DINÂMICA FLUVIAL SEMIÁRIDA E AMBIENTES DE OCUPAÇÃO NO SERIDÓ ORIENTAL: UM ESTUDO DE CASO NA BACIA DO RIO CARNAÚBA - RN

Bianca Ariane Barbosa Andrade[1]
Bruno de Azevêdo Cavalcanti Tavares[2]

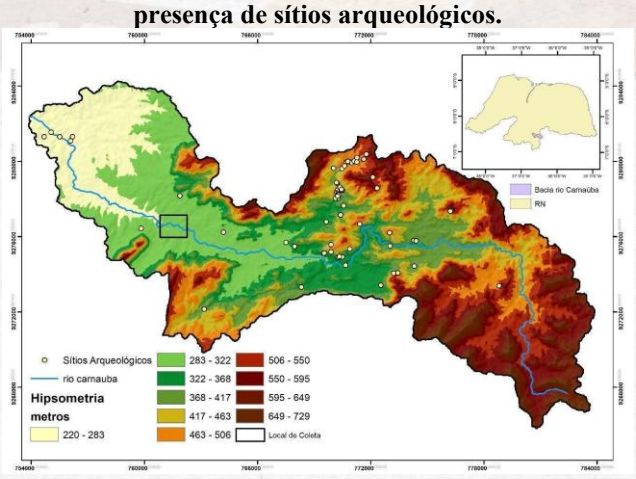
INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa desenvolvida com a finalidade de estender o entendimento da ocupação humana em uma bacia hidrográfica que faz parte da Área Arqueológica do Seridó, cujo potencial arqueológico vem sendo estudado por décadas, mas que ainda carece de cronologias absolutas e dados ambientais para melhor fundamentar a materialidade encontrada. Sob o viés geoarqueológico, será abordado como o depósito foi formado a partir dos gatilhos paleoclimáticos quaternários, identificando o tipo de material e ambiente que possibilitaram sua configuração atual e como os dados fluviais são relevantes em um contexto de drenagens que servem como fonte de subsídios para sobrevivência em contexto arqueológico. O estudo visa apresentar as condições formadoras de terraços no baixo curso da bacia, de modo a associar os dados ambientais encontrados com as evidências de ocupação pré-histórica na área e propor um panorama de deposição fluvial em trecho ainda sem dados, complementando a visão geral da bacia ao fornecer novos dados para a criação de modelos de ocupação humana associados às dinâmicas hidrogeomorfológicas em ambiente semiárido.

ÁREA DE ESTUDO

A bacia hidrográfica do rio Carnaúba se encontra no Seridó oriental, dentro do sistema Piranhas-Açu. O rio Carnaúba, principal drenagem da bacia de mesmo nome, se classifica como de 4° ordem e se estende às cidades de Acari e Carnaúba dos Dantas, ambas no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Outrossim, sua localização também dentro da Área Arqueológica do Seridó configura um dos focos de maior densidade de sítios na região Nordeste (Fig.1).

Figura 1: Mapa hipsométrico da bacia do Rio Carnaúba - RN demonstrando área de coleta e a presença de sítios arqueológicos.



[1] Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife, Recife-PE, bianca.ariane@ufpe.br;
[2] Professor(a) efetivo(a) do Departamento de Arqueologia da Federal de Pernambuco (UFPE), Campus Recife, Recife-PE, bruno.tavares@ufpe.br.

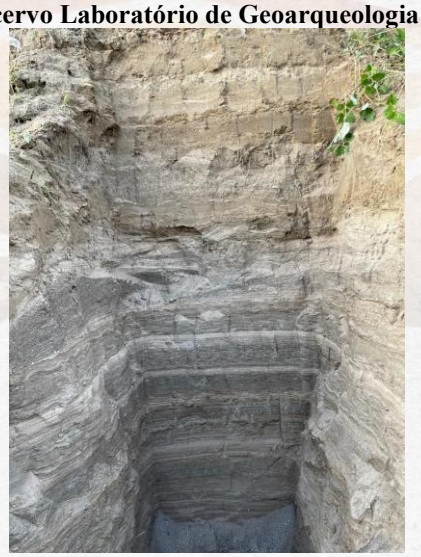
Fonte: ANDRADE (2025).

Ao longo de seus aproximadamente 48 km, sob influência da Província Borborema, a drenagem se encontra sob Formações e Suítes Intrusivas distintas, estando o ponto de coleta especificamente próximo ao contato entre a Suíte Intrusiva Itaporanga e a Formação Seridó. Como visto em Tavares *et al*. (2025), o controle morfoestrutural tem um papel importante na bacia do rio Carnaúba ao promover descontinuidades que influenciam os trechos em que há maior acúmulo de sedimento ou não. Outrossim, ao longo da drenagem de caráter intermitente, se observa nas áreas próximas formação de solos mais rasos, com ausência de horizonte B ou pouco desenvolvidos, acompanhados por uma vegetação de caatinga hiperxerófila, com porte arbóreo-arbustivo esparso, influenciados pelas altas temperaturas e baixas precipitações que costumam ocorrer apenas em alguns meses do ano (Mützenberg, 2007).

MATERIAL E MÉTODOS

Embasada em um levantamento bibliográfico, a abordagem de pesquisa buscou meios de identificar o contexto paleoambiental fluvial, para isto, utilizou o sedimento como proxy e materialidade principal. Para tal objetivo, foi escolhida a análise física do material, como textura, grau de arredondamento, grau de seleção, tamanho e morfometria dos clastos. Buscando entender trecho ainda não explorado em totalidade da bacia, no trabalho de campo foi realizada a abertura de uma seção estratigráfica de 3,5 m em terraço fluvial no baixo curso do rio Carnaúba (Fig.2), A extração do material consistiu na coleta 44 amostras de sedimento em níveis artificiais, com variação entre 5 e 10 cm verticalmente entre cada. As amostras foram retiradas com auxílio de pá de plástico e colher de pedreiro e o sedimento foi colocado em sacos transparentes, etiquetados de acordo com a profundidade e transportados para análise em laboratório.

Figura 2: Seção estratigráfica no baixo curso do Rio Carnaúba - RN (coordenadas 06°32’1,62”S / 36°38’48,30°W). Acervo Laboratório de Geoarqueologia (LabGeo - UFPE).



Fonte: ANDRADE (2025).

As condições morfológicas desses perfis em terraços são resultantes das dinâmicas sedimentares e de fluxo (Magalhães Júnior e Barros, 2020), ou seja, o entendimento da drenagem pode ser feita pelo nível de energia e capacidade de transporte.

Para isso, em laboratório foram utilizadas as técnicas de quarteamento e granulometria, que facilitaram a análise de amostras de modo mais homogêneas possível, sendo representações acuradas das condições encontradas em campo, e separadas de acordo com a classificação de grãos por tamanho, havendo maior foco na porção mais grossa do sedimento (cascalho e areia). Com a pipetagem foi possível observar a presença/ausência e calcular a porção mais fina (silte e argila). Já com a técnica da morfoscopia foi feita a observação dos grãos, com auxílio de microscópio, para

definir os parâmetros de esfericidade e arredondamento, que servem para a compreensão do transporte sofrido pelas partículas, assim como a observação de parâmetros brilho e transparência, que permitiu identificar a presença de alguns minerais e a aparência real do sedimento, sendo ainda possível inferir detalhes sobre sua composição e matéria fonte. Nesse sentido, com auxílio do software Sysgran 3.0, foram criados gráficos que serviram de partida para a interpretação do contexto ambiental a partir das classificações físicas sedimentares encontradas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Área Arqueológica do Seridó apresenta grande potencial de estudo, com sítios concentrados principalmente ao longo da bacia do Rio Carnaúba e associados à materialidade cerâmica, lítica, óssea e malacológica. A datação deste material, juntamente com a existência de registros rupestres da Tradição Nordeste, subtradição Seridó, coloca a presença humana na região em pelo menos 10.000 anos AP (Martin, 2013). Entretanto, além da tradicional observação da cultura material, infere-se que a formação do registro arqueológico ao longo do quaternário é fruto das relações culturais entre os indivíduos, como também das relações deles com o meio que os cerca. Uma das abordagens mais utilizadas atualmente voltada para esta relação é a geoarqueológica, que entende melhor a importância de observar o ambiente além dos humanos (Angelucci, 2003).

Com esta finalidade, neste estudo foi considerado a adoção de proxies ambientais, que são marcadores capazes de demonstrar determinados aspectos naturais passados. A utilização de depósitos fluviais como proxy é um dos principais meios que permitem vincular as relações entre os indivíduos, as mudanças paleoclimáticas e os ciclos de permanência e mudanças presentes na ocupação humana pretérita (Rapp e Hill, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os padrões de composição sedimentológica em cascalho, areia, silte e argila, os parâmetros físicos analisados indicaram que quase a totalidade das 44 amostras utilizadas é composta principalmente por areia, seguida do silte, que possuiu porcentagem significativa nas 4 amostras da base do perfil e condiz com prováveis dinâmicas pretéritas da formação da seção, tendo em vista ser comum o afloramento de água em pouca profundidade, fato que auxilia na sobrevivência atual de comunidades que moram na região, mas também permitiu a sobrevivência humana em épocas pretéritas de estabelecimento da severa aridez existente, o que explica a maior concentração de sítios arqueológicos próximos a porções de maior sedimentação do rio e, portanto, maior possibilidade de retenção de água. Houve porção de cascalho em menor porcentagem e argila é praticamente inexistente.

Quanto à morfologia do sedimento, houve irregularidade tanto para a esfericidade como para o arredondamento, ou seja, os grãos são mais propensos a possuir arestas e ângulos, indicando baixo retrabalhamento e, portanto, transporte de curta duração, sendo relacionado à deficiência na vazão de uma drenagem intermitente, que ocorre principalmente mediante o regime de chuvas. A composição observada na morfoscopia indicou minerais como quartzo, intrusões de ferro e principalmente mica, vista até mesmo a olho nu, o que permite partículas de maioria brilhosa e polida, em detrimento ao aspecto fosco. Ainda, há presença de grãos opacos e transparentes em todas as amostras, com predominância da última opção. Por fim, a classificação geral do sedimento varia de “muito pobremente selecionado” a “moderadamente selecionado”.

Considerando os dados resultantes das análises, infere-se que a formação do terraço aconteceu por meio de eventos hidrodinâmicos irregulares, em momento mais recente durante o Holoceno Superior, após 4500 anos AP, momento que as condições paleoclimáticas mais úmidas do período anterior transacionaram para um contexto de aridez mais forte, próximo as condições atuais, em que se observa solos mais rasos e intemperismo físico maior ao longo do ano em detrimento do químico e constituição de terraços como o estudado, que foi formado por energia moderada a fraca, mas que foi suficiente para que o rio continuasse a depositar finas camadas de material arenoso ao longo de seu canal ativo, sem mudanças significativas de maior granulometria,

indicando um sistema que ao longo da organização do registro possuiu competência apenas de transportar e depositar material ao longo do canal sem grandes retrabalhamentos ou a curtas distâncias. Assim, outras variáveis como clima e cobertura vegetal também podem ter seguido o mesmo padrão, se aproximando do observado no semiárido moderno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises sedimentológicas demonstraram material majoritariamente composto de areia, com partículas de baixa seleção e transporte de curta duração, depositado na seção resultante de provável inundação, perceptível pelas estruturas plano-paralelas que se repetem por quase toda a seção estratigráfica.

Nesse sentido, os novos dados encontrados corroboram com o cenário conhecido em trechos anteriores da drenagem, demonstrando o funcionamento da dinâmica fluvial ao erodir e depositar, ou cortar e preencher, ao longo do tempo, permitindo a formação de depósitos que possuem a característica de acumulação de recursos hídricos também, ainda que não visível em superfície. Essa capacidade permite a concentração de recursos em determinados trechos que foram essenciais para a sobrevivência humana na região, como observado pela densidade de sítios no médio curso, cujos dados sedimentares demonstram trecho mais úmido (ainda em contexto geral semiárido) que no baixo curso, significando maior disponibilidade de recursos e possibilidades de ocupação, não excluindo, no entanto, a oportunidade de captação ao longo de toda a bacia.

Pesquisas como esta são de grande importância para a compreensão dos contextos paleoambientais ao longo do quaternário e das dinâmicas fluviais, pois permitem identificar o tipo, configuração, origem e composição do material que foi transportado e depositado, fornecendo o tipo de cenário natural da área de estudo. Por fim, o uso desta materialidade pode fornecer um panorama paleoambiental que não apenas serve de contextualização ambiental das ocupações humanas ao longo do rio Carnaúba, como também deve fazer parte da interpretação sobre os indivíduos, tendo em vista suas vivências e como ela aconteceu em escala local e regional.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, B. A. B. **Dinâmica fluvial semiárida e ambientes de ocupação no Seridó Oriental**: um estudo de caso na bacia do rio Carnaúba - RN. 2026. 72 f. TCC (Graduação em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2025.

ANGELUCCI, D. A partir da terra: a contribuição da Geoarqueologia. *In*:MATEUS, J. & MORENO-GARCÍA, M. (ed.). Trabalhos de Arqueologia 29. **Paleoecologia Humana e Arqueociências**: um programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a tutela da cultura. Lisboa, 2003, p. 35-103.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P.; BARROS, L. F. P. **Hidrogeomorfologia**: Formas, processos e registros sedimentares fluviais. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 2020.

MARTIN, G. **Pré-história do Nordeste do Brasil**. 5ª. ed. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013.

MÜTZENBERG, D. S. **Gênese e ocupação pré-histórica do sítio arqueológico Pedra do Alexandre: uma abordagem a partir da caracterização paleoambiental do Vale do Rio Carnaúba-RN.** 2007. 142 p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

RAPP, G. & HILL, C.L. **Geoarchaeology**: the earth-science approach to archaeological interpretation. Chelsea, BrookCrafters, 1998.

TAVARES, B. A. C *et al*. Structural controls and dysconnectivity in a semi-arid watershed: a case study from northeastern Brazil. **Geographical Research**, Wiley. p. 1-27, 2025. Disponível em:: https://doi.org/10.1111/1745-5871.12687. Acesso em: 02 mai. 2026.