

## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DE SEDIMENTOS PÓS-BARREIRAS NO BAIXO CURSO DO RIO CORURIBE - AL

Jardel Estevam Barbosa dos Santos<sup>1</sup>  
Kallyne Texeira dos Santos<sup>2</sup>  
Kleython de Araújo Monteiro<sup>3</sup>  
Melchior Carlos do Nascimento<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

A geomorfologia desempenha um papel fundamental na compreensão das formas de relevo, interpretando-as como resultado das complexas interações entre materiais superficiais e processos geodinâmicos ao longo do tempo e do espaço. A abordagem geomorfológica, como apresentada por Christofolletti (1980), permite decifrar as feições do relevo como uma expressão espacial, cuja análise fornece dados valiosos sobre sua configuração atual.

Nesse contexto, o período Quaternário, que abrange os últimos 2,5 milhões de anos, é marcado por instabilidades climáticas, flutuações do nível do mar, subsidência térmica e o surgimento do Homo (BARRETO *et al.*, 2002; BEZERRA *et al.*, 2008; PILLANS e GIBBARD, 2012). O estudo dos sedimentos desse período permite compreender variações climáticas e atividade neotectônica ao longo da margem do Nordeste brasileiro (ROSSETTI, BEZERRA e DOMINGUEZ, 2013; ROSSETTI, ROCCA e TATUMI, 2013; LIMA *et al.*, 2021). Esses depósitos são encontrados em formações como tabuleiros costeiros, paleossolos lateríticos e/ou depósitos aluviais e colúviais associados aos sedimentos da Formação Barreiras.

Inicialmente, acreditava-se que os sedimentos da Formação Barreiras tinham uma origem exclusivamente continental. No entanto, pesquisas recentes evidenciam a influência marinha em algumas áreas do litoral brasileiro, além dos depósitos fluviais

---

<sup>1</sup> Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, jardelestevam@gmail.com;

<sup>2</sup> Mestranda pelo Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, kallyne.santos@igdema.ufal.br;

<sup>3</sup> Professor do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, kleython.monteiro@igdema.ufal.br;

<sup>4</sup> Professor do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, melchior.nascimento@igdema.ufal.br.

(ARAI, 2006; GANDINI *et al.*, 2014; ROSSETTI, BEZERRA e DOMINGUEZ, 2013; ROSSETTI e GÓES, 2009; ROSSETTI *et al.*, 2011; SANABRIA, PEREIRA e ANTONIOLI, 2015). Em algumas regiões, observa-se a presença de depósitos discordantes na porção superior da Formação Barreiras, conhecidos como Pós-Barreiras (ROSSETTI, TRUCKENBRODT e GÓES, 1989; ROSSETTI, 2001; TATUMI *et al.*, 2008).

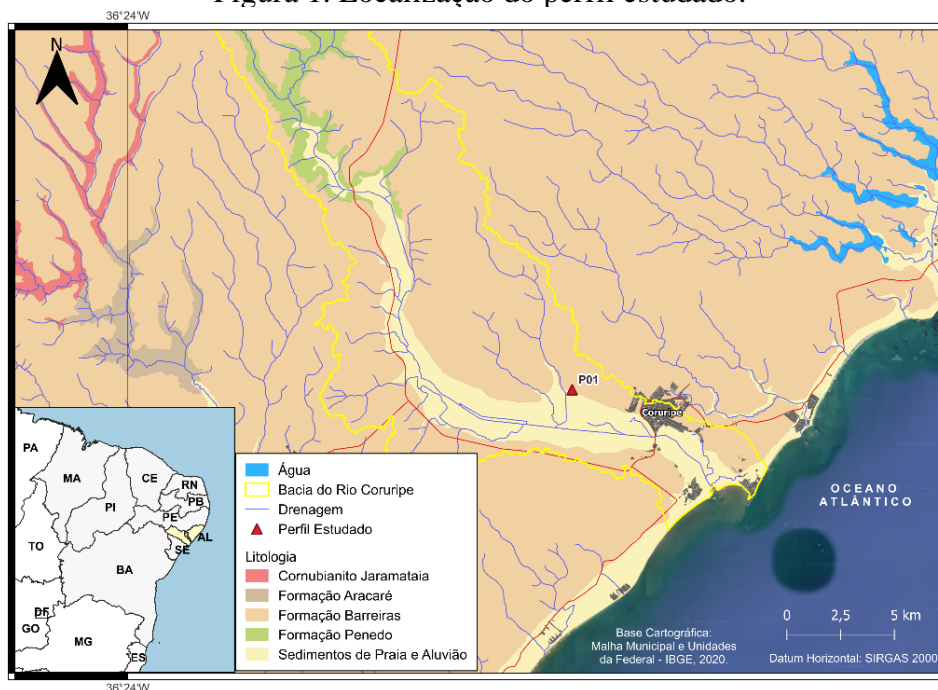
Assim, esta pesquisa tem como objetivo realizar a caracterização granulométrica de um perfil localizado na encosta da margem esquerda do baixo curso do rio Coruripe, visando interpretar os processos deposicionais nesse setor da bacia relacionados aos sedimentos da Formação Barreiras.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Área de estudo

O perfil estudado está localizado na zona rural do município de Coruripe, na média encosta do baixo curso do rio Coruripe (Figura 1). Geologicamente, o perfil encontra-se sobre os sedimentos da Formação Barreiras (MENDES *et al.*, 2017). Em termos de relevo, o perfil amostrado está situado na margem esquerda do amplo vale fluvial do rio Coruripe.

Figura 1. Localização do perfil estudado.



Elaboração: Os autores, 2024.

## **Procedimentos metodológicos**

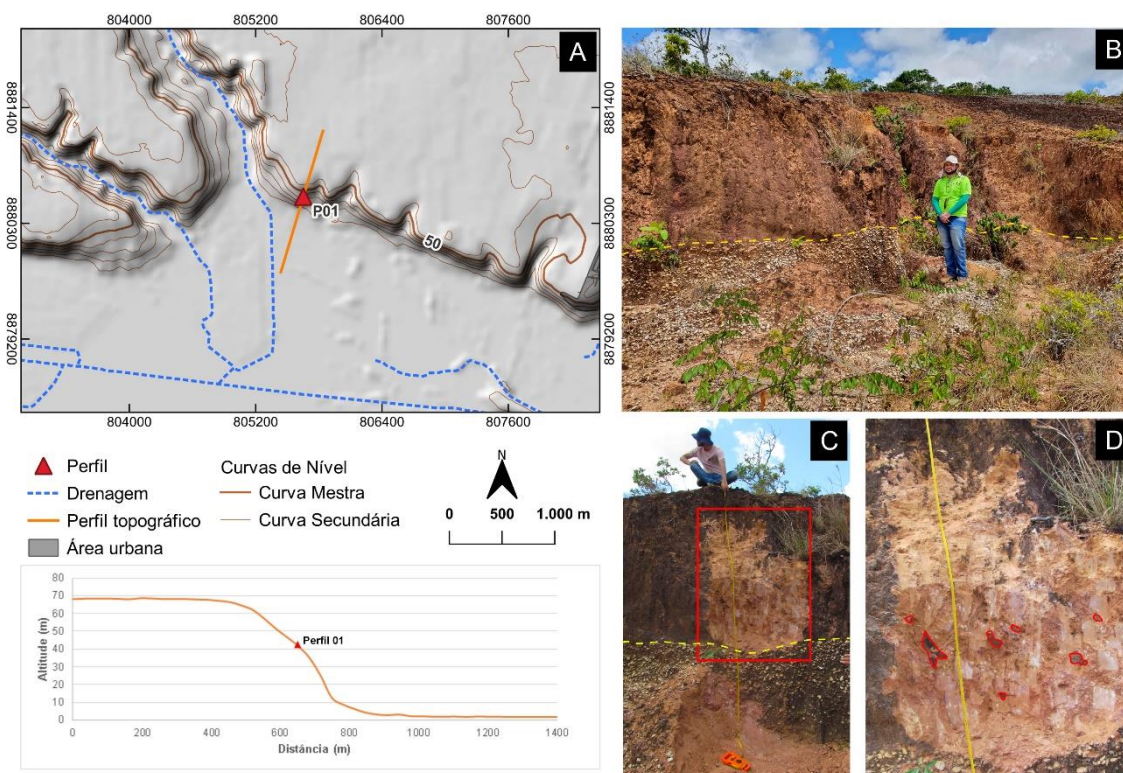
Os dados quantitativos da granulometria dos sedimentos foram processados em laboratório utilizando o método desenvolvido por Gale e Hoare (1991). Inicialmente, realizou-se o quarteamento manual das amostras de sedimentos, com o objetivo de obter uma amostra representativa de 100 gramas. Posteriormente, essas 100 gramas foram lavadas em uma solução de 500 ml de água com 20 gramas de hexametáfosfato de sódio para cada amostra, até que os sedimentos finos (silte e argila) fossem removidos. Após o processo de lavagem, as amostras foram colocadas em estufa a 60°C para secagem. Por fim, os sedimentos foram peneirados com malhas de diferentes tamanhos, a fim de separar os grãos em cascalho (2 mm), areia muito grossa (1 mm), areia grossa (0,500 mm), areia média (0,250 mm), areia fina (0,125 mm) e areia muito fina (0,063 mm).

Os dados obtidos nesses procedimentos foram analisados com base nos parâmetros estatísticos propostos por Folk e Ward (1957): diâmetro médio, grau de seleção, assimetria e curtose. Os quadros 1, 2 e 3 apresentam esses parâmetros de acordo com os autores mencionados. Os dados foram processados no software livre GRADISTAT, que utiliza o diagrama de Folk (1954) para sedimentos grosseiros, com sua extensão no tríplice de cascalho, areia e lama (silte e argila) (DIAS, 2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seção vertical denominada P01 está localizada a cerca de 3,5 km da zona urbana de Coruripe, no baixo curso do rio de mesmo nome. Esta seção é caracterizada como a meia encosta do tabuleiro, com 42,40 metros de altitude e um desnível de aproximadamente 40 metros em relação ao leito atual do rio Coruripe. O perfil amostrado possui uma espessura de 3 metros, e sua textura varia conforme o nível deposicional. Na base, observa-se uma cascalheira matriz-suportada, seguida por dois níveis arenosos, que se diferenciam pela presença de concreções ferruginosas (Figura 2).

Figura 2: Localização do Ponto 01 (A), continuidade lateral (B), perfil coletado (C) e detalhe com as concreções ferruginosas.



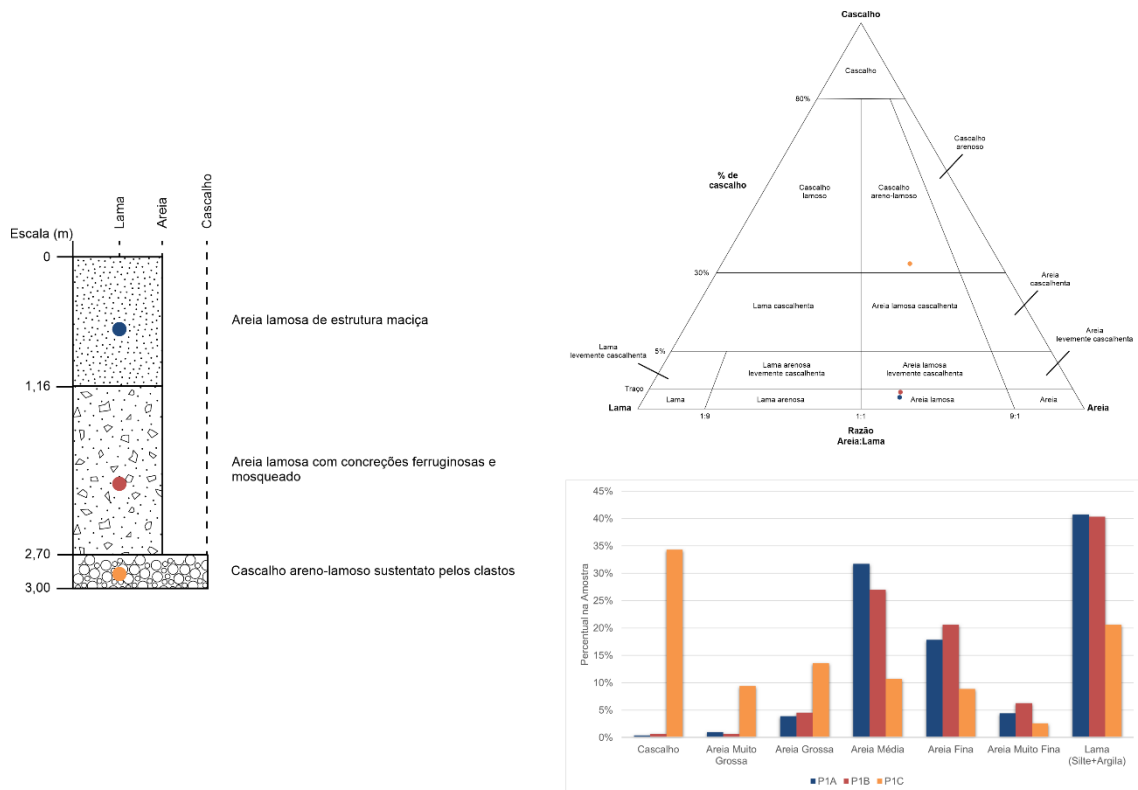
Elaboração: Os autores, 2024.

O pacote deposicional conglomerático, cuja espessura é de 30 cm, apresenta características de um sistema de transporte e deposição por fluxo de detritos, com clastos que exibem moderado grau de arredondamento e tamanhos de até 10 cm, sugerindo um certo transporte a partir da sua área fonte. A matriz que suporta esses clastos é classificada como cascalho areno-lamoso, segundo as estatísticas de Folk e Ward (1957), com porcentagens de cascalho, areia e lama de 34,41%, 45,09% e 20,59%, respectivamente, corroborando a interpretação de origem fluvial, associada a enchentes de alta energia.

Logo acima, encontram-se duas sequências sobrepostas de depósitos, classificadas como areia lamosa. Essas deposições de areia lamosa se diferenciam, da base para o topo, pela presença de concreções ferruginosas e mosqueamento na parte inferior, com 1,54 m de espessura, enquanto a camada superior é maciça e possui 1,16 m de espessura (Figura 3). Isso sugere uma sequência de depósitos de inundação da própria planície do rio, sem apresentar descontinuidade erosiva e/ou litológica, o que

demonstra o seu processo formativo e a manutenção das propriedades sedimentares do material parental.

Figura 3. Perfil estratigráfico, triângulo de Folk e granulometria do perfil estudado.



Elaboração: Os autores.

A análise granulométrica do perfil mostra que os sedimentos são muito pobremente selecionados, com maior participação das frações de areia e lama nas duas primeiras unidades deposicionais, enquanto na base a maior participação é de cascalho, com 34,31% da amostra. Segundo as estatísticas de Folk e Ward (1957), as amostras são classificadas como muito pobremente selecionadas, com assimetria muito positiva e platicúrticas.

A análise morfoscópica revelou que o pacote é formado basicamente por quartzo, com arredondamento variando entre muito angular a sub-arredondado e esfericidade entre sub-discoidal a sub-prismoidal, predominando grãos transparentes e brilhantes, o que indica um transporte de curta distância.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização granulométrica dos sedimentos da Formação Barreiras no baixo curso do rio Coruripe forneceu informações valiosas sobre os processos deposicionais e a dinâmica sedimentar da região. A análise revelou uma variação significativa nas texturas ao longo do perfil estudado, com a presença de cascalheiras matriz-suportadas na base e depósitos de areia lamosa nas camadas superiores. Essa heterogeneidade indica diferentes fases de deposição, possivelmente relacionadas a eventos de alta energia, como enchentes fluviais, que contribuíram para a formação do pacote conglomerático basal.

A presença de concreções ferruginosas e o mosqueamento nas camadas intermediárias sugerem condições de oxidação e cimentação pós-deposicional, características de ambientes com flutuações no nível freático. A classificação granulométrica, que identificou os sedimentos como muito pobremente selecionados, reforça a interpretação de um ambiente deposicional influenciado por processos de alta energia e curta distância de transporte, como evidenciado pela morfoscopia dos grãos de quartzo.

Esses resultados contribuem para o entendimento dos processos sedimentares e da evolução geomorfológica do baixo curso do rio Coruripe, oferecendo subsídios para estudos futuros na área, especialmente em relação à influência das condições climáticas e neotectônicas no desenvolvimento da paisagem local. Além disso, a metodologia empregada neste estudo, com a aplicação de técnicas granulométricas e morfoscópicas, demonstrou ser eficaz na caracterização dos sedimentos da Formação Barreiras, podendo ser replicada em outras regiões com características similares.

**Palavras-chave:** Pós-Barreiras; Coberturas Superficiais; Paleoambientes.

## REFERÊNCIAS

- ARAI, M. A grande elevação eustática do Mioceno e sua influência na origem do Grupo Barreiras. **Geologia USP. Série Científica**, v. 6, n. 2, p. 1-6, 2006.
- BARRETO, A. M. F. *et al.* Late Pleistocene marine terrace deposits in northeastern Brazil: sea-level change and tectonic implications. **Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology**, v. 179, n. 1-2, p. 57-69, 2002.

BEZERRA, F. H. R. *et al.* Late Pleistocene tectonic-geomorphological development within a passive margin—the Cariatá trough, northeastern Brazil. **Geomorphology**, v. 97, n. 3-4, p. 555-582, 2008.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ª ed. São Paulo: Edgar Blücher. 1980. 189 p.  
DIAS, J.A. **A análise sedimentar e o conhecimento dos sistemas marinhos**. Universidade do Algarve. Faro. 2004.

FOLK, R.L. The Distinction between Grain Size and Mineral Composition in Sedimentary-Rock Nomenclature. **The Journal of Geology**, v. 62, n. 4 p. 344-359, jul. 1954.

FOLK, R.L.; WARD, W.C. Brazos River bar [Texas]: a study in the significance of grain size parameters. **Journal of Sedimentary Research**, v.27, p.3–26, 1957.

GALE, S. J.; HOARE, P. G. **Quaternary sediments: petrographic methods for the study of ulithified rocks**. London: Bethaven Press, 1991, 318 p.

GANDINI, R. *et al.* Neotectonic evolution of the Brazilian northeastern continental margin based on sedimentary facies and ichnology. **Quaternary Research**, v. 82, n. 2, p. 462-472, 2014.

LIMA, C. C. U. *et al.* Soft-sediment deformation in the Sergipe-Alagoas Basin, Brazil: Implications for paleoseismicity in intraplate areas. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 110, p. 103399, 2021.

MENDES, V. A. *et al.* (Org.) **Geologia e recursos minerais do estado de Alagoas: escala 1:250.000**. Recife: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2017. 113 p.

PILLANS, B. e GIBBARD, P. The quaternary period. In: **The geologic time scale 2012**. Elsevier, 2012.

ROSSETTI, D. F. *et al.* Sediment deformation in Miocene and post-Miocene strata, Northeastern Brazil: evidence for paleoseismicity in a passive margin. **Sedimentary Geology**, v. 235, n. 3-4, p. 172-187, 2011.

ROSSETTI, D. F. Late Cenozoic sedimentary evolution in northeastern Pará, Brazil, within the context of sea level changes. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 14, n. 1, p. 77-89, 2001.

ROSSETTI, D. F.; BEZERRA, F. H. R.; DOMINGUEZ, J. M. L. Late Oligocene–Miocene transgressions along the equatorial and eastern margins of Brazil. **Earth-Science Reviews**, v. 123, p. 87-112, 2013.

ROSSETTI, D. F.; GÓES, A. M. Marine influence in the Barreiras Formation, state of Alagoas, northeastern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 81, p. 741-755, 2009.

ROSSETTI, D. F.; ROCCA, R. R.; TATUMI, S. H. Evolução dos Sedimentos Pós-Barreiras na zona costeira da Bacia São Luís, Maranhão, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi-Ciências Naturais**, v. 8, n. 1, p. 11-25, 2013.

ROSSETTI, D. F.; TRUCKENBRODT, W.; GÓES, A. M. Estudo paleoambiental e estratigráfico dos sedimentos barreiras e Pós-Barreiras na Região Bragantina, Nordeste do Pará. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, sér. Ciências da Terra 25 -74, 1989.

SANABRIA, L. L. O.; PEREIRA, E.; ANTONIOLI, L. Revisão estratigráfica dos depósitos miocênicos aflorantes na região do alto de Olivença, litoral Sul do Estado da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Paleontologia**, v. 18, n. 3, p. 475-488, 2015.

TATUMI, S. H. *et al.* Datação de Sedimentos Pós-Barreiras no norte do Brasil: implicações paleogeográficas. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 38, p. 514-24, 2008.