



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS DE ANANINDEUA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

NAILTON NASCIMENTO DA SILVA

**ROTEIRO GEOTURÍSTICO NA ILHA DE MOSQUEIRO BELÉM/PA:
INSTRUMENTO PARA A VALORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA GEODIVERSIDADE
LOCAL**

ANANINDEUA - PA

2022

NAILTON NASCIMENTO DA SILVA

**ROTEIRO GEOTURÍSTICO NA ILHA DE MOSQUEIRO BELÉM/PA:
INSTRUMENTO PARA A VALORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA GEODIVERSIDADE
LOCAL**

Artigo científico apresentado a Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Pará, Campus de Ananindeua, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Licenciado em Geografia.

Orientador (a): Prof^ª. Dra. Luciana Martins Freire

ANANINDEUA - PA

2022

NAILTON NASCIMENTO DA SILVA

**ROTEIRO GEOTURÍSTICO NA ILHA DE MOSQUEIRO BELÉM/PA:
INSTRUMENTO PARA A VALORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA GEODIVERSIDADE
LOCAL**

Artigo científico apresentado a Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Pará, Campus de Ananindeua, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Licenciado em Geografia.

RESULTADO: _____ NOTA: _____

ANANINDEUA, _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Luciana Martins Freire
Orientadora - UFPA

Prof. Dr. Enilson da Silva Sousa
Examinador - UFPA

Prof. Dr./ Lúcio Correia Miranda
Examinador- UFPA

ROTEIRO GEOTURÍSTICO NA ILHA DE MOSQUEIRO BELÉM/PA: INSTRUMENTO PARA A VALORAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA GEODIVERSIDADE LOCAL

GEOTURISTIC ROUTE ON THE ISLAND OF MOSQUEIRO BELÉM/PA: INSTRUMENT FOR THE VALUE AND DISSEMINATION OF LOCAL GEODIVERSITY

RESUMO

A Geodiversidade refere-se aos aspectos abióticos da paisagem, os quais podem apresentar valores do ponto de vista científico, cultural, turístico e econômico. Desta forma, os roteiros geoturísticos surgem como instrumentos fundamentais para a divulgação, a conservação e a valoração das formações físico-naturais, podendo contribuir no desenvolvimento de diversas ações e atividades, dentre elas a conservação da Geodiversidade local. Importante faz-se destacar que a Geodiversidade é de suma importância para o turismo na ilha, pois as praias mais frequentadas são as que possuem maior número de elementos físicos da natureza, confirmando o potencial geoturístico presente na Ilha de Mosqueiro. Pelo fato de a Ilha apresentar um potencial turístico já consolidado e uma variedade em elementos da geodiversidade, elaborou-se um Roteiro Geoturístico. Assim, o objetivo desta pesquisa é evidenciar o roteiro como instrumento para a valoração e divulgação do conhecimento sobre a Geodiversidade e colaborando para a implantação da Geoconservação no município de estudo. Os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa foram divididos em duas etapas sendo elas: Levantamento bibliográfico e Trabalho de campo no qual se deu através de análise, observação e percepção. Os resultados obtidos com a pesquisa revelam que o Roteiro Geoturístico na Ilha de Mosqueiro é uma ferramenta de extrema importância para a divulgação, a conservação e a valoração da Geodiversidade local, podendo assim contribuir para o desenvolvimento de diversas ações, dentre elas a conscientização da população e a educação ambiental.

Palavras-Chaves: Geoturismo; Geoconservação; Geodiversidade, Ilha de Mosqueiro, Belém-PA

ABSTRACT

Geodiversity refers to the abiotic aspects of the landscape, which can present values from a scientific, cultural, tourist and economic point of view. In this way, geotourism routes emerge as fundamental instruments for the dissemination, conservation and valuation of physical-natural formations, and can contribute to the development of various actions and activities, among them the conservation of local Geodiversity. It is important to highlight that Geodiversity is of paramount importance for tourism on the island, as the most frequented beaches are the ones that have the largest number of physical elements of nature, confirming the geotourism potential present on the Island of Mosqueiro. Due to the fact that the Island has an already consolidated tourist potential and a variety of geodiversity elements, a

Geotourism Roadmap was elaborated. Thus, the objective of this research is to highlight the script as an instrument for the valuation and dissemination of knowledge about Geodiversity and collaborating for the implementation of Geoconservation in the municipality of study. The methodological procedures adopted in this research were divided into two stages, namely: Bibliographic Survey and Fieldwork. The results obtained with the research reveal that the Geotourism Route on Mosqueiro Island is an extremely important tool for the dissemination, conservation and valuation of local Geodiversity, thus being able to contribute to the development of several actions, among them the awareness of the population and environmental education.

Keywords: Geotourism; Geoconservation; Geodiversity; Ilha de Mosqueiro; Belém – PA.

1. INTRODUÇÃO

A região Amazônica, apesar de ser mundialmente conhecida por sua imensidão de florestas tropicais, apresenta em seu território paisagens diversificadas e singulares, muitas ainda pouco conhecidas, que foram esculpidas ao longo do tempo geológico, resultantes da interação sistêmica de elementos da natureza.

Ainda sobre a região Amazônica, destacam-se pesquisas voltadas sobre a temática da Geodiversidade, com as contribuições com o foco para o geoturismo: Figueiredo e Gorayeb (2009), que caracterizam a geomorfologia e a geologia do Parque Estadual Serra dos Martírios-Andorinhas/PA; Falcão; Silva; Souza (2019), que trabalharam com a avaliação do potencial da geodiversidade do município de Uiramutã/RR, trazendo o levantamento da variabilidade para o geoturismo; e Andrade e Carneiro (2017), que apresentaram um estudo de caso para a cidade de Santarém/PA, onde correlacionam a sua área urbana com a dinâmica geomorfológica dos rios Amazonas e Tapajós.

Desse modo, este trabalho é resultado preliminar da pesquisa desenvolvida no Campus Universitário de Ananindeua, da Universidade Federal do Pará, pertencente aos estudos sobre Geodiversidade na Amazônia Paraense, tendo-se como objeto de estudo a Ilha de Mosqueiro, distrito de Belém estado do Pará.

Localizada a cerca de 50 km do centro da cidade de Belém, a Ilha de Mosqueiro (Figura 1) está na porção nordeste do Estuário Guajarino, em um típico ambiente estuarino com influências marinhas, possuindo 17 km de praias de água doce e com uma superfície aproximada de 220 km². Mosqueiro é a maior das 11 ilhas que, em conjunto com a área continental, constituem o município de Belém, capital do Estado do Pará.

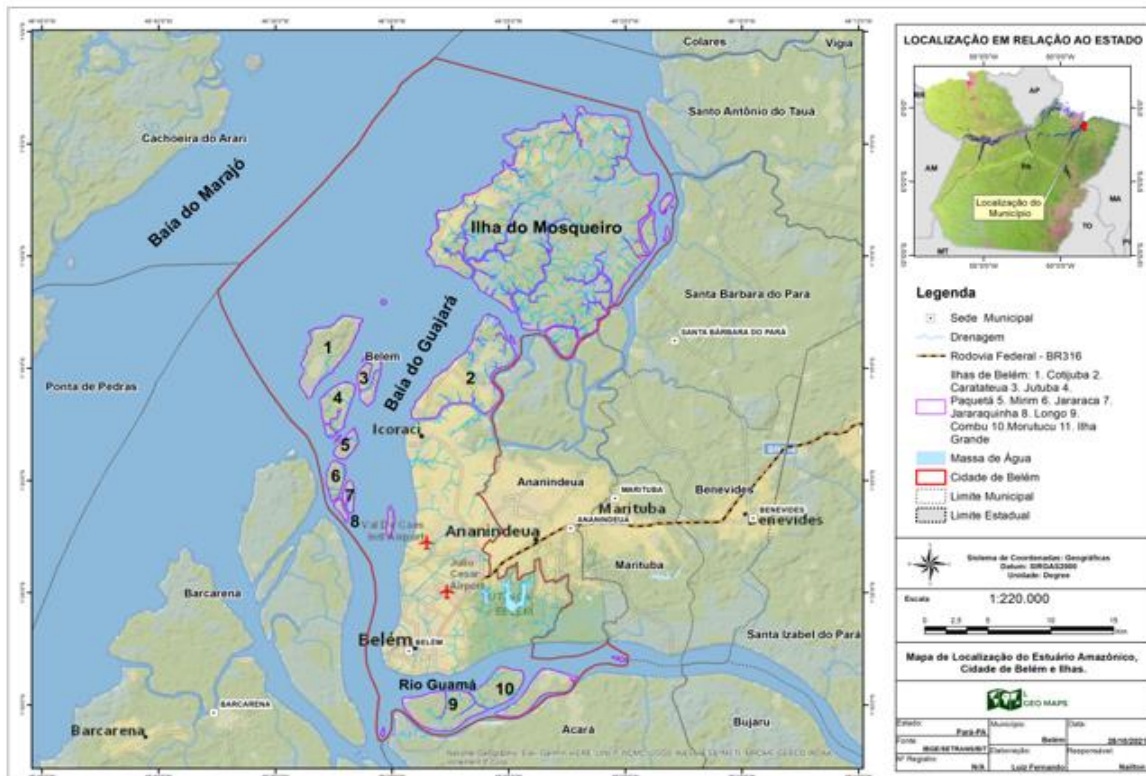


Figura 1: Mapa de Localização do Estuário Amazônico da Cidade de Belém.
Fonte: (IBGE/SETRANS/BIT. Autor, 2021)

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; LIMA, 2021). 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).

Importante se faz destacar que a Geodiversidade é de suma importância para o turismo na ilha, pois as praias mais frequentadas são as que possuem maior número de elementos físicos da natureza, confirmando o potencial geoturístico presente na Ilha de Mosqueiro. A partir do potencial da ilha, o roteiro Geoturístico surge como ferramenta para assegurar a divulgação e a valoração dos elementos da Geodiversidade, colaborando para a Geoconservação e para o desenvolvimento de diversas ações e atividades, dentre elas, o Geoturismo.

Para Bento (2014), identificar esses locais é de fundamental importância para o turismo na ilha, uma vez que um dos principais objetivos do Geoturismo é a conservação da

Geodiversidade, além de ser um dos pilares para disseminar esse conhecimento e, desse modo, à interface entre Geoturismo e Geodiversidade é evidente.

O Geoturismo traz em sua especificidade a apreciação da paisagem, vista de áreas cênicas, vista a geossítios, aprendizagem de geologia e paisagem. Segundo Bento e Araújo (2014, p. 133), “o geoturismo surge no cenário mundial como um novo meio de valorizar, divulgar e promover a geoconservação do meio abiótico, sendo que este, por sua vez, encontra-se intimamente ligado a questão da geodiversidade“. A questão é que notoriamente estes elementos por sua vez encontram-se desvalorizados, isto fica claro quando encontramos a maioria dos estudos voltados para a vertente biológica, fato que também se repete no mesmo padrão na questão do turismo. A partir de então, faz-se necessário o aprimoramento dos estudos a cerca destes temas a fim de sensibilizar a comunidade para a importância da Geodiversidade.

Além disso, é importante destacar o conceito de paisagem que está intimamente ligado aos conceitos que de certa forma sustentam esta pesquisa. Na atualidade, a noção de paisagem tem sido para os geógrafos e cientistas de outras áreas, o ponto de partida para o entendimento das complexas relações entre o homem e a natureza, buscando através dela uma compreensão global da natureza, bem como possibilita projeções de uso, gestão de espaço e planejamento territorial.

Entre os geógrafos existe um consenso na definição de paisagem, embora a mesma tenha sido estudada sob ênfases diferenciadas, esta resulta da relação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos. Para Bertrand (1972), a paisagem não seria a simples junção de elementos geográficos que resultaria em uma paisagem, mas a combinação dinâmica, instável, dos elementos físicos, biológicos e antrópicos, porque a paisagem não é apenas natural, mas é total, com todas as implicações da participação humana.

Paisagem é o conjunto de formas que num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza. Ou ainda, a paisagem se dá como conjunto de objetos concretos. (SANTOS,1997 apud Suertegaray:p.5}

A paisagem pode ser compreendida nesta pesquisa como elemento conceitual que aprimora e fortalece a importância para o entendimento das relações homem-natureza, na qual se dá ações de geoturismo, geoconservação e geodiversidade.

O objetivo central dessa pesquisa é identificar locais que apresentam relevantes elementos da Geodiversidade e realizar um Roteiro Geoturístico na ilha de Mosqueiro. Nesse contexto, o presente estudo apresenta um roteiro geoturístico na Praia do Farol, visto que a

ilha detém de aproximadamente 17 km de praias de água doce com movimento da maré. A praia do Farol foi delimitada por obter uma ação turística já consolidada e por da a possibilidade de realizar o roteiro a pé por toda a extensão da orla da praia.

Guimarães et al. (2013, p. 50), “por sua vez, entendem que os roteiros geoturísticos podem ser empregados tanto no campo do Geoturismo como da educação ambiental”.

Segundo Florentino Junior (2014), roteiros geoturísticos ou georroteiros são elaborados ao longo de estradas, trilhas e outros cursos, tendo como principal objetivo a divulgação, a conservação e a valoração do patrimônio natural e/ou cultural de uma determinada área ou região.

Para Junior e Machado (2018) a elaboração de roteiros geoturísticos em lugares que apresentam elementos físico-naturais que se destacam pelo seu valor científico e paisagístico, que tem se constituído em um instrumento fundamental para a divulgação, conservação e valoração do patrimônio geológico e geomorfológico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

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, 2020).

O conceito de 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, 2020).

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).

A Geodiversidade é muito importante, tão 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 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 inter-relacionam-se, uma vez que 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.

A partir de então, surge o debate sobre de que forma estes elementos devem ser utilizados, conservados ou valorizados. Uma vez identificado um ponto de interesse, com elementos que têm um valor superlativo da Geodiversidade, vão ser conceituados como Geossítios. Para que isso aconteça são utilizadas metodologias, baseadas em inventários.

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 (2015) passou a ser mais restritivo no que tange ao enquadramento dos elementos enquanto patrimônio, conseqüentemente 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 2015, 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.

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”.

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).

Dito isto, surge 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.

Uma das principais estratégias é o Geoturismo que, 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.

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).

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 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).

Levando em consideração esses aspectos, faz-se necessário levar através do Geoturismo da Geoeducação e da Geoconservação a importância do Geopatrimônio, além de destacar que a Geoconservação de forma genérica é o desenvolvimento de estratégias que permitam a conservação de ocorrências geológicas, geomorfológicas, hidrográficas que tem uma relevância tanto do ponto de vista científico como do ponto de vista educativo e turístico, então ela se apresenta dessa forma com o objetivo de fortalecer a conservação dos elementos abióticos. Para Brilha (2005), a Geoconservação é entendida como a gestão conservacionista

da Geodiversidade. Assim, em sentido amplo, compreende toda a Geodiversidade e, em sentido restrito, abrange apenas o patrimônio geológico e geomorfológico.

No contexto da geoconservação, o objetivo central é a exploração de forma sustentável, valorizando as riquezas paisagísticas locais e regionais. A geodiversidade representa o conceito-chave essencial na definição dos elementos naturais e culturais que irão compor os valores que fundamentam a estratégia de geoconservação.

Partindo-se da 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).

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 e como instrumento o roteiro geoturístico.

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).

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.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho foram divididos em duas etapas sendo elas: Levantamento bibliográfico e Trabalho de campo. O levantamento

bibliográfico teve foco na obtenção de informações relacionadas à temática, tais como conceitos que subsidiaram um aprofundamento das ideias da pesquisa, a exemplo: patrimônio geológico, geodiversidade, turismo, etc. Para tanto, foram feitas consultas a livros, periódicos e artigos científicos, teses de doutorado e dissertações de mestrado disponíveis no acervo das bibliotecas da Universidade Federal do Pará (UFPA), da Universidade Estadual do Pará (UEPA), do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP), além de ampla consulta *webgráfica*.

Posteriormente, a pesquisa bibliográfica teve base no levantamento e análise de dados específicos sobre o distrito de Mosqueiro, pertencente ao município de Belém, os quais foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O trabalho de campo realizado nos meses de setembro, outubro e novembro de 2021, desenvolveu-se para o reconhecimento da área de desenvolvimento do projeto, pois é através dele que foram feitas observações *in loco* sobre a realidade terrestre, além de esclarecer quaisquer dúvidas sobre as informações coletadas.

Em campo levou-se em conta os valores científicos, históricos e funções de cada elemento da Geodiversidade, visando a elaboração de um roteiro rico em informações.

A elaboração do roteiro geoturístico foi desenvolvida em três etapas: pesquisa bibliográfica, trabalho de campo e a confecção de um mapa do roteiro com os pontos de interesse geoturístico. Através da pesquisa bibliográfica, foram levantadas bibliografias acerca das principais características físico-naturais da Ilha de Mosqueiro, sendo utilizadas diversas fontes de pesquisa, entre elas: livros, sites, artigos e mapas. No dia 19 de outubro de 2021, realizou-se um trabalho de campo na praia do Farol, com o intuito de identificar e caracterizar alguns elementos da geodiversidade, posteriormente selecionou-se fotos de elementos da Geodiversidade potencialmente interessantes para a elaboração do roteiro. Após a seleção, confeccionou-se um mapa do roteiro e dos pontos de interesse geoturístico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

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.

Sua caracterização geoambiental apresenta solos com duas seções fisiográficas distintas: Terraços Aluviais Pleistocênicos e Planície Aluvial de Inundação,

Holocênica. No que se refere à vegetação natural, está sob o domínio da Floresta Ombrófila Densa, com a variação florística da floresta amazônica representada pela mata de terra firme, mata de várzea e manguezais nas áreas de maior influência salina (VENTURIERI et al., 1998).

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.

A compartimentação geomorfológica da Ilha de Mosqueiro compreende duas unidades: 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, siltosos e argilosos caulíníticos; 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 e siltosos. (SILVA, 1975 apud VALENTE, 2019, p. 44).

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).

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.

De acordo com Silva (1988 apud BORGES), 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), 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. 82).

Para Kuhn e Tobias (2017) 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.

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 focado na sua Geodiversidade, o que é fundamental para a conservação, 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. O roteiro geoturístico surge como ferramenta indispensável neste processo.

4.1 Roteiro Geoturístico na Ilha de Mosqueiro

Este roteiro apresenta um levantamento dos elementos da Geodiversidade presentes na Praia do Farol, com destaque aos pontos de interesse científico, ambiental e cultural que podem colaborar para a valoração, divulgação da Geodiversidade local e o desenvolvimento da educação ambiental. A Praia do Farol foi a porção da ilha delimitada para esta pesquisa, a qual também detém de um potencial turístico já consolidado. "A praia do Farol está situada no setor leste da Ilha do Mosqueiro, onde apresenta-se como uma faixa de areia de cerca de 1.060 m de extensão e 80 m de largura, com declividade moderada em direção à Baía do Marajó" (VALENTE, 2019, p. 52).

A partir das informações coletadas no trabalho de campo, foi elaborado um mapa do roteiro geoturístico da Praia do Farol, destacando seus pontos de interesse para visitação turística e educacional (Figura 2).



Figura 2: Mapa do Roteiro Geoturístico.
Fonte: (IBGE/SETRANS/BIT. Autor, 2021)

1° Ponto: Hotel Farol

O primeiro ponto ocorre no Hotel Farol (Figura 3), assemelhado a um grande transatlântico. O hotel começou a ser construído em 1930, quando deixa de ser uma simples casa de veraneio. A construção do hotel levou em consideração os aspectos naturais, a vista da praia onde a natureza, por um todo pudesse ser observada e admirada.

O ciclo da borracha deixou sua marca nas construções dos casarões dos barões que ainda podem ser observados em torno da orla das praias do Farol, Chapéu Virado, Porto Arthur e Murubira. A partir do ciclo da borracha, a ilha entrou num processo de grandes mudanças. Junto com Belém, Mosqueiro passou a conviver com a riqueza e o luxo, trazidos pelo acelerado desenvolvimento registrado na capital.

A localização do hotel por sua vez, permitem agregar informações sobre a história e a cultura da ilha, além de ressaltar os aspectos da geodiversidade como a praia em si. Estes e outros fatores tornam o hotel um ponto de interesse da geodiversidade, além de abrigar o antigo Farol, instrumento náutico que no passado guiava as embarcações nas noites escuras e nos dias turbulentos. O Farol contém um significado histórico e cultural de uma relevância considerável para abordar os aspectos culturais da ilha. Ainda hoje ele é o local onde ficam os

barcos de uma colônia de pescadores. É importante dentro do roteiro, trazer esta transdisciplinaridade abordando a história e a cultura do local.



Figura 3 – Hotel Farol
Fonte: (Autor, 2021)

2° Ponto: Ilha do Amor

O segundo ponto do roteiro é na “Ilha do Amor”. O local apresenta-se com faixa de praia arenosa e conta com a presença de sedimentos holocênicos.

Por ser denominada Ilha do Amor, está representa uma das principais referências turísticas da Ilha de Mosqueiro, especificamente na Praia do Farol. Local este muito explorado como ponto de interesse, a própria construção do píer foi realizada pensando na visitação e apreciação dos turistas. Trata-se de um forte atrativo turístico o qual intensifica-se com o fortalecimento do veraneio, a atividade turística e a pesca são uma das principais atividades geradoras de renda.

Para Tavares (2007), esse processo de valorização do espaço turístico faz iniciar vários processos em seu espaço, como o movimento pela emancipação da ilha, a valorização imobiliária em praias distantes do centro da vila principal de Mosqueiro, assim como, a implantação de projetos alternativos de ecoturismo para áreas mais isoladas da ilha.

Os sedimentos holocênicos (Figura 4) são representados por pântanos e mangues, barras, praias e cordões litoranêos 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).



Figura 4 – Sedimentos holocênicos

Fonte: (Autor 2021)

3º Ponto: Orla da Praia do Farol

O terceiro ponto do roteiro é realizado na orla da praia do farol. Onde encontramos outros elementos da geodiversidade. Dentre os principais, destacam-se: afloramento de rochas ferruginosas (Figura 5), estes elementos encontram-se também na Ilha do amor, no ponto mencionado anteriormente, após sua apreciação o roteiro segue pela orla da praia onde são abordados os aspectos histórico-culturais da ilha.



Figura 5 – Afloramento de rochas ferruginosas
Fonte: (Autor, 2021)

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).

Com esses aspectos físicos da geodiversidade, o roteiro se torna aplicável para abordar de forma educativa e valorizando ainda mais a geodiversidade.

Conclusão

Durante a pesquisa ficou evidente a Geodiversidade presente na Ilha de Mosqueiro, em que possui um grande valor geoturístico, gerando uma movimentação econômica para a região. Os resultados obtidos com a pesquisa revelam que o roteiro geoturístico na Ilha de Mosqueiro é um instrumento fundamental para a divulgação, a conservação e a valorização da Geodiversidade local, podendo assim contribuir para o desenvolvimento de diversas ações dentre elas, a conscientização da população e a educação ambiental.

O roteiro apresentado realizado, especificamente na Praia do Farol, relaciona atrativos turísticos com a geodiversidade local e pode ser utilizado para diferentes públicos e objetivos, a partir de esclarecimento de uma dúvida de um turista, até a aplicação de uma aula interdisciplinar. Os afloramentos visitados permitem uma apreciação do ponto de vista paisagístico. A questão história e cultural permite uma viagem no tempo. Além disso, o roteiro auxilia na compreensão dos processos resultantes dos elementos físicos da natureza, origem da geologia, do relevo e dos solos. Integrando estas informações é possível um entendimento significativo e mais completo sobre a evolução da paisagem.

Entende-se que é necessário que a população local considere importante a conservação e valorização destes elementos, para que seja possível preservar o patrimônio geológico daquela região. Nesse sentido, entende-se que o roteiro pode ser aplicado como um instrumento didático em diversas formas e em vários níveis de estudo, exemplificado como um possível projeto de extensão dentro da Universidade e, também, no ensino básico principalmente nas disciplinas de Geografia, Ciências e Biologia.

Embora a Ilha de Mosqueiro apresente uma variedade de elementos da Geodiversidade, observa-se que ainda falta intensificar os estudos para aplicar as práticas voltadas a geoconservação, tais como: trabalho de campo, produção e ampliação de roteiros,

palestras e, assim, a aplicação dessas medidas se transformaria numa alternativa para a conservação da Geodiversidade local, sendo o Geoturismo o potenciador desta atividade.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, G. **Paisagem e geografia física global: esboço metodológico**. Cadernos de Ciências da Terra, São Paulo: Instituto de Geografia da USP, n. 13, 1972.

BENTO, L.C.M. (2014) Parque Estadual do Ibitipoca/MG: **potencial geoturístico e proposta de leitura do seu geopatrimônio por meio da interpretação ambiental**. 2014. 191 f. Tese (Doutoramento em Ciências Humanas). Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia.

BORGES, Adriano dias. **Diagnóstico da geodiversidade da ilha de cotijuba: Contribuições para a análise de implantação de infraestrutura e geoturismo**. 2014. 97 f. Dissertação. (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazonia) – Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014

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.

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

CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de Paisagens: fundamentos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

ESPIRITO SANTO, C. **Geoconservação no estado do Amapá: uma contribuição metodológica do “Valor de Conservação do Solo” para a avaliação da geodiversidade no médio curso do rio Araguari**. Tese (Doutorado em Geografia) Rio de Janeiro: UFRJ. 2018. 203p.

FALCÃO, M.; SILVA, T.; SOUZA, J. Geodiversidade e geoturismo: estudo das potencialidades do município do Uiratumã -Roraima. **Anais do XI Encontro de Iniciação Científica Estácio da Amazônia**.2019. p. 43-54.

FIGUEIREDO, S.; GORAYEB, P. **Análise geológica, geomorfológica e turística do Parque estadual da serra dos Martírios Andorinhas: potencial para o Geoturismo**. Campinas, SeTur/SBE. Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas, 2(1), fevereiro, 2009, p. 41-55.

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.

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

FLORENTINO JUNIOR, E. **Estudo do potencial geológico-geomorfológico na região de Ribeirão Claro/Jacarezinho (PR) para a proposição de um georoteiro aplicado ao ensino de Geografia**. 2014.110f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Geografia) – Faculdade de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Ourinhos.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

SILVA JÚNIOR, O. G. 1988. **MORFOESTRATIGRAFIA DA PLANÍCIE COSTEIRA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DE PIRABAS (PORÇÃO NW) – NE DO ESTADO DO PARÁ**. BELÉM: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. CENTRO DE GEOCIÊNCIAS. 89P. (DISSERTAÇÃO DE MESTRADO)

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Espaço geográfico uno e múltiplo**. Revista Geocrítica. Madrid. 1999

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.

VALENTE, Heloísa Martins. **Variabilidade Morfológica das praias estuarinas da Ilha do Mosqueiro (Belém – PA)**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.