



## O ANTROPOCENO E AS FALÉSIAS: DA SALA DE AULA AO ESPAÇO VIVIDO DOS ESTUDANTES DA ESCOLA BOSQUE EIDORFE MOREIRA, NA ILHA DE CARATATEUA, BELÉM-PA.

Luiz Celson da Silva Ramos <sup>1</sup>

Rita Denize de Oliveira <sup>2</sup>

### RESUMO

As falésias, de acordo com dicionário geomorfológico, são escarpas abruptas formadas pela ação erosiva do mar sobre a costa. Elas são comuns nas porções insulares como Caratateua. A atividade realizada pelo PIBID Interdisciplinar com estudantes do Ensino Médio da Escola Bosque teve objetivo de observar e estudar essas formações nas Praias de Caratateua, articulando conteúdos de Geografia, como sociedade e impactos sobre o meio característico do Antropoceno, dinâmica costeira, riscos geomorfológicos, influências humanas e a vivência dos alunos e seu ambiente. Em sala, buscou-se promover a compreensão da zona costeira e as vulnerabilidades, bem como identificar a influência das ações sobre a paisagem, análise crítica e relação direta entre os conceitos estudados em geografia com a realidade socioambiental da ilha. Ao final, a experiência proporcionou aos alunos uma visão crítica. A visita iniciou com uma caminhada até a praia com ocorrência de falésias, na qual os estudantes foram instigados a registrar situações durante o percurso, como mudanças na vegetação, presença de resíduos sólidos e marcas de interferências humanas. No local, realizou-se uma explicação sobre a formação geológica das falésias e os impactos ocasionados pelo uso inadequado do espaço, como desmatamento e ocupação irregular. Foram desenvolvidas atividades investigativas, incluindo registros fotográficos, anotações em caderno de campo e discussão coletiva sobre possíveis soluções para os problemas identificados. Esse processo possibilitou a aprendizagem significativa, incentivando o cuidado com a natureza e a preservação das falésias para o equilíbrio ambiental e da qualidade de vida da comunidade local. A vivência também contribuiu para fortalecer a interdisciplinaridade e o protagonismo estudantil, tornando o conhecimento dinâmico e conectado com a realidade.

**Palavras-chave:** Educação Crítica, Geomorfologia, Caratateua.

### INTRODUÇÃO

O trabalho foi desenvolvido a partir de uma interação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e a Fundação Escola Bosque Eidorfe Moreira, localizada na Ilha de Caratateua, também conhecida como Ilha de Outeiro, na região insular de Belém. A escola é referência em Educação Ambiental desde a sua criação em 1996 e desde

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Pará - UFPA, [ramosluiz2004@gmail.com](mailto:ramosluiz2004@gmail.com);

<sup>2</sup> Professora orientadora, Faculdade de Geografia e Cartografia - UFPA, [denize40geoatm@gmail.com](mailto:denize40geoatm@gmail.com)



então vem trabalhando com metodologias dentro e fora de sala para combater e conscientizar a

comunidade sobre atividades degradantes dentro da ilha, mas nos últimos anos, essas ações importantes tem perdido força com a extinção da fundação, e consequentemente, o corte de verbas destinadas à instituição. Desde a chegada do PIBID interdisciplinar no âmbito escolar, trabalhou-se intensamente com a disciplina de Geografia, com o intuito evitar o enfraquecimento de áreas ambientais, mesmo com os impasses financeiros e ataques à docentes ligados ao movimento de resistência contra a extinção da Funbosque.

A pesquisa se desenvolveu de uma base teórica (sala de aula) e prática (atividade de campo), tendo em vista que disciplinas como a de Geografia são mais desenvolvidas quando se tem o trabalho *in loco*, saindo do ambiente da sala de aula. As turmas que estavam como objeto do estudo foram as turmas de 1º ano do Ensino Médio, pois tendem a trabalhar o olhar crítico sobre determinadas situações.

O local direcionado à pesquisa foi a área de falésias ativas da ilha, que estão diretamente em contato com a dinâmica de marés, buscando uma análise contexto histórico de ocupação da ilha e seu processo de urbanização, e que, posteriormente, levou populações a se fixarem na região de falésias, quem são geralmente ocupadas por populações de baixa renda, nos possibilita discutir a percepção de perigo e riscos pelas populações locais, assim como, discutir ações governamentais para região, além disso, foi possível observar a degradação ambiental gerada por empresas privadas, que também estão alocadas nessas áreas. Essas situacionalidades são apresentadas aos alunos e proporcionam reflexões sobre reais impactos a linha da costa durante o Antropoceno.

## METODOLOGIA

A Ilha de Caratateua está situada no estuário Guajarinó, banhada pela Baía de Santo Antônio. Seu clima é tipicamente equatorial, quente e úmido durante o ano todo, com chuvas intensas que ultrapassam 3.000 mm anuais e uma temperatura média agradável de 26°C. As chuvas são mais fortes entre fevereiro e abril, enquanto o período mais seco vai de setembro a novembro, um ciclo que molda constantemente suas paisagens costeiras e processos erosivos (CAMPOS et al., 2010; PINHEIRO, 1987; ALBUQUERQUE et al., 2010).

Geologicamente, a ilha é um testemunho de antigos depósitos sedimentares trazidos por rios e mares. Suas falésias e plataformas de abrasão revelam camadas de argilas e areias





inconsolidadas, que variam em tons vibrantes de laranja, amarelo e vermelho, contando uma história geológica que remonta ao Mio-Plioceno (BRASIL, 2018; FARIAS et al., 2004;

SEICOM, 1995). Sob a perspectiva geomorfológica, a paisagem de Caratateua é definida por suas Planícies Flúvio-Marinhas, um ambiente dinâmico onde manguezais, praias, rios e igarapés se interconectam, moldados pela contínua deposição de sedimentos nas zonas de várzea (CODEM, 1975). A própria formação da ilha é resultado de movimentos na crosta terrestre (fenômenos neotectônicos) que, do período Terciário Superior ao Quaternário, esculpiram seu litoral, criando as falésias, enseadas e promontórios que vemos hoje (COSTA et al., 1996; IGREJA et al., 1990; PENHA, 1994).

**Figura 1:** Localização da Ilha de Caratateua.



**Fonte:** Gabriel dos Santos Monteiro (2025).

A metodologia de pesquisa, de caráter qualitativo foi dividida em três partes, a teórica em sala de aula, seguido da visita técnica nas falésias e a aplicação do *google forms* para os alunos, incentivando os mesmos a pesquisarem locais específicos de acordo com o conteúdo programático em questão.

No âmbito teórico, primeiramente foi feita um levantamento bibliográfico em artigos, livros e revistas científicas relacionadas ao tema, para que os autores tivessem como planejar a aula teórica e descrever a problemática sobre ocupação das áreas no território brasileiro e . Em seguida, foi preparada uma aula para apresentar o contexto histórico de ocupação da ilha, destacando o inchaço populacional em áreas de risco, assim como, fotografias tiradas dos artigos estudados e de reportagens feitas em Caratateua sobre os riscos que pessoas correm ao



morar em locais inadequados; a negligência do poder público com a falta de saneamento básico;

a retirada da vegetação para fins econômicos, como instalação de comércio relacionados ao turismo como bares, restaurantes ou estradas para o melhor fluxo de pessoas e mercadorias.

Na atividade em sala de aula, foi organizado uma visita às falésias, com a finalidade de mostrar na prática ações degradantes. No desenvolvimento do percurso, foi visitado o topo das falésias, para mostrar o avanço da degradação feita pela dinâmica de marés; a ruptura de vias perto das praias, evidenciando que a retirada da vegetação é um fator de suma importância para ter nessas áreas, visto que, vegetações como a de restinga são vegetações de proteção na região costeira, e com a falta dela, o movimento de marés tende a se intensificar e prejudicar uma determinada parte em um curto espaço de tempo; pontos de descarte irregular de lixo, uma ação constante, pois a falta dessa política pública acaba forçando pessoas a descartarem o lixo de alguma forma, jogando em terrenos abandonados perto das falésias. E o último ponto sendo a base das falésias, para mostrar de forma precisa o avanço da maré sobre o terreno, e o perigo que moradores e comerciantes correm ao estarem em áreas que são provenientes de deslizamento.

Na última fase, foi pedido aos alunos para que fizessem sua própria pesquisa, a partir do que vivenciaram no exercício de campo, mas com diferentes locais. Foi organizado um questionário no Google Formulário, com perguntas voltadas para a degradação ambiental, fazendo com que eles representassem cada problema encontrado com ilustrações, relatos de antigos moradores para saber o desenvolvimento de cada problema, como também, formas de resistência que ainda são possíveis de ser encontradas em alguns locais.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Como explica Mega (2022), vivemos numa época marcada por mudanças profundas, como o aquecimento do clima, o desaparecimento de espécies e a alteração da própria superfície do planeta por meio de cidades, estradas e agricultura. O termo, que vem das palavras gregas para "ser humano" e "recente", traduz bem essa realidade: nossas atividades desde desviar rios até criar materiais como plástico e concreto reconfiguram os ecossistemas em escala global. Nesse contexto, a tecnologia assume um papel central. De acordo com o autor, a "tecnodiversidade", ou seja, o conjunto de ferramentas e inovações que





desenvolvemos ao longo do tempo, é um dos elementos que mais contribuem para a configuração de um mundo cada vez mais influenciado pela presença humana.

Um exemplo concreto desse dinamismo pode ser observado na Ilha de Caratateua. Devido às suas características naturais, a área já apresenta processos como deslizamentos nas falésias das praias dos Artistas e da Brasília. No entanto, as condições antrópicas exercem influência direta e decisiva nessas praias, bem como nas praias do Amor e Grande. As

intervenções humanas mais impactantes na área de estudo estão diretamente ligadas ao uso e ocupação do solo. A instalação de moradias no topo das falésias, por exemplo, acelera processos erosivos. Da mesma forma, a abertura de vias e estradas, ao facilitar o acesso, remove a cobertura vegetal e impermeabiliza o solo. Essa dupla ação potencializa o surgimento de formas

erosivas e deposicionais, intensificando fenômenos como desmoronamentos e escoamento superficial. Dessa forma, fica evidente que a ação antropogênica não apenas gera novas formas de relevo, mas também intensifica processos naturais preexistentes (ARAÚJO JÚNIOR; AZEVEDO, 2013, p. 11–20).

Nas últimas décadas, a ilha de Caratateua passou por mudanças profundas, impulsionadas principalmente pela forma como o solo foi ocupado e utilizado. Um estudo recente da FAPESPA (2024) mostra que a área urbanizada na ilha cresceu cerca de 65% entre 2002 e 2023. Esse crescimento veio, inevitavelmente, às custas da natureza. Florestas densas e áreas de vegetação secundária foram drasticamente reduzidas, dando lugar a novos bairros e empreendimentos, como o Viver Outeiro e o luxuoso condomínio Alphaville.

Segundo Leff (apud Boeira, 2002), o ambiente é muito mais do que a natureza intocada: ele é formado por uma teia complexa de relações. Nessa teia, se entrelaçam processos físicos, biológicos, econômicos, políticos e culturais, que funcionam de forma sinérgica. Essa

visão ampliada nos ajuda a entender que nosso habitat não é apenas um suporte ecológico, mas também uma expressão da cultura no espaço onde vivemos. Para ele, esse modelo é resultado de uma lógica capitalista de acumulação, que prioriza o lucro acima de tudo. Essa lógica leva à superexploração dos recursos naturais, causa degradação ambiental e, ainda, aprofunda as injustiças e desigualdades sociais (Boeira, 2002, p. 111–114).

A Educação Ambiental, conforme propõe a Política Nacional, é muito mais do que aprender sobre natureza. Ela é um processo contínuo de formação de valores, saberes e







atitudes que visa não apenas conservar o meio ambiente, mas também promover justiça social e climática. Essa visão entende que tudo está interligado: o natural, o social, o econômico e o cultural. Por isso, a escola é convidada a ser um espaço onde se repensam as relações entre seres humanos e natureza. É um lugar de ação, onde estudantes e comunidades podem ser protagonistas na resposta aos grandes desafios do nosso tempo (BRASIL, 2024, p. 11–19).

Desde os primórdios da civilização, e principalmente após a Revolução Industrial, a humanidade tem transformado a natureza de forma agressiva e desequilibrada. Nossa intervenção foi tão intensa que hoje é raro encontrar um ecossistema verdadeiramente intocado.

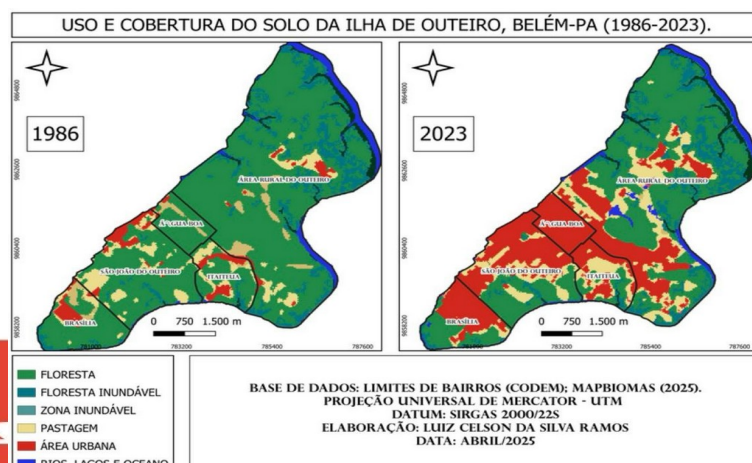
Guiados pela lógica do capital e pelos avanços técnicos, passamos a dominar o meio ambiente como se fôssemos externos a ele. Esse processo tem sido tão destrutivo que se assemelha a um câncer: as sociedades de consumo industrial funcionam como "células doentes" que consomem e degradam as "células saudáveis" (FERRAZ; FERREIRA JÚNIOR, 2021, p. 131-133).

Com a construção da Ponte Enéas Martins. A nova ligação com a cidade acelerou a ocupação da ilha, que aconteceu de forma desordenada e, em grande parte, liderada por famílias em busca de um lugar para morar. Sem muitas opções, essas comunidades acabaram se estabelecendo em áreas ambientalmente frágeis e insalubres. Nas praias da Brasília e dos Artistas, onde casas foram construídas no topo das falésias. Essa ocupação, somada à retirada da vegetação que segura o solo, à falta de saneamento básico e até ao tráfego de veículos nas encostas, está acelerando um processo natural de erosão (PIMENTEL; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2012, p. 630-632).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ilha de caratateua teve seu inchaço populacional a partir dos anos de 1986, esse movimento ocorreu através da valorização das áreas centrais de Belém, que obrigaram a população a procurar locais acessíveis para morar.

**Figura 2:** Mapa de uso e da cobertura Caratateua.



comparação do do solo de

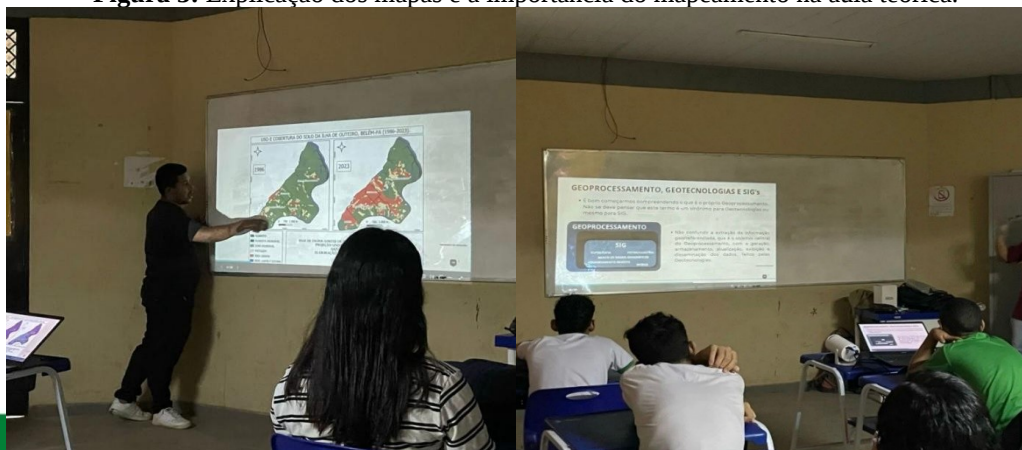


**Fonte:** Luiz Celson da Silva Ramos (2025).

No desenvolvimento da aula teórica, foi mostrado um mapa de comparação da cobertura vegetal da ilha (figura 2), do ano de 1986 até o ano de 2023 (últimos dados gerados pelo mapbiomas), fazendo com que os alunos tenham a percepção de como era a ilha. Observamos em sala de aula que o mapa elaborado pelos autores traz uma vasta degradação da vegetação presente, essa vegetação era o meio de subsistência para muitos moradores, com uma

diversidade de plantações localizadas em seus quintais, os chamados quintais agroecológicos (figura 3), Ter um quintal produtivo na cidade vai muito além de plantar comida. Ele ajuda a regular a temperatura, melhora o solo e atrai a natureza. Para famílias em situação de vulnerabilidade, essa prática é uma poderosa ferramenta: garante alimento fresco na mesa, gera renda e fortalece a comunidade na luta por seus direitos e por uma cidade mais justa (COSTA et al., 2021, p. 190). Todas essas informações descobertas a partir da busca bibliográfica e documental foi repassada para o alunado em sala de aula, o que gerou uma discussão sobre esse contexto histórico na ilha, alguns alunos informaram que ainda existem uma resistência dos quintais agroecológicos na ilha, porém, a escala é menor do que anos atrás.

**Figura 3:** Explicação dos mapas e a importância do mapeamento na aula teórica.



Na aula de campo, os alunos foram guiados da escola até o primeiro ponto, localizado na frente do Centro de Referência de Assistência Social- CRAS da ilha e onde se localiza também a avenida beira mar. Nesse primeiro ponto os bolsistas apresentaram as falésias aos alunos e o avanço da degradação, foi possível visualizar que o esse avanço não acontece de maneira uniforme, haja vista que lugares com a vegetação de restinga presente está mais preservado, nesse primeiro ponto, o CRAS, uma construção importante para a comunidade, deixará de existir, pois a dinâmica de marés está afetando a parte que ele está localizado, construindo-se em áreas de degradação, assim como a avenida Beira Mar, que no contexto histórico da ilha, seria uma das primeiras avenidas da ilha, usada no deslocamento de pessoas e mercadorias, mas como sendo uma via fixada na borda das falésias, foram retiradas as vegetações presentes que serviam como filtragem para a água da chuva e proteção para o fluxo diário de marés (figura 4).

**Figura 4:** trechos da Av. Beira mar degradados e interditados por conta da dinâmica de marés.



**Fonte:** Autores (2025).

Na última etapa do campo, foi feita uma descida até à praia com os alunos para demonstrar esse avanço de perto. Na descida e a visualização das falésias a partir de sua base foi possível compreender que o desgaste das falésias não é um movimento retilíneo e sim constante, e também, constatou-se que havia restos de construções de esgotos entrelaçadas com o terreno e caídas a beira da praia, evidenciando que o terreno das falésias era bem





avançado, e com esses materiais de esgoto localizados, podemos perceber e passar aos alunos, que o fim dado a rede de esgoto da ilha, seria majoritariamente na praia, levando a confirmar que o local nunca teve uma rede de saneamento básico adequado desde o seu inchaço populacional em 1986. Ainda

na base das falésias, cada aluno pode compreender a estrutura das falésias, a sua forma mais rígida na base, se adequando ao movimento de marés e a sua forma porosa no topo, fazendo a infiltração da água da chuva e assim, não deixando o material sólido se arrastar a outro lugar (figura 5).

**Figura 5:** O professor tutor do PIBID Agnaldo Rabelo explicou a formação das falésias e a sua importância.



**Fonte:** Autores (2025).

Com o trabalho de campo feito e o formulário do Google forms repassado aos alunos, foram formadas 4 equipes para realizar a pesquisa. As perguntas qualitativas para que cada grupo obtivesse um resultado excelente e que ajudasse aos discentes a localizar áreas que ainda não foram estudadas ou relatadas pelo corpo docente e o poder público. Durante o processo de análise dos dados coletados, os alunos puderam comparar suas observações com os conteúdos trabalhados em sala de aula, identificando relações entre os fenômenos ambientais locais e os conceitos de paisagem, território e lugar. Ao final da pesquisa, houve uma interação dos autores com os alunos para a elaboração de um mapa colaborativo, com o intuito de representar a partir de geotecnologias o resultado da pesquisa de cada grupo.

Na visita à Praia do Barro Branco, em Outeiro, os integrantes do grupo 1 e 2, enquanto percorriam a área, encontraram cenas de abandono: uma grande quantidade de lixo, composta por garrafas plásticas, embalagens e outros resíduos, espalhados pelo solo, um claro reflexo do descarte irregular praticado por moradores e visitantes (figura 6). Nas falésias, eles notaram as marcas profundas da erosão, feridas abertas na paisagem que eram intensificadas





pela remoção da vegetação protetora e pela completa ausência de medidas para contê-las. Percebeu-se que a presença constante de pessoas, muitas das quais sem nenhuma consciência ambiental, atua no acúmulo de resíduos e a lenta degradação do ambiente. Na Praia da Brasília, os alunos também notaram outro problema: a construção da ponte trouxe consigo uma forte degradação ambiental, afetando o solo, a vegetação e os ecossistemas costeiros de maneira visível. A ponte é um sinônimo de desenvolvimento para o governo, no entanto, para a população da praia da Brasília, é uma ação maléfica que traz poluição e a saída precoce do seu lugar de origem (figura 6).

**Figura 6:** Resultados da pesquisa dos grupos 1 e 2 na Praia da Brasília e Barro Branco.



No bairro do Itaiteua, os alunos dos grupos 3 e 4 nos mostraram algo especial: seus quintais agroecológicos. Onde se misturam ervas medicinais, árvores frutíferas e plantas de

grande porte, tudo convivendo em harmonia com a criação de pequenos animais. É um espaço de um antigo que vive na ilha e tem um grau de parentesco com um dos integrantes do grupo, ele menciona que mantém esse espaço porque gosta da atividade do plantio, mas ressalta que esse exercício já sustentou várias famílias, e que hoje é limitado pela grande poluição e o pouco espaço (figura 7). No Bairro do Fama, foi encontrado o Igarapé do Dal, um riacho de herança familiar. Antes, suas águas eram ponto de banho e encontro; hoje, abriga a piscicultura. No entanto, O responsável informou aos alunos que o igarapé pede um cuidado redobrado comparado a anos atrás, pois no seu início, não existia empreendimentos ao redor do igarapé como nos dias de hoje, onde existem várias marinas e o curtume, grande empreendimento que descarta seus resíduos nos grandes corpos hídricos próximos à ilha (figura 7).





**Figura 7:** polígonos do quintal ecológico e do igarapé do Dal, encontrado pelos grupos 3 e 4.



**Fonte:** Google Earth (2025)

**Org.:** Autores e alunado das turmas de 1º ano.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado mostrou extrema importância, visto que, os malefícios na ilha na maioria das vezes tem passado despercebido e sendo oculto pelo discurso de desenvolvimento, que na prática está acabando com uma vasta área, e consequentemente gerando perdas de espécies, culturas e a dignidade de pessoas que residem na ilha. A percepção a partir da escola bosque é uma forma de criar uma base forte, que se espalhe para todo o público que está sendo afetado pela desinformação e informações falsas, haja vista que a escola é focada na preservação ambiental. A geomorfologia ligada aos estudos ambientais apresentou uma ampla visão do que está sendo realizado na ilha desde a desenfreada migração, trazendo desde o seu contexto histórico, fazendo o uso de geotecnologias, que posteriormente trouxe a curiosidade de usar determinados meios tecnológicos para esse fim específico, como também, a aula de campo, levando uma forma diferente do cotidiano para ensinar, mostrando artifícios que são

encontrados todos os dias por eles mas que passam despercebidos em muita das vezes, isso é uma prática do ensino aplicada nas instituições do país, pois é mais importante levar o ensino como forma de memorização do que crítico, uma vez que, se fosse matérias específicas fossem lecionadas de forma crítica dentro das instituições de ensino, haveria uma enorme dúvida sobre ações devastadoras encontradas na ilha e um descontrole do poder público contra os cidadãos deste país.

## REFERÊNCIAS







ALBUQUERQUE, M.; SOUZA, E.; OLIVEIRA, M.; SOUZA, P.; SOUZA J.; BARROS, A. **Distribuição espacial da precipitação climatológica nas mesorregiões do estado do Pará, nas últimas décadas (1978-2008)**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16. Belém, 2010. Anais... Belém: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2010, 5p.

ARAÚJO JÚNIOR, A. C. R.; AZEVEDO, A. K. A. **Análise geomorfológica da porção oeste-sul (W-S) da Ilha de Caratateua, distrito de Belém-Pará**. Revista do Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, v. 13, n. 2, p. 10–25, jul./dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão (SECADI). **Política de Educação Ambiental**. Brasília: MEC/SECADI, 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Panorama da erosão costeira no Brasil [recurso eletrônico] / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental Territorial**; Organização Dieter Muehe. – Brasília, DF:MMA, 2018. p. 65-165.

BOEIRA, S. L. **Resenha: Saber Ambiental, de Enrique Leff**. Ambiente & Sociedade, ano V, n. 10, p. 111–114, 1º semestre de 2002.

CAMPOS, T.; MOTA, M.; SOUZA, E.; SANTOS, A. **Análise dos Eventos Extremos de Precipitação para cidade de Belém e Região Metropolitana**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 16. Belém, 2010. Anais... Belém: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2010. 5p

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DA ÁREA METROPOLITANA DE BELÉM (CODEM), 1975. **Plano de desenvolvimento da grande Belém: metodologia, estudos básicos, prognósticos, desenvolvimento e sistema**. Belém, DNPM-CPRM. v.1.

COSTA, A. D.; SANTOS, J. S.; OLIVEIRA, R. D.; FOLHES, R. T. **A atuação dos quintais produtivos como r-existências territoriais: experiências agroecológicas na Ilha de Caratateua em Belém/PA**. Revista Tocantinense de Geografia, Araguaína, v. 10, n. 22, p. 181–201, set./dez. 2021.

COSTA, J. B. S.; BEMERGUY, R. L.; HASUI, Y.; BORGES, M. S.; FERREIRA JÚNIOR, C. R. P.; BEZERRA, P. E. L.; FERNANDES, J. M. G.; COSTA, M. L. **Neotectônica da região**

**amazônica: aspectos tectônicos, geomorfológicos e deposicionais**. Revista de Geociências, 4 (2): 23-43. 1996.







FARIAS, D.R.; ALVES, M.A.M.S.; DELFINO, I.B. & EL-ROBRINI, M., 2004. **Variabilidade Morfo-Sedimentar das Praias Estuarinas da Ilha de Caratateua - PA.** In: **Anais do CONGRESSO BRASILEIRO DE OCEANOGRAFIA E XVI SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA.** Itajaí: AOCEANO. p: 307.

FERRAZ, E. E.; FERREIRA JÚNIOR, J. **Células devoradoras: o Cancro Sapiens Sapiens e a questão ambiental.** In: MARTINS, Fernanda Pereira; CURY, Raquel Balli (orgs.). **Geografia e Meio Ambiente.** Ponta Grossa: Atena Editora, 2021. p. 129-141.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ (FAPESPA). **Boletim da Sustentabilidade das Ilhas de Belém: Ilha de Caratateua.** Belém: FAPESPA, 2024

IGREJA, H. L. S.; BORGES, M. S.; ALVES, R. J.; COSTA JÚNIOR, P. S. C.; COSTA, J. B. S. 1990. **Estudos neotectônicos nas ilhas de Outeiro e Mosqueiro, NE do Estado do Pará.** In: SBG, 36º Congresso Brasileiro de Geologia, Anais. v.5, Natal. p. 2110-2123.

MEGA, Orestes Jayme. **Potencialidades e críticas do conceito de Antropoceno.** *Habitus*, Goiânia, v. 20, n. 2, p. 582–598, ago./dez. 2022.

PENHA, H. M. Processos Endogenéticos na Formação do Relevo. In: **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** Bertrand Brasil, 1994.p. 51-92.

PIMENTEL, M. A. S.; OLIVEIRA, I. S.; RODRIGUES, J. C. M. **Dinâmica da paisagem e risco ambiental na Ilha de Caratateua, distrito de Belém-PA.** *Revista Geonorte*, Edição Especial, v. 1, n. 4, p. 624-633, 2012.

PINHEIRO, R.V.L. **Estudo hidrodinâmico e sedimentológico do estuário Guajará- Belém/PA.** Dissertação (Mestrado em Geologia) - Universidade Federal do Pará, 1987. 164 f.

SEICOM. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Mineração, IBGE. 1995. **Plano Diretor de Mineração em Áreas Urbana Região Metropolitana de Belém e Adjacências: projeto de estudo do meio ambiente em sítios de extração de materiais de construção na região de Belém - Benevides, Estado do Pará,** Relatório Final, Belém. 157p-2v.

SILVA, C. S. **Dinâmica costeira da orla Água Boa-São João, Ilha de Caratateua/PA: análise multitemporal da variabilidade de linha de costa (1985–2019) e indicadores dinâmicos atuais.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Faculdade de Geografia e Cartografia, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2023

