

MAPEAMENTO DA EVOLUÇÃO DAS BARRAS FLUVIAIS NA FOZ DO RIO DE CONTAS EM ITACARÉ, BAHIA



Lucas Rosario Santos ¹
Ednice de Oliveira Fontes Baitz ²

INTRODUÇÃO

A foz do Rio de Contas, localizada em Itacaré na Bahia, é de extrema importância tanto para o ecossistema quanto para as comunidades que dependem diretamente desse exutório. As barras fluviais, elementos naturais formados na desembocadura dos rios, estão em constantes transformações devido à interação entre as correntes fluviais e marítimas. De acordo com Jatobá (2008, p. 36) “Os depósitos de canais formam-se por processos sedimentares que acontecem no interior dos canais fluviais.” Para Frylrs (2013, p. 141). “Barra fluvial refere-se a uma forma de relevo desenvolvida ao longo do leito de um rio, geralmente composta de sedimentos como areia ou cascalho, que se acumulam devido a processos de deposição e erosão associados ao fluxo de água”

Stevaux (2017) classifica as barras fluviais em quatro categorias principais: barra lateral, central, de desembocadura e de pontal. Ao longo dos anos, a ação humana e os processos naturais têm contribuído na aceleração da erosão transporte e sedimentação na bacia do Rio de Contas, resultando no acúmulo de sedimentos em sua calha, redução de sua profundidade e afetando o fluxo de água. Compreender a dinâmica das barras fluviais é de suma importância para a preservação ambiental e a gestão adequada dos recursos naturais da região.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar a evolução das barras fluviais e do possível processo de assoreamento na foz do Rio de Contas, em Itacaré na Bahia. É importante ressaltar, que o Rio de Contas possui uma bacia hidrográfica extensa, o mesmo nasce na Chapada Diamantina percorrendo cerca de 620 km até sua desembocadura em Itacaré. Essa bacia abrange uma área de

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Santa Cruz - UE lucasrosario.geo@gmail.com.

² Docente do Curso de Geografia da Universidade do Estado da Bahia - UE, ednicebaitz@uneb.br ;

aproximadamente 55 mil km² e é habitada por mais de 1,5 milhão de pessoas. O rio recebe a contribuição de importantes afluentes, como os rios Brumado, do Antônio, Gongogi, Jequiezinho, Gavião e Sincorá (INEMA, 2014).

Ao longo dos anos, a área da bacia do Rio de Contas Figura (01) tem enfrentado diversos desafios ambientais, incluindo desmatamento, lançamento de esgotos e resíduos sólidos, extração de areia, construção de barragens entre outros. Essas atividades humanas têm impactado negativamente a saúde do rio e comprometido a sua capacidade de fornecer água para abastecimento da população local, irrigação agrícola e preservação da biodiversidade.

Figura. 1. Mapa da bacia do rio de Contas



Fonte: IBGE, ANA 2024

Diante desse cenário, compreender a história e a dinâmica socioambiental do entorno das barras fluviais de Itacaré, desde a nascente até a foz é importante para uma análise embora introdutória, mas que possibilita a compreensão dos processos que geram impactos diretos na sedimentação em sua desembocadura. As barras fluviais são formadas por deposição de sedimentos transportados pelas águas dos rios, e sua evolução é influenciada por fatores hidrodinâmicos e ambientais tais como: geologia, solo, vegetação, clima. Segundo Christofolletti (1974, p. 52): “As condições climáticas, cobertura vegetal, e a litologia são fatores que controlam a morfogênese das vertentes e por sua vez o tipo de carga dendrítica fornecidas aos rios”. Para Jatobá (2008, p. 36) “Os sedimentos que são depositados pelos rios podem ser

agrupados em três categorias: depósitos de bacia de inundação, depósitos de bancos e depósitos de canais.” De acordo Stevaux (2017, p. 140) “A carga sedimentar de um rio pode atingir o canal ou mesmo ser transportada por movimento de massa no qual a água não atua propriamente como agente de transporte, mas como lubrificante”.

O intemperismo é um agente importante na formação dos sedimentos que posteriormente vão para os rios, segundo SILVA (2015, p.99) “O intemperismo é composto por um conjunto de processos controlados por agentes geológicos diversos, que promovem a decomposição e a degradação das rochas.” As barras fluviais são formadas pela deposição de sedimentos transportados pelo rio, que ocorre quando a velocidade da corrente diminui. Para Suguio (1990, p.27) “A erosão, transporte e deposição são processos que não podem ser separados. Eles são interdependentes dentro de relações constantemente mutáveis do fluxo e da carga existente. Não se pode considera-los separadamente.” Esta deposição pode ser influenciada por variações na vazão do rio, mudanças na morfologia do leito e a presença de obstáculos que afetam o fluxo da água, segundo Penteado (1983). Durante períodos de alta vazão, a capacidade de transporte do rio aumenta, permitindo que sedimentos mais grossos sejam transportados e depositados em áreas de menor energia, formando barras.

Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para uma compreensão mais aprofundada da dinâmica das barras fluviais e do possível processo de assoreamento do Rio de Contas em Itacaré, subsidiando a tomada de decisões e a implementação de ações de gestão ambiental para a preservação da região e a promoção da sustentabilidade socioambiental.

METODOLOGIA

Utilizou-se na pesquisa uma abordagem integrada que combina pesquisa bibliográfica, análise de imagens de satélite e técnicas de geoprocessamento. Os procedimentos metodológicos foram divididos nas seguintes etapas:

Revisão Bibliográfica: Esta etapa consistiu na realização de uma revisão bibliográfica abrangente que nos ajudasse teoricamente a entender a dinâmica fluvial das barras de Itacaré. Foram consultadas obras e artigos científicos sobre geomorfologia fluvial, assoreamento, formação de barras fluviais e técnicas de

geoprocessamento. As principais fontes incluíram autores como Christofolletti (1974), Stevaux (2017).

Análise de Imagens de Satélite: As imagens de satélite foram obtidas de fontes como o Google Earth Pro, que fornecem imagens de alta resolução espacial e temporal gratuitas. As imagens foram selecionadas considerando um intervalo de tempo de pelo menos 20 anos, para análise da evolução das barras fluviais. Para o processamento das imagens, utilizou-se o software QGIS (SIG de Código Aberto), onde usado para classificar as barras fluviais de acordo com a sua localização no leito do rio. O objetivo foi identificar e mapear as áreas de deposição, bem como a formação e deslocamento das barras fluviais ao longo do tempo.

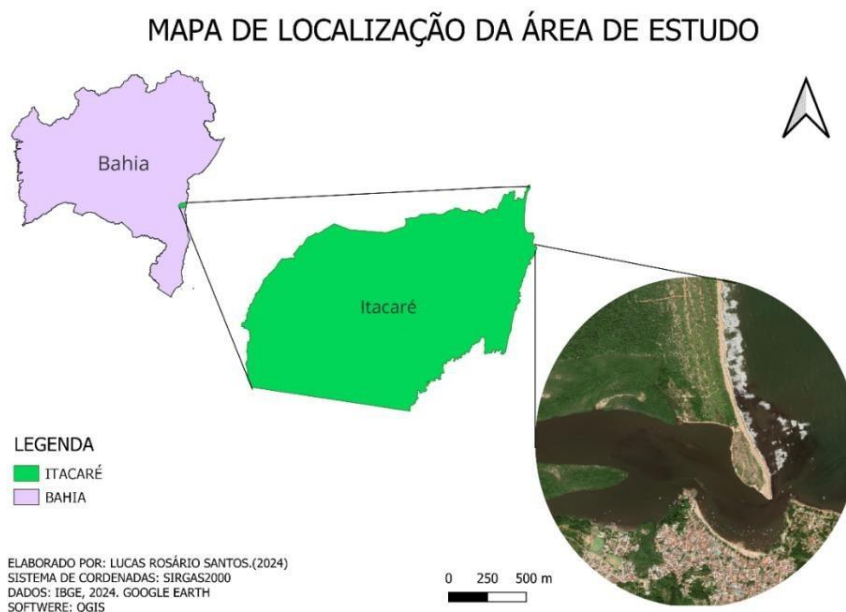
Produção de Mapas Temáticos: Com base de dados do IBGE (2024) e do MapBiomas (2024), foram produzidos mapas temáticos de localização, Modelo Digital de Elevação (MDE) e uso e cobertura vegetal, que ilustram o meio físico espacial.

Análise e Interpretação dos Dados: Os dados foram analisados de forma integrada, considerando as informações obtidas na pesquisa bibliográfica, observação de campo e nas análises de imagens de satélite.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo da bacia hidrográfica do Rio de Contas, cujo escoamento é do tipo exorreico, revelou que a região apresenta uma extensa área de aproximadamente 55.000 km², abrangendo diversos municípios do estado da Bahia. O rio nasce na Serra da Tromba, entre Abaíra e Piatã, na Chapada Diamantina, e percorre cerca de 620 km até desaguar no Oceano Atlântico, no mar de Itacaré (Figura 2). Sua drenagem é do tipo dendrítica com uma forma de bacia mais longada (INEMA, 2014). Os usos observados ao longo desse rio, como agricultura, pecuária, indústria e turismo exercem influência na dinâmica ambiental da região e impactam a bacia de forma direta.

Figura 2– Localização da área de estudo



Fonte: ANA (2024); IBGE (2024).

O processo de denudação do relevo que ocorre na bacia do Rio de Contas, envolve a remoção gradual de sedimentos por agentes erosivos, como as águas pluviais. Segundo Christofolletti (1981, p. 19) “Os fatores hidrológicos, cujos os mais importantes são a quantidade e a distribuição da precipitação, a estrutura geológica, as condições topográficas e a cobertura vegetal, influenciam a formação do material intemperizado na bacia hidrográfica e o carregamento desses materiais até o rio”. Portanto, para a compreensão do funcionamento destes sistemas fluviais, é necessário atentar para a existência de atributos ou variáveis e as inter-relações entre estes atributos, que os configuram como um todo organizado.

À medida que o Rio de Contas se aproxima da foz, a velocidade da corrente diminui, na planície aluvial permitindo a sedimentação e formação de barras fluviais arenosas. Esse processo natural de sedimentação é importante para a dinâmica fluvial e a formação de habitats diversos ao longo do rio.

A análise altimétrica da bacia do Rio de Contas cuja altitude máxima pode chegar a 1554 metros acima do nível do mar, é essencial para entendermos a dinâmica dos processos de erosão, transporte e sedimentação, que ocasionam a formação das feições geomorfológicas das barras fluviais arenosas a jusante da nascente. Para Stevaux (2017, p.49): “A carga sedimentar de um rio pode ser classificada como um movimento de massa cujo deslocamento é causado pela ação da gravidade, os sedimentos têm origem nas áreas mais altas da bacia e são transportados para as regiões mais baixas de maneira lenta mais contínua”.

A declividade de uma bacia tem relação com vários processos hidrológicos tais como, infiltração, escoamento, umidade do solo, e transporte de sedimentos. Segundo Christofletti (1981, p.20): “Toda a bacia fluvial é responsável pelo fornecimento dendrítico aos cursos de água que, em conjunto, torna-se o fenômeno natural de maior ocorrência na esculturação da rede canais e das paisagens encontradas na superfície terrestre”.

As barras fluviais arenosas, também conhecidas como bancos de areia ou areal, são depósitos sedimentares que se formam nos canais fluviais, compostos principalmente por areia essas formações podem ser submersas ou emersas, em Itacaré depende da vazão do rio e da tabua de maré (Figura 3).

Figura 3 – Barras fluviais na foz do Rio de Contas, Itacaré-BA (2024).



Fonte: Google Earth Pro (2024)

*(1) Ilhas (A) barra de confluência (B) barra central (C) barra lateral (D) barra de soldadura.

De acordo com Christofolletti (1974, p. 58): “As partículas de granulometria maior, como as areias e cascalhos, são roladas, deslizada ou saltam ao longo do leito dos rios, formando a carga do leito do rio”. Na foz do Rio de Contas, essas barras arenosas são fruto da interação entre o fluxo da água e os sedimentos, à medida que a água chega em seu exutório vem carregada de partículas de areia e outros materiais em suspensão. Como pode-se observar na Figura 3, as barras fluviais possuem uma morfologia bastante instável, estão sujeitas a uma constante transformação seja pelo fluxo da corrente ou por fenômenos meteorológicos extremos como cheias e secas.

O desmatamento é um dos principais fatores que contribuem para a erosão do solo na bacia do Rio Contas, contribuindo para o aumento da carga no leito. A remoção da vegetação nativa reduz a capacidade de retenção de água do solo, aumentando o escoamento superficial e a erosão. Isso resulta no transporte de sedimentos para o rio, aumentando a carga dissolvida e a carga particulada, podendo levar o rio a um processo de assoreamento.

Por meio da observação e análise das imagens de satélite (Figura 3) é possível acompanhar de forma detalhada a evolução da barra de desembocadura do Rio de Contas, onde a dinâmica fluviomarina causa mudanças na paisagem, e constantemente sedimentos arenosos se depositam predominantemente na margem direita do rio.

Figura 4 – Evolução da barra de desembocadura do Rio de Contas



Fonte: Google Earth Pro (2024).

Conforme, Figura 4, a quantidade de sedimentos na barra de desembocadura do Rio de Contas apresentou variações significativas ao longo do período de 2001 a 2019, destacando-se uma mudança brusca entre 2010 e 2014, essa mudança na morfologia da barra ocorreu após uma cheia no rio ocasionando um maior acúmulo de sedimentos na barra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise das imagens da barra do Rio de Contas, foi possível observar o acúmulo de sedimentos, ao longo de vinte anos. Essa quantidade de sedimentos tende a aumentar sempre que ocorrem eventos meteorológicos extremos, tais como as chuvas intensas que resultam em enchentes nos rios da bacia do Rio de Contas. Vale destacar, que a influência marinha no processo de sedimentação ocorre por processos naturais, porém o aumento significativo do tamanho da barra do Rio de Contas ao longo dos anos pode ter influência antrópica, como a retirada da vegetação.

Um fenômeno interessante que pôde ser observado foi o surgimento de uma região de restinga na barra do Rio. Os sedimentos depositados ao longo do tempo deram origem a esse ecossistema costeiro extremamente importante, caracterizado por uma grande biodiversidade. A formação desse ecossistema de restinga representa um processo natural e é essencial para a preservação da vida marinha e terrestre, além de desempenhar um papel crucial na proteção das áreas costeiras contra a erosão.

A análise das imagens de satélite entre os anos de 2001 e 2020 com resolução espacial de 30 metros permitiu uma visão abrangente da evolução da barra do Rio de Contas e dos sedimentos associados a ela. Além disso, revelou como cheias associadas a eventos climáticos extremos podem impactar diretamente na quantidade de sedimentos depositados. O que revelou a importância de abordar questões como desmatamento, erosão, transporte de sedimentos e mudanças climáticas para a gestão sustentável dos recursos hídricos e a preservação do ecossistema da região. Estratégias de conservação, reflorestamento, adaptação às mudanças climáticas e gestão integrada dos recursos naturais são fundamentais.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA Nacional de Águas (ANA). **Rios: catálogo de metadados da ANA**. 2022. Disponível em: <https://metadados.snirh.gov.br>. Acesso em: 5 jun. 2024.

CHISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.

FRYIRS, Kirstie A.; BRIERLEY, Gary J. **Geomorphic Analysis of River Systems: Na Approach to Reading the Landscape**. 1. Ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013. Disponível em: <https://www.morageology.com/pubs/373.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024

CHISTOFOLETTTI, Antônio. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

INSTITUTO do Meio Ambiente e Recursos hídricos (INEMA). **Relatório do Rio de Contas**. Salvador. 2014. Disponível em: http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/files/Relatrio_Rio_de_Contas_C3_2014.pdf acesso em 23/05/2024. Acesso em: 26 maio 2024.

PENTEADO, Margarida Maria. **Fundamentos de Geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983

STEVAUX, José Candido; LATRUBESSE, Edgardo Manoel. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017

SUGUIO, Kentiro; BIGARELLA, João J. **Ambientes Fluviais**. Santa Catarina: Universidade Federal De Santa Catarina. 1990.

SILVA, Marcus Vinícius C.; CRISPIM, Andrea Bezerra. **Geologia Geral**. Fortaleza: EdUECE, 2015.