



# **IMPACTOS DA EROSÃO COSTEIRA NA PRAIA DA CAUEIRA, ITAPORANGA D'AJUDA/SE: DINÂMICA, CAUSAS E DESAFIOS PARA A GESTÃO COSTEIRA**

Pedro Lucas Costa e Santos <sup>1</sup>  
Luana Santos Oliveira Mota <sup>2</sup>

## **RESUMO**

A erosão costeira, embora seja um fenômeno natural, representa um problema recorrente, sinalizando desequilíbrio ambiental associado à ocupação humana. Este estudo analisa os processos erosivos na Praia da Caueira, localizada no município de Itaporanga d'Ajuda em Sergipe, considerando sua estruturação natural, incluindo campos de dunas, vegetação de restinga e faixa de praia, bem como os impactos da ocupação antrópica, particularmente a construção de edificações sobre a praia. A metodologia envolveu levantamento bibliográfico, mapeamento da linha de costa utilizando imagens de satélite e o software QGIS para monitorar variações ao longo de quatro décadas, avaliação de Geoindicadores como presença de dunas, vegetação, largura da praia e estruturas construídas, além de trabalho de campo para caracterização físico-natural e identificação das intervenções humanas. Os resultados demonstraram um recuo de quase 100 metros na linha de costa em 40 anos, confirmando a tendência erosiva em médio prazo. Os Geoindicadores revelaram sinais de erosão em curto prazo, como fragmentos de construções, faixa de praia reduzida, ausência da praia durante maré alta, formações escarpadas, vegetação esparsa e raízes de coqueiros expostas. Concluiu-se que o recuo da costa está ligado ao déficit sedimentar, intensificado pela ocupação humana sobre dunas e restinga, prejudicando o balanço sedimentar e a proteção natural contra a erosão marinha.

## **INTRODUÇÃO**

A zona costeira pode ser definida como o ambiente de contato entre a terra e o mar, sujeita a uma grande variedade de processos dinâmicos que moldam suas feições, como a ação eólica, das marés, correntes e ondas (Bird, 2008; Davis; Fitzgerald, 2004). Esses processos influenciam diretamente na formação das praias, que, em termos simples, consistem em depósitos não consolidados como cascalho e areia, transportados pelos processos hidrodinâmicos e eólicos. No entanto, quando o balanço sedimentar é comprometido e a praia passa a perder sedimentos, constata-se a ocorrência do processo de erosão (Bird, 2008). Essa faixa litorânea sofre com intensos processos de ocupação antrópica ao redor do mundo. Mais da metade da população mundial vive no litoral,

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal de Sergipe - SE, [pedrolcst.85@gmail.com](mailto:pedrolcst.85@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal de Sergipe - SE, [luanaoliveira@academico.ufs.br](mailto:luanaoliveira@academico.ufs.br)



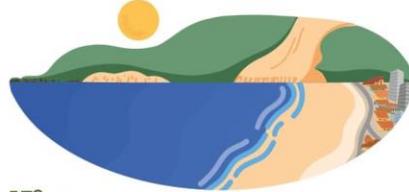
atraída tanto pela beleza paisagística natural quanto pelo potencial das atividades socioeconômicas, como o turismo, além do lazer que o ambiente costeiro proporciona.

Embora seja um fenômeno natural, a erosão costeira configura-se como um problema recorrente, muitas vezes associado à ocupação antrópica e sua capacidade de interferência na paisagem. Segundo Tessler; Goya (2005), a força das ondas e a frequência das tempestades são os principais condicionantes das dinâmicas erosivas e deposicionais na interface entre continente e oceano. Quanto às causas dos processos erosivos, Muehe (2005, p. 100) destaca que “[...] 80% são atribuídas à intervenção do homem relacionada à urbanização e à interferência no balanço sedimentar em decorrência da construção de estruturas rígidas”. Nesse contexto, as variadas formas de ocupação na zona costeira tendem a ser opor à dinâmica natural do ambiente, podendo provocar prejuízos socioeconômicos e ambientais diversos (Mota; Souza, 2018).

A problemática da erosão costeira torna-se um desafio crescente à medida em que a urbanização e ocupação antrópica se intensificam no litoral brasileiro. A construção de estruturas fixas na zona praial amplia os riscos, uma vez que essas edificações estão expostas e vulneráveis ao avanço natural do mar (Muehe, 2006). Nesse sentido, existem diversos estudos na área que procuram mensurar o grau de vulnerabilidade e as consequências da erosão costeira em determinados recortes espaciais no território brasileiro (Lins-de-Barros, 2005; Menezes et al., 2018; Mota; Souza, 2018).

Dentro desse contexto, destaca-se a Praia da Caueira, localizada no litoral sul do estado de Sergipe, no município de Itaporanga D’Ajuda, cerca de 30 quilômetros ao sul da capital Aracaju (figura 1). Trata-se de uma das áreas costeiras com maior presença da ocupação antrópica e urbanização no sul do estado. As edificações presentes na área são, em sua maioria, residências de veraneio, que ficam desocupadas durante a maior parte do ano.

No tocante à estruturação natural da área de estudo, observa-se a presença de formações lagunares, campos de dunas e vegetação de restinga distribuída de forma esparsa ao longo da faixa de praia, a exceção da área urbanizada, onde percebe-se a instalação de estruturas fixas sobre a zona praial. O clima Litoral Úmido predomina na região, com níveis de precipitação variados ao longo do ano, sendo o mês de Maio o mais chuvoso. Já o regime de marés é classificado no contexto das meso-marés, com amplitudes variando entre 2 e 4 metros (Tessler; Goya, 2005). A ocorrência de ressacas é relativamente frequente na Praia da Caueira, com eventos notáveis que ocasionaram



## 15º SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA

destruição parcial das estruturas construídas sobre a faixa de praia, acarretando prejuízos socioeconômicos.

Tendo em vista o referido cenário, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a ocorrência dos processos erosivos na Praia da Caueira, levando em consideração a estruturação natural dessa paisagem e sua evolução espaço-temporal. Além disso, buscou-se obter uma dimensão dos impactos da ocupação humana na região, que se deu a partir da construção de edificações sobre a faixa de praia.

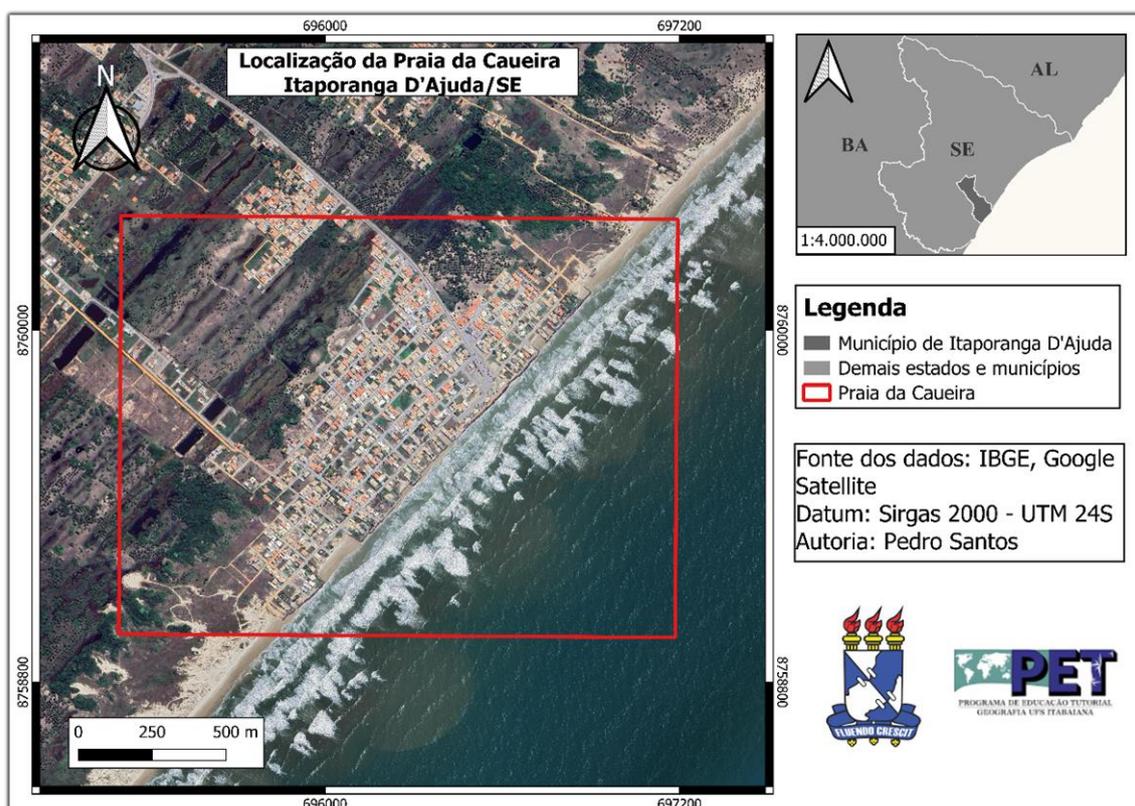


Figura 1: Localização da área de estudo. Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

## METODOLOGIA

Para a concretização dos objetivos expostos, o presente trabalho foi organizado em três etapas:

- 1) Levantamento bibliográfico, para contextualizar o campo de estudo, bem como para a consolidação da argumentação e evidenciar a relevância da problemática a ser trabalhada nessa pesquisa;
- 2) Análise temporal em médio prazo do comportamento da linha de costa por meio das ferramentas de SIG Google Earth Pro e QGIS. A obtenção dos dados de posicionamento



da linha de costa foi realizada por meio da demarcação de linhas sobre os pontos máximos de avanço do mar durante a preamar. Esse procedimento foi repetido em três imagens que representam os anos de 1985, 2001 e 2023, caracterizando, assim, uma análise em médio prazo.

3) Trabalho de campo para a coleta de dados relativos às características geográficas da área, como sua estruturação físico-natural e os aspectos da ocupação humana. Na análise de campo, foi aplicada uma metodologia de Geoindicadores proposta por Bush et al. (1999), que consiste na rápida identificação e análise de determinados indicadores naturais, com o objetivo de avaliar o estado da praia no que se refere ao processo de erosão costeira. O método dos Geoindicadores baseia-se em uma lista de verificação aplicada em campo, que considera determinadas variáveis como a elevação do terreno, cobertura vegetal, presença e configuração das dunas, largura da faixa de praia, grau de erosão atual da praia e entre outras. Essa análise permite avaliar de forma rápida e eficiente o grau de erosão e risco a curto prazo, utilizando indicadores visíveis e facilmente identificáveis na paisagem.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para analisar o comportamento da linha de costa na área de estudo foram utilizadas três imagens de diferentes anos (1985, 2001 e 2023). Nesse estudo, a linha de costa foi definida como o ponto máximo de avanço da água do mar sobre a areia da praia (Boak & Turner, 2005). Em cada imagem, foi demarcada uma linha sobre a zona de contato entre a areia úmida e seca, representando o avanço máximo do mar sobre a praia durante a preamar. Essas linhas foram georreferenciadas no QGIS, com o objetivo de compará-las e visualizar o recuo ou avanço da praia durante as últimas quatro décadas.

Na análise, verificou-se que a linha de costa esteve em constante recuo desde o ano de 1985, constatando a tendência do processo de erosão a médio prazo. Entre 1985 e 2023 foi observado um recuo de quase 100 metros da linha de costa. Nesse sentido, é possível visualizar que as estruturas construídas antes de 2001 ainda não estavam sendo diretamente afetadas pela ação do mar, exceto na ocorrência de ressacas e tempestades. Entretanto, atualmente, percebe-se que toda a zona construída a beira-mar sofre com a ação constante das ondas.

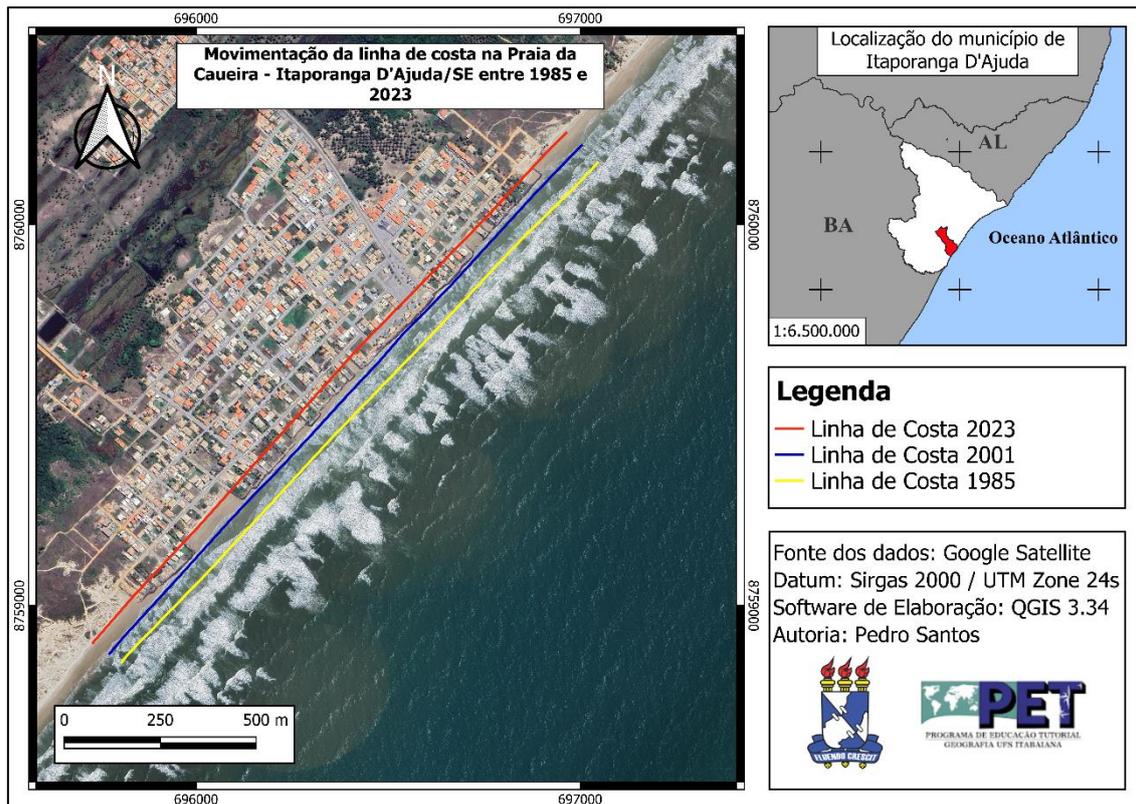


Figura 2: Mapeamento temporal da linha de costa na Praia da Caueira. Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

A intensificação do processo de erosão na Praia da Caueira se alinha ao crescimento da presença humana na região, com a instalação de estruturas permanentes próximas ou sobre a faixa da praia. Como mencionado anteriormente, essas ações colaboram para a intensificação da erosão costeira, ampliando os riscos e comprometendo o equilíbrio sedimentar da região.

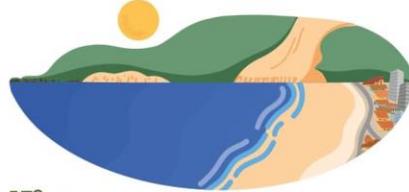
A análise dos geoindicadores aplicada na visita de campo teve como objetivo avaliar os processos erosivos a curto prazo, reforçando a tendência observada no comportamento da linha de costa em médio prazo. Para tal, foram demarcados 6 pontos em intervalos de aproximadamente 400 metros ao longo da área de estudo, abrangendo toda a extensão da orla urbanizada na Praia da Caueira, além de trechos não ocupados ao norte e ao sul da praia. Para cada ponto, foi realizado registro em planilha relativo aos indicadores de erosão, estabilidade ou progradação identificados no local, permitindo uma maior precisão na análise. Os dados obtidos estão expostos na tabela 1.

<b>Pontos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Estado da praia</b>
<b>Ponto 1</b>	-Estruturas artificiais na linha de costa e na praia. -Escarpas na praia -Faixa de praia estreita -Troncos expostos -Dunas baixas e pouco vegetadas	Erosão
<b>Ponto 2</b>	-Vegetação ausente -Estruturas artificiais na linha de costa e na praia - Dunas removidas artificialmente -Faixa de praia ausente	Erosão
<b>Ponto 3</b>	-Vegetação ausente -Estruturas artificiais na linha de costa e na praia -Dunas removidas -Escarpas na praia -Faixa de praia ausente	Erosão
<b>Ponto 4</b>	-Estruturas artificiais na linha de costa e na praia -Escarpas na praia -Faixa de praia estreita	Erosão
<b>Ponto 5</b>	-Vegetação efêmera -Escarpas na praia -Dunas baixas e pouco vegetadas -Estruturas artificiais na linha de costa e na praia.	Erosão

Tabela 1: Indicadores presentes em cada ponto observado ao longo da praia. Fonte: Elaboração dos autores, 2025.

Durante o trajeto, foi possível observar, em todos os pontos analisados, a presença de diversos indicadores que reafirmaram a ocorrência do processo de erosão na praia, como a presença de escarpas ativas, raízes de coqueiros expostas e restos de construções dispostos ao longo da faixa de areia (figura 3). Além disso, enfatiza-se a inexistência de faixa de praia durante as marés altas em quase todo o trecho observado.

As estruturas antrópicas estão presentes em toda a extensão da orla, instaladas sobre a linha de costa, exceto em trechos na porção sul da praia, onde a ocupação é menos intensa. Da mesma forma, os enrocamentos estão situados em frente às construções, instalados com o objetivo de conter a ação das ondas e evitar a destruição das edificações. Como consequência, verifica-se também a ausência de dunas e vegetação de restinga, que são essenciais para o balanço sedimentar da praia e também para a proteção contra a ação das ondas (figura 3). Como afirma Bush et al. (1999) dunas altas e contínuas indicam um ambiente costeiro estável, uma vez que atuam como barreiras naturais contra a ação de ondas e ventos, auxiliando na redução de danos. Da mesma forma, a presença de uma



## 15º SIMPÓSIO NACIONAL DE **GEOMORFOLOGIA**

cobertura vegetal densa contribui para a retenção de sedimentos e a redução do potencial erosivo. Não obstante a importância apresentada, tal cenário não é visualizado na área investigada, em razão do avanço da ocupação de forma não planejada, o que tem resultado em processos erosivos intensos e consequentes prejuízos à população.

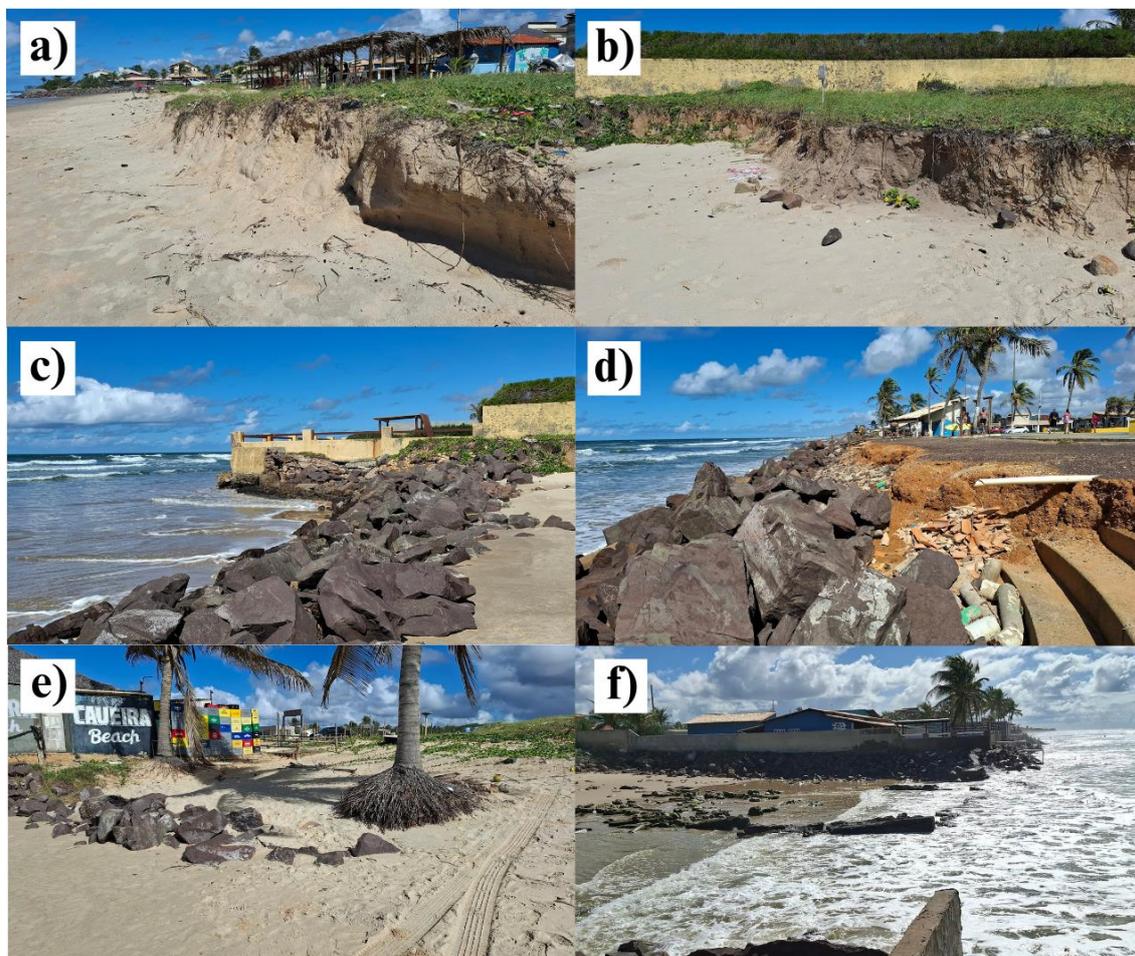


Figura 3: Evidências de erosão na Praia da Caueira. Em (a, b): feições escarpadas; Em (c, d): enrocamentos ao longo da orla urbanizada; Em (e, f): Raízes expostas e restos de construções na praia.

Fonte: Registro fotográfico dos autores, 2025.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos resultados obtidos a partir dos Geoindicadores e monitoramento da linha de costa em médio e curto prazos, conclui-se que o processo de erosão está presente de forma intensa na Praia da Caueira, resultante do déficit sedimentar, que está correlacionado ao crescente processo de expansão urbana condicionada pela especulação imobiliária na região.



A remoção das dunas e da vegetação para a construção de estruturas rígidas não apenas compromete o aporte de sedimentos, mas também reduz a proteção natural contra a ação dos ventos e ondas. A perpetuação dos processos erosivos na praia representa riscos para as habitações instaladas na linha de costa, uma vez que sofrem ação direta do mar e estão suscetíveis à destruição. Além disso, as consequências envolvem a redução do potencial turístico da área, resultante da ausência da faixa de praia durante a maré alta, assim como prejuízos estruturais causados a residências e espaços públicos, como ruas e calçadas ao longo da orla.

Nesse sentido, são necessárias medidas para mitigar os danos e frear a degradação da praia, como a regulamentação da ocupação em áreas sensíveis e a recuperação de dunas e cobertura vegetal.

**Palavras-chave:** Erosão costeira; Geoindicadores; Linha de Costa; Ocupação antrópica;

## REFERÊNCIAS

BIRD, E. **Coastal Geomorphology: An Introduction**. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2008.

BOAK, E.H.; TURNER, I.L. 2005. Shoreline Definition and Detection: A Review. **Journal of Coastal Research**, v.21, n. 4, p. 688-703.

BUSH, David M.; NEAL, William J.; YOUNG, Robert S.; PILKEY, Orrin H. Utilization of Geoindicators for rapid assessment of coastal-hazard risk and mitigation. **Ocean & Coastal Management**, v. 42, p. 647–670, 1999.

DAVIS, R. A. Jr., & FITZGERALD, D. M. **Beaches and Coasts**. Blackwell Publishing. 2004. p. 2-10.

LINS-DE-BARROS, Flavia Moraes. Risco, vulnerabilidade física à erosão costeira e impactos sócio-econômicos na orla urbanizada do município de Maricá, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 83–90, 2005.

MENEZES, Athos Farias et al. Análise da vulnerabilidade à erosão costeira através de geoindicadores nas praias de Piedade e Paiva (PE), Brasil. **Geociências**, São Paulo: UNESP, v. 37, n. 2, p. 455–465, 2018.

MUEHE, Dieter. Erosão e progradação no litoral brasileiro. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 476 p. ISBN 85-7738-028-9.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE  
**GEOMORFOLOGIA**

MUEHE, Dieter. Aspectos gerais da erosão costeira no Brasil. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, v. 4, n. 7, p. 97-110, 2005. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273620645009>.

MOTA, Luana Santos Oliveira; SOUZA, Rosemeri Melo e. Vulnerabilidade à erosão costeira e riscos associados à ocupação: estudo de caso do município de Aracaju/Sergipe, Brasil. **Territorium**, Coimbra, v. 25, n. I, p. 107-120, 2018. Disponível em: [http://www.uc.pt/fluc/nicif/riscos/Territorium/numeros\\_publicados](http://www.uc.pt/fluc/nicif/riscos/Territorium/numeros_publicados). Acesso em: 6 Jul. 2025.

TESSLER, Moysés Gonzalez; GOYA, Samara Cazzoli y. Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 17, p. 11–23, 2005.

