtido nos procedimentos anteriores, foi possível empregar a metodologia Taxonômica de Bastos et al. (2021), para classificar as microformas dos relevos graníticos, sejam elas associadas com blocos graníticos, com feições de dissoluções ou com feições de fraturamento.

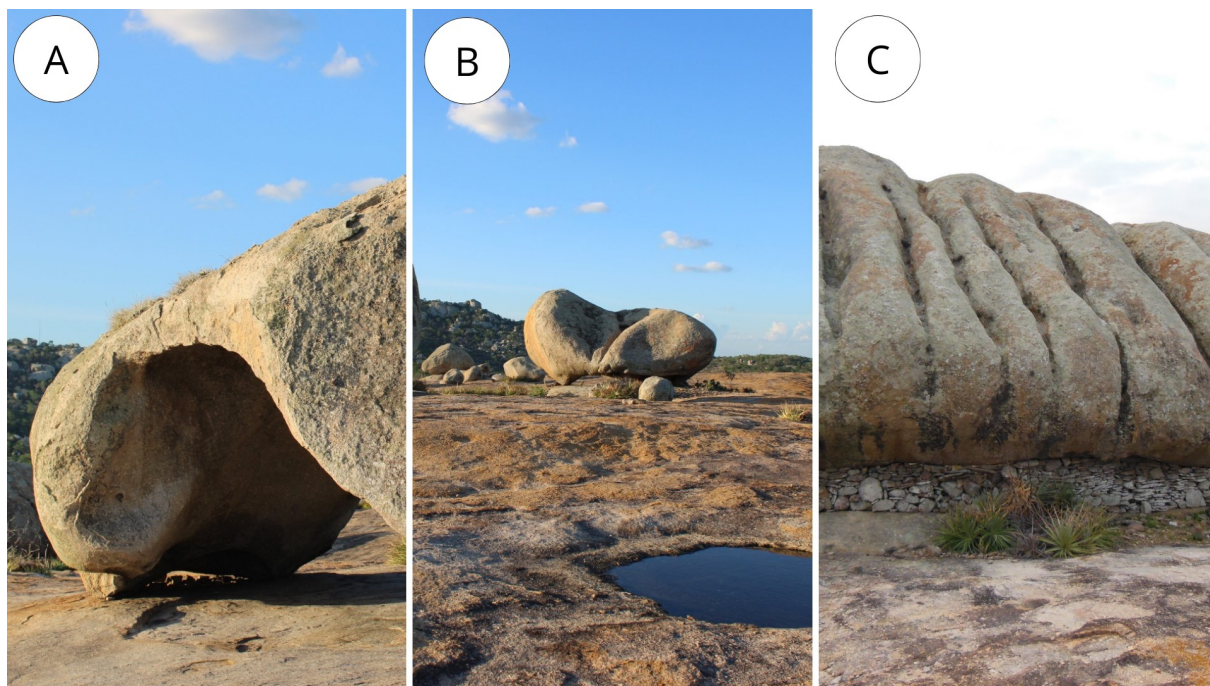
RESULTADOS

Lajedos são formações ou superfícies rochosas planas ou ligeiramente inclinadas), encontradas em clima semiárido (Bastos et al., 2021). Essas macroformas são resultados da *etchplanação*, sendo associados a diversas litologias. Nos lajedos graníticos podemos encontrar frequentemente microformas associadas a blocos graníticos, de dissolução e de fraturamento (Bastos et al., 2021).

O surgimento de microformas associadas a esses relevos (boulders, caos de blocos, tors, nubbins, pedestall rock e kastle koppies), ocorre nas fraquezas estruturais da rocha, também podemos encontrar microformas de meteorização (tafoni, alvéolos/honeycombs, Karrens, gnammas, e flared slopes) ou microformas de fraturamento (split rock e polygonal cracking).

Nos limites territoriais do Lajedo de Pai Mateus foram encontradas microformas de dissolução do tipo: *tafoni* basais (figura 3a), *karrens* (caneluras) (figura 3b) e *gnammas* (bacias de dissolução) (figura 3c), já a microforma de fraturamento identificada na área de estudo foi o *split rock*.

Figura 3: Microformas do Lajedo de Pai Mateus: A – *tafoni* basais; B – *gnammas*; C – *karrens*.



Fonte: Acervo de pesquisa dos autores (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a identificação das microformas no Lajedo de Pai Mateus é incontestável a complexidade das mesmas, elas fornecem exclusividade na paisagem geomorfológica do Lajedo, fornecendo singularidade ao local. A variedade de microformas resultantes de processos endógenos e exógenos sobre o lajedo possibilita entendermos a evolução da superfície terrestre no local, contribuindo para a complexidade desta paisagem cênica.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e ao Programa de Pós Graduação em Geografia (PPGG) pelo incentivo fornecido a esta e outras diversas pesquisas que estão sendo desenvolvidas, graças ao apoio destas Instituições.

REFERÊNCIAS

AESA – **Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba**. Disponível em: <<https://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/meteorologia-chuvas/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

BALLÉN, L. A. C.; SOUZA, B. I.; LIMA, E. R. V. Análise espaço-temporal da cobertura vegetal na Área de Proteção Ambiental do Cariri, Paraíba, Brasil. **Bol. Goia: Geogr.** (Online). Goiânia, v. 36, n. 3, set./dez. 2016.

BASTOS, F. H. et al. **Relevos graníticos do nordeste brasileiro: uma proposta taxonômica**. Revisões de literatura da Geomorfologia brasileira, p. 737-762, 2021.

CPRM. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado de Paraíba, **Diagnóstico do município de Cabaceiras**, 2005.

EMBRAPA. **O novo mapa de solos do Brasil: Legenda atualizada**. Rio de Janeiro – Embrapa Solos, 2011, 67 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2022**.

LAGES, G. A.; FERREIRA, R. V.; MENESES, L. F.; NASCIMENTO, M. A. L.; FIALHO, D. **Projeto Geoparques: Geoparque Cariri Paraibano - Proposta: 48 proposta**. CPRM, 2018, 53p. Disponível em:

<https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/20244/3/rli_geoparque_cariri_paraibano.pdf>.

LAGES, G. A.; MARINHO, M. S.; NASCIMENTO, M. A. L. do; MEDEIROS, V. C. de; DANTAS, E. L.; FIALHO, D. Mar de Bolas do Lajedo do Pai Mateus, Cabaceiras, PB: Campo de matacões graníticos gigantes e registros rupestres de civilização pré-colombiana. In: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C. R. G.; FERNANDES, A. C. S.; BERBERT-BORN, M.; SALLUN FILHO, W.; QUEIROZ, E. T. (Org.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 1ª Ed. Brasília: CPRM, 2013, v. III, p. 99- 112.

LAGES, G. de A.; NASCIMENTO, M. A. L. do. **Potencial geoturístico ao longo do Plutão Bravo (e arredores), Cabaceiras-Paraíba, Nordeste Brasileiro**. 2008.

MAIA, R. P.; BASTOS, F. H.; NASCIMENTO, M. A. L.; LIMA, D. L. S.; CORDEIRO, A. M. N. **Paisagens Graníticas do Nordeste Brasileiro**. Fortaleza: Edições UFC, 2018. 104 p

MIGÓN, P. **Geomorphological landscapes of the world: granite landscapes of the world**. Oxford University Press Inc., New York. 2006a. 417 p.

MIGÓN, P. Inselberg. In: GOUDIE, A. S. **Encyclopedia of geomorphology**. Londres: Taylor & Francis e-Library, 2006b, p. 564-566.

TWIDALE, C. R. Granitic inselbergs: domed, block-strewn and castellated. **The Geographical Journal**, v. 147, n. 1, p. 54-71, 1982.

TWIDALE, C. R. VIDAL ROMANÍ, J. R. **Landforms and Geology of Granite Terrains**. 1. ed. Editora: CRC Press, 2005. 362 p.