



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GEOGRAFIA

**EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA A PARTIR DA GEODIVERSIDADE NA ILHA DE
MOSQUEIRO EM BELÉM-PA: INTERPRETAÇÕES E PERCEPÇÕES**

NAILTON NASCIMENTO DA SILVA

BELÉM-PA

2025

NAILTON NASCIMENTO DA SILVA

**EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA A PARTIR DA GEODIVERSIDADE NA ILHA DE
MOSQUEIRO EM BELÉM-PA: INTERPRETAÇÕES E PERCEPÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFHC) da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Organização e Gestão do Território

Linha de Pesquisa: Educação Geográfica e processos espaciais

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Márcia Aparecida da Silva Pimentel

**BELÉM-PA
2025**

NAILTON NASCIMENTO DA SILVA

**EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA A PARTIR DA GEODIVERSIDADE NA ILHA DE
MOSQUEIRO EM BELÉM-PA: INTERPRETAÇÕES E PERCEPÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO), do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFHC) da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Organização e Gestão do Território

Linha de Pesquisa: Educação Geográfica e processos espaciais

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Márcia Aparecida da Silva Pimentel

RESULTADO:_____

DATA:____/____/2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marcia Aparecida da Silva Pimentel (Orientadora – PPGEO/UFPA)

Profa. Dra. Luciana Martins Freire (Examinadora interna – PPGEO/UFPA)

Prof. Dr. Ronaldo da Cruz Braga (Examinador externo – IFPA/PA)

BELÉM-PA
2025

Dedico este trabalho primeiramente à minha amada e querida mãe Idaleia Sivla, ela sempre sonhou em ver seus filhos estudando, se formando e se capacitando, nunca mediu esforços para me ajudar, sempre presente com seu amor incondicional. À toda minha família e amigos que me apoiaram nessa jornada acadêmica, sem o amor e suporte deles, não seria possível.

A cruz sagrada seja a minha luz!

São Bento

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio e colaboração de diversas pessoas e instituições, às quais expresso minha profunda gratidão.

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por me conceder força, saúde e perseverança ao longo dessa jornada acadêmica, agradeço a Deus pelo dom da vida, por me guiar até aqui, pela proteção e por me dar um propósito de vida, agradeço também a Virgem de Nazaré a qual sou devoto, pelo cuidado e intercessão, e por todas as graças alcançadas.

À minha família, pelo apoio incondicional, pelo incentivo constante e por compreenderem os momentos de dedicação intensa à pesquisa. Sem vocês, este caminho teria sido muito mais difícil.

À minha guerreira, minha rainha e querida mãe, Idaleia Silva, meu exemplo de força e coragem, obrigado por sempre estar ao meu lado em todos os momentos, pelo apoio, pelo cuidado, carinho, atenção e seu imenso amor e por sentir tanto orgulho de mim, você é minha inspiração.

Ao meu padrasto, Jaime (Juca), o homem que me criou me ensinou bons valores e sempre me incentivou a correr atrás dos meus sonhos, sua figura paterna é de suma importância para mim, agradeço também aos meus irmãos Nayla, Lucas e Luan, meu primo Gustavo e minha Tia Iraneide (Mideza), vocês têm uma parcela de força e inspiração enorme na minha vida, sou grato por tanto.

À minha companheira de vida, Rafaela Sousa que esteve presente comigo nessa jornada sempre me apoiando e me motivando com a sua presença e seu apoio.

Agradeço também aos meus tesouros, minhas riquezas, aquilo que eu tenho de mais valioso nessa vida, meus filhos, Joaquim e Davi, eles nem sabem, ainda nem se dão conta de que estão nessa terra, mas são minha inspiração todos os dias para exatamente tudo o que eu faço, são o meu fôlego, meu combustível por isso faço questão de agradecer-los.

À minha orientadora, professora Márcia Pimentel, obrigado por toda paciência, atenção e cuidado, pelos puxões de orelha, quando precisava, e principalmente por todo conhecimento e aprendizado que foi repassado nesses dois anos, a senhora é um verdadeiro exemplo de educadora, aprendi muito e levo como minha inspiração, obrigado por me motivar, incentivar e acreditar na minha capacidade, a senhora contribuiu para o meu crescimento não só

acadêmico, mas pessoal, por ser além de professora, uma mãe! Agradeço por construir junto a senhora este sonho.

Agradeço também a coordenação do programa de pós-graduação em geografia (PPGEO) pelo suporte e auxílio em questões que cercam o processo do mestrado e pela disponibilidade de abrir espaços de discussões de várias temáticas que envolvem a geografia, engrandecendo o aprendizado nessa caminhada.

Ao GEPPAM, agradeço pelos momentos reunidos, trocas de aprendizagem e conhecimentos, tudo aquilo que produzimos e compartilhamos juntos, às pesquisas e trabalhos de campo que me fizeram alcançar um olhar único sobre as dinâmicas da paisagem.

Guardo lugar nestes agradecimentos aos meus amigos Geovane, Wellington Matheus, Jamylle, José Carlos, Jackson, Magaly, amigos que conheci e fortaleci a amizade, compartilhamos saberes e vivências que muito contribuíram nessa pesquisa.

À comunidade da praia do Farol, Ilha de Mosqueiro em Belém do Pará, onde me receberam e onde pude desenvolver a pesquisa embasada na percepção da potencialidade paisagística dos elementos da geodiversidade. Principais agentes motivadores na produção e evolução deste trabalho.

Por fim, agradecimentos à CAPES/CNPQ por subsidiar esta pesquisa e permitir, através da ciência que a produção de conhecimento seja difundida.

RESUMO

A relação entre educação geográfica e as comunidades costeiras é fundamental para promover a sensibilização ambiental e o desenvolvimento sustentável dessas áreas. A ilha de Mosqueiro, distrito de Belém-PA, conhecida por sua beleza natural e importância econômica para a região metropolitana de Belém-PA, situada na região norte do Brasil, destaca-se como um local de grande relevância geológica e geográfica. A Praia do Farol, localizada na Ilha de Mosqueiro, destaca-se por sua rica geodiversidade, que contribui significativamente para a sua paisagem e atratividade turística. Este estudo tem como objetivo analisar a potencialidade paisagística da Praia do Farol a partir de sua geodiversidade e investigar como essa característica influencia a percepção da comunidade local. A metodologia envolve a caracterização dos elementos geológicos e geomorfológicos da praia, além de questionários aplicados aos residentes. Os resultados demonstram que a geodiversidade não só enriquece a paisagem local, mas também desempenha um papel crucial na identidade cultural e na valorização do espaço pela comunidade. A potencialidade paisagística e a percepção da geodiversidade são determinantes para o uso sustentável dos recursos naturais e para a preservação dos ecossistemas. A implementação de programas de educação geográfica focados na geodiversidade local para a comunidade que frequenta a praia do farol na Ilha de Mosqueiro, resultará em um aumento significativo no conhecimento sobre os recursos naturais e processos ambientais da região, bem como na adoção de práticas sustentáveis e na valorização da conservação do ambiente costeiro.

Palavras-chave: Educação Geográfica; Ilha de Mosqueiro; Geodiversidade.

ABSTRACT

The relationship between geographical education and coastal communities is fundamental to promoting environmental awareness and sustainable development in these areas. The island of Mosqueiro, a district of Belém-PA, known for its natural beauty and economic importance to the metropolitan region of Belém-PA, located in the northern region of Brazil, stands out as a place of great geological and geographical relevance. Farol Beach, located on Mosqueiro Island, stands out for its rich geodiversity, which significantly contributes to its landscape and tourist appeal. This study aims to analyze the landscape potential of Praia do Farol based on its geodiversity and investigate how this characteristic influences the perception of the local community. The methodology involves the characterization of the geological and geomorphological elements of the beach, as well as questionnaires administered to the residents. The results demonstrate that geodiversity not only enriches the local landscape but also plays a crucial role in the cultural identity and appreciation of the space by the community. The landscape potential and the perception of geodiversity are determinants for the sustainable use of natural resources and the preservation of ecosystems. The implementation of geographic education programs focused on local geodiversity for the community that frequents the lighthouse beach on Mosqueiro Island will result in a significant increase in knowledge about the region's natural resources and environmental processes, as well as the adoption of sustainable practices and the appreciation of coastal environment conservation.

Keywords: Geographic Education; Mosqueiro Island; Geodiversity.

LISTA DE FIGURAS, MAPAS E GRÁFICOS

Lista de Figuras

Figura 1 – Relação de interdependência entre os meios físico, biótico e a sociedade

Figura 2 – Principais aplicações da geodiversidade

Figura 3 – PA – 391, acesso a ilha de mosqueiro

Figura 4 – Mapa de localização do estuário amazônico

Figura 5 – Mapa de localização da ilha de mosqueiro

Figura 6 – Mapa de localização da praia do farol

Figura 7 – Fluxograma de procedimentos metodológicos

Figura 8 – Praia do farol

Figura 9 – Praia do farol II

Figura 10 – Mapa de identificação dos elementos de geodiversidade da praia do farol

Figura 11 - Sedimentos holocênicos

Figura 12 - Afloramento de rochas ferruginosas

Figura 13 – Mapa do roteiro geoturístico

Figura 14 – Hotel farol

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Distribuição por faixa etária

Gráfico 2 – Distribuição por gênero

Gráfico 3 – Identificação dos elementos de geodiversidade na praia do farol

LISTA DE SIGLAS

ABP – Aprendizagem baseada em problemas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CPRM – Serviço geológico do Brasil

GPS – Sistema de posicionamento global

EA – Educação Ambiental

EF – Educação Formal

EI – Educação Informal

OMT – Organização Mundial do Turismo

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

SIG – Sistema de informação geográfica

UC – Unidade de Conservação

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
2.1.1 Bases teóricas sobre geodiversidade.....	19
2.1.2– Geodiversidade na Ilha de Mosqueiro (praia do farol)	26
2.2. EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E ENSINO DE GEOGRAFIA.....	30
2.2.1 – Metodologias ativas no ensino de geografia.....	35
2.2.2 Educação geográfica e a formação cidadã.....	38
2.2.3 A geografia e a educação ambiental.....	40
2.2.4 Ensino de geografia e interdisciplinaridade.....	45
2.3 POTENCIALIDADE PAISAGÍSTICA, PAISAGEM E PERCEPÇÃO.....	48
2.3.1 Avaliação e caracterização da potencialidade paisagística.....	55
2.3.2– Gestão e aproveitamento da potencialidade paisagística.....	59
2.3.3 Potencialidade e percepção ambiental sobre os elementos da geodiversidade.....	62
3. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	66
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	66
3.2 – MATERIAIS E MÉTODO.....	70
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	72
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	84
REFERÊNCIAS.....	86

1. INTRODUÇÃO

A geodiversidade, definida como a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos que constituem a terra, desempenha um papel fundamental na formação de paisagens naturais. Na Ilha de Mosqueiro, a Praia do Farol é um exemplo notável onde a geodiversidade influencia diretamente a paisagem e a percepção dos visitantes e moradores locais. Este estudo visa explorar essa relação, destacando a importância da geodiversidade na valorização e preservação de paisagens costeiras.

Na opinião de Veiga (2002), a geodiversidade expressa as particularidades do meio físico, abrangendo rochas, relevo, clima, solos e águas, subterrâneas e superficiais.

Embora os conceitos de geodiversidade sejam menos conhecidos do grande público que os de biodiversidade, esta é dependente daquela, conforme afirmam Silva et al. (2008a, p. 12):

A biodiversidade está assentada sobre a geodiversidade e, por conseguinte, é dependente direta desta, pois as rochas, quando intemperizadas, juntamente com o relevo e o clima, contribuem para a formação dos solos, disponibilizando, assim, nutrientes e micronutrientes, os quais são absorvidos pelas plantas, sustentando e desenvolvendo a vida no planeta Terra. Em síntese, pode-se considerar que o conceito de geodiversidade abrange a porção abiótica do geossistema (o qual é constituído pelo tripé que envolve a análise integrada de fatores abióticos, bióticos e antrópicos).

Compreender a relação entre educação geográfica e os elementos da geodiversidade de um determinado espaço é essencial para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a preservação do nosso planeta. A Ilha de Mosqueiro emerge como um exemplo inspirador desse potencial, convidando-nos a explorar o mundo a partir de uma perspectiva geográfica que valoriza a riqueza de nosso patrimônio natural.

É importante destacar que o conceito geográfico de paisagem incluiu uma certa apropriação do meio físico pelo homem, que não é visto apenas como uma “ação antrópica sem identidade”, mas sim em suas “dinâmicas diferenciadas construtoras de paisagens específicas, desencadeando modificações, de acordo com a manifestação de sua territorialização” (FREITAS, 2007. p. 91).

A Ilha de Mosqueiro, distrito de Belém-PA, conhecida por sua beleza natural e importância econômica para a região metropolitana de Belém-PA, é o recorte espacial desta pesquisa, situado na região norte do Brasil, destaca-se como um local de grande relevância geológica e geográfica. No sentido de delimitar a área de estudo, foi definido um setor identificado como a praia do farol localizada ao leste da ilha sob as coordenadas 1°07'59.9"S 48°27'35.1"W, e como público alvo foram definidos os visitantes e a comunidade local que frequentam essa praia.

Ao fornecer educação geográfica sobre a geodiversidade para esse público, podemos desenvolver uma compreensão mais profunda dos recursos naturais e dos processos ambientais em sua área. Isso ajuda a aumentar sua conscientização sobre a importância da preservação e conservação do ambiente costeiro.

A geodiversidade local, que engloba aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrográficos, desempenha um papel crucial na compreensão e na gestão desses ambientes costeiros. Portanto, investigar a educação geográfica voltada para a comunidade local, com ênfase na geodiversidade, é essencial para promover práticas sustentáveis e melhorar a qualidade de vida dessas comunidades.

A educação geográfica desempenha um papel fundamental na compreensão e apreciação do mundo ao nosso redor. A geografia não se limita apenas a mapas e coordenadas, ela detém de um estudo abrangente do ambiente natural e humano. A Ilha de Mosqueiro, com sua rica herança geológica, oferece um contexto excepcional para promover a educação geográfica e a conscientização ambiental. Assim, procura-se destacar a importância de utilizar a geodiversidade da Ilha de Mosqueiro como um recurso valioso para enriquecer o currículo educacional. À medida que a sociedade enfrenta desafios relacionados à conservação do meio ambiente e à compreensão de sua história geológica, a integração desses elementos na educação geográfica se torna crucial.

Estudar Geografia é uma oportunidade para compreender o mundo em que se vive, na medida em que esse componente curricular aborda as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas diversas regiões do planeta. Ao mesmo tempo, a educação geográfica contribui para a formação do conceito de identidade, expresso de diferentes formas: na compreensão perceptiva da paisagem, que ganha significado à medida que, ao observá-la, nota-se a vivência dos indivíduos e da coletividade; nas relações com os lugares vividos; nos costumes que resgatam a nossa memória social; na identidade cultural; e na consciência de que somos sujeitos da história, distintos uns dos outros e, por isso, convictos das nossas diferenças. (BNCC, 2018, p. 357).

A geodiversidade de Mosqueiro é um reflexo da riqueza geológica e ambiental da região amazônica. Rios sinuosos, manguezais, praias e um ecossistema aquático único fazem desta ilha um cenário ideal para estudar os processos geográficos que moldam aquela região. Além disso, a presença de comunidades locais enriquece ainda mais a experiência, possibilitando uma compreensão mais profunda da relação entre a sociedade e o ambiente.

Buscaremos compreender de que forma a comunidade está envolvida na exploração do patrimônio natural de Mosqueiro a partir de sua geodiversidade e quais estratégias são executadas para transmitir conhecimentos geológicos e geográficos para a divulgação do valor geológico dessa ilha singular. Este estudo destaca a Ilha de Mosqueiro como um laboratório natural para o aprendizado geográfico e a apreciação da geodiversidade, enfatizando o seu potencial para contribuir para a conscientização e a preservação do ambiente natural. Esta pesquisa explora as oportunidades de

aprendizado que a Ilha de Mosqueiro oferece em termos de educação geográfica, busca analisar a relação da comunidade local que frequenta a praia do farol, com a geodiversidade local e discutir o conceito de paisagem.

Esta ilha é um laboratório geográfico ao ar livre, que convida os educadores e pesquisadores a repensarem suas abordagens pedagógicas de forma mais profunda com a geografia do nosso planeta. Em meio ao cenário apresentado, a pesquisa tem por objetivo discutir as relações intrínsecas entre as temáticas da geodiversidade pertinentes à educação formal e informal, com foco especial na Educação Geográfica.

Adotamos como principal objetivo da pesquisa, analisar a potencialidade paisagística da Praia do Farol a partir de sua geodiversidade, além de aplicar esses estudos alinhado à educação geografia e ensino de geografia e investigar como essa característica influencia a percepção da comunidade local. Como resultados, espera-se avaliar e investigar a eficácia e o impacto de programas de educação geográfica voltadas para a comunidade local, com ênfase na geodiversidade, visando promover a sensibilização ambiental, a adoção de práticas sustentáveis e a valorização da conservação do ambiente costeiro.

A Ilha de Mosqueiro é muito mais do que um paraíso natural; é um recurso educativo importante que, quando explorado com visão, pode inspirar a próxima geração a se tornar defensores do nosso ambiente globalmente interconectado. A educação geográfica baseada na geodiversidade, pode abrir portas para um aprendizado enriquecedor e transformador.

A problemática desta pesquisa está centrada na necessidade de compreender como a geodiversidade influencia a potencialidade paisagística da Praia do Farol na Ilha de Mosqueiro e de que maneira isso afeta a percepção e valorização da comunidade local. A partir desse entendimento, podem-se identificar os desafios e oportunidades para a conservação e uso sustentável dessa área, que é rica em elementos geológicos e possui grande importância cultural e turística.

Discutimos então as questões norteadoras desta pesquisa: Quais são os principais elementos de geodiversidade presentes na Praia do Farol e como eles contribuem para a formação da paisagem? Como a comunidade local percebe e valoriza a geodiversidade da Praia do Farol? Quais estratégias podem ser desenvolvidas para a conservação da geodiversidade e para o uso sustentável da paisagem da Praia do Farol?

A elaboração desta pesquisa justifica-se pela necessidade de divulgar e valorizar a Geodiversidade na Amazonia Paraense, e como ponto de partida a Ilha de Mosqueiro em Belém,-PA, refletir, pensar, discutir de que forma essa temática tem sido abordada, estudada e repassada. A ilha de Mosqueiro é

uma área de grande importância ambiental, com uma rica diversidade de recursos naturais e ecossistemas costeiros. No entanto, esses recursos estão sujeitos a ameaças crescentes devido ao desenvolvimento humano e às mudanças ambientais globais.

Portanto, é crucial promover a sensibilização e a compreensão da comunidade local sobre a geodiversidade para garantir a conservação desses recursos. Assim, ao educar a comunidade local com conhecimentos sobre a geodiversidade, pode-se promover não apenas a conservação ambiental, mas também o bem-estar socioeconômico das comunidades locais. Esta pesquisa pode contribuir para a literatura acadêmica sobre educação geográfica, sustentabilidade costeira e conservação ambiental. Além disso, pode fornecer *insights* valiosos para o desenvolvimento de políticas e programas educacionais destinados a comunidades costeiras em todo o mundo.

Nesse sentido, o presente trabalho permitirá subsidiar e dialogar sobre futuras atividades relacionadas às políticas públicas ambientais, políticas de educação ambiental e turísticas, permitindo moldar visões acerca da realidade e das condições de conhecimento da Geodiversidade local, ao serem adequadas de acordo com as necessidades da população.

Tendo essas referências e preocupações, a pesquisa tem como principal objetivo analisar a potencialidade paisagística da praia do farol na Ilha de Mosqueiro a partir da geodiversidade e sua influência na percepção da comunidade local.

Especificamente, a pesquisa apresenta como objetivos:

- I. Avaliar a percepção da comunidade local sobre a geodiversidade.
- II. Identificar os elementos de geodiversidade na praia do farol
- III. Apresentar um mapa com proposta de roteiro geoturístico na orla da praia elencando os elementos identificados.

O presente estudo apresenta a seguinte hipótese: O tema Geodiversidade, é um tema atual e precisa ser ainda mais explorado dentro da educação geográfica. No Estado do Pará é necessário fazer a disseminação deste conhecimento, ferramentas como atividades educativas, trilhas, trabalhos de campo, roteiros geoturísticos/geoambientais, alicerçados com o turismo trazendo a interface com a geografia, fazem com que essa perspectiva de valorização, conhecimento e conservação, sejam muito válidas para um estudo científico.

A implementação de programas de educação geográfica focados na geodiversidade local para a comunidade que frequenta a praia do farol na Ilha de Mosqueiro, resultará em um aumento

significativo no conhecimento sobre os recursos naturais e processos ambientais da região, bem como na adoção de práticas sustentáveis e na valorização da conservação do ambiente costeiro.

Então para fins de organização, esta dissertação estará dividida em três capítulos. O primeiro destaca as bases teóricas da geodiversidade e a geodiversidade da ilha de Mosqueiro na praia do farol. O segundo apresenta a educação geográfica e ensino de geografia aplicado a estudos de geodiversidade. O terceiro termina com a discussão da percepção do público-alvo desta pesquisa, sobre os elementos da geodiversidade e a potencialidade paisagística.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1.1 Bases teóricas sobre geodiversidade

A Geodiversidade refere-se aos aspectos abióticos da paisagem, os quais podem apresentar valores do ponto de vista científico, cultural, turístico e econômico, sendo entendida como todos os elementos abióticos (FREIRE e LIMA, 2021).

O termo “geodiversidade” foi empregado pela primeira vez em 1993, na Conferência de Malvern (Reino Unido) sobre “Conservação Geológica e Paisagística”. Inicialmente, o vocábulo foi aplicado para gestão de áreas de proteção ambiental, como contraponto a “biodiversidade”, já que havia necessidade de um termo que englobasse os elementos não-bióticos do meio natural (SERRANO e RUIZ FLAÑO, 2007). Todavia, essa expressão havia sido empregada, na década de 1940, pelo geógrafo argentino Federico Alberto Daus, para diferenciar áreas da superfície terrestre, com uma conotação de Geografia Cultural (ROJAS citado por SERRANO e RUIZ FLAÑO, 2007, p. 81).

A partir de uma proposta na Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), elaborada pelos principais autores que tratam atualmente do tema da geodiversidade, Prof. Dr. José Brilha (Universidade do Minho, Portugal), Prof. Dr. Murray Gray (Universidade de Queen Mary – Londres, Reino Unido), Dr. Jack Matthews (Universidade de Oxford – Museu de História Natural, Reino Unido) e Prof. Dr. Zbigniew Zwolinski (Universidade de Adam Mickiewicz – Poznan, Polônia), ficou definindo que o “Dia Mundial da Geodiversidade” será celebrado, pela primeira vez, no dia 06 de outubro de 2022. Atualmente no Brasil o debate acerca da geodiversidade proporcionou a criação de uma rede nacional de Geoparques (UNESCO), do qual o PNSC se encontra com uma proposta para se tornar um Geoparque. (SANTOS, 2022, p. 12-13).

Jorge e Guerra (2016) citam que, em sua origem, o conceito se define como a “diversidade das feições e dos sistemas da Terra” e que (posteriormente) foi expandido para a “diversidade geológica, geomorfológica, feições pedológicas, sistemas e processos” (KUBALIKOVÁ, 2013 apud JORGE; Guerra, 2016, p. 152).

A importância da geodiversidade faz-se frente a sua indissociável ligação com a biodiversidade planetária, uma vez que “os diferentes organismos apenas encontram condições de subsistência quando se reúne uma série de condições abióticas indispensáveis” (BRILHA, 2005, p. 18). Ainda, no mesmo sentido, Jorge e Guerra (2016) enfatizam que “as complexas relações entre geologia, processos naturais, formas de relevo, solos e clima sempre formam condição *sine qua non* para a distribuição dos habitats e das espécies” (JORGE; GUERRA, 2016, p. 152).

Outro aspecto que confere relevância ao conceito de geodiversidade é a sua relação com o planejamento ambiental, efetivada no que se conceitua como geoconservação. Por derivação, surge mais recentemente o denominado geoturismo, compondo, assim, um trinômio conceitual, conforme explicitado por Nascimento et al. (2008). De maneira sintética, pode-se afiançar que o conhecimento proporcionado pelo estudo da geodiversidade fornece subsídios à geoconservação, ao passo que o

geoturismo destaca-se como atividade econômica que permite o uso sustentável das paisagens dotadas de maior vocação em termos de geodiversidade (BRILHA, 2005; NASCIMENTO et al., 2008; JORGE; GUERRA, 2016).

Quanto à relação da geodiversidade com os conceitos de Patrimônio Geológico e Patrimônio Geomorfológico, há que se considerar que, embora frequentemente tratados de forma isolada, estes são componentes inter-relacionados da geosfera e da noosfera (neste caso por se tratar de conceitos com forte apelo aos valores sociais, como o valor cultural e o estético). Sob a ótica de patrimônio, os elementos da geodiversidade ganham destaque e fundamento para a delimitação territorial dos denominados Geoparques, instituídos em diversos países do mundo, em especial nos continentes europeu e norteamericano (FIGUEIRÓ et al., 2013; NASCIMENTO et al., 2015).

Para Lopes (2017, p. 26), “os elementos da geodiversidade, quando dotados de valores científicos, turísticos, didáticos, estéticos, dentre outros, podem, a partir de uma avaliação, serem classificados como geopatrimônio, que abrange as mais diversas categorias de elementos abióticos da natureza”.

Para Brilha (2005) estes sítios são definidos de acordo com a relevância de seu interesse abiótico, como a ocorrência ou afloramento de um ou mais elementos da geodiversidade, bem delimitados geograficamente, que apresentam valor singular do ponto de vista científico, cultural, turístico, dentre outros.

Posteriormente, Brilha (2009) passou a ser mais restritivo no que tange ao enquadramento dos elementos enquanto patrimônio, consequentemente isso reflete no conceito de geossítios (sítio de interesse geológico), permitindo que apenas aqueles elementos que apresentem o valor científico expressivo, possam ser definidos como parte do geopatrimônio. Convém ressaltar que o referido autor usa frequentemente o termo “patrimônio geológico” em detrimento de geopatrimônio. (BRILHA 2009 apud LOPES, 2017, p. 47)

Assim que identificados esse conjunto de Geossítios formaria aí o patrimônio local, regional ou o patrimônio de um país, ou seja, o patrimônio relacionado a esses elementos abióticos o “Geopatrimônio”, também chamado patrimônio geológico.

Os estudos sobre a geodiversidade concentram-se principalmente na identificação de geossítios e/ou geomorfossítios, que são recortes espaciais contendo um ou mais elementos (geoformas) representativos dos elementos abióticos de uma dada região. Também se destacam os levantamentos voltados à geração de subsídios ao geoturismo e à geoconservação, muitas vezes atrelados à proposição dos geoparques já referidos. No Brasil, são relevantes (neste sentido) as propostas apresentadas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) (SCHOBENHAUS; SILVA, 2012).

No que concerne ao patrimônio geológico, está associado aos elementos que compõem a geodiversidade e exprimem valor excepcional relacionado aos valores científico, educativo, estético, cultural entre outros (CARCAVILLA *et al.*, 2008).

Dentro do contexto do geopatrimônio, Pereira (2006) define o patrimônio geomorfológico como o conjunto de locais de interesse geomorfológico aos quais foram atribuídos um ou mais tipos de valor.

O patrimônio geológico é entendido como o conjunto de geossítios inventariados e caracterizados numa determinada área ou região e integra todos os elementos notáveis que constituem a geodiversidade, incluindo o patrimônio paleontológico, o patrimônio mineralógico, o patrimônio geomorfológico, o patrimônio hidrogeológico entre outros. (BRILHA 2005, p.54).

O conceito de geodiversidade possui histórico recente no âmbito dos saberes das Ciências da Terra. Proposto inicialmente por geólogos e posteriormente adotado em outras áreas do conhecimento, tais como a geomorfologia, que se inscreve no escopo da Geografia Física. De acordo com o Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2006), a geodiversidade consiste em:

O estudo da natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, composição, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, fósseis, solos, clima e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos, a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (CPRM, 2006, p. 4).

No estudo de Moreira (2011), o termo geodiversidade é ainda pouco divulgado se comparado ao termo biodiversidade. Isso mostra que a evolução desses conceitos foi desigual. Além disso, Moreira (2011, p.15) afirma que,

As Unidades de Conservação (UCs), entre outros objetivos, foram criadas principalmente para conservar a natureza. Uma das razões para a criação de um Parque Nacional, por exemplo, é a existência de atrativos naturais que possibilitem a integração de atividades de lazer com a educação e sensibilização ambiental da população. Mas o que se observa em muitas Unidades de Conservação brasileiras é que a maior parte dos meios interpretativos está centrada nos aspectos bióticos, deixando em segundo plano os aspectos geológicos, que muitas vezes nem chegam a ser abordados.

Gray (2004) define geodiversidade como a variedade natural (diversidade) de feições geológicas (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicas (geoformas, relevo, processos físicos), pedológicas e hidrológicas.

Esse termo passou a ser amplamente difundido por ocasião da Conferência de Malvern sobre a Conservação Geológica e Paisagística, realizada em 1993, no Reino Unido, e vem ganhando ênfase ao longo dos anos com a publicação de livros, artigos científicos e trabalhos envolvendo a comunidade científica mundial (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008, p. 18).

No que se refere à valoração dos elementos da geodiversidade, Brilha (2005) salienta o valor científico e o valor pedagógico, que tratam especificamente da importância que um dado geossítio/geomorfossítio possua tanto para o conhecimento dos aspectos físicos de uma área, bem

como seu potencial para a reconstituição da história da Terra, como para a realização de atividades didáticas no âmbito do ensino das geociências.

Entretanto conceito que melhor se adequa aos objetivos desta pesquisa é o seguinte: Geodiversidade vai além da apresentação de seus elementos constituintes, não englobando apenas a diversidade natural de aspectos geológicos (minerais, rochas e fósseis), geomorfológicos (formas de relevo, processos) e do solo, mas incluindo ainda suas coleções, relações, propriedades, interpretações e sistemas (GRAY, 2004 apud FREIRE, 2021).

Essas relações ficam ainda mais claras quando usamos o modelo abaixo (Figura 1) para exemplificar a melhor aplicação deste conceito e as principais aplicações da geodiversidade (Figura 2).

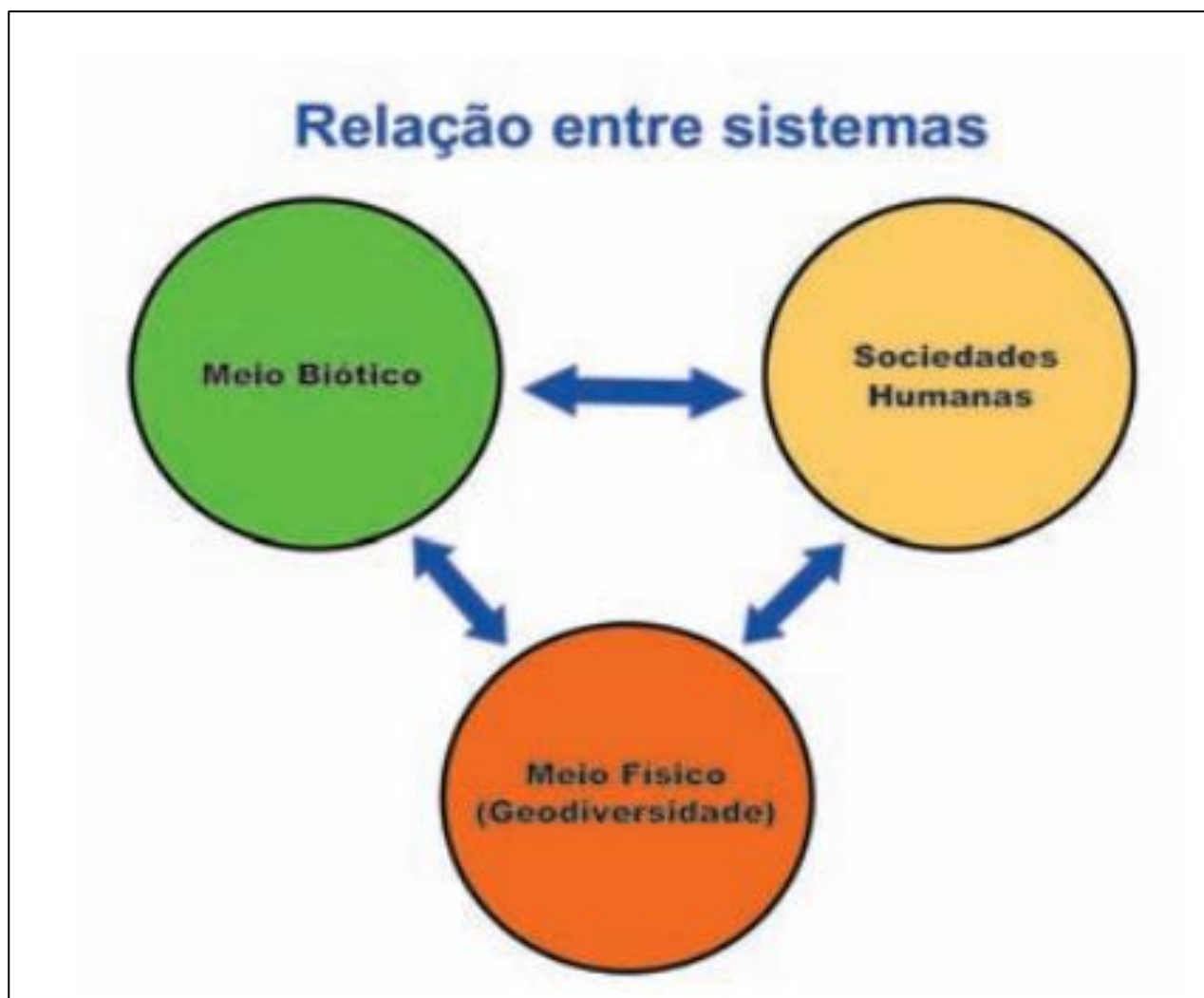


Figura 1: Relação de interdependência entre os meios físico, biótico e a sociedade. Fonte: Pfaltzgraff, 2013, p. 13).

Principais aplicações da geodiversidade

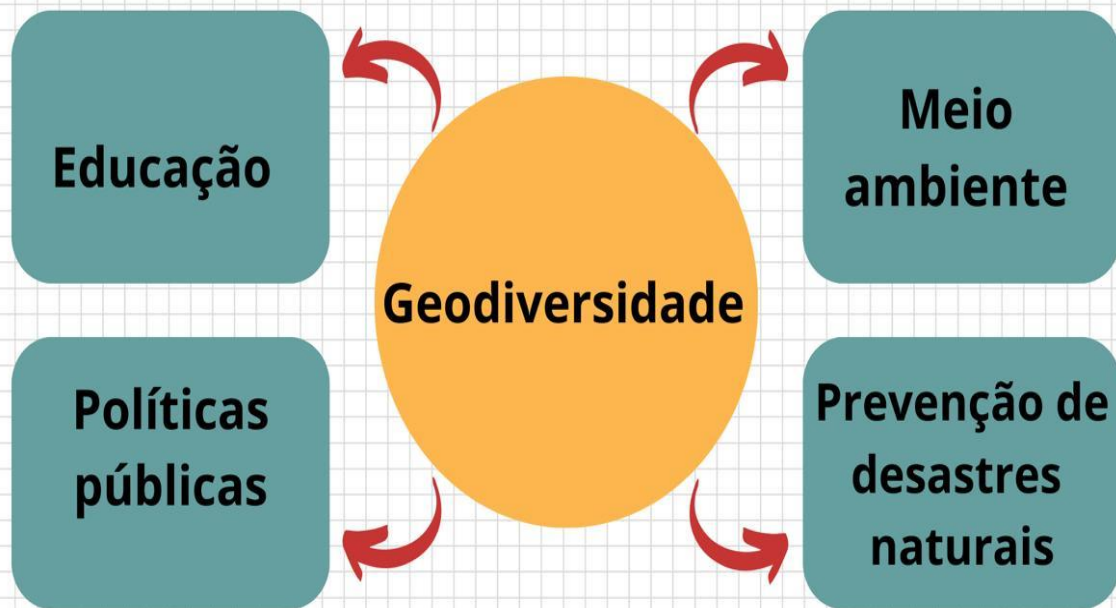


Figura 2: Principais aplicações da geodiversidade. Fonte: (Autor, 2024).

A Geodiversidade é imprescindível, tanto quanto a biodiversidade. Para os biólogos a biodiversidade trata dessa diversidade de vidas. Já a Geodiversidade para os geógrafos, geólogos e entre outros pesquisadores tratam da diversidade de elementos abióticos, não incluindo só os elementos minerais e as rochas, mas também os processos que vão resultar em paisagens de beleza cênica ou paisagens importantes do ponto de vista científico. Vale salientar que, ambas se relacionam, uma vez que a biodiversidade depende da Geodiversidade, que é a base para a vida, o suporte, onde o substrato surge a partir de todos os elementos abióticos.

Assim como enfatiza Brilha (2005), a biodiversidade é condicionada pela Geodiversidade, uma vez que diferentes organismos vivos apenas encontram condições de sobrevivência quando reunidos às condições abióticas indispensáveis.

O que se observa é que em muitos anos a biodiversidade vem sendo muito mais divulgada e contemplada em relação a Geodiversidade, apesar de a Geodiversidade ser considerada a base para a biodiversidade.

Para Lima e Filho (2018, p. 224):

A geodiversidade tem sido cada vez mais reconhecida, porém ainda não chegou ao patamar de importância da biodiversidade, principalmente na esfera das políticas públicas. Estudos sobre a geodiversidade estão em ascensão nas universidades e instituições de pesquisa no Brasil e do mundo. Entretanto, há muito ainda a ser feito para que a geodiversidade deixe de ser vista como um mero recurso e passe a ser parte integradora de um sistema, tendo como justificativa principal o fato de que os elementos da geodiversidade são base para o desenvolvimento e manutenção da vida no planeta Terra.

A partir de então, surge o debate sobre de que forma estes elementos devem ser utilizados, como ferramenta para a difusão da educação geográfica, geoeducação ou educação ambiental. Uma vez identificado um ponto de interesse, com elementos que têm um valor superlativo da Geodiversidade, esses valores podem ser educativos, científico, turístico ou econômico, vão ser conceituados como Geossítios. Para que isso aconteça são utilizadas metodologias, baseadas em inventários.

Partindo-se na necessidade de transmissão do conhecimento ao público, seja científico ou não, tem-se a geoeducação, que está relacionada com o desenvolvimento das práticas educativas vinculadas à Educação Ambiental. De acordo com Moura-Fé et al (2016), a geoeducação tem estreita relação com a geoconservação do patrimônio natural, propondo que seja fomentado e desenvolvido nos âmbitos formais e/ou não-formais do ensino. “As práticas geoturísticas apresentam um acentuado viés educativo, buscando além da contemplação o entendimento da paisagem, sendo a geoeducação, em conjunto com técnicas de comunicação ambiental, a base para isso” (MEIRA et al, 2019, p.391).

Lopes, Araújo e Castro (2011) afirmam que o geoturismo é o envolvimento da comunidade local através de atividades sustentáveis, sendo indispensável a participação dessa comunidade no processo de planejamento para que sejam definidas as atividades que gerarão emprego e renda para o local.

O termo geoturismo está relacionado às atividades interpretativas que permitam aos turistas adquirirem conhecimento e entendimento sobre o patrimônio geológico, sobretudo a geologia e geomorfologia de um lugar estratégico, que tem como foco principal a apreciação estética. Contudo, o interesse no geoturismo vai muito além de simplesmente apreciar uma bela paisagem, incluindo neste o conhecimento científico ao patrimônio visitado, de forma agradável e compreensível, valorizando-o e possibilitando que aconteça uma visita turística de modo sustentável. (FREIRE; LIMA, 2018, p. 139).

Desta forma, para compreender e estudar o novo fenômeno que ele realmente é, aqui o geoturismo é tratado como uma segmentação turística sustentável, realizada por pessoas que têm o interesse em conhecer mais os aspectos geológicos e geomorfológicos de um determinado local, Moreira (2011).

O geoturismo tem crescido enquanto prática turística nas últimas duas décadas, firmando-se enquanto uma atividade de escala global que passeia entre o turismo industrial e o pós-turismo. Espaços turísticos em todo o mundo têm atrelado parcelas dos seus atrativos naturais e culturais aos postulados sustentáveis da prática geoturística, havendo destinos que

apresentam nelas a base para o desenvolvimento socioeconômico (sendo os geoparques os melhores exemplos). Ferramentas turísticas foram adaptadas aos objetivos e à forma de apropriação do espaço realizada pelo geoturismo, dentre as quais estão os roteiros. (MEIRA; NASCIMENTO e SILVA, 2020, p. 2).

Nesse contexto, os conhecimentos obtidos referentes a todos esses temas e principalmente sobre a geodiversidade, podem ser a principal ferramenta para contribuir na propagação das ideias de conservação do meio abiótico. Esse conhecimento pode ser adequado a partir das atividades como o geoturismo ou a partir das atividades educativas que exercem a geoeducação ou a educação ambiental, onde exatamente se aproxima do objetivo desta pesquisa.

A formulação de roteiros geoturísticos atua como uma via de mão dupla. Por um lado, tem a capacidade de divulgar os locais de relevância geológica e as possíveis práticas a serem realizadas pelo grande público, incentivando o turista a trocar atividades relacionadas a segmentos consolidados, como o de sol e praia ou o ecoturismo, pelo geoturismo. Por outro lado, é uma forma utilizada pelos gestores de organizar o uso das potencialidades naturais e culturais, sendo um retrato socioeconômico e ambiental do destino geoturístico. (MEIRA; NASCIMENTO e SILVA, 2020, p. 2).

De acordo com Silva e Nascimento (2016), a necessidade de conservação da geodiversidade de um lugar está no fato de que muitos dos recursos existentes são esgotáveis e, ao mesmo tempo, únicos. Dessa forma, é preciso haver uso sustentável da geodiversidade mundial, conservando sempre aqueles locais que possuem um alto valor, seja ele científico, cultural ou simplesmente turístico devido ao seu aspecto visual. A avaliação destes locais passa por uma valoração qualitativa e quantitativa, além de uma forte participação dos gestores e população em geral, inserindo estratégias geoconservacionistas.

Os elementos da geodiversidade, ressaltados a partir da análise da paisagem, constituem base para estudos que fornecem subsídios importantes à conservação ambiental, dado que consubstanciam o planejamento de uso do espaço a partir da valorização de seus elementos naturais. A geoconservação tem em seu escopo a preocupação com a educação ambiental, visto que os geossítios e/ou geomorfossítios são áreas de interesse científico e pedagógico (além de muitas vezes possuírem valor paisagístico ou cultural) e que, portanto, devem ser reconhecidos e conservados. (MATHIAS, 2023, p. 392).

Uma das principais estratégias é o Geoturismo, segundo Freire e Lima (2021) se define simplesmente como a atividade baseada na geodiversidade, sendo definido como uma proposta de turismo que mantém e valoriza as características do local visitado, bem como o seu ambiente, cultura, estética, patrimônio, sem esquecer o bem-estar dos seus residentes.

Há também diversas abordagens realizadas por outros autores. Na definição de Douwling e Newsome (2006), a geologia e a geomorfologia são os componentes centrais e o enfoque principal de interesse dessa modalidade turística. Frey et al, (2006) apud Moreira (2011), consideram o geoturismo como sendo um novo setor ocupacional e de negócios, com a característica principal de transferir e comunicar o conhecimento geocientífico ao público e geral, baseando-se na interação entre políticas, geociências, universidades e o turismo. De qualquer modo, o principal fundamento de

suas atividades está centrado na promoção e proteção sustentável e conservação do patrimônio geológico

A geodiversidade compreende os processos ativos, fenômenos endógenos e exógenos, a diversidade abiótica, os ambientes geológicos que dão origem às paisagens e suporte para a vida no planeta Terra, diante disso apresentar e discutir temas que permeiam a geodiversidade, como: patrimônio geológico, geoconservação, geoparque, geoturismo e educação ambiental, são necessários.

Dito isto, surgem então as etapas de trabalho ou estratégias, que fazem esse " link " com a sociedade. A Geoconservação está voltada para conservação deste Geopatrimônio, o Geoturismo, a Geoeducação e o Geoparque surgem como estratégias, formas de fazer essa interação com a sociedade, seja em espaços formais de ensino ou em espaços não formais.

Pautado na valorização dos elementos da geodiversidade e também por meio de práticas educativas, abre-se espaço para a educação ambiental nos diversos níveis de ensino, tendo em vista a disseminação das informações sobre a geodiversidade de um determinado local.

2.1.2. Geodiversidade na Ilha de Mosqueiro (praia do farol)

A ilha de Mosqueiro é um distrito administrado pelo município de Belém/PA, com uma área aproximada de 20.695,5 ha. Está localizada a 70 km do centro de Belém, na costa oriental do rio Pará, no braço sul do rio Amazonas, em frente à baía do Marajó (Belém, 2023).

Esta ilha possui 17 km de praia de água doce, sendo as principais: Farol, Chapéu Virado, Porto Artur, Murubira, Ariramba, São Francisco, Carananduba, Marahú, Paraíso e Baía do Sol. Segundo a Prefeitura de Belém, mais de 300 mil turistas visitam as praias de Mosqueiro durante a alta temporada, o que torna essas praias sujeitas a ações antrópicas que causam impactos negativos nesses ambientes (Belém, 2023).

A ilha de Mosqueiro pertencente à zona costeira paraense, onde a ação das marés, ondas, ventos e chuvas, com suas variações sazonais, propiciam condições de instabilidade e de desenvolvimento de processos erosivos. Ao longo do tempo, tais processos modelaram a configuração costeira, atribuindo-lhe características particulares (CARMENA et al, 2020, p.2).

O relevo do NE do Pará, de acordo com Costa et al. (1977), é sustentado por três unidades geomorfológicas distintas: o Maciço Residual, a Zona dos Platôs e o Peneplano. O litoral NE do Pará perfaz 600 km de extensão, indo desde a foz dos rios Amazonas e Gurupi, e é subdividido por

Franzinelli (1982, 1992), em dois tipos de costa: Costa de emersão (oeste Baía do Marajó) e Costa de submersão (leste da Baía do Marajó).

A compartimentação geomorfológica da Ilha de Mosqueiro compreende duas unidades (SILVA, 1975):

a) Terraços Pleistocênicos: São terrenos quase planos situados entre 15 e 25m de altitude, A declividade não ultrapassa 10 %. Estas áreas são sustentadas por sedimentos arenosos, siltsos e argilosos caulíníticos.

b) Planície Aluvial de Inundação: Situa-se entre as cotas de 0 a 5m. Apresenta áreas com declives inferiores a 3%, conhecidas popularmente por várzeas (alta e baixa). Nestas áreas ocorrem sedimentos holocênicos argilosos e siltsos.

Além de representar importante elemento da vida histórica, social e cultural da população da região metropolitana de Belém, a Ilha de Mosqueiro é um dos principais destinos de veraneio dos moradores da região metropolitana de Belém (RMB), fato que a torna um importante destino turístico e que tem provocado diversas transformações paisagísticas, de ordem natural e mais recentemente antrópicas (FREIRE e LIMA, 2021).

No nordeste do Estado do Pará, ocorrem unidades do Pré-Cambriano, Eo-Paleozóico e Cenozóico (ARAI et al., 1988; COSTA et al., 1991; ROSSETTI, 1990). O Pré-Cambriano agrupa rochas do Complexo Maracaçumé, Formações Santa Luzia, Tromaí, Gurupi, Viseu e Igarapé de Areia e Granito Cantão, seguindo-se a Formação Piriá posicionada no Eo-Paleozóico. O Cenozóico é representado pelas Formações do Pirabas (Oligo-Mioceno) e do Grupo Barreiras (Mio-Plioceno).

Para Igreja et al. (1990), a costa transicional do Guarujá-Marajó no nordeste do Pará, onde se localizam diversas ilhas, inclusive a do Mosqueiro, é constituída por um arranjo de blocos losangulares ativos desde o Terciário. Estas ilhas resultam do retrabalhamento das rochas sedimentares do Grupo Barreiras e delineiam as falhas normais dos blocos em geral basculados para SE, segundo um leque lítrico com convergência para NW e N. Os manguezais, em posições obliquas, comportam as zonas de transferência. Os horizontes lateríticos concrecionários, nos cantos W dos blocos basculados, afloram e sofrem uma forte ação erosiva atual, uma vez que constituem as feições positivas predominantes e delimitadoras das praias.

A estratigrafia Cenozóica da Bacia Sedimentar de Mosqueiro é composta pelos grupos Pirabas (Oligoceno Superior ao Mioceno Inferior), Barreiras (Mioceno Médio ao Superior) e Pós-Barreiras (Plioceno Superior ao Holoceno Inferior (ROSSETI, 2001).

Somando a isso a proximidade com a Região Metropolitana de Belém, esta ilha ao longo das últimas décadas tem atraído distintas formas de uso e ocupação, dentre as principais: o turismo, a pesca e o transporte hidroviário (VIANA, 2013, p.2).

Através dos estudos bibliográficos e reconhecimento de campo, constatou-se que a Ilha de Mosqueiro é caracterizada por terras baixas florestadas, porte hídrico elevado e deposição sedimentar ativa resultante da dinâmica das marés e do encontro de diferentes rios.

Contudo, não menos importante, em meio à vegetação típica da Amazônia, têm-se elementos que formam a Geodiversidade do local como a presença de sedimentos holocênicos e afloramento de rochas ferruginosas. Somam-se, ainda, os afloramentos de rochas ferruginosas, presentes em aglomerados de blocos e deslocadas por conta da ação das ondas.

Destaca-se o fato de a Ilha de Mosqueiro/PA ser cenário de muitas transformações paisagísticas, de ordem natural e, mais recentemente, antrópicas que explicam o arranjo atual da paisagem local. Importante se faz destacar a finalidade de apresentar as paisagens naturais, enfatizando também os aspectos simbólicos da relação das comunidades locais com o patrimônio geológico paraense.

Em relação aos aspectos físicos, a zona costeira da ilha de Mosqueiro está localizada dentro da região de influência da baía de Marajó, na sua margem direita, contida na região nordeste do Estado do Pará. Recebe predominantemente, a influência de ventos, ondas e correntes geradas no interior dessa baía, caracterizando assim, um cenário estuarino. (VIANA, 2013, p.1).

De acordo com Silva (1988 apud BORGES, 2014, p. 54), a costa NE do Pará possui quatro domínios geomorfológicos: Planalto Costeiro; Planície Costeira; Planície Estuarina e Planície Aluvial. Estes domínios foram caracterizados através de aspectos morfológicos, sedimentológicos, estratigráficos e topográficos.

Ainda sobre as características da ilha, de acordo com Viana (2013, p. 16), estudos sobre a dinâmica morfológica e sedimentar de praias, percebe-se que existe uma constante dinâmica sazonal entre os agentes (destacam-se: as marés, as ondas, o vento, a pluviosidade e a ação antrópica) e os processos (sendo estes: erosão, transporte e sedimentação) que nelas atuam.

Vale ressaltar que a Ilha representa um dos remanescentes florestais presentes no município de Belém. Das características geológicas da ilha, destaca-se o Grupo Barreiras (ENb), o qual corresponde aos depósitos continentais, sobrepondo rochas do embasamento cristalino, sedimentos cretáceos e terciários marinhos. (FREIRE; LIMA, 2021, p. 81).

Para Kuhn e Tobias (2017, p. 15) estes diferentes aspectos do meio físico normalmente não são abordados de forma integrada no processo educacional. O desenvolvimento de roteiros didáticos facilita a realização de aulas de campo, visto que em alguns casos encontrar um afloramento com potencial educativo é uma dificuldade.

A praia do Farol está localizada no bairro do Farol, com Latitude: 48°27'43.17'' W, Longitude; 01°08'00.42'' S, sendo uma praia de fácil acesso, próxima da estrada principal da ilha, o que corrobora para que haja maior frequência de turistas, como também grande quantidade de restaurantes, quiosques e vendedores ambulantes pela praia (Baldez et al, 2024, p. 5).

Mas especificamente, a orla da praia do farol é uma área exposta a marés semidiurnas cujas amplitudes alcançam, no máximo, 3,9 m durante as sizíguas de março, abril e setembro (BRASIL, 2018). Entretanto, há significativa atuação de ondas que podem atingir alturas de 1 m ou 1,5 m em condições de ventos do quadrante N-NE, mais fortes no período de julho a novembro. A orla é também influenciada por um regime pluviométrico sazonal com maior concentração de chuvas no trimestre de janeiro a março (PINHEIRO, 1987).

As praias são importantes áreas de recreação de contato primário, onde os frequentadores têm contato direto com a água durante a realização de atividades esportivas e de lazer, como banho, mergulho, esqui aquático e natação. Estes espaços atraem muitos turistas, uma vez que permitem a recreação e o lazer para a população, tornando-se uma ótima fonte de renda para os municípios próximos à praia (De Gligio et al., 2022).

Na orla da praia do farol foram identificados os sedimentos holocênicos e os afloramentos de rochas ferruginosas, como elementos da geodiversidade local, os quais contribuem para a realização e discussão desta pesquisa.

Os sedimentos holocênicos são representados por pântanos e mangues, barras, praias e cordões litorâneos atuais, além de dunas costeiras. São compostas por areias, siltes e argilas intercaladas, de espessura variada. É comum encontrar argilas orgânicas, com restos vegetais, bioturbadas e intercaladas a siltes e areias finas, com espessuras milimétricas e centimétricas (COSTA et al, 1991).

Esses sedimentos desempenham um papel fundamental na configuração da paisagem costeira, influenciando diretamente os processos geomorfológicos e ecológicos da região. Na Praia do Farol, por exemplo, a presença de barras e cordões litorâneos colabora para a proteção da linha de costa contra a ação erosiva das marés, ao mesmo tempo em que cria ambientes propícios para o desenvolvimento de ecossistemas como mangues e dunas.

Os afloramentos de rochas ferruginosas são de arenitos ferruginosos denominados *Grês do Pará*, *in situ*, além de níveis de microconglomerados quartzosos formados nas camadas altas do Grupo Barreiras em que posteriormente houve migração do ferro para a superfície do solo (Araí et al., 1988 apud SALES, 2005).

Ainda de acordo com Silveira et al (2012), há relatos de que os afloramentos rochosos do arenito ferruginoso ainda teriam sido utilizados para a construção de gamboas ou camboas, que constituem armadilhas de pesca em forma de uma mureta semicircular que represa água e animais durante a maré baixa. Não há consenso se tais estruturas foram construídas por escravos durante o período colonial ou por populações indígenas do período pré-colonial, sendo ainda reutilizadas até os dias atuais pelas populações tradicionais e constituem-se mais um tipo de sítio arqueológico. (SILVEIRA et al 2012 apud FREIRE; LIMA, 2021, p. 83).

Além disso, os sedimentos orgânicos, frequentemente associados a restos vegetais e bioturbação, refletem a interação contínua entre os processos naturais e a dinâmica biológica, destacando a relevância desses depósitos não apenas como registros geológicos, mas também como elementos estruturantes para a biodiversidade local e os serviços ecossistêmicos que suportam as atividades humanas na área.

Segundo Brilha (2009, p. 29) o simples fato de serem identificados geossítios de valor educativo já é uma relevante contribuição para o ensino da Geologia, facilitando assim a atividade dos professores que se sentem, frequentemente, inseguros no que diz respeito a efetuar aulas de campo.

Desta maneira, embora a Ilha de Mosqueiro apresente uma grande variedade de elementos físico naturais, constata-se que a ilha ainda não possui um plano de gestão voltado para a Geodiversidade, o que é fundamental para a conservação e valoração e divulgação destes elementos. Assim, o poder público em diálogo com a comunidade local e parceria com os membros da comunidade científica deveriam estruturar a elaboração do mesmo.

2.2. EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E ENSINO DE GEOGRAFIA

A geodiversidade da Praia do Farol oferece um cenário rico e diversificado para o desenvolvimento de práticas educativas, especialmente no campo da educação geográfica. No entanto, a implementação efetiva dessas práticas enfrenta uma série de desafios que precisam ser superados para que a comunidade local e os visitantes possam compreender e valorizar plenamente os elementos geológicos e seus impactos sobre o ambiente e a sociedade.

No entanto, para chegar a discussão desses desafios, faz-se necessário discutir a cerca dos termos de educação geográfica e ensino de geografia, dentro do debate que esta pesquisa se oferece, aplicando os estudos da geodiversidade.

Segundo Oliveira (2017, p. 9):

Compreende-se que os termos ensino de Geografia e educação geográfica não são sinônimos, pois o primeiro se refere ao ensino formal, aquele apresentado pelo professor em sala de aula, nos diferentes níveis de ensino, enquanto o segundo, se refere a outros fatores numerosos, como a capacidade inata do sujeito, influenciada pelos espaços de vida que este percorre ao longo de sua vida, portanto, uma educação que extrapola os muros escolares, tomando a dimensão do vivido. Mas, essa educação geográfica pela qual os sujeitos se formam enriquece o ensino da Geografia institucionalizado.

Propor uma nova perspectiva ao ensino de Geografia requer superar a falsa ideia de que a geografia, como disciplina escolar, tem pouco a acrescentar na vivência dos educandos dentro e fora da escola. Dessa forma, o desafio contemporâneo ao professor de geografia é construir com o aluno uma forma de pensar geograficamente a partir do seu espaço vivido. A geografia fenomenológica, ou a geografia cultural, pode contribuir com esta construção à medida que valoriza a experiência do aluno dentro do seu próprio contexto local.

Além disso, conceitos como o de Lugar e Paisagem são colocados em destaques na construção da geografia em sala de aula, pois os mesmos podem ser trabalhados na perspectiva subjetiva com maior facilidade pelos professores e alunos. Na atualidade, o subjetivismo é maior valorizado em sala de aula dentro das perspectivas das representações. Lopes (2010, p. 35) reafirma isto ao destacar que:

Embora esta relação ensino da disciplina geográfica na escola, através das representações, imagens, subjetivismo e a produção científica que dão sustentação a Geografia se relacionem, é importante asseverar que além das representações proporcionadas pelo conhecimento geográfico, tem-se a pretensão de sublinhar o subjetivo e a percepção do espaço vivido/vivenciado. Ou seja, o cotidiano, o dia-a-dia do homem e sua forma de apreensão de si e do mundo que o circunda.

O ensino de Geografia representa um saber estruturado e consciente, pelo qual o indivíduo se apropria de conceitos geográficos e de procedimentos científicos que consolidaram a Geografia como

uma área do conhecimento dotada de rigor metodológico e de uma visão crítica sobre o espaço e as relações humanas. Por meio desse processo, a Geografia possibilita ao sujeito desenvolver atitudes mais esclarecidas e fundamentadas sobre o mundo, favorecendo uma compreensão ampliada das dinâmicas espaciais e suas implicações sociais, culturais e ambientais.

Este é um conceito que diz respeito a algo mais que simplesmente ensinar e aprender geografia. Significa que o sujeito pode construir as bases de sua inserção no mundo em que vive e compreender a dinâmica do mesmo através do entendimento da sua espacialidade. Esta como decorrência dos processos de mundialização da economia e de globalização de todo o conjunto da sociedade requer novas ferramentas para que seja entendida. Educação geográfica significa, então, transpor a linha de simplesmente obter informações para realização de aprendizagens significativas envolvendo/utilizando os instrumentos para fazer a análise geográfica. Considera-se, portanto que entender a sociedade a partir da espacialização dos seus fenômenos pode ser uma contribuição para a construção da cidadania. (CALLAI, 2011, p. 3)

Por outro lado, a educação geográfica é concebida como um processo anterior ao ensino formal de Geografia e, em muitos aspectos, anterior até mesmo à plena consciência do sujeito sobre o espaço que o circunda. Essa educação se manifesta de forma espontânea e intuitiva, sendo construída pelas experiências cotidianas, pela interação com os lugares e pelas percepções espaciais desenvolvidas ao longo da vida. Trata-se de uma formação enraizada na vivência e na fenomenologia, ou seja, na relação sensível e direta do indivíduo com o mundo.

Ao adotar uma abordagem fenomenológica, busca-se desvelar a essência da educação geográfica, compreendendo-a como um processo formativo que transcende os limites das instituições escolares. Nesse sentido, ela estabelece conexões profundas com o ensino de Geografia institucionalizado, oferecendo subsídios que enriquecem as práticas pedagógicas e ampliam a dimensão crítica e reflexiva do aprendizado. Assim, o ensino e a educação geográfica, embora distintos, complementam-se de forma essencial, contribuindo para a construção de sujeitos mais conscientes, críticos e atuantes na sociedade.

Para a abordagem fenomenológica o mundo é compreendido a partir da relação primordial e original, anterior até mesmo a cognição e teorização (DAL GALLO; MARANDOLA JR, 2015).

Para Oliveira (2017), a realidade geográfica é o contato do homem com o mundo, pela qual se revelam as particularidades a partir desse apropriar-se e numa troca em que um estabelece sentido a partir do outro.

É neste panorama que a educação geográfica vai além do ensino de Geografia, sob a concepção de que a educação geográfica é anexa as experiências do homem. A experiência por sua

vez, é o modo de estar-em-presença do que está-presente, que em sua essência no pôr-diante-de-si" (HEIDEGGER, 1998, p. 215) de outro modo, a experiência é um caminho para o desvelar enquanto ser-estar.

Refletir sobre esses conceitos, no contexto desta pesquisa, não tem como objetivo a criação de uma nova perspectiva teórica ou epistemológica, mas sim a análise aprofundada de como os processos de formação têm ocorrido e de suas potencialidades no âmbito de uma Geografia científica ancorada na concepção humanista e fenomenológica.

Essa abordagem permite questionar e compreender de forma crítica como os sujeitos têm sido formados enquanto agentes que interpretam, significam e percebem a dinâmica da paisagem e suas potencialidades. Nessa pesquisa, a partir dos elementos da geodiversidade, enfatizando as relações entre a vivência cotidiana, as percepções individuais e os processos educacionais formais e informais. Ao adotar a concepção humanista-fenomenológica, o foco recai sobre o sujeito enquanto ser que sente, percebe e constrói significados a partir de suas vivências no espaço, permitindo uma leitura mais sensível e integral da formação geográfica.

É necessário um Ensino de Geografia que encontre seu caminho no mundo particular e compartilhado em cada mundo, como peça-chave de vivência do sujeito e sua forma de ser-no-mundo. Há tantos mundos fora das paredes escolares, quanto mundos dentro da escola, há muitos mundos a serem re-conhecidos quando se passam a ver as múltiplas interações e a se reconhecerem nelas.

Desse modo, passamos a compreender a Educação Geográfica como a essência do vivenciado até mesmo de forma inconsciente, enquanto que o Ensino de Geografia avançaria para além do ensino formal estabelecido em sala de aula.

Este teria como ponto de partida e ponto de chegada a Educação Geográfica, se pautaria nela para balizar a construção de um conhecimento formal, mas que seria levado para a vida.

Portanto, o propósito da discussão nesse capítulo, é examinar como esses conceitos contribuem para o entendimento das práticas formativas e como podem ser potencializados no ensino e na educação geográfica. Essa reflexão também busca evidenciar os caminhos pelos quais a Geografia pode dialogar com as experiências humanas de maneira mais direta, favorecendo a construção de uma ciência que não apenas descreva o espaço, mas que também interprete as relações humanas nele vivenciadas.

A geografia, apesar de todos os avanços que apresenta nos últimos anos, em seu ensino, ainda tem as marcas da forma tradicional como era ensinada. Em geral, na escola básica, se trabalha com fragmentos de conteúdo, parcelados e soltos; os conteúdos são baseados em informações sem o cuidado de que estas são rapidamente superadas. Na universidade, quando da formação, acentua-se o tratamento de questões da temática da geografia, novamente de forma fragmentada a partir das pesquisas que os docentes do curso superior realizam. Além disso, muitas vezes a questão técnica de se sobrepõem à dimensão pedagógica do/no tratamento do conteúdo. (CALAI, 2011, p. 17).

Nessa perspectiva, buscamos compreender um ensino de geografia que de fato coexista com a educação geográfica, pois um não se desvincula do outro sob a perspectiva fenomenológica, são singulares, mas interdependentes, Oliveira (2017).

Um dos principais desafios para a educação geográfica na Praia do Farol é poder ser a falta de conhecimento formal sobre a geodiversidade entre a população local. Embora muitos moradores interajam cotidianamente com os elementos naturais da região, poucos têm um entendimento aprofundado sobre os processos geológicos que moldam a paisagem e a forma como esses processos influenciam diretamente suas vidas.

Essa lacuna de conhecimento dificulta a implementação de ações voltadas para a conservação do meio ambiente, uma vez que a ausência de conscientização sobre a importância da geodiversidade pode levar ao uso insustentável dos recursos naturais. Nesse sentido, a educação geográfica aparece como um caminho necessário para reverter essa situação, promovendo o entendimento sobre os fenômenos geológicos e sua relevância para a comunidade.

Outro desafio significativo é a falta de infraestrutura educacional voltada para a sensibilização sobre os elementos geográficos e geológicos da região. A ausência de espaços adequados para o ensino e a interpretação dos aspectos geodiversos, como museus, centros de interpretação ou trilhas educativas, limita o acesso ao conhecimento sobre a importância ambiental e econômica desses elementos. Além disso, a educação formal em escolas locais, muitas vezes, não contempla de forma suficiente o ensino da geodiversidade e de temas relacionados à educação ambiental, o que reforça a desconexão entre o conhecimento científico e o saber popular.

Apesar desses desafios, a Praia do Farol oferece inúmeras oportunidades para o desenvolvimento de iniciativas de educação geográfica voltadas à valorização da geodiversidade. A própria paisagem natural da região é um recurso valioso para o ensino, funcionando como um laboratório ao ar livre onde estudantes e moradores podem observar diretamente os processos geológicos em ação. Trilhas interpretativas, onde se destaca a geologia local, poderiam ser uma maneira eficaz de conectar a população com o conhecimento científico, permitindo que a comunidade

compreenda a dinâmica da erosão costeira, a formação de falésias e as variações do solo e dos sedimentos, entre outros aspectos.

Além disso, a educação geográfica pode se beneficiar da integração entre saberes tradicionais e acadêmicos. A valorização dos conhecimentos locais sobre o uso dos recursos naturais — como práticas de pesca, agricultura e uso do solo — pode ser aliada ao ensino de conceitos científicos sobre geodiversidade, criando uma abordagem educativa mais inclusiva e contextualizada. Por meio de oficinas e programas de educação comunitária, é possível dialogar com os moradores, mostrando como os elementos da geodiversidade impactam seu dia a dia e como práticas sustentáveis podem ser adotadas para garantir a preservação desses recursos no longo prazo.

O turismo, que já é uma atividade importante na Praia do Farol, também pode ser explorado como uma oportunidade para promover a educação geográfica. O turismo ecológico e geoturismo, por exemplo, são modalidades que permitem a conscientização ambiental ao mesmo tempo em que fomentam a economia local. Guias de turismo capacitados para explicar a geodiversidade da região poderiam transformar as visitas à praia em momentos educativos, ampliando o entendimento dos visitantes sobre a importância de conservar o patrimônio geológico.

Finalmente, a implementação de políticas públicas que incentivem a educação ambiental, a criação de áreas de proteção geológica e o fortalecimento da pesquisa acadêmica sobre a geodiversidade local também constituem oportunidades significativas. Parcerias entre universidades, organizações não governamentais e a comunidade local poderiam gerar projetos educacionais voltados para a preservação e valorização dos elementos geológicos, promovendo a conscientização tanto em nível local quanto em escala mais ampla.

Assim, embora existam desafios consideráveis para a efetivação de uma educação geográfica que valorize a geodiversidade da Praia do Farol, há também um vasto campo de oportunidades a ser explorado. Por meio de iniciativas educativas inovadoras e integradas à realidade local, é possível transformar a percepção da comunidade sobre o ambiente natural, promovendo uma relação mais sustentável e consciente com os recursos geológicos.

Em alguns estados percebemos a necessidade de ferramentas que façam com que a população tenha conhecimento do tema Geodiversidade. A geoeducação deve ser o principal meio para que haja um entendimento e disseminação da importância da Geodiversidade. A geoeducação é pensada, no presente, como um ramo específico da educação ambiental a ser aplicado na geoconservação,

compreendendo ações que podem ser desenvolvidas em âmbitos formais e/ ou não formais do ensino (MOURA-FÉ; NASCIMENTO; SOARES, 2017).

2.2.1 Metodologias ativas no ensino de geografia

O ensino de Geografia vem passando por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionado por mudanças no contexto educacional, avanços tecnológicos e novas abordagens pedagógicas que visam tornar o aprendizado mais significativo. As metodologias ativas surgem como uma resposta a esse novo cenário, propondo um ensino mais dinâmico e participativo, no qual o estudante assume um papel central no processo de construção do conhecimento. Diferentemente do modelo tradicional, baseado na transmissão de conteúdos pelo professor e na memorização por parte dos alunos, as metodologias ativas promovem a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de análise dos estudantes, incentivando-os a interagir com o conhecimento de maneira prática e reflexiva (CALLAI, 2005).

No ensino de Geografia, essa abordagem é particularmente relevante, pois a disciplina exige uma compreensão abrangente do espaço geográfico, das interações entre sociedade e meio ambiente e das dinâmicas territoriais que moldam o mundo contemporâneo. O uso de metodologias ativas permite que os alunos não apenas absorvam conceitos teóricos, mas também desenvolvam habilidades para interpretar mapas, analisar fenômenos naturais e sociais e aplicar os conhecimentos geográficos em situações reais. Entre as principais estratégias utilizadas, destacam-se a aprendizagem baseada em problemas (ABP), a sala de aula invertida, a gamificação, a cartografia participativa e o uso de geotecnologias, todas voltadas para tornar o ensino mais envolvente e eficaz.

A aprendizagem baseada em problemas, por exemplo, consiste em apresentar aos alunos desafios reais ou simulados, estimulando-os a buscar soluções por meio da pesquisa, do debate e da experimentação. No ensino de Geografia, essa abordagem pode ser aplicada na análise de questões ambientais, como desmatamento, mudanças climáticas e poluição, levando os estudantes a investigarem causas, consequências e possíveis soluções para esses problemas. Além de aprofundar a compreensão dos temas, essa metodologia desenvolve habilidades de argumentação, trabalho em equipe e tomada de decisão, preparando os alunos para enfrentar desafios do mundo contemporâneo (COSTA; DUAILIBE; JUNIOR, 2018).

Outra estratégia bastante utilizada é a sala de aula invertida, que propõe uma inversão na lógica tradicional do ensino. Nessa abordagem, os alunos acessam previamente os conteúdos teóricos por meio de vídeos, textos ou plataformas digitais, reservando o tempo da aula para atividades

práticas, discussões e resolução de problemas. No ensino de Geografia, essa metodologia possibilita um aprofundamento dos temas, uma vez que os alunos chegam à aula já familiarizados com os conceitos básicos, permitindo que o professor atue como mediador na construção coletiva do conhecimento. Essa estratégia também favorece a personalização do ensino, pois cada estudante pode avançar no seu próprio ritmo, revisitando os materiais conforme necessário.

A gamificação é outra ferramenta poderosa no ensino de Geografia, pois incorpora elementos de jogos no processo educativo, tornando a aprendizagem mais motivadora e interativa. Jogos digitais, quizzes, desafios e competições podem ser utilizados para explorar conceitos geográficos, incentivando os alunos a aplicarem seus conhecimentos de maneira lúdica e dinâmica (CALLAI; DE MORAES, 2018).

A cartografia participativa é uma metodologia ativa que valoriza a produção de mapas pelos próprios alunos, incentivando a interpretação espacial e o desenvolvimento da percepção geográfica. Ao criar mapas temáticos sobre questões locais, como infraestrutura urbana, impactos ambientais ou distribuição populacional, os estudantes aprendem a relacionar os conceitos teóricos com a realidade ao seu redor. Essa abordagem também pode ser integrada ao uso de geotecnologias, como sistemas de informação geográfica (SIG), drones e aplicativos de mapeamento, permitindo análises mais precisas e detalhadas. Dessa forma, a cartografia deixa de ser apenas um instrumento de leitura e passa a ser uma ferramenta de investigação e produção de conhecimento.

Além dessas metodologias, o ensino de Geografia também pode se beneficiar da aprendizagem baseada em projetos (ABP), na qual os alunos desenvolvem trabalhos interdisciplinares voltados para a resolução de problemas concretos. Projetos sobre sustentabilidade, mobilidade urbana ou gestão dos recursos naturais podem ser elaborados em parceria com outras disciplinas, como Biologia, História e Matemática, promovendo uma visão integrada do conhecimento. Essa abordagem favorece a autonomia dos alunos, estimula a pesquisa e fortalece a conexão entre teoria e prática, tornando o aprendizado mais significativo (DEON; CALLAI, 2020).

Entretanto, a implementação das metodologias ativas no ensino de Geografia enfrenta alguns desafios. Um dos principais é a necessidade de capacitação dos professores, que muitas vezes não estão familiarizados com essas abordagens ou encontram dificuldades para aplicá-las em sala de aula. A transição do modelo tradicional para um ensino mais dinâmico exige uma mudança na mentalidade pedagógica, além de um planejamento cuidadoso para integrar as novas metodologias ao currículo escolar. Nesse sentido, a formação continuada dos docentes é essencial para garantir que eles possam

explorar ao máximo o potencial das metodologias ativas, adaptando-as à realidade de suas turmas e aos recursos disponíveis.

Outro desafio é a desigualdade no acesso às tecnologias, especialmente em escolas públicas e em regiões menos favorecidas. Embora muitas metodologias ativas possam ser aplicadas sem o uso de ferramentas digitais, a utilização de geotecnologias, plataformas interativas e recursos online pode ser limitada pela falta de infraestrutura. Para que todos os alunos possam se beneficiar dessas abordagens, é fundamental que haja investimentos na ampliação do acesso à internet, na modernização dos equipamentos escolares e no desenvolvimento de materiais didáticos acessíveis a diferentes contextos educacionais (GOMES; SAMPAIO, 2019).

A resistência por parte dos alunos também pode ser um obstáculo, principalmente para aqueles que estão acostumados a métodos de ensino mais tradicionais e têm dificuldade em assumir um papel mais ativo no processo de aprendizagem. Nesses casos, é importante que a transição para as metodologias ativas seja feita de maneira gradual, com a introdução progressiva de novas estratégias e a valorização do engajamento dos estudantes. A criação de um ambiente de aprendizagem colaborativo, no qual os alunos se sintam incentivados a participar e a contribuir com suas ideias, pode ajudar a superar essa resistência e tornar o ensino mais envolvente.

Apesar dos desafios, os benefícios das metodologias ativas no ensino de Geografia são inegáveis. Ao proporcionar uma aprendizagem mais dinâmica e interativa, essas abordagens contribuem para o desenvolvimento de habilidades essenciais, como a capacidade de análise espacial, a interpretação de fenômenos geográficos e a tomada de decisões baseadas em evidências. Além disso, a valorização da autonomia dos alunos e o estímulo à pesquisa e à experimentação tornam o aprendizado mais significativo, preparando os estudantes para compreender e atuar no mundo de maneira mais crítica e reflexiva (LIMA, 2021).

A adoção das metodologias ativas representa uma oportunidade para transformar o ensino de Geografia, tornando-o mais conectado à realidade dos alunos e mais eficaz na construção do conhecimento. Com a devida capacitação dos professores, o investimento em infraestrutura e o engajamento dos estudantes, é possível superar os desafios e aproveitar todo o potencial dessas abordagens. Dessa forma, a Geografia pode se consolidar como uma disciplina fundamental para a formação cidadã, contribuindo para o desenvolvimento de indivíduos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios do século XXI.

2.2.2 Educação geográfica e a formação cidadã

A Educação Geográfica desempenha um papel crucial na formação cidadã, pois contribui significativamente para a compreensão do mundo em que vivemos e para o desenvolvimento de uma consciência crítica e reflexiva sobre as questões sociais, políticas e ambientais que nos cercam (MENDONÇA; OSCAR JUNIOR; GOMES, 2022).

A Geografia, ao estudar a relação entre o ser humano e o espaço geográfico, oferece ferramentas para entender as dinâmicas de poder, as desigualdades sociais e os impactos ambientais, promovendo uma formação cidadã que vai além do simples aprendizado de conteúdos técnicos e científicos. Esse tipo de educação tem o poder de transformar o aluno, não apenas em um conhecedor do espaço, mas em um agente capaz de agir de forma consciente e responsável diante dos desafios globais e locais.

A formação cidadã na Educação Geográfica está intimamente ligada à proposta de uma educação crítica, que visa despertar no aluno a capacidade de questionar a realidade e de compreender a complexidade das relações sociais, culturais, econômicas e ambientais (BATISTA; DAVID; FELTRIN, 2019).

Para tanto, a Geografia deve ser abordada de maneira interdisciplinar, conectando diferentes dimensões do saber e permitindo que o aluno compreenda as inter-relações entre o espaço físico e o social. Em um mundo globalizado e marcado por profundas desigualdades, é fundamental que o ensino de Geografia não se restrinja à memorização de nomes de países, capitais ou características físicas dos continentes, mas que promova uma reflexão sobre os processos históricos e sociais que moldaram a configuração do espaço.

A análise do território e das dinâmicas espaciais é essencial para entender as desigualdades regionais e os conflitos que permeiam as sociedades. A Educação Geográfica, nesse contexto, tem a capacidade de formar cidadãos críticos, capazes de identificar as causas e consequências dessas desigualdades, refletindo sobre possíveis soluções para as questões que afetam o espaço coletivo (GOMES; SAMPAIO, 2019).

A compreensão da distribuição desigual dos recursos naturais, do acesso a serviços essenciais como saúde, educação e segurança, bem como da segregação urbana, são alguns dos temas que podem ser explorados na sala de aula para sensibilizar os alunos para a importância da ação coletiva e da solidariedade na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Além disso, a Geografia oferece uma oportunidade única para discutir as questões ambientais, que têm se tornado cada vez mais urgentes no cenário global. As mudanças climáticas, a perda da biodiversidade, o desmatamento e a escassez de recursos naturais são problemas que afetam diretamente a vida de todos os cidadãos, e a Educação Geográfica tem a responsabilidade de formar indivíduos conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente (GUERRA, 2020).

Ao abordar esses temas, a Geografia não apenas transmite informações sobre o planeta, mas também desafia os alunos a refletirem sobre as ações humanas que impactam negativamente o meio ambiente e a pensar em soluções sustentáveis para a convivência harmoniosa entre sociedade e natureza.

A formação cidadã, nesse sentido, também envolve o desenvolvimento de valores democráticos e a compreensão dos direitos e deveres do indivíduo na sociedade. A Geografia pode ser uma ferramenta poderosa para discutir a questão dos direitos humanos, do acesso à justiça, da inclusão social e da equidade. A partir do estudo das desigualdades e das injustiças sociais, os alunos podem compreender a importância de uma participação ativa na vida política e social, seja no âmbito local, nacional ou global. Ao explorar os diferentes sistemas políticos e as formas de organização da sociedade, a Geografia pode contribuir para a construção de uma cidadania plena e consciente, na qual o indivíduo se reconhece como parte integrante de um todo e como responsável pela construção de um mundo melhor (LIMA, 2021).

No entanto, para que a Educação Geográfica seja efetivamente capaz de formar cidadãos críticos e comprometidos com a transformação social, é fundamental que o ensino da Geografia seja abordado de forma contextualizada e dinâmica, levando em consideração as especificidades de cada região e a realidade vivida pelos alunos. O ensino de Geografia deve ser voltado para a resolução de problemas reais, e não para a transmissão de conteúdos abstratos e distantes da vivência cotidiana dos estudantes. A utilização de metodologias ativas, como a análise de mapas, estudos de caso, visitas a campo e projetos de intervenção, pode ser uma estratégia eficaz para envolver os alunos e despertar seu interesse pela Geografia, além de permitir uma aproximação entre teoria e prática.

A Educação Geográfica, portanto, deve ser entendida como um processo contínuo e dinâmico, que se estende além das paredes da sala de aula e se conecta com o mundo ao redor. Ao promover a formação cidadã, a Geografia não deve ser vista apenas como uma disciplina acadêmica, mas como um instrumento de transformação social e de empoderamento dos indivíduos. Os alunos que compreendem a complexidade do mundo em que vivem, que reconhecem as desigualdades e os desafios

enfrentados pelas diferentes comunidades e que estão preparados para agir de forma responsável e solidária, são cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios do século XXI (HATO, 2010).

Por fim, é importante destacar que a Educação Geográfica, ao contribuir para a formação cidadã, tem um papel fundamental na construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Através da reflexão sobre os temas sociais, políticos e ambientais, a Geografia ajuda a moldar cidadãos mais conscientes de seu papel no mundo, capazes de tomar decisões informadas e responsáveis em relação ao seu entorno. Ao estimular a reflexão crítica e a ação transformadora, a Educação Geográfica contribui para a formação de indivíduos que, além de entenderem o espaço que ocupam, também têm a capacidade de modificá-lo, visando a construção de uma sociedade mais inclusiva, democrática e sustentável.

A Geografia Costeira e a Educação Ambiental são duas áreas do conhecimento que, ao se entrelaçarem, oferecem uma abordagem essencial para o entendimento e a preservação dos ecossistemas litorâneos, além de promoverem a conscientização sobre a importância do uso sustentável desses ambientes. A Geografia Costeira, que estuda as zonas de transição entre os ambientes marinhos e terrestres, desempenha um papel crucial na compreensão das dinâmicas naturais e humanas que influenciam esses espaços. Quando aliada à Educação Ambiental, essa abordagem torna-se ainda mais poderosa, pois permite que os indivíduos, especialmente os jovens, compreendam o impacto de suas ações sobre as áreas costeiras e, consequentemente, sobre a saúde do planeta como um todo (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007).

2.2.3 A geografia e educação ambiental

A Geografia abrange diversos aspectos, desde a análise das formas de relevo e dos processos naturais que modelam o litoral até a compreensão das interações entre as atividades humanas e os recursos naturais presentes nessas áreas. As zonas costeiras são ambientes de grande diversidade biológica, com ecossistemas como manguezais, recifes de corais, dunas e praias, que são extremamente vulneráveis a pressões externas, como o desenvolvimento urbano, a poluição, a pesca predatória, a exploração de recursos naturais e as mudanças climáticas.

A preservação desses ecossistemas é essencial, não apenas para a manutenção da biodiversidade, mas também para a sustentabilidade das populações humanas que dependem direta ou indiretamente desses ambientes.

No contexto da Educação Ambiental (EA), a Geografia Costeira adquire uma relevância ainda maior, pois as questões ambientais ligadas à preservação do litoral são frequentemente negligenciadas, especialmente nas regiões urbanas que possuem grande concentração populacional. A Educação Ambiental, portanto, deve ser encarada como uma ferramenta crucial para a conscientização dos cidadãos sobre os impactos de suas atividades cotidianas nas áreas costeiras, promovendo comportamentos mais responsáveis e sustentáveis. Através do ensino e da disseminação de informações sobre os ecossistemas costeiros, é possível formar indivíduos que compreendam a importância dessas áreas e que se sintam motivados a agir para protegê-las (SUERTEGARAY, 2003).

No que concerne a Educação Ambiental, suas diretrizes e sua inserção na agenda internacional têm como marco a Conferência de Estocolmo, em 1972. No Brasil, a institucionalização da temática no âmbito do governo federal iniciou-se no ano seguinte, 1973, quando da criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente. Outro passo decisivo para a Educação Ambiental brasileira foi a institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) por meio da lei federal de nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que apresenta a necessidade de inserção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino. A constituição brasileira, reformada em 1988, também destinou um capítulo para tratar da temática meio ambiente – capítulo VI, artigo 225. E no § 1º, VI, diz que a educação ambiental deve ser promovida em todos os níveis de ensino com o objetivo de preservar o meio ambiente. Entretanto a Política Nacional de Educação Ambiental, lei 9.795, só foi instituída em 1999 (MENDONÇA, 2012, p. 3).

Segundo Sato (2004, p. 13), o conceito de EA foi assim definido na Conferência de Tbilisi, na Geórgia (1977):

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

Partindo desta concepção fica nítido que a EA deve ser compreendida como um processo contínuo, pois seu principal objetivo é promover o desenvolvimento de hábitos, valores, atitudes e conhecimentos.

A Educação Ambiental é parte integrante do processo educativo. Deve girar em torno de problemas concretos e ter um caráter interdisciplinar. Sua tendência é reforçar o sentido de valores, contribuir para o bem-estar geral e preocupar-se com a sobrevivência da espécie humana. (Informe Final da Conferência de Tbilisi - BRASIL, 1997).

A interface entre Geografia e Educação Ambiental é um campo fértil para o desenvolvimento de programas educativos que abordem de forma integrada a preservação dos recursos naturais e a promoção de uma cultura de sustentabilidade. O litoral, sendo um espaço de grande atividade humana, enfrenta desafios significativos em termos de gestão ambiental. Muitas vezes, a falta de planejamento urbano e a exploração indiscriminada dos recursos naturais levam à degradação dos ecossistemas

costeiros, o que pode resultar na perda de biodiversidade e na redução da qualidade de vida das populações locais. Nessa perspectiva, a Geografia Costeira, ao estudar as dinâmicas que envolvem esses processos, oferece uma base sólida para a criação de políticas públicas e ações educativas que visem à proteção e à recuperação desses ambientes.

Uma das questões centrais da Geografia Costeira é o entendimento das mudanças que ocorrem nas linhas de costa, que podem ser causadas tanto por processos naturais quanto por intervenções humanas. A erosão costeira, por exemplo, é um fenômeno natural que ocorre ao longo de séculos, mas que tem se intensificado nas últimas décadas devido ao aumento da urbanização e das atividades econômicas nas zonas costeiras. A construção de portos, marinas e áreas de lazer, além do lançamento de efluentes industriais e urbanos no mar, contribui significativamente para a degradação dos ecossistemas costeiros, impactando negativamente a biodiversidade local e prejudicando os recursos pesqueiros (SANTOS, 2019).

Além disso, as mudanças climáticas também representam uma ameaça significativa para os ambientes costeiros. O aumento do nível do mar, causado pelo derretimento das calotas polares e pelo aquecimento global, tem levado à submersão de áreas costeiras baixas, afetando diretamente as comunidades que habitam essas regiões. As tempestades mais intensas, como furacões e ciclones, também têm se tornado mais frequentes e devastadoras, resultando em danos às infraestruturas e habitats costeiros. A Geografia Costeira, ao analisar essas questões, pode fornecer as bases para a construção de estratégias de adaptação e mitigação que busquem minimizar os impactos dessas mudanças.

No entanto, não se pode abordar a Geografia Costeira sem considerar a interação entre as sociedades humanas e os recursos naturais presentes nesses ambientes. As atividades econômicas, como a pesca, o turismo e a construção de infraestruturas, são de grande importância para as populações costeiras, mas muitas vezes são realizadas de maneira predatória, sem considerar os limites do ambiente natural. O ensino de Geografia Costeira, aliado à Educação Ambiental, tem como objetivo mostrar que é possível promover o desenvolvimento econômico nas áreas litorâneas de maneira sustentável, respeitando os ecossistemas e garantindo a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras (CAVALCANTI, 2012).

A Educação Ambiental, nesse contexto, assume uma função fundamental ao promover a conscientização sobre a importância da gestão integrada e sustentável das áreas costeiras. O uso de metodologias interativas, como a realização de atividades de campo, a observação direta dos ecossistemas e a utilização de tecnologias geoespaciais, pode ser uma excelente forma de envolver os alunos e a

comunidade no processo educativo. Além disso, é importante que a Educação Ambiental também aborde as questões socioeconômicas das populações costeiras, que muitas vezes dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência. A integração dessas questões no currículo escolar, por meio de projetos comunitários e ações de sensibilização, pode resultar em um maior engajamento da população na proteção do litoral.

Em muitas regiões do mundo, especialmente nas zonas costeiras, a população local possui um profundo conhecimento sobre os ecossistemas e os recursos naturais presentes na região. Esse conhecimento, muitas vezes transmitido de geração em geração, é um importante ponto de partida para a Educação Ambiental, pois permite que os alunos e as comunidades reconheçam as práticas sustentáveis que podem ser adotadas para proteger os ambientes costeiros. Ao combinar o saber tradicional com o conhecimento científico, a Geografia Costeira e a Educação Ambiental podem criar soluções mais eficazes e adaptadas às realidades locais (CALLAI, 2005).

A construção de políticas públicas voltadas para a proteção das zonas costeiras também é um desafio importante que envolve a Geografia Costeira e a Educação Ambiental. A implementação de leis de proteção ambiental, o estabelecimento de áreas de preservação e a criação de unidades de conservação são medidas essenciais para garantir a sustentabilidade dos ecossistemas litorâneos. No entanto, para que essas políticas sejam efetivas, é necessário que a população esteja consciente da importância da preservação e engajada na implementação de práticas sustentáveis. Nesse sentido, a Educação Ambiental desempenha um papel crucial ao sensibilizar os cidadãos para os desafios ambientais enfrentados pelas áreas costeiras e incentivá-los a adotar comportamentos mais responsáveis.

Outro aspecto importante é a necessidade de fomentar a colaboração entre diferentes esferas de governo, organizações não governamentais e a sociedade civil na promoção de uma gestão integrada das zonas costeiras. A Geografia Costeira, ao fornecer uma análise detalhada dos processos naturais e sociais que ocorrem nessas áreas, pode contribuir para o planejamento de ações que envolvam todos os atores sociais na busca por soluções sustentáveis. A Educação Ambiental, por sua vez, pode formar cidadãos que compreendem a importância dessa colaboração e que estão dispostos a atuar em conjunto para a proteção e recuperação dos ecossistemas costeiros (COSTA; DUAILIBE; JUNIOR, 2018).

Assim, a Geografia Costeira e a Educação Ambiental são áreas do conhecimento que, quando combinadas, oferecem uma abordagem rica e profunda para a compreensão dos desafios e das oportunidades relacionados à preservação dos ambientes litorâneos. Ao promover o entendimento das

dinâmicas naturais e sociais dessas regiões e ao incentivar a adoção de práticas sustentáveis, essas áreas do saber desempenham um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e responsáveis, capazes de agir em defesa do meio ambiente e de contribuir para a construção de um futuro mais sustentável.

2.2.4 Ensino de Geografia e interdisciplinaridade

Como desfecho deste capítulo, ressalta-se a discussão da integração da geografia com outras disciplinas, visto que apesar do debate dos conceitos de educação geografia e ensino de geografia, se firma aqui o debate voltado para a sala de aula, neste capítulo, propôs-se discorrer as ideias numa linha de pensamento aliando o ensino e a aprendizagem.

A educação geográfica exige posturas que avancem da simples transmissão de conhecimentos na escola e para tanto na formação dos docentes também. A formação do professor de Geografia é nesta investigação, analisada a partir das propostas teóricas da: Transposição didática, Orientação disciplinar e Cultura Escolar. Do ponto de vista teórico é importante verificar como a ciência constrói a sua especificidade, considerando uma geografia comprometida com a sociedade. E, a partir daí, como esta ciência se transforma em conteúdo curricular através da disciplina escolar específica. Na investigação empírica verificam-se como os docentes destes cursos de formação constroem os seus saberes e encaminham o ensino para a formação dos professores. A referência para a reflexão está dada pelos conceitos de cidade, de cultura urbana e de lugar, e é realizada através da metodologia do grupo focal. Espera-se que os resultados expressem o perfil do professor de Geografia dos cursos de formação docente e da mesma forma daqueles que estão se formando no curso de Licenciatura. (CALLAI, 2011, p. 2).

A integração da Geografia com outras disciplinas representa uma abordagem pedagógica que visa proporcionar aos alunos uma compreensão mais ampla e interconectada do mundo. Em vez de tratar a Geografia como uma matéria isolada, essa prática busca enfatizar as relações entre diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma aprendizagem mais significativa e aplicável à realidade.

A interdisciplinaridade tem ganhado cada vez mais espaço no contexto educacional, pois permite que os estudantes compreendam melhor as complexas dinâmicas sociais, econômicas, políticas e ambientais que moldam o espaço geográfico, ao mesmo tempo em que favorece o desenvolvimento de competências gerais e específicas para lidar com problemas do cotidiano (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007).

A Geografia, tradicionalmente, é vista como uma disciplina que se ocupa do estudo dos espaços, das relações entre os seres humanos e o ambiente, e dos processos naturais que moldam o planeta. Ela se interessa pela análise de temas como o uso da terra, o transporte, o comércio, as migrações, o meio ambiente e o clima, entre outros. Porém, para que o aprendizado geográfico seja mais eficiente

e profundo, é fundamental que a Geografia se articule com outras disciplinas, criando um contexto mais amplo para as discussões e permitindo que os alunos percebam as múltiplas dimensões do conhecimento.

Quando a Geografia é integrada com disciplinas como História, Ciências, Matemática, Sociologia, Filosofia, Artes e Línguas, entre outras, os estudantes têm a oportunidade de perceber como diferentes campos do saber se inter-relacionam na explicação dos fenômenos que acontecem no espaço geográfico. Esse tipo de abordagem facilita a formação de uma visão crítica e reflexiva sobre o mundo, pois desafia o aluno a fazer conexões entre as diversas áreas do conhecimento e a pensar de forma mais holística sobre os problemas sociais e ambientais (SUERTEGARAY, 2003).

A integração da Geografia com a História, por exemplo, permite que os alunos compreendam melhor os processos históricos que influenciam a configuração do território e a formação dos espaços urbanos e rurais. A História é fundamental para entender como as sociedades se organizaram ao longo do tempo e como suas ações impactaram o meio ambiente e a distribuição dos recursos. A partir dessa integração, os estudantes podem perceber como a ocupação do território, a colonização, as migrações e as mudanças políticas e econômicas influenciaram a formação das cidades e das regiões, e como os espaços geográficos foram transformados ao longo da história.

Além disso, ao trabalhar a Geografia e a História de forma integrada, é possível discutir a formação de impérios, o comércio mundial, a globalização e as trocas culturais, oferecendo uma compreensão mais profunda sobre o mundo contemporâneo. A Geografia ajuda a contextualizar os processos históricos, enquanto a História fornece as bases para a compreensão das transformações do espaço e da sociedade ao longo do tempo. Dessa maneira, os alunos desenvolvem uma percepção mais crítica sobre os eventos históricos e suas repercussões nos espaços geográficos (SANTOS, 2019).

A integração com as Ciências também é fundamental para a compreensão dos processos naturais que afetam o meio ambiente e a vida humana. A Geografia e as Ciências compartilham o interesse por fenômenos naturais, como o clima, a biodiversidade, os recursos hídricos e o uso do solo. Ao trabalhar de forma conjunta, essas disciplinas podem explorar como as atividades humanas impactam os ecossistemas e como as mudanças no ambiente natural afetam as sociedades.

O estudo dos recursos naturais e das formas de uso sustentável do território, por exemplo, pode ser enriquecido com conhecimentos de biologia, química e física, permitindo que os alunos

compreendam as interações entre os seres vivos e o ambiente, bem como os impactos da poluição, do desmatamento e das mudanças climáticas.

A Matemática, por sua vez, pode ser utilizada para analisar dados geográficos, como a distribuição de populações, a variação do clima, o uso do solo e o crescimento das cidades. O uso de gráficos, tabelas, fórmulas e cálculos é essencial para a compreensão de fenômenos geográficos, como a demografia, a economia e a geografia física. Através da Matemática, é possível realizar medições precisas, calcular distâncias, analisar estatísticas e criar representações gráficas que ilustram as relações espaciais e temporais entre diferentes fenômenos. A análise de dados geográficos com o apoio da Matemática também permite que os alunos desenvolvam habilidades de raciocínio lógico e resolução de problemas, competências essenciais tanto para a Geografia quanto para outras áreas do conhecimento (DEON; CALLAI, 2020).

A integração da Geografia com a Sociologia, Filosofia e outras disciplinas das ciências sociais permite que os alunos discutam as questões relacionadas à organização social, às desigualdades, à justiça social, aos direitos humanos e à ética ambiental. A Geografia, ao estudar a distribuição das populações e a organização do espaço, pode abordar temas como as disparidades regionais, a pobreza, a migração, os conflitos territoriais e as políticas públicas. A Sociologia e a Filosofia, por sua vez, oferecem os conceitos e as teorias que ajudam a entender como as sociedades funcionam, como as relações de poder se estabelecem e como os indivíduos interagem com o espaço em que vivem. A reflexão filosófica sobre a natureza e a ética pode ser aplicada para discutir questões ambientais, como o uso sustentável dos recursos naturais e a preservação dos ecossistemas.

Além disso, a Geografia pode ser integrada às Artes, permitindo que os alunos expressem e interpretem o espaço geográfico de formas criativas e simbólicas. As Artes visuais, a música, o teatro e a literatura podem ser exploradas para representar as paisagens, os lugares e as culturas, possibilitando uma abordagem mais subjetiva e estética do espaço. A arte pode ser uma forma de sensibilizar os alunos para as questões ambientais e sociais, além de ajudar a cultivar uma relação mais afetiva com o território e a cultura. Por meio da arte, é possível também explorar a representação do espaço em diferentes épocas, como nas pinturas e fotografias históricas, ou ainda em manifestações culturais contemporâneas que retratam a dinâmica do espaço urbano e rural (SANTOS, 2019).

A Língua Portuguesa, sendo uma disciplina que envolve o domínio da leitura e da escrita, também pode ser integrada à Geografia. A produção de textos, a interpretação de mapas, a análise de gráficos e a leitura crítica de conteúdos geográficos são atividades que estimulam o desenvolvimento

das habilidades linguísticas e o pensamento crítico. Além disso, a elaboração de projetos e a apresentação de trabalhos sobre temas geográficos permitem que os alunos desenvolvam suas habilidades de comunicação, argumentação e escrita. A Geografia também pode ser associada ao estudo de diferentes idiomas e das questões culturais, favorecendo uma compreensão mais ampla sobre as relações entre os povos e os lugares.

A interdisciplinaridade na Geografia não só amplia as perspectivas dos alunos, como também favorece a formação de cidadãos críticos e engajados com as questões sociais e ambientais. Ao integrar a Geografia com outras disciplinas, os estudantes têm a oportunidade de perceber a complexidade dos fenômenos geográficos e como eles estão interligados com aspectos políticos, econômicos, culturais e ambientais. Essa abordagem promove uma educação mais significativa, que não se limita ao aprendizado de conceitos isolados, mas que envolve a compreensão de realidades multifacetadas, levando os alunos a desenvolverem habilidades para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo (SUERTEGARAY, 2003).

Em um mundo globalizado, onde os problemas são cada vez mais interconectados e complexos, a integração da Geografia com outras disciplinas torna-se ainda mais relevante. Ela oferece aos estudantes ferramentas para compreender os processos globais e locais de forma mais ampla, além de prepará-los para a tomada de decisões informadas e conscientes em relação ao futuro do planeta. Dessa forma, a integração da Geografia com outras disciplinas é uma estratégia pedagógica fundamental para a formação de cidadãos preparados para lidar com as questões do século XXI.

2.3. POTENCIALIDADE PAISAGÍSTICA, PAISAGEM E PERCEPÇÃO

A potencialidade paisagística é um conceito fundamental na Geografia, especialmente nos estudos ambientais e no planejamento territorial. Ela se refere à capacidade que uma determinada paisagem possui de fornecer benefícios estéticos, ecológicos e socioeconômicos, podendo ser utilizada para diversos fins, como turismo, conservação ambiental, desenvolvimento sustentável e ordenamento territorial (PELLEGRINO; MOURA, 2017).

A análise da potencialidade paisagística envolve a identificação de elementos naturais e antrópicos que contribuem para a valorização de um espaço, considerando aspectos como relevo, vegetação, hidrografia, biodiversidade, patrimônio cultural e histórico, além das atividades humanas que possam impactar positivamente ou negativamente essa paisagem.

Os estudos sobre potencialidade paisagística se baseiam em diferentes abordagens teóricas e metodológicas, sendo influenciados por correntes da Geografia como a Geografia Física, a Geografia Humana e a Geografia Cultural. A Geografia Física contribui para a compreensão dos elementos naturais que estruturam a paisagem, como o clima, a geomorfologia e a cobertura vegetal, enquanto a Geografia Humana e Cultural analisam como os indivíduos e as sociedades interagem com esse ambiente, atribuindo-lhe significados, usos e transformações ao longo do tempo. Dessa forma, a potencialidade paisagística não se restringe apenas aos aspectos naturais, mas também engloba elementos históricos e culturais que conferem identidade a um lugar e o tornam atrativo para diferentes atividades (AB'SÁBER, 2003).

A avaliação da potencialidade paisagística requer a aplicação de metodologias específicas, que podem incluir análise cartográfica, sensoriamento remoto, trabalho de campo e participação comunitária. Essas técnicas permitem a identificação de áreas com alto valor paisagístico, auxiliando na elaboração de estratégias para sua preservação e uso sustentável.

Por meio da cartografia temática, por exemplo, é possível representar as características físicas da paisagem e sobrepor camadas de informação para compreender como diferentes fatores interagem no espaço geográfico. O sensoriamento remoto, por sua vez, possibilita o monitoramento de alterações ambientais e a identificação de potenciais áreas de interesse, enquanto os estudos in loco permitem uma análise mais detalhada das condições da paisagem e de suas dinâmicas (SILVA; MENDONÇA; ANDRADE, 2024).

A potencialidade paisagística está diretamente relacionada ao planejamento territorial e ao desenvolvimento sustentável. Em regiões de grande beleza cênica e diversidade ambiental, como

parques naturais, áreas de proteção ambiental e sítios históricos, a valorização da paisagem pode impulsionar atividades como o ecoturismo, a educação ambiental e o lazer, promovendo benefícios econômicos e sociais para as comunidades locais.

No entanto, o uso inadequado desses espaços pode levar à degradação ambiental, à especulação imobiliária e à descaracterização do patrimônio paisagístico. Por isso, é essencial que políticas públicas e diretrizes de gestão territorial sejam implementadas para garantir o equilíbrio entre conservação e desenvolvimento (AB'SÁBER, 1971).

A percepção da paisagem pelos indivíduos também desempenha um papel importante na sua valorização. O conceito de paisagem não se limita àquilo que pode ser visto, mas envolve uma experiência sensorial e afetiva que varia conforme o contexto cultural e histórico de cada sociedade.

O que é considerado uma paisagem de alta potencialidade em um determinado grupo pode não ter o mesmo valor para outro, pois os significados atribuídos a um espaço estão relacionados à identidade e às práticas sociais de quem o vivencia. Assim, a educação ambiental e patrimonial podem contribuir para o fortalecimento do vínculo entre as comunidades e seus territórios, incentivando a valorização e preservação da paisagem (RUCHKYS; MACHADO, 2010).

Diante dos desafios impostos pelo crescimento urbano desordenado, pelas mudanças climáticas e pela degradação ambiental, a análise da potencialidade paisagística se torna cada vez mais relevante para a formulação de estratégias que conciliem conservação e desenvolvimento.

O reconhecimento da paisagem como um elemento fundamental para a qualidade de vida e para a identidade territorial reforça a necessidade de ações integradas entre poder público, setor privado e sociedade civil na gestão e no planejamento dos espaços. Dessa forma, a potencialidade paisagística se apresenta como um campo de estudo essencial para a Geografia e para outras áreas do conhecimento que buscam compreender e intervir no espaço geográfico de forma sustentável (AB'SÁBER, 1979).

A paisagem é um dos conceitos fundamentais da Geografia e tem sido amplamente estudada e debatida ao longo do tempo. Sua definição e interpretação variam de acordo com as diferentes correntes teóricas e metodológicas que compõem o pensamento geográfico. Inicialmente, a paisagem era compreendida sob uma perspectiva naturalista, associada às características físicas do espaço, como relevo, vegetação e clima. Essa abordagem foi predominante na Geografia Tradicional, que via a paisagem como um reflexo das forças naturais e, portanto, algo estático e independente da ação humana.

No entanto, com o desenvolvimento da Geografia Humana e Cultural, a paisagem passou a ser vista como uma construção social e histórica, resultado da interação entre os elementos naturais e as atividades humanas. Essa mudança de perspectiva permitiu uma compreensão mais ampla da paisagem, que passou a ser analisada não apenas em sua dimensão física, mas também em sua dimensão simbólica, econômica e política (FARAH; SCHLEE; TARDIN, 2010).

Na Praia do Farol, localizada na Ilha de Mosqueiro, os elementos da geodiversidade desempenham papel central na configuração das paisagens naturais e na percepção da comunidade local. Este capítulo tem como objetivo discutir a interrelação entre paisagem, potencialidade paisagística e a percepção da comunidade residente acerca dos elementos da geodiversidade, considerando seu impacto sobre as práticas culturais, econômicas e sociais.

As paisagens que são reconhecidas ou percebidas pelo indivíduo em qualquer porção do espaço geográfico que congregam um conjunto de elementos do meio biótico (rochas, minerais, relevo, solos) em dinâmica transformação por processos geológicos, hidrológicos e atmosférico.

A potencialidade paisagística, por sua vez, refere-se à capacidade que uma determinada paisagem possui de oferecer benefícios ambientais, econômicos, culturais e sociais. Essa potencialidade está diretamente relacionada às características naturais e às intervenções humanas que contribuem para a valorização do espaço.

A identificação dessas potencialidades é essencial para o planejamento territorial, pois permite que gestores e comunidades compreendam como determinados locais podem ser preservados, aproveitados e desenvolvidos de maneira sustentável. A avaliação da potencialidade paisagística envolve a análise de diversos fatores, como a presença de ecossistemas preservados, a riqueza da biodiversidade, o valor estético e cênico da paisagem, além dos aspectos históricos e culturais que conferem identidade a um lugar (MAXIMIANO, 2004).

Já a abordagem socioeconômica foca na valorização da paisagem em função das atividades produtivas e turísticas, considerando a relação entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental. Há também a abordagem cultural, que analisa como os significados atribuídos à paisagem impactam sua percepção e uso pelas sociedades. Essas diferentes perspectivas mostram que a potencialidade paisagística não pode ser reduzida a um único fator, pois resulta da interação entre elementos naturais e sociais que conferem singularidade a cada espaço (PEREIRA; SILVA, 2021).

Do mesmo modo, essas paisagens são continuamente transformadas pela ação humana no espaço geográfico, atividade essa cada vez mais intensa à medida que a sociedade se torna mais tecnificada (Santos 2000). Deste modo, não se pode mais preconizar a existência de paisagens naturais, pois todas apresentam, em maior ou menor grau, a interferência antrópica.

Portanto, é bastante compreensível que o conceito de paisagem seja dinâmico e apresente uma fluidez que permite interpretações diversas, dependendo do contexto de sua aplicação e da formação teórico-acadêmica de quem o utiliza. Essa pluralidade de abordagens enriquece o debate, mas também impõe desafios, especialmente quando se busca uniformidade na análise e na aplicação prática do conceito.

A evolução dos conceitos de paisagem na Geografia pode ser observada em diferentes correntes de pensamento. No início do século XX, o geógrafo alemão Carl Sauer contribuiu para a consolidação do conceito de paisagem cultural, enfatizando que a paisagem é resultado da transformação do meio natural pelas sociedades ao longo do tempo. Essa ideia influenciou significativamente os estudos geográficos, destacando a necessidade de compreender a paisagem como um produto da relação entre cultura e natureza.

Posteriormente, a Geografia Crítica introduziu novas abordagens, analisando a paisagem como um reflexo das relações de poder e das dinâmicas socioeconômicas que moldam o espaço. Nessa perspectiva, a paisagem não é apenas um cenário neutro, mas sim um espaço carregado de significados e disputas, onde diferentes grupos sociais interagem e exercem influência sobre sua configuração (FERREIRA; MENDES, 2023).

Para Dantas et al (2015), trata-se, portanto, de um conceito caro à Geografia e que vem sendo sistematicamente discutido e aprimorado desde o século XIX. Desta forma, opta-se por formalizar e consolidar este conceito com base no rico e duradouro debate praticado durante muitas décadas no seio da ciência geográfica.

Neste sentido, o conceito de Paisagem apresenta uma marcante conotação empírica, resultante da observação de um determinado pesquisador sobre a fisionomia de uma região a partir dos aspectos visíveis. Posteriormente, o conceito é aprimorado adicionando a este, a análise dos processos naturais e das relações socioeconômicas (não-visíveis) conferindo, assim, uma dinamicidade ao conceito de Paisagem. (Dantas et al, 2015, p. 5).

Partindo desta explanação, torna-se necessário, como ponto de partida, estabelecer uma definição clara e formalizada desse conceito, que sirva como referência para os estudos e intervenções que se propõem a utilizá-lo. Apenas a partir de uma delimitação precisa é possível conduzir uma análise consistente, evitando confusões de ordem etimológica ou epistemológica e possibilitando sua

aplicação direta no contexto da geodiversidade. Assim, a definição de paisagem assume um papel central, tanto como objeto de estudo quanto como uma ferramenta para compreender a complexidade das relações entre os elementos naturais e culturais presentes no espaço geográfico.

A relação entre natureza e sociedade desempenha um papel central na configuração da paisagem, pois é a partir dessa interação que os espaços são transformados e adquirem novas funções. A Geografia sempre buscou compreender essa relação de maneira integrada, considerando tanto os fatores físicos que estruturam a paisagem quanto os processos sociais que a modificam.

A paisagem é, portanto, um reflexo das atividades humanas e das dinâmicas ambientais que ocorrem ao longo do tempo. Em áreas urbanas, por exemplo, a intensa modificação do ambiente natural resulta na formação de paisagens altamente antropizadas, onde a presença de infraestrutura, edificações e espaços públicos redefine a relação entre o homem e o meio. Por outro lado, em regiões rurais e naturais, a presença de elementos naturais mais preservados pode conferir maior potencialidade para a conservação ambiental e o turismo ecológico (AB’SÁBER, 2003).

A configuração da paisagem também está diretamente relacionada às políticas de planejamento e gestão territorial, que podem influenciar a forma como os recursos naturais são utilizados e como o espaço é organizado. Em muitos casos, a falta de planejamento adequado pode levar à degradação da paisagem, comprometendo sua potencialidade e reduzindo sua capacidade de oferecer benefícios às populações locais.

Problemas como desmatamento, poluição, crescimento urbano desordenado e exploração predatória dos recursos naturais são exemplos de processos que podem afetar negativamente a paisagem e comprometer seu equilíbrio ambiental. Por isso, é fundamental que haja políticas públicas que promovam a gestão sustentável da paisagem, garantindo que suas potencialidades sejam aproveitadas sem comprometer sua integridade ecológica (FERREIRA; MENDES, 2023).

A percepção da paisagem pelas pessoas também é um fator relevante para sua valorização e preservação. Diferentes grupos sociais atribuem significados distintos à paisagem, dependendo de sua cultura, história e relação com o espaço. O que pode ser considerado uma paisagem de grande valor para determinada comunidade pode não ter a mesma importância para outra, pois os critérios de avaliação variam de acordo com a experiência e os interesses de cada grupo. Essa subjetividade na percepção da paisagem reforça a necessidade de incluir a participação comunitária nos processos

de planejamento territorial, garantindo que as decisões levem em conta as demandas e expectativas da população local.

Diante dos desafios impostos pelo crescimento urbano, pelas mudanças climáticas e pela necessidade de conservação ambiental, a análise da potencialidade paisagística se torna uma ferramenta essencial para a gestão territorial e o desenvolvimento sustentável. O reconhecimento da paisagem como um elemento fundamental para a qualidade de vida e para a identidade cultural das comunidades reforça a importância de ações integradas entre poder público, setor privado e sociedade civil (SILVA; MENDONÇA; ANDRADE, 2024).

A valorização da paisagem não deve se restringir apenas ao seu potencial econômico, mas deve considerar também sua relevância ecológica, histórica e social. Nesse sentido, a Geografia desempenha um papel fundamental ao fornecer instrumentos teóricos e metodológicos para a compreensão da paisagem e sua potencialidade, contribuindo para a construção de estratégias que promovam um uso equilibrado e sustentável do espaço geográfico.

A paisagem, enquanto categoria analítica da geografia, representa uma síntese entre os elementos naturais e culturais, sendo fundamental para a compreensão das interações humanas com o ambiente.

Essa definição de paisagem está voltada para o que se poderia chamar de paisagem social. Essa é a posição de SANTOS (1982): “tudo isto são paisagens”, diz o geógrafo ao referir-se a diferentes espaços como uma região produtora de café, uma cidade, um centro urbano, etc., e continua: “o seu traço comum é ser a combinação de objetos naturais e de objetos fabricados, isto é, objetos sociais e ser o resultado da acumulação da atividade de muitas gerações”. Assim, não nega os “objetos naturais”, os componentes da natureza, mas os coloca em relação de igualdade com “objetos sociais” e define a paisagem como resultante de um processo histórico. Esse processo é considerado altamente relevante na caracterização da paisagem, situação que se evidencia na afirmação do mesmo autor: “A paisagem não tem nada de fixo, de imóvel, cada vez que a sociedade passa por um processo de mudança... a paisagem se transforma para se adaptar às novas necessidades da sociedade”. No entanto não considera sempre as paisagens como produto das relações sociais, pois afirma que muitas mudanças sociais não provocam necessária ou automaticamente modificações na paisagem. (SANTOS 1982 apud Oliveira 2000, p. 18-19).

Para conceituar paisagem, nessa linha de pensamento, vamos buscar novamente em Santos (2001) que paisagem é: “resultado de uma acumulação de tempos... representando diferentes momentos do desenvolvimento de uma sociedade”.

Outra linha de pensamento define a paisagem a partir da consideração de um espaço subjetivo, sentido e vivido, um espaço de cada ser humano, um espaço individualizado. Esse é o caminho atualmente preferido por arquitetos, psicólogos, sociólogos e, cada vez mais, por geógrafos. Em geral os autores vêm trabalhando mais pela solução de problemas de reestruturação da paisagem cotidiana a partir da análise da conduta de indivíduos e de

coletividades. (OLIVEIRA, 2000, p. 19).

Para AB'SABER (2003), o estudo das paisagens deve considerar as múltiplas interações entre os elementos naturais e as práticas humanas, pois cada lugar traz consigo uma história singular.

Para Dantas et al... (2015, p. 4)

No entanto, o conceito de Paisagem é usualmente aplicado de forma bastante ampla e vaga pelos mais diversos campos do conhecimento geocientífico ou por distintas atividades profissionais não diretamente relacionadas ao campo das Geociências, tais como o Turismo, a Arquitetura, as Artes e a Biologia, dentre muitas outras. Este conceito é também vastamente utilizado por um amplo espectro de profissionais que estudam as questões vinculadas à gestão ambiental ou ao planejamento territorial em seus diversos níveis, escalas e recortes temáticos de análise.

Nesse sentido, discutindo aqui as definições de paisagem, trazemos o debate para a potencialidade paisagística a partir da geodiversidade, se faz necessário trazer à tona o debate do conceito de paisagem, com grandes nomes da geografia, O contexto de interação entre o homem e a paisagem depende de seu humor e de suas circunstâncias, da iluminação e hora do dia, de se a paisagem é vista de um veículo ou a pé, de escolhas deliberadas ou de visitas acidentais de campo.

A paisagem da Praia do Farol é marcada por uma rica variedade de elementos da geodiversidade, considerando estes elementos nos aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrográficos, os quais moldam o espaço e influenciam diretamente a vida da comunidade local. Entre os principais aspectos da geodiversidade local, destacam-se os aspectos geológicos. A região apresenta afloramentos de rochas ferrugionasas, formações arenosas e solos que contribuem para a estabilidade e formação da linha costeira, apesar de na praia do farol não haver a presença de elementos dos aspectos geomorfológicos como a presença de falésias e planícies costeiras, que caracteriza a dinâmica morfológica do local e um dos aspectos presente no decorrer da ilha de mosqueiro. No entanto, o regime das marés e os cursos d'água interagem com os outros componentes, influenciando tanto a biodiversidade quanto as atividades humanas, trazendo em si os aspectos hidrográficos dos elementos da geodiversidade local.

O conceito de paisagem aplicado aos estudos de geodiversidade, é uma discussão que precisa ser ainda mais explorada pela comunidade científica, principalmente pelos geógrafos. Esse debate teve início na comunidade geológica como afirma Armesto et al (2015, p. 7):

A comunidade geológica ingressa neste rico debate a partir da década de 80 com a necessidade de aproximar a Geologia às demandas da sociedade, com a emergência dos estudos vinculados à Geologia Ambiental. A partir desse momento, o conceito de paisagem passa a ser utilizado nas análises geológicas voltadas para estudos ambientais, incorporando conceitos fundamentais como os de Exaustão dos Recursos Naturais e de Ética e Sustentabilidade Ambiental.

No entanto, a Geologia passou a demonstrar um interesse particular por uma análise segmentada da paisagem geográfica, direcionando seus estudos para a paisagem do meio físico ou, conforme

alguns autores, para a paisagem geomorfológica. Esse enfoque favoreceu a aproximação entre geólogos, geomorfólogos, pedólogos e geógrafos físicos, que passaram a buscar uma análise mais integrada do meio físico. Nesse contexto, foram incorporadas metodologias já consolidadas em estudos de Geoecologia e Geossistemas, permitindo uma compreensão mais abrangente das interações entre os elementos naturais e os processos que modelam a superfície terrestre.

A paisagem geomorfológica foi definida por Coelho Netto (1992) e Dantas e Coelho Netto (1995) como a resultante espacial da interação das diversas variáveis do meio geobiofísico (relevo--rocha-solo-vegetação-fauna-uso) que regula a distribuição das águas pluviais no domínio das encostas e, conseqüentemente, a dinâmica dos processos geomorfológicos (intemperismo, erosão e deposição) em diferentes escalas espaço-temporais.

A análise integrada da paisagem constitui um dos instrumentos metodológicos mais relevantes para os estudos de geodiversidade. O Mapa de Geodiversidade do Brasil desenvolvido pela CPRM nas escalas de 1:2.500.000 e 1:1.000.000 visa, portanto, associar o substrato do meio físico (uma compartimentação geológico-geomorfológica do território brasileiro) que consistiu na delimitação das grandes unidades de paisagem naturais (ou geossistemas articulados) a um conjunto distinto de aspectos, dentre os quais, destacam-se:

1. zonas de interesse especial para estudos de Geodiversidade (áreas de arenização e desertificação; riscos geológicos; disponibilidade hídrica; obras civis; disposição de resíduos sólidos; áreas de interesse para Geoturismo e Geoconservação);
2. zonas de restrição legal (áreas de preservação ambiental; terras indígenas; terras quilombolas)
- e; 3. um conjunto de intervenções econômicas (rede urbana; malha viária; malha de gasodutos e oleodutos; rede de linhas de transmissão elétrica; áreas de produção mineral nos seus diversos segmentos; arranjos produtivos locais do setor mineral) que consistiram nos elementos humanos das paisagens geográficas (Silva et al. 2008b).

Em síntese, a paisagem natural ou a paisagem geomorfológica é uma fração da paisagem geográfica e, portanto, o objeto de estudo, por excelência, dos estudos de Geodiversidade.

2.3.1 Avaliação e Caracterização da Potencialidade Paisagística

A avaliação e caracterização da potencialidade paisagística é uma abordagem fundamental para a compreensão e análise dos recursos naturais e culturais presentes em uma determinada área geográfica, com o objetivo de identificar e qualificar seu potencial para o uso sustentável, a preservação e o desenvolvimento de atividades turísticas e recreativas, bem como a implementação de políticas públicas e estratégias de planejamento urbano e ambiental. Esse processo envolve um estudo detalhado das diversas variáveis que compõem a paisagem, incluindo os aspectos naturais,

como a geografia, a vegetação, os corpos d'água e o clima, assim como os aspectos culturais, históricos e sociais que podem influenciar o uso do território (BORGES, 2019).

A caracterização da potencialidade paisagística envolve a análise de elementos que compõem a paisagem, como as formas do relevo, a vegetação, as características hidrográficas, as relações entre os diferentes elementos e os usos tradicionais do solo. O conceito de paisagem, portanto, vai além da simples visão estética, englobando uma perspectiva integrada que considera as interações entre os seres humanos e o meio ambiente ao longo do tempo. Além disso, a paisagem pode ser entendida como um produto da relação entre os aspectos naturais e as modificações humanas, refletindo as dinâmicas sociais, culturais e econômicas da região.

A avaliação paisagística é um processo que visa identificar e qualificar o valor de um determinado território em termos de sua paisagem, com o intuito de definir seu uso e preservar suas características essenciais. Para isso, utiliza-se de diversas ferramentas e metodologias que permitem a análise dos diferentes aspectos da paisagem. Entre essas ferramentas estão os inventários de recursos naturais e culturais, as análises de uso e ocupação do solo, as cartas e mapas temáticos, além das avaliações qualitativas que consideram os valores subjetivos da paisagem, como sua percepção estética e simbólica pelos habitantes e visitantes (BRITTO; FERREIRA, 2011).

Uma das primeiras etapas da avaliação da potencialidade paisagística é o levantamento de informações sobre os elementos naturais e culturais presentes na área. Isso inclui a análise das características do relevo, como montanhas, vales, colinas e planícies, que podem influenciar o uso do solo e o tipo de vegetação que se desenvolve. A vegetação é outro elemento crucial na caracterização da paisagem, uma vez que ela está intimamente relacionada ao clima, ao solo e à hidrografia da região. A diversidade de plantas e ecossistemas presentes pode indicar a riqueza natural do local e seu potencial para atividades de ecoturismo, além de ser um indicativo da qualidade ambiental e da sustentabilidade da região.

Além dos aspectos naturais, os elementos culturais também são essenciais na caracterização paisagística, pois eles representam a forma como as populações locais interagem com o ambiente e transformam a paisagem ao longo do tempo. A presença de edificações, monumentos históricos, práticas agrícolas e outras atividades humanas pode enriquecer a paisagem, conferindo-lhe valores culturais e sociais. A interação entre os seres humanos e a natureza é, portanto, um componente fundamental na análise da paisagem, pois ela determina o uso do solo e as dinâmicas de ocupação e transformação territorial (CASSETI, 2002).

Outro ponto importante na avaliação da potencialidade paisagística é a análise dos serviços ecossistêmicos proporcionados pela paisagem. Os serviços ecossistêmicos são os benefícios que os seres humanos obtêm da natureza, como a regulação do clima, a purificação da água, a polinização de culturas agrícolas, a prevenção de desastres naturais e a oferta de recursos naturais, como madeira, alimentos e medicamentos. Esses serviços são fundamentais para o bem-estar das populações e a sustentabilidade do ambiente, e sua preservação está diretamente relacionada à conservação da paisagem e ao uso responsável dos recursos naturais.

O processo de avaliação paisagística também envolve a identificação dos usos do solo na região, o que pode ser feito por meio de análises espaciais e cartográficas. O mapeamento do uso e da ocupação do solo permite visualizar a distribuição das diferentes atividades no território, como áreas urbanas, agrícolas, industriais, florestais e de conservação. Essa análise ajuda a identificar conflitos de uso e áreas de potencial de preservação, além de fornecer subsídios para o planejamento do uso do solo e a definição de áreas prioritárias para a conservação da paisagem e dos recursos naturais (CAVALCANTI, 2010).

Para realizar a avaliação da potencialidade paisagística, é necessário um conjunto de indicadores que permitam medir e comparar os diferentes aspectos da paisagem. Esses indicadores podem incluir dados sobre a biodiversidade, a qualidade do solo e da água, as condições climáticas, a acessibilidade, os valores culturais e sociais, entre outros. A partir desses indicadores, é possível elaborar um diagnóstico da situação atual da paisagem e identificar as áreas com maior potencial para usos sustentáveis, como a implementação de unidades de conservação, a promoção de atividades turísticas e recreativas ou o desenvolvimento de projetos de recuperação ambiental.

A caracterização da paisagem também deve considerar as percepções das populações locais e dos visitantes, uma vez que a paisagem é, em grande parte, subjetiva e depende da forma como os indivíduos a percebem e interpretam. As percepções estéticas, culturais e emocionais podem influenciar o valor atribuído à paisagem e, consequentemente, seu potencial de uso. A valorização da paisagem, tanto pelos habitantes locais quanto pelos turistas, é um fator importante na promoção de atividades sustentáveis, como o ecoturismo e o turismo rural, que podem contribuir para o desenvolvimento econômico da região sem prejudicar seus recursos naturais (MYANAKI, 2003).

Além disso, a avaliação da potencialidade paisagística pode ser uma ferramenta importante para a implementação de políticas públicas de ordenamento territorial e planejamento urbano. A definição de áreas de preservação e a gestão do uso do solo podem ser orientadas pelos resultados

dessa avaliação, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida das populações locais. Em áreas urbanas, a preservação e valorização de elementos naturais, como parques, praças e áreas verdes, são essenciais para garantir a qualidade ambiental e proporcionar espaços de lazer e convivência para a população. A integração dos aspectos paisagísticos no planejamento urbano pode resultar em cidades mais sustentáveis, saudáveis e agradáveis de se viver.

A avaliação da potencialidade paisagística também está diretamente relacionada ao conceito de desenvolvimento sustentável, que busca equilibrar o crescimento econômico com a conservação ambiental e a inclusão social. A utilização responsável dos recursos naturais, a preservação da biodiversidade e a promoção de atividades que respeitem o meio ambiente são fundamentais para garantir a sustentabilidade das regiões analisadas. A paisagem, portanto, deve ser vista não apenas como um conjunto de elementos naturais e culturais, mas como um recurso estratégico para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das pessoas (TEIXEIRA; BARROS, 2019).

Em termos práticos, a avaliação paisagística pode ser aplicada em diversos contextos, como a gestão de áreas protegidas, a elaboração de planos diretores urbanos, o desenvolvimento de projetos de recuperação ambiental, a promoção de atividades turísticas sustentáveis e a implementação de estratégias de mitigação dos impactos ambientais. A identificação das potencialidades e limitações da paisagem permite uma abordagem mais eficiente e eficaz na gestão do território, contribuindo para o equilíbrio entre a preservação ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais.

Portanto, a avaliação e caracterização da potencialidade paisagística é um processo complexo e multifacetado que envolve a análise de diversos aspectos naturais, culturais e sociais. Esse processo é essencial para o planejamento e gestão do território, promovendo a conservação da biodiversidade, a valorização dos recursos culturais e a sustentabilidade ambiental. Ao integrar as diferentes dimensões da paisagem e considerar as percepções das populações locais, a avaliação paisagística pode contribuir para o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das comunidades, garantindo que os recursos naturais e culturais sejam utilizados de forma responsável e equilibrada (PELLEGRINO; MOURA, 2017).

2.3.2 Gestão e Aproveitamento da Potencialidade Paisagística

A gestão e aproveitamento da potencialidade paisagística são conceitos interligados que envolvem práticas e estratégias destinadas a utilizar os recursos naturais e culturais de uma região de forma equilibrada e sustentável, com foco no desenvolvimento econômico, social e ambiental. Esse

processo visa não apenas a preservação dos recursos naturais, mas também a promoção de atividades que beneficiem a população local e os visitantes, mantendo a qualidade de vida e respeitando os limites ecológicos do ambiente.

A gestão paisagística envolve a coordenação de diferentes fatores, como a proteção dos ecossistemas, a ordenação do uso do solo, o planejamento urbano e o desenvolvimento de atividades econômicas, sempre com um enfoque na sustentabilidade e na valorização dos aspectos culturais e naturais do território (AB’SÁBER, 2003).

O conceito de potencialidade paisagística refere-se à capacidade de uma área ou região para ser explorada e utilizada em função de suas características naturais e culturais. Essas características podem incluir a diversidade da vegetação, a beleza cênica, os recursos hídricos, a qualidade do solo, o patrimônio histórico e cultural e a infraestrutura existente.

A gestão dessa potencialidade deve ser feita de forma estratégica, considerando as necessidades de desenvolvimento da região, os interesses das populações locais, os impactos ambientais e as demandas do mercado, como o turismo e as atividades econômicas sustentáveis. O aproveitamento adequado dessas potencialidades pode gerar benefícios significativos, como a promoção do turismo ecológico, o aumento da oferta de empregos, a preservação ambiental e a valorização do patrimônio cultural (SILVA; MENDONÇA; ANDRADE, 2024).

O aproveitamento da potencialidade paisagística envolve a utilização inteligente e planejada dos recursos naturais e culturais de uma região, a fim de gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais. No entanto, para que esse aproveitamento seja sustentável, é necessário garantir que as atividades desenvolvidas respeitem os limites ecológicos e as necessidades de conservação da biodiversidade.

O turismo, por exemplo, pode ser uma das formas mais eficientes de aproveitar as potencialidades paisagísticas, desde que seja planejado de forma responsável e que promova a valorização e preservação do patrimônio natural e cultural. O ecoturismo e o turismo sustentável são práticas que têm se destacado como alternativas que conciliam a exploração turística com a conservação ambiental, oferecendo aos turistas a oportunidade de desfrutar da natureza de maneira consciente e respeitosa (FARAH; SCHLEE; TARDIN, 2010).

A gestão paisagística envolve o planejamento e a implementação de políticas públicas e ações estratégicas para promover o uso responsável dos recursos naturais e culturais. Para isso, é necessário

realizar um diagnóstico detalhado das características da paisagem, identificar as potencialidades e limitações da região e elaborar planos de manejo e conservação que garantam o equilíbrio entre os diferentes interesses envolvidos.

A gestão da paisagem também deve levar em consideração os aspectos sociais, culturais e econômicos, buscando atender às necessidades da população local e promover a inclusão social, ao mesmo tempo em que preserva os recursos naturais e culturais para as gerações futuras (FERREIRA; MENDES, 2023).

Um dos principais desafios da gestão e aproveitamento da potencialidade paisagística é a conciliação entre a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico. A pressão por desenvolvimento urbano, a expansão da agricultura, a exploração mineral e a construção de infraestrutura podem representar ameaças significativas aos recursos naturais e à biodiversidade.

Nesse contexto, a gestão paisagística deve buscar alternativas que permitam o desenvolvimento econômico de forma sustentável, equilibrando os interesses econômicos com a conservação ambiental. Para isso, é fundamental que as políticas públicas e os projetos de desenvolvimento considerem os limites ecológicos e adotem práticas de uso sustentável dos recursos naturais (MAXIMIANO, 2004).

O aproveitamento da potencialidade paisagística também envolve a valorização do patrimônio cultural e histórico de uma região. As paisagens são frequentemente carregadas de significados simbólicos, culturais e históricos, que devem ser preservados e valorizados como parte da identidade local.

A gestão paisagística deve, portanto, considerar os aspectos culturais e históricos, promovendo ações que integrem a preservação do patrimônio material e imaterial com o uso sustentável do território. Isso pode envolver a criação de espaços de preservação, como parques e áreas de lazer, a revitalização de centros históricos e a promoção de atividades culturais que envolvam as comunidades locais (PEREIRA; SILVA, 2021).

A utilização de ferramentas e metodologias de planejamento paisagístico é fundamental para a gestão e aproveitamento da potencialidade paisagística. A elaboração de planos de manejo e ordenamento territorial, o uso de tecnologias de geoprocessamento e a realização de estudos de impacto ambiental são algumas das ferramentas que permitem a análise detalhada da paisagem e a definição de estratégias de gestão.

Esses planos devem ser desenvolvidos de forma participativa, envolvendo as comunidades locais, os gestores públicos, os empresários e os demais atores envolvidos. A participação da população é essencial para garantir que as estratégias de gestão atendam às necessidades locais e contemplem os interesses e preocupações da comunidade (TEIXEIRA; BARROS, 2019).

A educação ambiental também desempenha um papel importante na gestão e aproveitamento da potencialidade paisagística. O conhecimento e a conscientização sobre os valores naturais e culturais da região são fundamentais para que as pessoas compreendam a importância da preservação e do uso sustentável dos recursos.

Programas de educação ambiental podem ser implementados em escolas, comunidades e centros de visitantes, com o objetivo de sensibilizar a população sobre a importância da conservação da paisagem e promover comportamentos mais responsáveis em relação ao meio ambiente. A educação ambiental também pode contribuir para a formação de uma cultura de sustentabilidade, em que as pessoas reconheçam a importância de preservar os recursos naturais para as gerações futuras (MYANAKI, 2003).

Outro aspecto relevante na gestão da potencialidade paisagística é a integração da paisagem com as políticas públicas de desenvolvimento urbano e rural. O planejamento urbano deve considerar as características paisagísticas do território, valorizando os espaços naturais e promovendo a integração entre a cidade e o meio ambiente.

A criação de áreas verdes, parques e jardins urbanos, por exemplo, pode melhorar a qualidade de vida nas cidades e proporcionar espaços de lazer e recreação para a população. Além disso, a agricultura e a produção rural devem ser desenvolvidas de forma sustentável, respeitando os ecossistemas locais e evitando a degradação do solo e dos recursos hídricos (CAVALCANTI, 2010).

A gestão da potencialidade paisagística também envolve a implementação de políticas de conservação da biodiversidade, com a criação de unidades de conservação e áreas protegidas. Essas áreas são essenciais para a manutenção dos ecossistemas e a preservação da flora e fauna locais. Além disso, a gestão dessas áreas deve ser realizada de forma integrada, considerando as interações entre os diferentes elementos da paisagem e as atividades humanas que ocorrem nas áreas vizinhas. A integração da conservação da biodiversidade com o desenvolvimento sustentável é um dos principais desafios da gestão paisagística, exigindo esforços conjuntos de governos, empresas e comunidades.

O aproveitamento da potencialidade paisagística deve ser realizado de forma equilibrada, respeitando as características naturais e culturais da região e garantindo a preservação dos recursos para as futuras gerações. Isso envolve a adoção de práticas de uso sustentável, o planejamento do uso do solo, a promoção de atividades econômicas responsáveis e a implementação de políticas públicas que promovam a sustentabilidade (CASSETI, 2002).

A gestão paisagística é, portanto, uma abordagem multidisciplinar e integrada, que busca equilibrar os interesses econômicos, sociais e ambientais e promover a qualidade de vida das populações locais. Ao valorizar as potencialidades naturais e culturais de uma região, a gestão paisagística contribui para o desenvolvimento sustentável e a preservação do patrimônio para as gerações futuras.

2.3.3 Potencialidade e Percepção ambiental sobre os Elementos da Geodiversidade

Ao longo deste capítulo, exploramos como a fenomenologia, através da lente da percepção, pode ser aplicada para aprofundar a relação entre a comunidade e a paisagem, enquanto a geografia fornece o contexto espacial e cultural para essa exploração.

O termo percepção, derivado do latim *perception*, é definido na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; idéia; imagem; representação intelectual. (Marin, 2008, p. 206).

Ao engajar os sentidos e as emoções, eles podem desenvolver uma conexão mais significativa com os lugares, compreendendo que cada pessoa percebe e interpreta o ambiente de forma única. Integrar a percepção da paisagem e a fenomenologia ao ensino de geografia ou a educação geográfica, amplia o escopo do aprendizado, levando a considerar não apenas os aspectos físicos de um lugar, mas também as narrativas e experiências humanas que o moldam. Isso promove uma compreensão mais holística da geografia.

Um marco importante do desenvolvimento do campo foi a sugestão do termo *Humanistic Geography* por Tuan no encontro da *Association of American Geographers*, em 1976, cujo pensamento foi consolidado na publicação da obra *Topofilia* (1980), utilizando-se de um termo e conceito originalmente apresentados por Bachelard, na primeira edição de sua obra *A Poética do Espaço* (1951). Na apresentação do termo “humanístico”, Tuan (1976, p. 1) coloca que a Geografia Humanística não é uma ciência da terra em seu objetivo final, mas se entrosou com as Humanidades e Ciências Sociais porque todas compartilham a esperança de prover uma visão precisa do mundo

humano:

A Geografia Humanística procura um entendimento do mundo humano através do estudo; das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico bem como dos seus sentimentos e ideias a respeito do espaço e do lugar.

É importante salientarmos ainda apontamentos feitos por Oliveira (2001, p. 18-19), com relação às categorias espaço, lugar e paisagem, que, no decorrer da década de 1970, passam a ter uma abordagem centrada na dimensão humana: o conceito de paisagem não se restringiria ao âmbito da natureza, mas envolveria o ser humano com consciência, afetividade e conhecimento crítico; espaço seria definido como espaço vivido e lugares, como dimensão existencial e perceptiva. Essas categorias redefinidas seriam o cerne de uma geografia não positivista, que havia então se denominado Geografia Humanística.

As proposições e perspectivas entre lugar, paisagem, fenomenologia e ensino de geografia revela uma abordagem educacional rica e multidimensional, capaz de enriquecer a compreensão sobre os ambientes que os cercam.

Para Collot (1986) não se pode falar de paisagem a não ser a partir de sua percepção. Para esse geógrafo, diferentemente de outras entidades espaciais construídas por intermédio de um sistema científico e simbólico como o mapa, ou sócio-cultural como o território, a paisagem se define como um espaço percebido. Essa percepção se distingue das construções e símbolos elaborados a partir dela e exige métodos de análise.

Para Oliveira (2000), os estudos de percepção de paisagens que têm sido realizados nestas últimas décadas podem ser inseridos no campo da percepção do meio ambiente, e procuram definições mais precisas de suas características. É precisamente sob este enfoque que colocamos nosso propósito de estudos de paisagens geográficas.

Na década de setenta, após ser lançado o livro "Topofilia", de Yi-Fu TUAN, desencadeou um interesse pelo como as pessoas percebem o seu redor, o seu meio ambiente; aguçou a curiosidade em saber se a percepção geográfica variava e quanto; e provocou, principalmente, um aumento de estudos e pesquisas sobre o assunto. Para a ciência geográfica foi uma nova abertura, um novo e fértil campo de investigação científica. Coincide, com a nova procura em ciência de se encontrar caminhos para a explicação das relações e porque não se apontar, as reais interações entre Sociedade e Natureza, de uma maneira não tão quantificável, mas, sim qualificável. Coincide, também com a procura de se valorizar e de melhorar as condições da qualidade de vida, de compreender os mecanismos perceptivos e cognitivos que o Homem, quer como indivíduo, quer como grupo, se relaciona com o seu meio ambiente. Esta abertura para o psicológico e para o biológico abriu as janelas para o mundo visual para a Geografia. Foi talvez, o mais recente e dos mais instigantes desafios para os geógrafos. (Oliveira, 2001,

p. 1).

Para Marin (2008), essa complexidade do termo reflete uma nebulosidade também no entendimento do fenômeno, responsável por uma insistência permanente na busca por elucidações em toda a história do pensamento humano, cuja expressão primeira é a existência de distintas teorias, como os idealismos, os empirismos, o realismo e o materialismo. O plural das duas primeiras denominações é proposital, uma vez que há diferentes formas de elaboração dessas visões.

Segundo Oliveira (2001), a percepção do meio ambiente está intrinsecamente ligada à constante busca por compreender e interpretar as complexas interações entre o ser humano e a biosfera. No entanto, uma questão central que persiste é como um grupo cultural, seja em nível individual ou coletivo, percebe e se relaciona com seu ambiente. É fundamental entender quais decisões e ações são tomadas a partir dessas percepções e quais fatores influenciam as atitudes e proposições adotadas diante dessa realidade.

Diversos estudos, tanto em âmbito nacional quanto internacional, já foram conduzidos por diferentes pesquisadores, abordando uma ampla variedade de temas e contribuindo para o aprofundamento do conhecimento sobre a relação entre a sociedade e o ambiente.

Sabe-se que as respostas a essas questões nem sempre são objetivas, pois muitas vezes são influenciadas por aspectos subjetivos, baseados em interesses, necessidades e prioridades imediatas. Por essa razão, torna-se essencial a realização de pesquisas que adotem abordagens perceptivas, onde a percepção do meio ambiente se configure como uma variável central de análise (Oliveira 2001).

Contudo, Tuan (1980), cujos trabalhos são candentes de humanismo, que encontramos uma contribuição importante no esclarecimento do significado dos conceitos, dos símbolos e das aspirações que dizem respeito ao espaço, à paisagem e ao lugar.

Tuan (1983) analisa as diferentes maneiras como as pessoas sentem e conhecem o espaço e o lugar, e salienta como o homem experiencia e entende o mundo. Desenvolve todas as suas argumentações ao redor de uma única perspectiva – a da experiência humana –, alcançando uma esplêndida síntese espacial que reflete muito bem as sutilezas da experiência. Lugar é segurança, sugere Tuan, e espaço é liberdade; sentimo-nos apegados ao lugar, mas desejamos a liberdade sugerida pela ideia de espaço.

Pesquisas utilizando a percepção ambiental dos usuários de praias vem sendo desenvolvidas para avaliar a qualidade de ambientes costeiros (Micallef & Williams 2004). Sousa (2011) cita a

opinião de usuários de praias, através da percepção sobre o ambiente costeiro utilizado para recreação, como uma ferramenta utilizada em planos e programas de gestão costeira.

3. PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O acesso a Ilha do Mosqueiro faz-se através da BR-316 (26 km), e em seguida, da PA-391 (5 km), ligando-se ao continente através da ponte "Sebastião Raimundo de Oliveira", ou por meio fluvial, em viagem de aproximadamente uma hora e meia de duração, a partir da cidade de Belém (Figura 3).



Figura 3: PA-391, acesso a Ilha de Mosqueiro.
Fonte: (Autor, 2024)

A Ilha do Mosqueiro está situada no nordeste do Estado do Pará, a 79 km de Belém, na margem direita do estuário do Rio Pará (Baía do Marajó), separada do continente, pelos furos do Maguari e das Marinhas, encontra-se contida na Folha SA 22-X-D-III-1, MI-384, elaborada pela Divisão do Serviço Geográfico do Exército Brasileiro, na escala de 1:50.000. A área em enfoque, está

limitada pelas seguintes coordenadas geográficas: 01°03'15"S e 01°13'56"S e 48°28'09"W e 48°18'15"W (Figura 4).

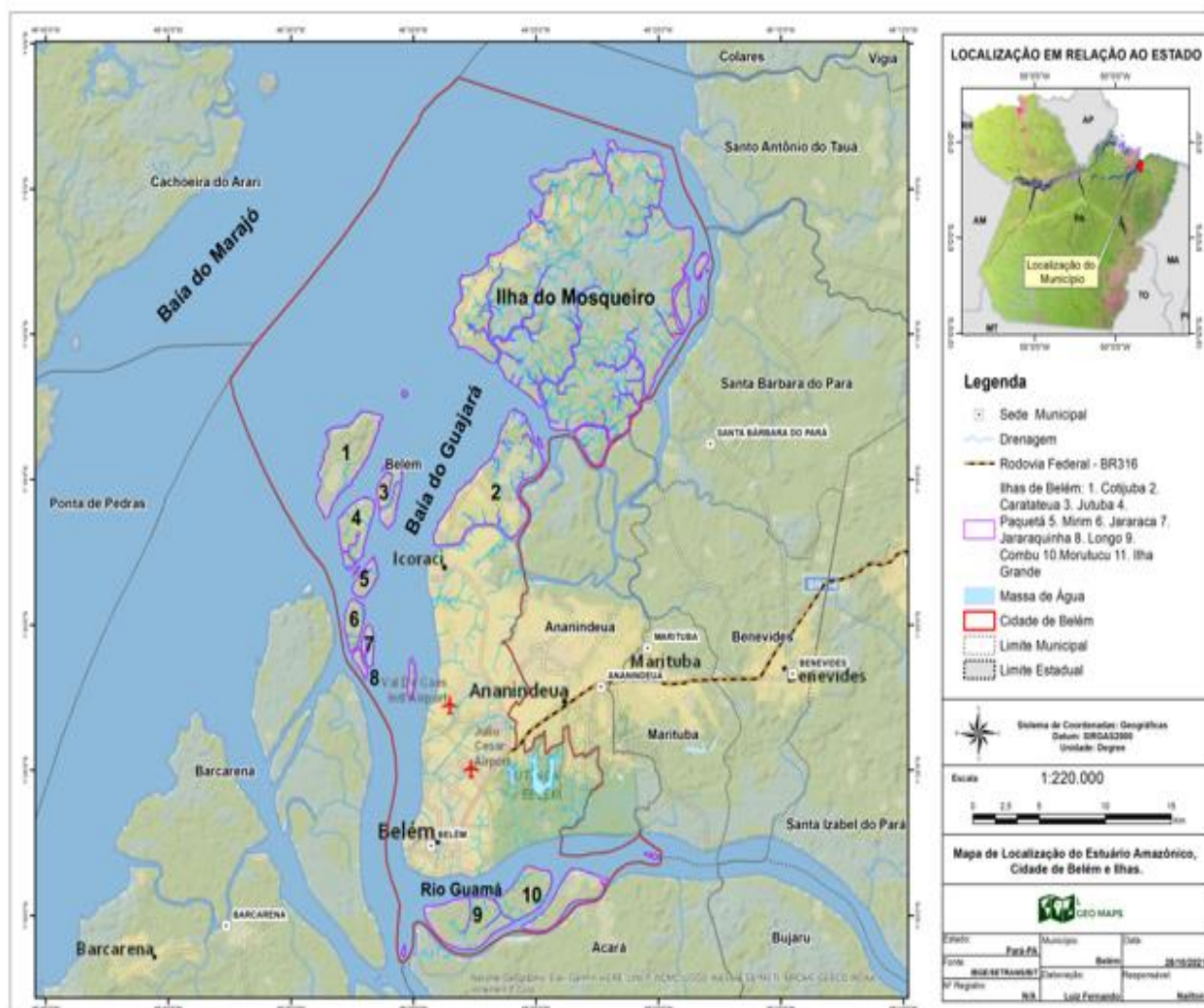


Figura 4: Mapa de Localização do Estuário Amazônico da Cidade de Belém.
Fonte: (Silva, 2021)

Segundo Silva (1975) e Costa & El-Robrini (1992), a Ilha de Mosqueiro pode ser sub-dividida em duas seções fisiográficas principais: Terraços Aluviais Pleistocênicos - ao Norte - Nordeste, são as áreas mais elevadas, com altitudes entre 15-25 m, representam 2/3 da superfície da ilha. Constituem-se de sedimentos arenosos, siltosos e argilosos caoliníticos. Planície Aluvial de Inundação - ao Sul Sudeste, sendo periodicamente ou permanentemente inundadas. São áreas planas, com altitudes entre 5 e 10 m. Esta é constituída por sedimentos argilosos e siltosos, pouco desenvolvidos, pertencentes à formação mais recente, ou Holoceno.

O mapa da figura 4 é o mapa de localização dentro do contexto regional, o segundo mapa (Figura 5) detalhamos a localização da Ilha de mosqueiro em Belém-PA.

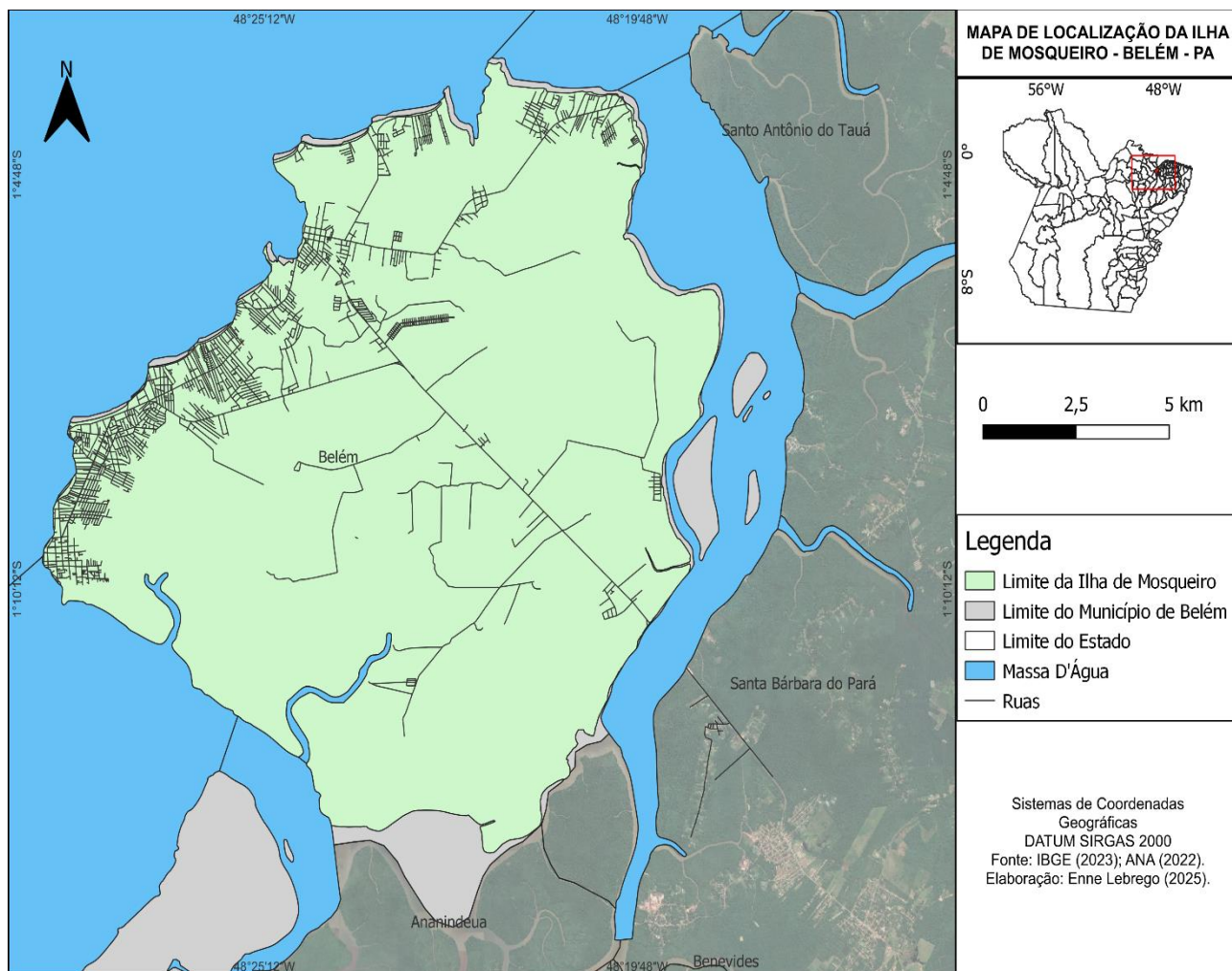


Figura 5: Mapa de Localização da Ilha de Mosqueiro, Belém-PA.

Fonte: (Lebrege, 2025)

No entanto a nossa área de estudo refere-se a um setor da ilha, baseado na divisão de setores feita por Carmena et al (2022), escolheu-se a orla da praia do farol (figura 6).



Figura 6: Mapa de Localização da Praia do Farol, Belém-PA.

Fonte: (Lebrege, 2025)

3.2 MATERIAS E MÉTODOS

Inicialmente realizamos a compilação e revisão bibliográfica de estudos acadêmicos e documentos oficiais sobre os temas pertinentes a esta pesquisa, a saber: educação geográfica, ensino de geografia, geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, UCs, entre outros. Foram lidos: teses, dissertações, artigos em periódicos científicos e documentos oficiais sobre os devidos temas. Efetuamos uma leitura cuidadosa sobre a Ilha de Mosqueiro, a fim de obter os dados sobre suas características biofísicas (rochas, solo, relevo, clima, vegetação, fauna e etc.), assim como as principais características históricas, culturais e socioeconômicas.

Realizou-se um levantamento detalhado dos elementos geológicos e geomorfológicos da área, incluindo a identificação de tipos de rochas, solos, processos erosivos e deposicionais, além da vegetação associada. Foram utilizadas técnicas de mapeamento geológico e observação de campo para documentar essas características.

A pesquisa foi conduzida em duas etapas principais: a caracterização da geodiversidade da Praia do Farol e a análise da percepção da comunidade local sobre a geodiversidade com base no método fenomenológico.

A fenomenologia oferece uma perspectiva única, permitindo que a comunidade explore lugares de maneira mais profunda e pessoal.

Algumas pesquisas mais recentes sobre percepção ambiental no campo da educação ambiental, da sociologia e da geografia têm apresentado importantes aportes teóricos advindos da área filosófica. Fazem parte dessas pesquisas: os estudos teóricos sobre leituras da percepção ambiental a partir da Fenomenologia da Percepção, de Merleau-Ponty (1999).

Segundo Holzer (1996, p. 12), a inserção da fenomenologia nos estudos de percepção ambiental é utilizada na intenção de se fazer uma descrição rigorosa do mundo vivido da experiência humana. O espaço vivido é uma categoria fundamental nos estudos de geografia humana.

A fenomenologia de Edmund Husserl (1859-1938) tem por objetivo a descrição pura da realidade, o retorno ou resgate do fenômeno em si.

O procedimento metodológico (Figura 7) também foi composto por pesquisa de campo com geo-foto-grafias, além de mapear os pontos de interesse de geodiversidade, nesse sentido a produção de uma cartografia, para que se possa evidenciar os elementos da geodiversidade presentes na ilha. A partir disso então, compreender os elementos e sistemas inseridos nele.

A geo-foto-grafia nos é apresentada por Passos (2013) como ferramenta de expressão dos sujeitos sobre o seu mundo e suas reflexões. As fotos expressam o revelar, esclarecer da história territorial por meio dos sujeitos que criam/compõem esta história. “A paisagem é a fisionomia da região. É nela que as relações sociedade-natureza se materializam (...) onde a estrutura socioeconômica atuou sobre a estrutura geocológica para construir a paisagem atual.” (PASSOS, 2013, p. 204).

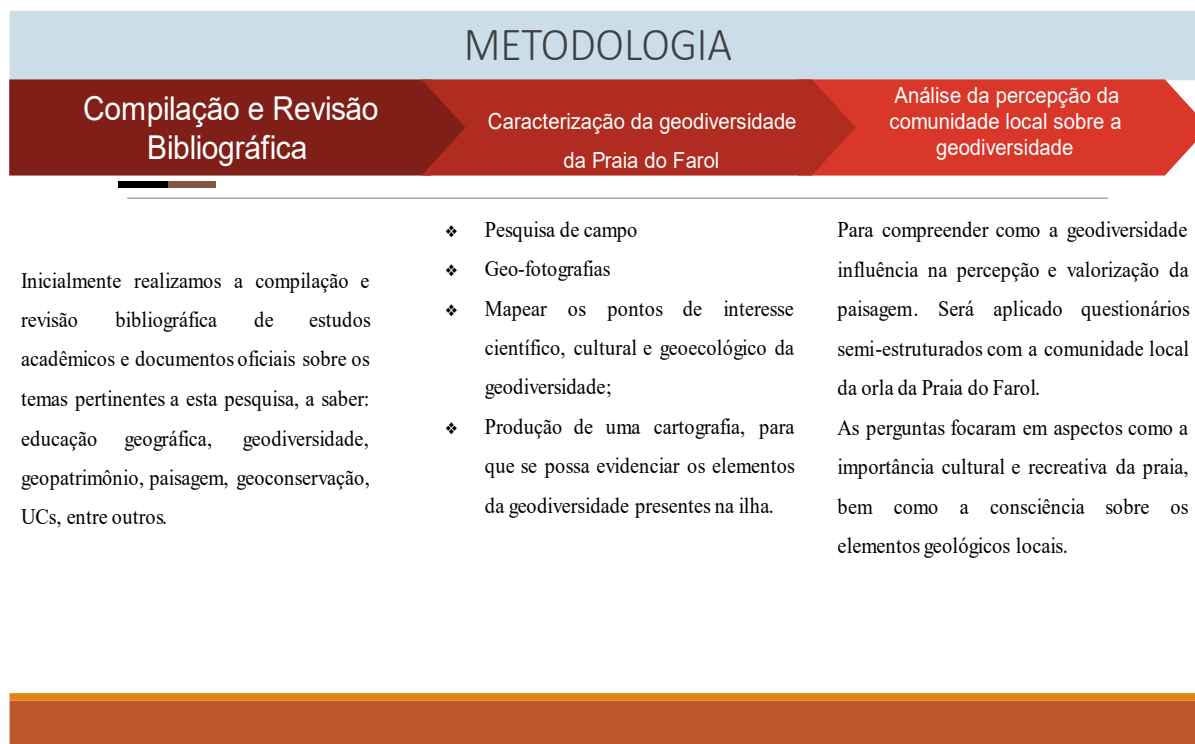


Figura 7: Fluxograma dos procedimentos metodológicos

Para Marconi e Lakatos (2017, p. 203):

Pesquisa de campo é que se utiliza com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, com o propósito de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles. Ela consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes para analisá-los. A pesquisa de campo propriamente dita.

A pesquisa de campo contou com a coleta de dados, que consiste em um transecto a pé, levantando os pontos potenciais da Ilha de Mosqueiro. Utilizando-se de GPS (Sistema de posicionamento Global) para marcar os pontos de campo e uma bússola geológica para orientar as principais estruturas do relevo e feições geológicas.

Para compreender como a geodiversidade influencia na percepção e valorização da paisagem, aplicaram-se questionários semiestruturados (APÊNDICE) com a comunidade local da orla da Praia

do Farol, ao todo foram aplicados trinta questionários nos dias 29 e 30 de outubro de 2025. As perguntas focaram em aspectos como a importância cultural e recreativa da praia, bem como a consciência sobre os elementos geológicos locais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A discussão acerca da base teórica sobre Geodiversidade e Educação Geográfica e a análise dos estudos sobre a Ilha de Mosqueiro, contribuíram para identificar os elementos de geodiversidade na Praia do Farol. Dessa maneira, surgiu a possibilidade de se discutir e debater como esses elementos e aspectos do ambiente natural da ilha pode ser potencializado, percebido e valorizado pela comunidade local, questões essas que serão exploradas no capítulo seguinte deste trabalho.

O uso da técnica da geo-foto-grafias da Praia do Farol, demonstrada nas figuras 8 e 9, foi identificado e confirmado o potencial paisagístico na Ilha de Mosqueiro. A água da maré, a própria areia da praia são elementos que confirmam o potencial paisagístico da ilha.



Figura 8: Praia do Farol.
Fonte: (Autor, 2025)



Figura 9: Praia do Farol II.
Fonte: (Autor, 2025)

No caso da Praia do Farol, a geodiversidade não só molda o ambiente físico, mas também influencia práticas tradicionais, como o turismo e as atividades recreativas. Dessa forma, o estudo da percepção da comunidade local sobre esses elementos identificados, se torna um aspecto fundamental para a elaboração de estratégias de educação ambiental e geográfica, promovendo a valorização e a conservação do patrimônio natural.

Como principal resultado desta pesquisa, destacamos os elementos de geodiversidade, esses elementos foram identificados na orla da praia do farol na Ilha de Mosqueiro, apresentamos um mapa dos elementos da geodiversidade elencando os elementos citados acima (Figura 10).



Figura 10: Mapa de identificação dos elementos da geodiversidade.
Fonte: (Lebrege, 2025)

Os sedimentos holocênicos (Figura 11) são representados por pântanos e mangues, barras, praias e cordões litorâneos atuais, além de dunas costeiras. São compostas por areias, siltes e argilas intercaladas, de espessura variada. É comum encontrar argilas orgânicas, com restos vegetais, bioturbadas (bioturbação é o processo de alteração do solo por meio da ação de organismos vivos) e intercaladas a siltes e areias finas, com espessuras milimétricas e centimétricas (COSTA et al, 1991).

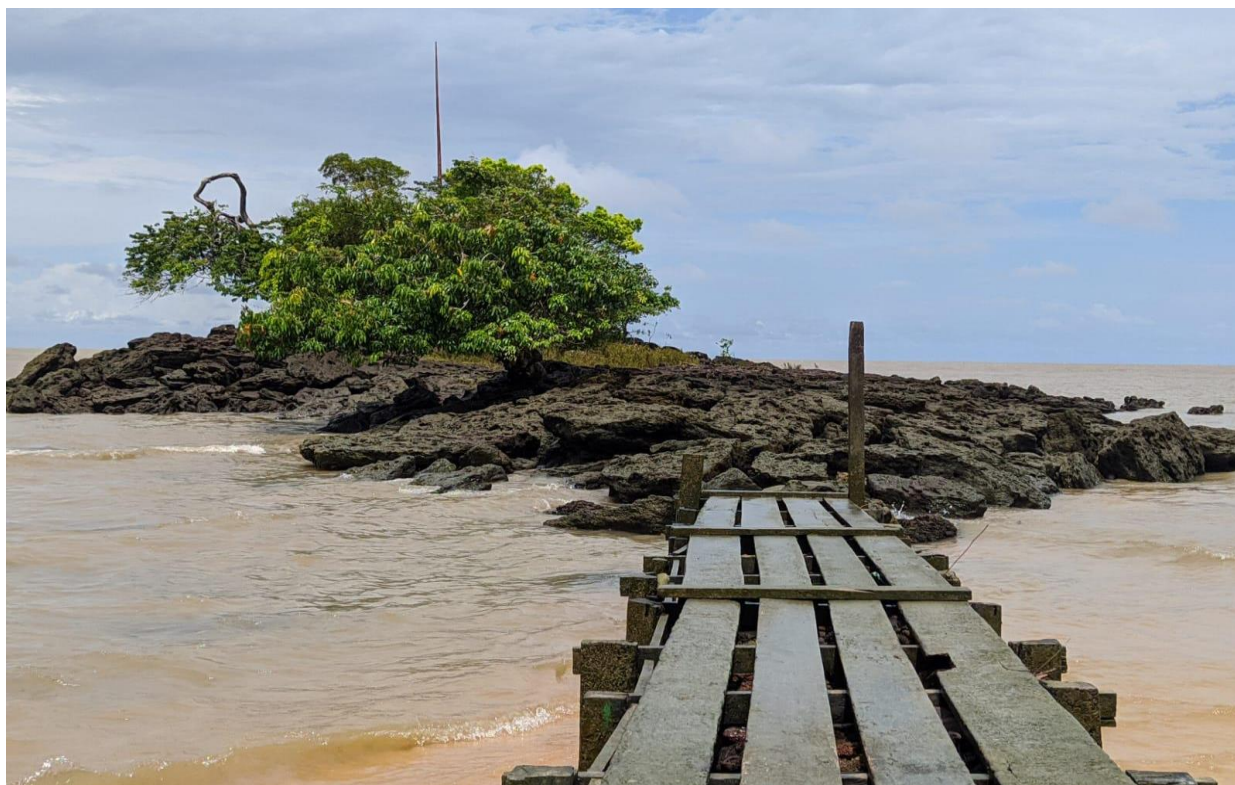


Figura 11 – Sedimentos holocênicos
Fonte: (Autor)

O segundo elemento destacado no mapa são os afloramentos de rochas ferruginosas (Figura 12) esses afloramentos são de arenitos ferruginosos denominados *Grês do Pará*, *in situ*, além de níveis de microconglomerados quartzosos formados nas camadas altas do Grupo Barreiras em que posteriormente houve migração do ferro para a superfície do solo (Araí et al., 1988 apud SALES, 2005).

Ainda de acordo com Silveira et al (2012), há relatos de que os afloramentos rochosos do arenito ferruginoso ainda teriam sido utilizados para a construção de gamboas ou camboas, que constituem armadilhas de pesca em forma de uma mureta semicircular que represa água e animais durante a maré baixa. Não há consenso se tais estruturas foram construídas por escravos durante o período colonial ou por populações indígenas do período pré-colonial, sendo ainda reutilizadas até os dias atuais pelas populações tradicionais e constituem-se mais um tipo de sítio arqueológico. (SILVEIRA et al 2012 apud FREIRE; LIMA, 2021, p. 83).

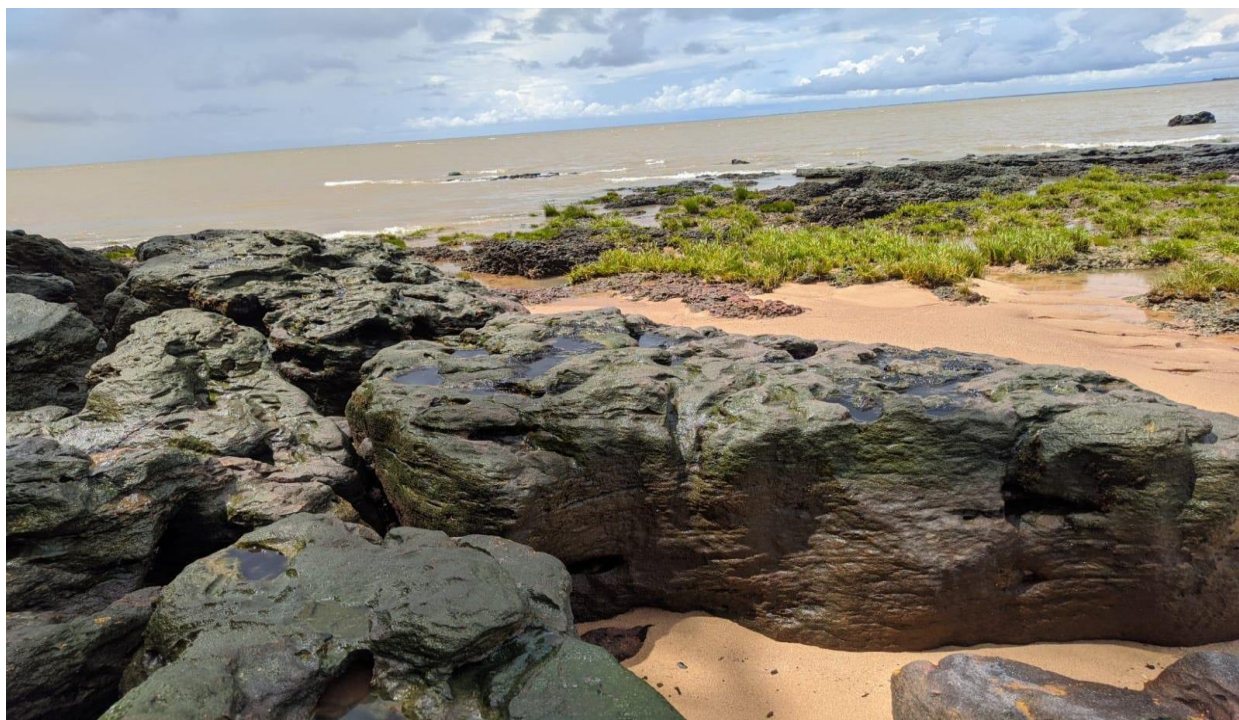


Figura 12 – Afloramento de rochas ferruginosas
Fonte: (Autor)

Esses são alguns elementos que foram previamente elencados, fruto de pesquisas recentes. A partir da metodologia aplicada através de inventário, surgirá a identificação de novos elementos, visto que exploraremos outras praias da orla da Ilha de Mosqueiro. Com esses aspectos físicos da geodiversidade, presentes na ilha, surge a possibilidade para abordar de forma educativa e valorizando ainda mais a geodiversidade.

Nesse contexto, analisando os aspectos geológicos-geomorfológico da Ilha de Mosqueiro. A estratégia abordada nesta pesquisa traz à tona a prática do Geoturismo e como ferramenta o roteiro geoturístico, ao qual as características da Ilha permitem esta ação.

Nesse sentido, a criação de um roteiro geoturístico, identificado no mapa (figura 13) baseado nos elementos da geodiversidade da Praia do Farol justifica-se como uma estratégia eficiente para integrar educação, conservação e valorização cultural. Através de um roteiro geoturístico, é possível conectar a comunidade local e os visitantes à riqueza dos aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrográficos que compõem a paisagem, promovendo a conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável da região.

Essa ferramenta educativa permite que a comunidade compreenda de forma prática e interativa os processos naturais que moldaram a área ao longo do tempo, como a formação os afloramento de rochas, sedimentos de formação barreiras e outros. Além disso, ao explorar os sedimentos holocênicos e suas características únicas, o roteiro possibilita a percepção de sua importância para a estabilidade costeira, a biodiversidade e o equilíbrio ecológico.

A formulação de roteiros geoturísticos atua como uma via de mão dupla. Por um lado, tem a capacidade de divulgar os locais de relevância geológica e as possíveis práticas a serem realizadas pelo grande público, incentivando o turista a trocar atividades relacionadas a segmentos consolidados, como o de sol e praia ou o ecoturismo, pelo geoturismo. Por outro lado, é uma forma utilizada pelos gestores de organizar o uso das potencialidades naturais e culturais, sendo um retrato socioeconômico e ambiental do destino geoturístico. (MEIRA; NASCIMENTO e SILVA, 2020, p. 2).

Por meio da contextualização histórica, cultural e científica dos elementos da geodiversidade, o roteiro geoturístico se torna um recurso valioso para o ensino de geografia, incentivando uma abordagem interdisciplinar. Ele também contribui para fortalecer o vínculo da comunidade com o território, estimulando práticas de preservação e o desenvolvimento de atividades econômicas baseadas no turismo sustentável, promovendo, assim, a valorização do patrimônio natural e cultural da Praia do Farol.

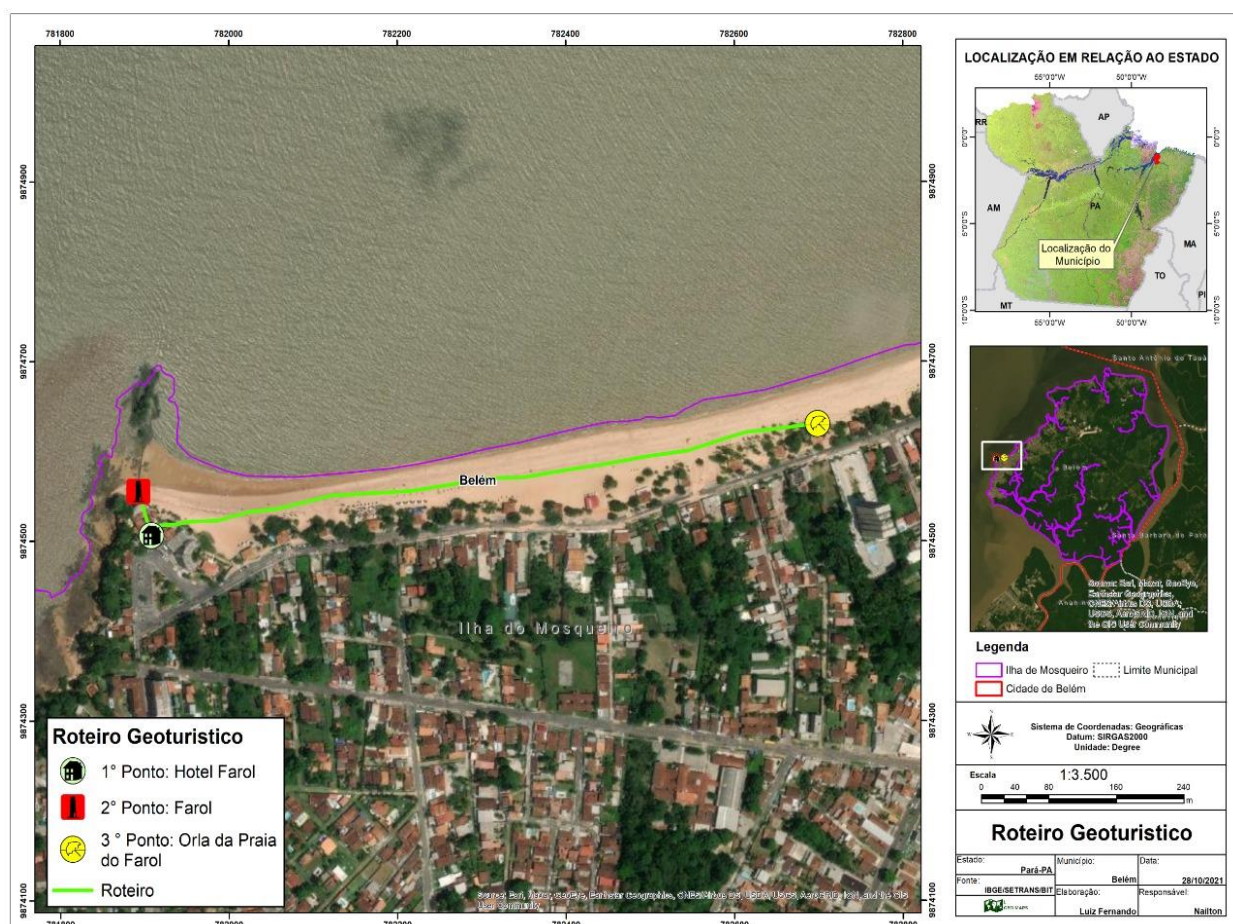


Figura 13 – Mapa do Roteiro Geoturístico
Fonte: (Silva, 2021)

O roteiro geoturístico inicia-se no Hotel Farol (Figura 14), um ponto de referência local que oferece uma visão panorâmica da paisagem costeira e serve como introdução à geodiversidade da área. Assemelhado a um grande transatlântico, o hotel começou a ser construído em 1930, quando deixou de ser uma simples casa de veraneio. É importante dentro do roteiro, trazer esta

transdisciplinaridade abordando a história e a cultura do local. Além de abrigar o antigo Farol, contém um significado histórico e cultural de uma relevância considerável para abordar os aspectos culturais da ilha. Ainda hoje ela é o local onde ficam os barcos de uma colônia de pescadores.



Figura 14 – Hotel Farol
Fonte: (Autor)

Em seguida, os visitantes são conduzidos à “Prainha do Farol”, onde podem observar de perto a faixa de praia arenosa composta por sedimentos holocênicos, como areias, siltes e argilas, que refletem os processos naturais de deposição ao longo do tempo. O último ponto do roteiro percorre a orla da praia, destacando os afloramentos de rochas ferruginosas, um elemento marcante da geodiversidade local, que evidencia a interação entre processos geológicos e o ambiente costeiro. Este trajeto combina aspectos educativos e paisagísticos, proporcionando uma experiência enriquecedora que conecta ciência, cultura e conservação ambiental.

Nessa sessão, buscamos explorar como a comunidade local da Praia do Farol percebem e valorizam os elementos da geodiversidade presentes em seu território, bem como as implicações dessa percepção para a gestão ambiental e a educação geográfica. Para isso, serão analisados os principais componentes da geodiversidade na área, seguidos pela apresentação das percepções da

comunidade local, através dos gráficos elaborados seguindo os dados obtidos na aplicação dos questionários, levando em consideração aspectos socioculturais que influenciam essas visões. Ao final, será discutido de que forma a valorização desses elementos pode ser potencializada por meio de estratégias de sensibilização ambiental e educação geográfica.

A partir desse embasamento teórico, partimos então para a análise e avaliação da percepção e valoração dos elementos da geodiversidade dos moradores da comunidade local da praia do farol que participaram da aplicação do questionário. O questionário foi estruturado em cinco seções, contemplando aspectos demográficos, conhecimentos e percepções sobre a geodiversidade, utilização e valorização da paisagem, identidade cultural e conscientização ambiental, além de uma avaliação geral. A aplicação foi realizada com trinta participantes, dos quais dezessete eram homens (56,7%) e treze mulheres (43,3%), garantindo representatividade de ambos os gêneros na amostra, e uma distribuição de faixa etária entre dezoito e sessenta anos, assim expresso nas figuras abaixo (Gráfico 1).

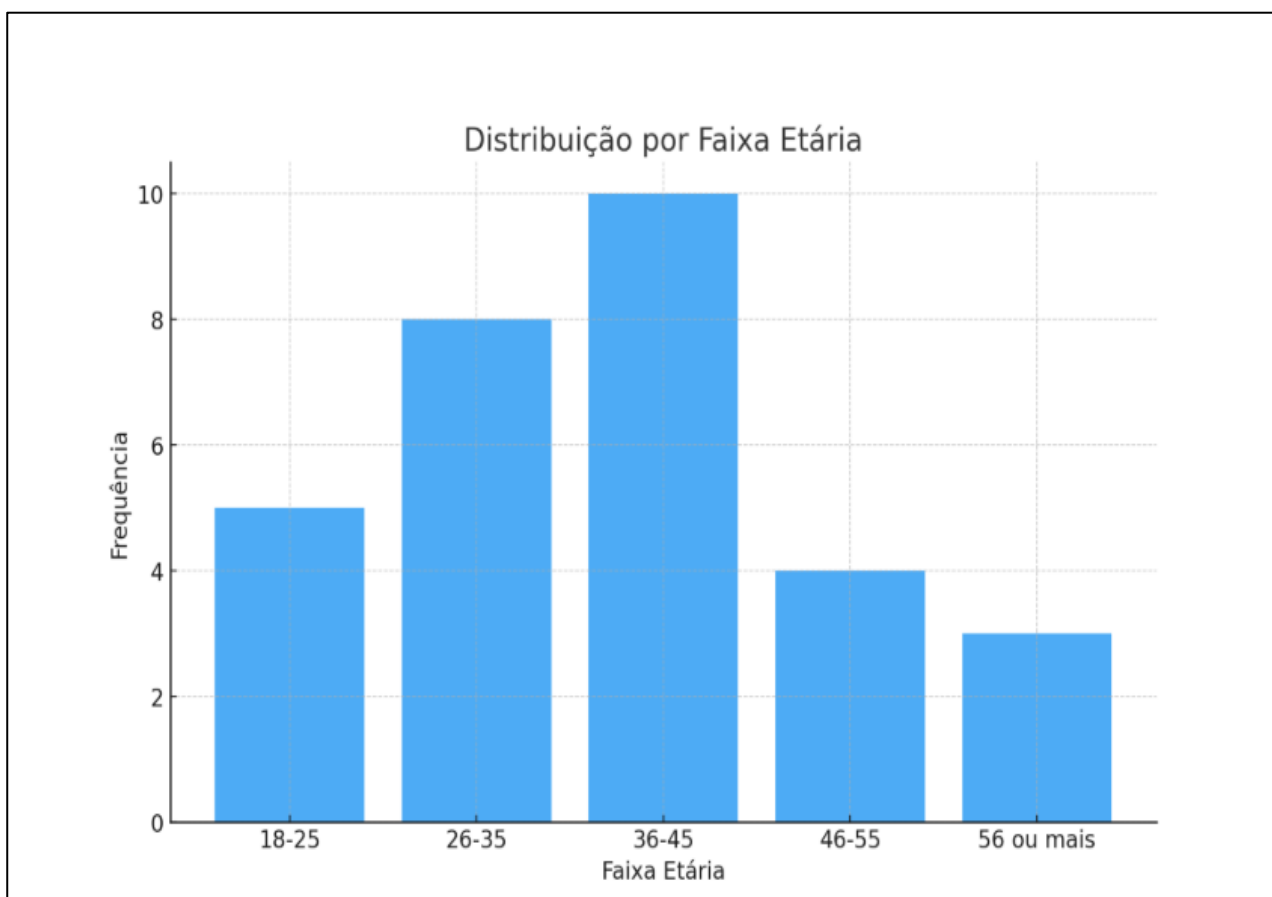


Gráfico 1- Distribuição por faixa etária
Fonte: (Autor, 2025)

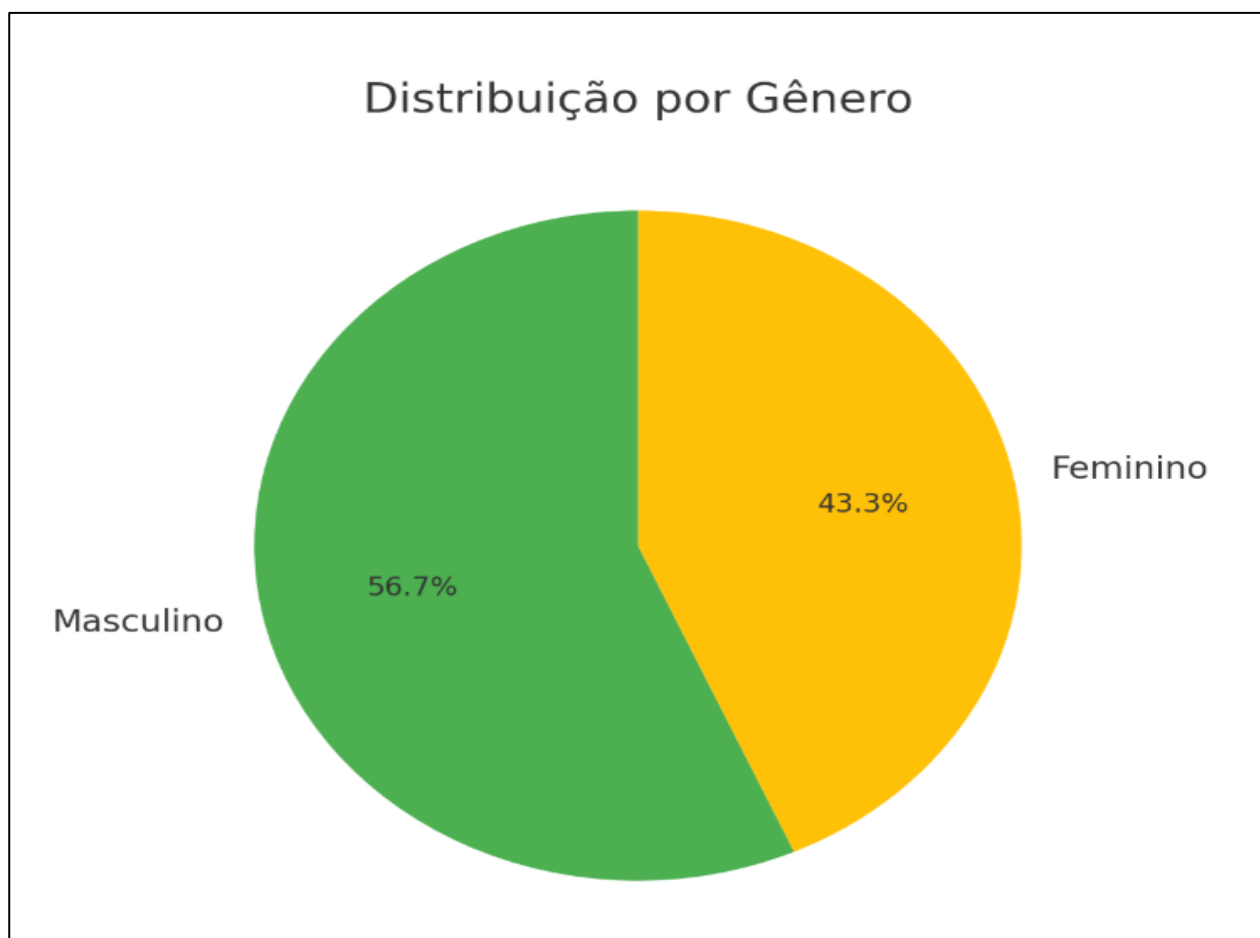


Gráfico 2 – Distribuição por gênero
Fonte: (Autor, 2025)

A primeira seção, abordou os dados demográficos, forneceu informações relevantes sobre o perfil das pessoas, como idade, gênero, tempo de residência na Ilha de Mosqueiro e ocupação. Esses dados possibilitaram uma análise contextual sobre as vivências e perspectivas dos participantes em relação à Praia do Farol. Notou-se que a maioria possui uma longa relação com a área, evidenciando uma conexão direta com o espaço geográfico estudado.

Na segunda seção, focada no conhecimento e percepção da geodiversidade, identificou-se que a maioria das respostas demonstraram conhecimento básico sobre as formações geológicas da Praia do Farol e a identificação dos elementos, como rochas, manguezais, e também foram identificadas as respostas de elementos como areia, paisagem e outros (Gráfico 3). Contudo, as respostas também apontaram a necessidade de maior conscientização sobre a importância dessas formações para a paisagem local.

Elementos da geodiversidade observados na praia do farol

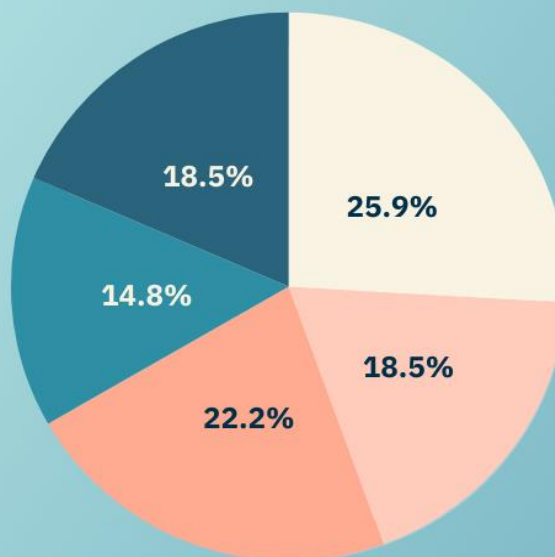
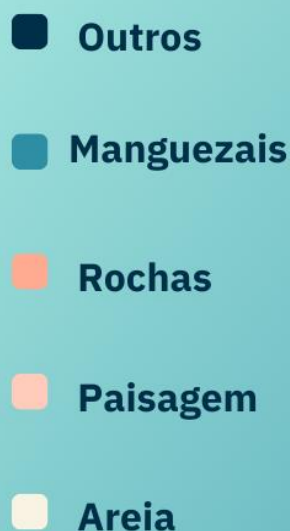


Gráfico 3 – Observação dos elementos da geodiversidade na praia do farol
Fonte: (Autor, 2025)

A terceira seção tratou da utilização e valorização da paisagem, destacando as atividades realizadas na Praia do Farol, como caminhadas, recreação e atividades econômicas. A frequência de visitas variou entre semanal e mensal para a maioria dos participantes, o que reforça o papel da praia como espaço de convivência, lazer e fonte de renda. Além disso, uma parcela significativa reconheceu que a geodiversidade contribui para atrair turistas, evidenciando sua relevância no contexto econômico e cultural.

Na quarta seção, relativa à identidade cultural e conscientização ambiental, verificou-se que grande parte dos participantes reconhece os elementos presentes na praia do farol como um elemento importante da identidade cultural da comunidade local. No entanto, poucos declararam participar de atividades ou projetos voltados para a preservação do local, o que sugere a necessidade de iniciativas que estimulem o engajamento comunitário em ações de proteção ambiental. As ameaças mais apontadas à geodiversidade foram a erosão costeira, a poluição e o turismo desordenado.

Por fim, na seção de avaliação geral, a paisagem da Praia do Farol foi amplamente bem avaliada, com a maioria das respostas concentradas nas categorias "Boa" e "Excelente". Esse dado

reflete uma percepção positiva dos participantes sobre o ambiente natural, embora também ressalte a importância de medidas para mitigar impactos e promover a preservação.

De modo geral, o questionário cumpriu seu papel de coletar dados ricos e variados sobre o perfil, as percepções e os valores atribuídos pelos respondentes à geodiversidade da Praia do Farol. Os resultados apontam para a necessidade de ações educativas e ambientais que promovam a valorização e a conservação do espaço, integrando o conhecimento científico e as vivências locais.

A potencialidade paisagística e a percepção da geodiversidade são determinantes para o uso sustentável dos recursos naturais e para a preservação dos ecossistemas. É por meio dessas percepções que se pode compreender como os moradores da região interagem com o meio ambiente, quais elementos são considerados importantes e de que forma o conhecimento popular pode contribuir para a proteção dos recursos geológicos.

Nesse sentido, investigar as visões, crenças e práticas da população local é crucial para integrar saberes científicos e tradicionais, além de facilitar o diálogo entre a comunidade e as políticas de conservação ambiental.

A relação da comunidade local da Praia do Farol com os elementos da geodiversidade revela uma dinâmica complexa, em que a valorização do patrimônio natural se manifesta de diferentes maneiras, influenciada por aspectos culturais, econômicos e sociais. Os elementos geológicos presentes na área — como as falésias, os tipos de solo, as formações sedimentares e a dinâmica costeira — exercem influência direta sobre as atividades humanas, moldando o modo de vida e as práticas cotidianas dos moradores. Embora nem sempre de forma consciente, os habitantes da região interagem com esses elementos, utilizando-os como recursos naturais e paisagísticos.

A valorização dos elementos da geodiversidade pode ser observada principalmente no turismo e nas atividades recreativas. A Praia do Farol, com sua paisagem singular e a presença de formações geológicas diferenciadas, atrai turistas e moradores de Belém em busca de lazer, contemplação e contato com a natureza. A beleza cênica, resultante da interação entre os elementos da geodiversidade, é um fator determinante para a atração turística, contribuindo para a economia local. A potencialidade paisagística se reflete na maneira como a comunidade percebe a importância dessas formações naturais para a manutenção de sua identidade cultural e para a sustentabilidade econômica da região.

Além disso, os elementos da geodiversidade, como os afloramentos de rochas ferruginosas e os sedimentos holocênicos, desempenham papel fundamental nas atividades produtivas da comunidade, em especial para os visitantes e/ou turistas que aproveitam da visita naquela local para

fazerem registro fotográficos e atividades recreativas, gera uma movimentação dos trabalhadores locais mesmo que em pequena escala. A variabilidade dos solos e a proximidade com corpos d'água favorecem a criação de ecossistemas diversificados, que sustentam a pesca artesanal e outras formas de subsistência. A pesca, em particular, está intimamente ligada aos processos de sedimentação e erosão costeira, que influenciam a produtividade das águas e, conseqüentemente, a economia local. Assim, os recursos naturais provenientes da geodiversidade são utilizados de forma direta pela comunidade, tanto no âmbito da subsistência quanto na geração de renda.

No entanto, a valorização dos elementos geológicos nem sempre é acompanhada de uma gestão sustentável desses recursos. Em alguns casos, a exploração inadequada dos recursos naturais pode levar à degradação ambiental. A extração de areia e argila para construção civil, por exemplo, é uma atividade que afeta diretamente a geodiversidade local, causando erosão costeira e modificações no relevo. Da mesma forma, o crescimento desordenado do turismo e a falta de regulamentação sobre o uso dos recursos naturais têm levado à deterioração de áreas sensíveis, como as encostas de falésias, relatada por alguns moradores. Esses problemas indicam a necessidade de se promover uma conscientização maior sobre o uso responsável da geodiversidade.

O reconhecimento e a valorização da geodiversidade pela comunidade local abrem oportunidades para o desenvolvimento de práticas sustentáveis de manejo dos recursos. Por meio da educação ambiental e geográfica, pode-se fortalecer a percepção de que os elementos naturais da praia são não apenas recursos econômicos, mas também parte de um patrimônio natural que deve ser preservado para as gerações futuras. Iniciativas que promovam o turismo ecológico e a pesca sustentável, aliadas à implementação de políticas públicas de conservação, podem transformar a relação da comunidade com a geodiversidade, tornando-a mais equilibrada e harmoniosa.

A valorização cultural da geodiversidade também pode ser reforçada pela criação de espaços de memória e interpretação geológica, onde os moradores e visitantes possam aprender sobre a importância dos elementos naturais locais. Museus ao ar livre, trilhas geológicas interpretativas e oficinas comunitárias sobre o uso sustentável dos recursos são algumas das estratégias que podem contribuir para o fortalecimento dessa valorização. A partir dessas iniciativas, é possível integrar o conhecimento tradicional da comunidade com saberes científicos, promovendo um diálogo que enriquece tanto a percepção quanto o uso sustentável dos recursos geológicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de programas de educação geográfica focados na geodiversidade local para a comunidade que frequenta a praia do farol na Ilha de Mosqueiro, resultará em um aumento significativo no conhecimento sobre os recursos naturais e processos ambientais da região, bem como na adoção de práticas sustentáveis e na valorização da conservação do ambiente costeiro.

O ensino de geografia, a educação geográfica, a didática, as metodologias e os recursos didáticos, entre outros, são temas relevantes na academia, especialmente nos cursos de licenciatura em geografia. Ao abordar esses assuntos, uma das principais preocupações é como tornar o ensino de geografia significativo, de maneira que os indivíduos possam aprender e compreender a essência da disciplina e desenvolver uma perspectiva geográfica analítica sobre o espaço e sua realidade cotidiana. Portanto, essa questão tem gerado uma demanda por debates e pesquisas acadêmicas em todas as áreas da Ciência Geográfica, dada a natureza transversal do ensino de Geografia.

A interação entre os elementos da geodiversidade e a comunidade local da Praia do Farol evidencia a importância de promover uma educação geográfica voltada para a sustentabilidade e a valorização da paisagem. Compreender a percepção da população sobre o ambiente em que vive é essencial para desenvolver ações de conservação que integrem as dimensões natural, cultural e social do espaço. Desta forma, a Praia do Farol não apenas se destaca como um exemplo de riqueza geológica e paisagística, mas também como um laboratório natural para a promoção de práticas educativas e sustentáveis.

A análise da paisagem da Praia do Farol a partir da geodiversidade permitiu compreender a interrelação entre os elementos naturais e a percepção da comunidade local. A diversidade de formações geológicas, processos geomorfológicos e dinâmicas hidrográficas contribui não apenas para a configuração do ambiente, mas também para sua valorização cultural e econômica. Os resultados das entrevistas realizadas demonstram que os moradores e frequentadores da área reconhecem a importância da geodiversidade para a manutenção dos ecossistemas costeiros e para suas atividades cotidianas.

Além disso, a potencialidade paisagística da Praia do Farol evidencia a necessidade de promover estratégias de conservação e uso sustentável desse patrimônio natural. A implementação de ações educativas, como o roteiro geoturístico proposto, surge como uma ferramenta essencial para ampliar a compreensão da população sobre a importância da geodiversidade e incentivar práticas ambientais responsáveis.

Nesse contexto, a educação geográfica desempenha um papel fundamental ao conectar o conhecimento científico à realidade vivida pelas comunidades locais. O ensino de geografia, ao incorporar a geodiversidade como eixo temático, possibilita a construção de um olhar mais crítico e

reflexivo sobre as paisagens naturais e os impactos das atividades humanas. No entanto, esse processo enfrenta desafios, como a necessidade de maior inserção de temas ambientais nos currículos escolares e a capacitação de professores para abordar a geodiversidade de maneira interdisciplinar e aplicada.

Por outro lado, existem oportunidades significativas, como o uso de metodologias ativas, roteiros didáticos em espaços naturais e o fortalecimento do diálogo entre ciência e sociedade. A valorização da geodiversidade na educação pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na preservação ambiental e no desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, este estudo reforça a importância da educação geográfica na sensibilização da comunidade sobre a geodiversidade, promovendo a valorização da paisagem e estimulando ações que integrem a conservação ambiental com o bem-estar social e econômico da população local.

No âmbito da educação geografia ou ensino de geografia, seria importante a implementação de Centros de interpretação natural e ambiental, bem como a elaboração de outros roteiros e percursos educativos nas demais porções da ilha de Mosqueiro, destinados aos diversos níveis de ensino, bem como a formação de guias especializados para a implementação de visitas guiadas.

Em consonância com o conceito de geodiversidade, particularmente, com os geomorfológicos, estas áreas incluem valiosos recursos patrimoniais a nível de produtos tradicionais, da etnografia ou mesmo do património construído que importa conservar, incentivar e, sobretudo, incluir nos planos de desenvolvimento locais, criando cumplicidades, mais do que hostilidades, em relação às populações.

A implementação deste tipo de iniciativas, suportadas por planos estruturados de desenvolvimento de turismo ambiental e de natureza mais amplos, com a necessária salvaguarda da qualidade ambiental e dos valores sociais e culturais das populações, poderão permitir algum desenvolvimento económico e social, promovendo algum investimento, gerando riqueza e emprego e, conseqüentemente, fixando, ainda que em termos muito parciais, a população mais jovem destes espaços costeiros.

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras. In: SIMPÓSIO SOBRE CERRADO, 3., 1962, São Paulo. Anais... São Paulo: EdUSP, 1971. p. 1-11.
- AB'SÁBER, A. N. Os mecanismos da desintegração das paisagens tropicais no Pleistoceno: efeitos paleoclimáticos do período Wür-Winconsin no Brasil. Paleoclimas, 1979, São Paulo: IG/USP, n. 8. 1979.
- AB'SÁBER, A. N. Os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Tábua das Marés. Ilha de Mosqueiro (Estado do Pará)-2018. Disponível em <https://www.marinha.mil.br/chm/sites/>. Acesso em 30 de março de 2024
- BATISTA, N. L.; DAVID, C.; FELTRIN, T. Formação de professores de Geografia no Brasil: considerações sobre políticas de formação docente e currículo escolar. Geografia Ensino & Pesquisa, p. e13-e13, 2019
- Baldez, M. V., Melo, E. L. de S., Monteiro, M. H. de J., Plautz Junior, H. L., Ribeiro, K. T. S., & Ribeiro, S. M. de A. (2024). Qualidade da água das praias do Farol e Paraíso, ilha de Mosqueiro, Belém/PA. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, 7(4), e76364. <https://doi.org/10.34188/bjaerv7n4-164>
- BORGES, H. M. A paisagem do campo e da cidade a partir da representação social dos(as) alunos(as) – ponto inicial para a construção do conhecimento. In: BUENO, Míriam Aparecida; LA VEJA, Afonso Garcia de (org.). Paisagem e ensino de geografia. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019. p. 55-64.
- BRITTO, M. C.; FERREIRA, C. C. M. Paisagem e as diferentes abordagens geográficas. Revista de Geografia – PPGeo, Juiz de fora, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2011.
- BRILHA J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Palimage Editores, Viseu, 2005. 190p.
- BRILHA, J. B. R; A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências; **Revista do Instituto de Geociências - USP**; Publ. espec., São Paulo, v. 5, p. 27-33, 2009.
- BRILHA, J. B. R. **Inventory and Quantitative Assessment of Geosite and Geodiversity Sites: a Review**. Geoheritage, n. 2, v. 8, p. 119-134, 2016.
- CALLAI, H. C.; DE MORAES, M. M. Educação geográfica, cidadania e cidade. Acta Geográfica, p. 82-100, 2018.
- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Cadernos Cedes, [s.l.], v. 25, n. 66, p. 227-247, ago. 2005. FapUNIFESP (SciELO).
- CASSETI, V. A natureza e o espaço geográfico. In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete (org.). Elementos de epistemologia da geografia contemporânea. Curitiba: Ed. da UFPR, 2002.

CARCAVILLA, L., Durán, J. J., Lopez-Martínes, J. (2008). Geodiversidade: concepto y relación con el patrimonio geológico. **Geo-Temas**, 10, 1299-1303.

CAVALCANTI, L. S. A geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos e alternativas. In: SEMINÁRIO NACIONAL CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS, 1., 2010, Belo Horizonte. Anais eletrônicos [...] Belo Horizonte, 2010, p. 1-16.

CAVALCANTI, L. S. O ensino de geografia na escola. Campinas (SP): Papirus, 2012. p. 39-59; p. 175-198.

COSTA, M. J. M.; DUAILIBE, R. O.; JUNIOR, J. B. B. Metodologias ativas em sala de aula: o uso do Plickers no ensino de Geografia em uma escola da rede pública em São Luís, MA. Revista Tecnologias na Educação, Belo Horizonte, v. 27, p. 1-17, 2018.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa geodiversidade do Brasil**, escala 1:2.500.000. Legenda expandida. Brasília: CPRM, 2006. 68 p. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/10169?show=full>. Acesso em: Abril. 2024.

COLLOT, Michel - Points de Vue sur la Perception des Paysages, *L'Espace Geographique*, n.3, p.211,1986.

_____. **Caminhos de floresta** / Tradução e edição realizadas no âmbito do projecto de investigação "Heidegger em Português. Investigação e tradução da obra de Martin Heidegger", sediado no Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa e financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (programa PRAXIS/P/FIL/13034/1998) 1998.

DEON, A. R.; CALLAI, H. C. O ensino de geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Educação em Análise, v. 5, n. 1, p. 79-101, 2020.

DANTAS, Marcelo Eduardo; ARMESTO, Regina Célia Gimenez; SILVA, Cássio Roberto da; SHINZATO, Edgar. Geodiversidade e análise da paisagem: uma abordagem teórico-metodológica. **Terrae Didactica**, Campinas, SP, v. 11, n. 1, p. 4–13, 2015.

DOWLING, R. NEWSOME, D. Geotourism's issues and challenges. In: _____. **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann, 2006. Cap. 13. P. 242-254.

FRANÇA, Carmena Ferreira de; PIMENTEL, Márcia Aparecida da Silva; ARAÓJO, Fernando Alves de (org.). **DINÂMICA COSTEIRA ATRAVÉS DA ANÁLISE DE INDICADORES**: estudos de caso: ilhas de mosqueiro, cotijuba, marajó e ajuruteua (brasil), beira (moçambique) e santiago de cuba. Ananindeua: Itacaiúnas, 2022. 182 p.

FARAH, I.; SCHLEE, M. B.; TARDIN, R. (Org.). Arquitetura paisagística contemporânea no Brasil. São Paulo: SENAC, 2010.

FERREIRA, I. M.; MENDES, E. P. P. RELEITURAS GEOGRÁFICAS DAS PAISAGENS DO BRASIL: GEOGRAPHIC REVIEWS OF BRAZILIAN LANDSCAPE. Espaço em Revista, Catalão, v. 25, n. 1, p. 7–23, 2023.

FREIRE, Luciana Martins; LIMA, Joselito Santiago de. Geodiversidade da praia do marahú, Mosqueiro, Belém/PA: Proposta para desenvolvimento da educação ambiental. São Luís: Edufma. 2021. 269 p.

FREIRE, Luciana Martins; LIMA, Joselito Santiago de; SILVA, Edson Vicente da. GEOTURISMO NA AMAZÔNIA: uma proposta aplicada à caverna do limoeiro e seu entorno, Medicilândia (Pará). **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**. Grajaú. v. 4. n. 15, p. 131-155, set/dez. 2018.

FREITAS, Marcelo M. de. Evolução da Paisagem Geomorfológica. In: RUA, João. (Org.). **Paisagem, Espaço e Sustentabilidades**: uma perspectiva multidimensional da Geografia. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2007, p. 91-122.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. 1ª ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2004. 434p.

GOMES, V. C. F.; SAMPAIO, A. Á. M. Entre a geografia acadêmica e a geografia escolar: a prática no contexto da formação inicial docente em geografia. Campinas, In: Anais... do 14º Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia: políticas, linguagens e trajetórias, p. 3837- 3848, 2019.

GUERRA, F. S. Geografia escolar e o papel do professor no contexto contemporâneo. Ensino em Perspectivas, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

HATO, J. T. Geografia da Educação. São Paulo: USP, 2010.

HOSE, T.A. Geoturismo europeo. Interoretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas. In: BARRETINO, D.; WINBLEDON, W. P.; GALLEGU, E. **Patrimonio geológico**: conservacios y gestion. Madrid:ITG, 2000. p. 137-159.

JORGE, M. C. O.; GUERRA, A. J. T. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos. **Espaço Aberto**, v. 6, n. 1, p. 151-174, 2016.

KUHN, Caiubi Emanuel Souza; TOBIAS, Thaís Cardoso. Roteiro geoturístico de Chapada dos Guimarães: uma proposta de educação em geociências. **Ciência e Sustentabilidade**. Juazeiro do Norte, v. 3, n. 1, p.74-93, jan/jun 2017.

LIMA, C. F. Ensino de geografia na educação básica: a construção do processo de ensino e aprendizagem. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**-ISSN 2675-6218, v. 2, n. 5, p. e25328- e25328, 2021.

LOPES, Laryssa. Sheidder. Oliveira. **Estudo metodológico de avaliação do patrimônio geomorfológico: Aplicação no litoral do estado do Piauí**. 2017. 216 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

LOPES, Jecson Girão. **A Geografia Humanística como ferramenta de ensino**. Geosaberes, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 26-38, dez. 2010

MAXIMIANO, L. A. Considerações sobre o conceito de paisagem. R. RA' E GA, Curitiba, n. 8, p. 83-91, 2004.

- MENDONÇA, F.; OSCAR JUNIOR, A. C.; GOMES, H. S. Emergência climática: desafios e oportunidades no campo do ensino de geografia. *Revista da ANPEGE*, [S. l.], 2022.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 333 p.
- MEIRA, S.A; NASCIMENTO, M.A.L; SILVA, E.V. Geoturismo e Roteiros Geotristicos: Propostas Para o Parque nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. **Geo UERJ**. Rio de Janeiro, n 36, p. 1-24, fev. 2020.
- MOREIRA, Jasmine Cardoso. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: Uepg, 2011. 157 p.
- MYANAKI, J. A paisagem no ensino de geografia: uma estratégia didática a partir da arte. 2003. 155 p. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Programa de Geografia Física, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- NASCIMENTO, M. A. ; RUCHKYS, U. A. de; MANTESSO NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo – trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.
- NASCIMENTO, M. A. L. do; MANSUR, K. L.; MOREIRA, J. C. Bases conceituais para entender geodiversidade, patrimônio geológico, geoconservação e geoturismo. **Revista Ecuador**, v. 4, n. 3, p. 48- 68, 2015.
- PASSOS, M. M dos. Paisagem e meio ambiente (Noroeste do Paraná). Maringá: Eduem, 2013.
- PELLEGRINO, P. R. M.; MOURA, N. C. B. "Estratégias para uma infraestrutura verde". In: BARROS, L. H. S. A paisagem requalificada: dos lixões aos parques urbanos. São Paulo: Editora Manole, 2017.
- PEREIRA, A.; SILVA, T. PAISAGEM E POTENCIAL TURÍSTICO. *Revista Tocantinense de Geografia*. 10. 137-151, 2021.
- PINHEIRO, R. V. L. **Estudo hidrodinâmico e sedimentológico do estuário Guajará Belém (PA)**.1987. 164p. Dissertação (Mestrado em Geologia) –Universidade Federal do Pará, Belém-PA.
- PFORR, C.; MEGERLE, A. Geoturism: a perspective from southwest Germany. In: DOWLLING, R; NEWSOME, D. (Eds.) **Geoturism**. Oxford:Elsevier Butterworth Heineman, 2006. Cap. 7, p. 118-139.
- PEREIRA, P. J. da S. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação**. Aplicação ao Parque Nacional de Montesinho. 2006, 395f. Tese. (Doutorado em Ciências – Geologia). Universidade do Minho. Portugal, 2006.
- PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos. Introdução. In: **Geodiversidade do estado do Pará**. (orgs.) Xafi da Silva Jorge João, Sheila Gatinho Teixeira, Dianne Danielle Farias Fonseca. - Belém: CPRM, 2013.
- PONTUSCHKA, N.N.; PAGANELLI, T.I.; CACETE, N.H. A interdisciplinaridade e o ensino de geografia. In: Para aprender e ensinar Geografia. Cortez: São Paulo, 2007.
- SALES, G. M. **Ecologia da Paisagem da Ilha do Mosqueiro**, NE do Estado do Pará. 2005. 105 f. Dissertação (Mestrado em Geologia e Geoquímica) – Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

SANTOS, João Paulo Silva dos. **INVENTÁRIO DA GEODIVERSIDADE NA TRILHA CASCA D'ANTA, NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CANASTRA – MG, COMO ESTRATÉGIA PARA O GEOTURISMO, GEOEDUCAÇÃO E GEOCONSERVAÇÃO: POSSIBILIDADES PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**. 2022. 75 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2022.

SANTOS, Milton - *Pensamento o Espaço do Homem*, São Paulo, Hucitec, 1982

SANTOS, F. R. Interdisciplinaridade e ensino de Geografia: Desafios e possibilidades. *Revista Geografia em Atos (GeoAtos online)*, n. 14, v. 7, p. 148-162, 2019.

Santos, Milton. 2000. *Por uma outra globalização: do Pensa-: do Pensamento Único à Consciência Universal*. Rio de Janeiro: Ed. Record, 174p

SILVA, A. C. S.; MENDONÇA, J. A.; ANDRADE, L. M. S. Potencialidades em paisagens degradadas em zona de alto risco socioambiental e vulnerabilidade social: ocupação de Santa Luzia, Cidade da Estrutural-SCIA - DF. 2024. Artigo acadêmico.

SUERTEGARAY, D.M. Geografia e interdisciplinaridade. Espaço geográfico: interface natureza e sociedade. In: *Revista Geosul*, Florianópolis, v.8, n.35, 2003.

Silva C.R., Marques V.J., Dantas M.E., Shinzato E. 2008b. Aplicações múltiplas do conhecimento da Geodiversidade. In: Silva C.R. ed. 2008. *Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro*. Rio de Janeiro, CPRM – Serviço Geológico do Brasil. p. 181-202. (Cap. 13).

SILVA, M. L. N.; NASCIMENTO, M. A. L. Panorama geral sobre a geoconservação em Natal (RN): ameaças à geodiversidade in situ e ex situ. **HOLOS**, ano 32, v. 7, p. 3-14, 2016.

SILVA, C.R. da; RAMOS, M.A.B.; PEDREIRA, A.J.; DANTAS, M.E. Começo de tudo. In: SILVA, C.R. da (Ed.). **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM, 2008a. 264 p. il. p. 11-20.

SCHOBENHAUS, C.; DA SILVA, C. R. **Geoparques do Brasil**. v. 1. Brasília: Serviço Geológico do Brasil-CPRM, 2012. 748 p.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção do meio ambiente e geografia. *OLAM Ciência e Tecnologia*, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 14-28, nov. 2001

TEIXEIRA, C. C.; BARROS, L. A. Paisagem e ensino de geografia: possíveis caminhos para a reforma do pensamento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 14., 2019, Campinas. *Anais eletrônicos [...]* Campinas, 2019. p. 1801- 1813.

TUAN, Yi-Fu - *Topofilia: Um Estudo de Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente*, São Paulo, DIFEL, 1980.

TUAN, Yi-Fu - *Espaço e Lugar, a Perspectiva da Experiência*, São Paulo, DIFEL, 1983

VIANA, Ivan Gomes da Silva. **Estrutura e Fisiologia da Paisagem da Praia do Areião, Ilha de Mosqueiro (Belém – PA)**. 2013. 87. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Geografia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará, Belém -PA 2013.

_____. Towards a history of landscape appreciation. In: DOWLING, R.; NEWSOME, D. (Eds.). INAUGURAL GLOBAL GEOTURISM CONFERENCE, 1, 2008, Fremantle. **Proceedings...** Fremantle, 2008. p. 9-19.

APÊNDICE

Estrutura do Questionário

Seção 1: Dados Demográficos

1. Idade:

- ☐ 18-25
- ☐ 26-35
- ☐ 36-45
- ☐ 46-55
- ☐ 56 ou mais

2. Gênero:

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino
- ☐ Outro

3. Tempo de Residência na Ilha de Mosqueiro:

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ 1-5 anos
- ☐ 6-10 anos
- ☐ Mais de 10 anos

4. Profissão:

- ☐ Pescador
- ☐ Comerciante
- ☐ Turista
- ☐ Estudante
- ☐ Outro: _____

Seção 2: Conhecimento e Percepção da Geodiversidade

5. Você conhece os diferentes tipos de formações geológicas presentes na Praia do Farol?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6. Quais formações geológicas você já observou na Praia do Farol? (Marque todas as que se aplicam)

- ☐ Rochas
- ☐ Dunas
- ☐ Falésias
- ☐ Manguezais
- ☐ Outro: _____

7. Como você descreveria a importância dessas formações geológicas para a paisagem da Praia do Farol?

- ☐ Muito importante

- ☐ Importante
- ☐ Pouco importante
- ☐ Nada importante

Seção 3: Utilização e Valorização da Paisagem

8. Com que frequência você visita a Praia do Farol?

- ☐ Diariamente
- ☐ Semanalmente
- ☐ Mensalmente
- ☐ Raramente

9. Quais atividades você realiza na Praia do Farol? (Marque todas as que se aplicam)

- ☐ Caminhadas
- ☐ Fotografia
- ☐ Pesca
- ☐ Recreação com a família
- ☐ Outro: _____

10. Você considera que a geodiversidade da Praia do Farol atrai turistas? (Geodiversidade é a variedade de elementos físicos da natureza presentes na praia do farol)

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

Seção 4: Identidade Cultural e Conscientização Ambiental

11. Você acha que as formações geológicas da Praia do Farol são parte importante da identidade cultural da comunidade local?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12. Você participa de atividades ou projetos voltados para a preservação da Praia do Farol?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabia da existência

13. Na sua opinião, quais são as principais ameaças à geodiversidade da Praia do Farol?

- ☐ Erosão costeira
- ☐ Construção urbana
- ☐ Poluição
- ☐ Turismo desordenado
- ☐ Outro: _____

14. O que você acha que poderia ser feito para proteger a geodiversidade da Praia do Farol?

•

Seção 5: Avaliação Geral

15. **Em uma escala de 1 a 5, como você avalia a paisagem da Praia do Farol?**

- ☐ 1 - Muito ruim
- ☐ 2 - Ruim
- ☐ 3 - Regular
- ☐ 4 - Boa
- ☐ 5 – Excelente

16. **De quem é a responsabilidade na preservação da praia do farol?**

- ☐ 1 - Comunidade
- ☐ 2 - Turista
- ☐ 3 - Prefeitura
- ☐ 4 – Governo do Estado
- ☐ 5 – ONG