CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO TERRITÓRIO DO GEOPARK ARARIPE, CEARÁ: RESULTADOS INICIAIS

Marcelo Martins de Moura-Fé[1]
Francisco Tiago Setuval Carvalho[2]
Letícia Kauana Alves de Souza[3]

INTRODUÇÃO

O GeoPark Araripe, criado em 2006 e situado no sul do estado do Ceará, Nordeste brasileiro, compreende um território formado por 6 municípios, abrangendo 11 geossítios abertos para o público, perfazendo uma área total de 3.780 km², onde vivem mais de 539 mil habitantes (Moura-Fé, 2016). Esse território é composto por uma notável geodiversidade, de relevância global, sendo notabilizada pela complexa estruturação geológica, arranjo litológico e, sobremaneira, pelo patrimônio paleontológico da bacia sedimentar do Araripe.

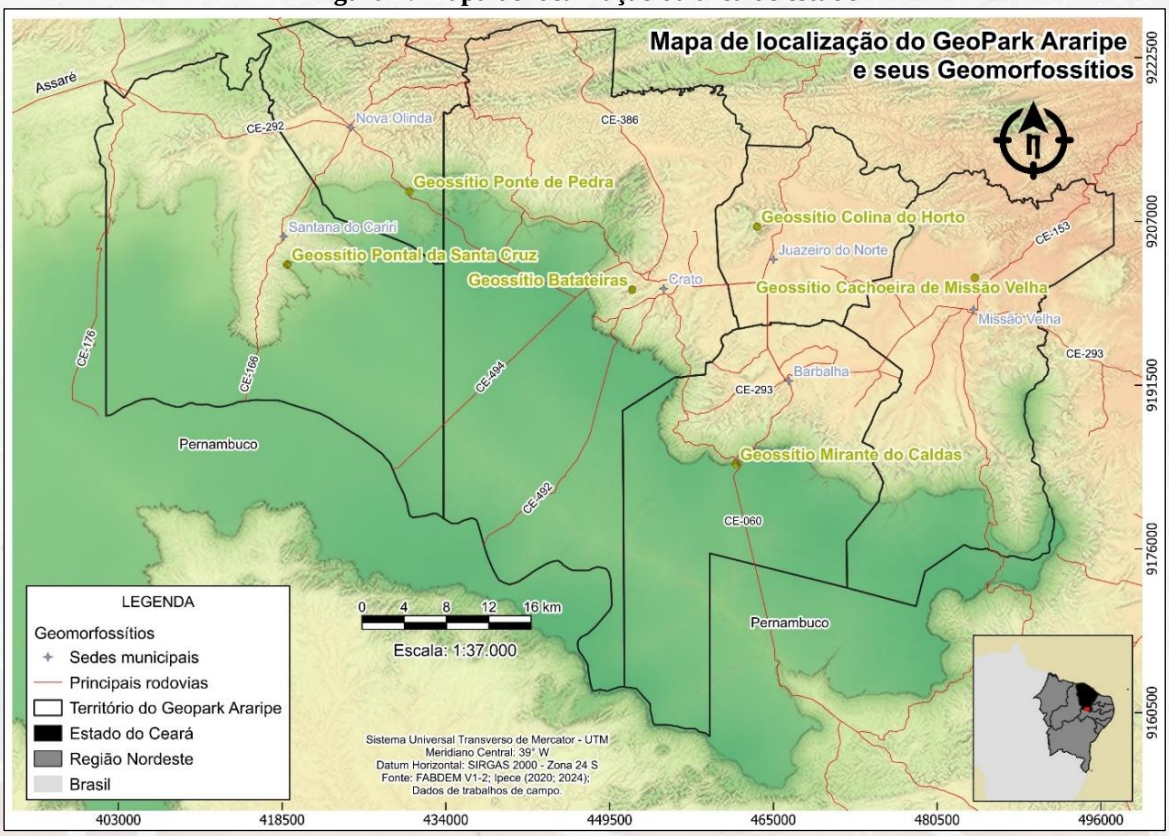
Como se sabe, enquanto a geodiversidade engloba todo o meio abiótico da Terra, o **geopatrimônio**, entendido aqui como patrimônio derivado da geodiversidade (Guimarães; Moura-Fé; Almeida, 2022), refere-se às ocorrências *in situ* de elementos da geodiversidade com alto valor científico, os **geossítios** (Brilha, 2016). Dada sua abrangência, tem-se subtipos de geopatrimônio, a saber: patrimônio geomorfológico (relevos), petrológico (rochas), mineralógico (minerais), paleontológico (fósseis), estratigráfico (sequências sedimentares), estrutural (dobras, falhas e outras), hidrogeológico (água) ou pedológico (solos) (Brilha, 2016).

Em específico, pode-se conceituar **patrimônio geomorfológico** como o conjunto de relevos mais relevantes presentes em uma área, cartograficamente delimitados individualmente e no seu conjunto, avaliados quali e quantitativamente, considerando suas diferentes escalas espaciais (relevos representativos e relevos raros) e temporais (relevos atuais e relevos herdados), analisando seus contextos geomorfológicos circundantes, as estruturas geológicas associadas e a história (paleo)climática regional (Moura-Fé, 2026). Esses locais de interesse geomorfológico são denominados de **geomorfossítios**, áreas naturais onde os atributos principais estão relacionados à dinâmica geomorfológica e às formas de relevo, desde relevos específicos até paisagens (Reynard; Panizza, 2005; Panizza; Piacente, 2008).

Considerando que os geomorfossítios apresentam, mesmo que em parte, os aspectos geomorfológicos mais significativos de um dado recorte espacial, pode-se inferir que a abordagem dos mesmos representa uma etapa indispensável para se conhecer a geomorfologia de uma área. Assim, nesse contexto, o objetivo desse trabalho é apresentar uma caraterização geomorfológica do território do GeoPark Araripe, a partir dos geossítios que se notabilizam por suas caraterísticas geomorfológicas, ou seja, geomorfossítios, a saber: Batateiras (Crato), Colina do Horto (Juazeiro do Norte), Mirante do Caldas (Barbalha), Cachoeira de Missão Velha (Missão Velha), Ponte de Pedra (Nova Olinda) e Pontal da Santa Cruz (Santana do Cariri) **(Figura 1**).

[1] Geógrafo. Professor Adjunto do Departamento de Geociências da Universidade Regional do Cariri (URCA), Campus Pimenta, Crato-CE, marcelo.mourafe@urca.br
[2] Geógrafo. Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina-PE. Bolsista de Apoio Técnico à Pesquisa – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (2026-2027), francisco.tscarvalho@upe.br
[3] Graduanda em Geografia (URCA), Pimenta, Crato-CE. Bolsista de Iniciação Científica – CNPq (2026-2027), leticia.alvessouza@urca.br

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo



Fonte: Ipece (2007); FABDEM V1-2. Dados de trabalhos de campo. **Elaboração:** autor (jun. 2025).

MATERIAL E MÉTODOS

O roteiro teórico-metodológico desenvolvido para se alcançar o objetivo proposto teve um embasamento teórico-conceitual, que incluiu o levantamento e análise de informações sobre os geomorfossítios abordados, sendo desenvolvido um contingente técnico-científico, subdividido em etapas inter-relacionadas.

Em gabinete foram feitos levantamentos bibliográficos, com o uso de descritores associados ao título em português e suas traduções para o inglês e espanhol. Foram realizadas buscas no Portal de Periódicos CAPES/acesso CAFe e, de forma complementar, no *Google Scholar*, com uso de operadores booleanos, tendo como critério básico a inclusão de materiais estreitamente relacionados à problemática de pesquisa, sem um recorte temporal pré-estabelecido. Os materiais levantados foram selecionados e organizados para realização da leitura e análise.

Ainda em gabinete foi feito o levantamento cartográfico, com a busca por materiais relacionados à área de pesquisa e os 06 geossítios do GeoPark Araripe analisados, com o uso de dados encontrados nos *web sites* do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece), do Serviço Geológico do Brasil (SBG/CPRM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do FABDEM V1-2.

Em campo houve trabalhos *in loco* em parcelas dos municípios, a partir dos geossítios Colina do Horto, Batateiras, Mirante do Caldas, Cachoeira de Missão Velha, Ponte de Pedra e Pontal da Santa Cruz, com a aquisição de dados, através da observação e registro de características e especificidades, com o uso de aparelho GPS, drone, câmeras fotográficas, trenas, além de aplicativos IOS – altímetro, trena e bússola.

Em laboratório, antes dos trabalhos de campo, foi feito o estudo prévio das áreas analisadas (com base nos materiais levantados) e o mapeamento temático prévio com uso do *software* QGis, versão 3.34.4-Prizren. Os dados levantados foram selecionados, organizados, sobrepostos, analisados e interpretados, com os resultados compondo o conteúdo do item a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Geomorfologicamente, o **geossítio Batateiras** está associado com o vale fluvial do rio homônimo, no sopé da Chapada do Araripe, à jusante de um amplo anfiteatro que circunda toda a cidade do Crato, por sua vez, modelado por cursos d'água originados de diversas nascentes que surgem nas encostas da chapada. É um geossítio vinculado estreitamente à processos erosivos, notadamente lineares, os quais, a partir da relação com diferentes litologias e interações estratigráficas (arenitos, conglomerados e folhelhos, principalmente), propiciam uma diversidade de formas ao longo do seu trajeto.

Da mesma forma que o geossítio Batateiras, o **geossítio Cachoeira de Missão Velha** está situado numa ampla feição geomorfológica, remanescente do processo erosivo de recuo das vertentes da Chapada do Araripe, uma depressão periférica sedimentar chamada de "Vale do Cariri". As semelhanças se somam: a queda d'água, a cachoeira de Missão Velha, também é modelada em arenitos (embora mais antigos) modelados por um curso d'água importante na região, o rio Salgado.

No fim do vale do Cariri, nos limites setentrionais da bacia sedimentar do Araripe, está o **geossítio Colina do Horto**. Situado em litologias graníticas intrusivas, soerguidas e modeladas por processos areolares nas vertentes do relevo que se notabiliza na paisagem regional com altitudes que chegam a 525 metros no seu principal mirante. Esse geossítio se apresentando com características bem específicas e diferentes dos demais, ora mais baixos, ora mais elevados topograficamente, modelados majoritariamente em litologias sedimentares. A colina do Horto é um maciço residual de pequeno porte, um relevo isolado, delimitado por linhas de falha de direção N-S, com registros de metamorfismo de contato no seu sopé (afloramentos de filitos) e com blocos de arenito de idade Siluriana, associados à formação Cariri, formação sedimentar de base da bacia sedimentar do Araripe, em alguns pontos no topo da Colina do Horto, os quais foram soerguidos em conjunto com a Colina do Horto.

O **geossítio Mirante do Caldas**, situado a 875 metros de altitude, está situado ao sul do vale do Cariri, em Barbalha, na encosta da Chapada do Araripe, cujo mirante propícia uma visão privilegiada de todo o entorno norte da chapada e seu conjunto de relevos de menor porte, em função da forte dissecação do relevo no local. Os relevos vistos a partir do mirante estão associados ao trabalho intempérico e erosivo de diversos cursos d'água, sobretudo, responsáveis diretos pela modelagem da ampla depressão periférica sedimentar (o vale do Cariri), a maior da região e a mais ocupada do estado do Ceará, onde está a cidade de Juazeiro do Norte. O geossítio está situado em um dos maiores anfiteatros da encosta da Chapada do Araripe, o qual moldura toda a cidade de Barbalha e seus distritos, incluindo o distrito do Caldas, situado no sopé do mirante.

O **geossítio Ponte de Pedra**, situado em torno dos 745 metros de altitude, notabiliza-se pela presença de uma geoforma modelada em uma variação mais resistente do arenito Exu, similar a uma ponte, inclusive, conectando dois pontos mais elevados, de forma perpendicular a um leito fluvial (exatamente como uma ponte), hoje seco na maior parte do ano, com uma vazão bem menor àquela que deve ter contribuído para a modelagem da Ponte de Pedra. Além da ponte, o geossítio conta com um mirante que permite a visão de outra depressão periférica sedimentar, o vale do Cariús, o qual perfaz o contato sedimentar da bacia com sua borda cristalina noroeste, estruturalmente mais complexa, com falhas e lineamentos dispostos na direção L-O (Pinéo; Palheta, 2021).

Por fim, o **geossítio Pontal da Santa Cruz** se configura como um segmento mais pronunciado da linha de encosta da Chapada do Araripe, delimitado ao sul e ao norte por anfiteatros que apresentam ângulos bem fechados, algo não muito comum na região. Esse geossítio se notabiliza por fazer o contato da encosta íngreme da chapada com seu sopé, formado pelos calcários do grupo Santana (Pinéo; Palheta, 2021), uma especificidade vista em Santana do Cariri. Sua encosta pode ser vista em detalhes por uma trilha que conecta o sopé e seu topo. Vale destacar seu mirante, situado a 750 metros de altitude, o qual permite a vista de outra depressão periférica sedimentar, o vale do Brejo Grande, modelado por diversos cursos d'água, originados por nascentes, uma característica geomorfológica fundante na região. O segmento oeste da chapada, visto do mirante e que emoldura o vale, por sua vez, em conjunto com a vertente onde está o Pontal, forma um dos maiores anfiteatros da encosta setentrional da Chapada do Araripe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da caracterização dos geomorfossítios abertos para visitação no território do GeoPark Araripe, mesmo sendo básicos, já indicam uma complexa diversidade de relevos regionais, os quais, a partir de análises e delimitações em escalas de maior detalhe, as quais estão sendo desenvolvidas, devem apresentar a relevância do patrimônio geomorfológico da área de estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq ao projeto "Geoconservação do Patrimônio Geomorfológico do território do Geopark Araripe, Ceará: seleção, avaliação e classificação" (2026-2029), através da Chamada CNPq/MCTI/FNDCT Nº 44/2024 – Universal (processo nº 402013/2025-5), do qual essa publicação resulta.

REFERÊNCIAS

BRILHA, José. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review, **Geoheritage**, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Atlas / Limites municipais / Sedes municipais / rodovias**. Fortaleza: IPECE, 2007.

GUIMARÃES, Thais de Oliveira; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; ALMEIDA, Regivania Rodrigues de. Geopatrimônio: por quê? Para quê? Para quem? **PerCursos**, v. 23, n. 52, p. 332 - 362, 2022.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. GeoPark Araripe e a geodiversidade do sul do Estado do Ceará, Brasil. **Revista de Geociências do Nordeste**. v. 2, n. 1, p.28-37, 2016.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. Patrimônio geomorfológico: quanta geomorfologia cabe nesse conceito? **William Morris Davis** - Revista De Geomorfologia, v. 7, n. 1, p. 63-82, 2026.

PANIZZA, Mario; PIACENTE, Sandra. Geomorphosites and geotourism. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v. 2, n. 1, p. 5-9, 2008.

PINÉO, Tercyo Rinaldo Gonçalves; PALHETA, Edney Smith de Moraes. **Projeto mapa geológico e de recurso minerais do estado do Ceará**. Fortaleza: CPRM, 2021.

REYNARD, Emmanuel; PANIZZA, Mario. Geomorphosites: definition, assessment and mapping: An introduction. **Géomorphologie: relief, processus, environnement**, n. 3, p. 177-180, 2005.