



GEOMORFOSSÍTIO MIRANTE DA MINA F12: INVENTÁRIO PARA ANÁLISE DA GEODIVERSIDADE NO MUNICÍPIO DE SERRA DO NAVIO, AMAPÁ.

Adria Hélene da Costa Nunes ¹
Celina Marques do Espírito Santo ²

RESUMO

A paisagem é o resultado da interação dinâmica entre elementos abióticos e bióticos, que compõe um conjunto único e inseparável. A geodiversidade, nesse contexto, surge como um de seus componentes essenciais, englobando desde minerais até formas de relevo. Através disso, o presente estudo tem como objetivo inventariar a geodiversidade do geomorfossítio “Mirante da Mina F12”, localizado no município de Serra do Navio, no estado do Amapá. A metodologia é estruturada em três etapas fundamentais: levantamento do referencial teórico-conceitual e dos dados cartográficos, trabalho de pesquisa de campo e a aplicação do inventário da geodiversidade no geomorfossítio selecionado. Nota-se que apesar do Mirante da Mina F12 apresentar uma baixa produção científica relacionada a essa temática, reconhece-se a potencialidade de novos estudos. A presente pesquisa, nesse sentido, representa uma iniciativa que contribui para a ampliação do conhecimento e para a valorização científica e acadêmica do geomorfossítio e da geodiversidade, promovendo sua divulgação e popularização.

Palavras-chave: Amazônia, Geoturismo, Geoconservação.

ABSTRACT

The landscape is the result of the dynamic interaction between abiotic and biotic elements, which together form a unique and inseparable whole. In this context, geodiversity emerges as one of its essential components, encompassing everything from minerals to landforms. Based on this premise, the present study aims to inventory the geodiversity of the geomorphosite “Mirante da Mina F12,” located in the municipality of Serra do Navio, in the state of Amapá. The methodology is structured into three fundamental stages: a survey of the theoretical and conceptual framework and cartographic data, field research work, and the application of the geodiversity inventory to the selected geomorphosite. It is noted that, although Mirante da Mina F12 shows a limited amount of scientific production related to this topic, the potential for further studies is recognized. In this sense, the present research represents an initiative that contributes to expanding knowledge and to the scientific and academic appreciation of the geomorphosite and its geodiversity, promoting their dissemination and popularization.

Keywords: Amazon, Geotourism, Geoconservation.

¹ Mestra em Geografia pela Universidade Federal do Amapá- UNIFAP, adriahelene@gmail.com;

² Doutora em Geografia, professora de geografia na Universidade Federal do Amapá - UNIFAP, celinamarquesufpa@yahoo.com;



INTRODUÇÃO

Uma das categorias de análise abordada pela ciência geográfica é a paisagem. Segundo Baldin (2021), a paisagem se configura como um produto histórico e social, que, por meio de sua temporalidade, revela informações sobre o passado e o presente das sociedades, ao mesmo tempo em que projeta possibilidades para o futuro.

A partir dessa definição, a geodiversidade pode ser considerada como um dos elementos constituintes da paisagem. Compreendendo essa relação, nota-se que o conceito de "paisagem" é relativamente antigo e difundido, especialmente quando comparado ao de "geodiversidade", cuja discussão se iniciou a partir da década de 1990, e apesar de ser um conceito relativamente recente, o termo "geodiversidade" já apresenta múltiplas definições, que variam conforme a abordagem adotada (Carvalho e Aquino, 2022).

A Geodiversidade pode ser definida desde os minerais e rochas até as formas de relevo e de paisagem, pois ela comporta a variedade e complexidade dos aspectos geológicos e geomorfológicos do planeta Terra (Santos, 2024). Além disso, a geodiversidade é compreendida como o contraponto ao conceito de biodiversidade, pois esta foca na diversidade da natureza abiótica, enquanto a biodiversidade se volta para as questões do meio biótico (Meira e Morais, 2017).

Com base nas argumentações apresentadas, o presente estudo tem como objetivo aplicar um inventário com o intuito de realizar o levantamento preliminar da geodiversidade no geomorfossítio “Mirante da Mina F12”, situado no município de Serra do Navio, no estado do Amapá.

Para o alcance do objetivo proposto, os procedimentos metodológicos adotados foram organizados em três etapas fundamentais. A primeira etapa consiste na construção do referencial bibliográfico e no levantamento de dados cartográficos. A segunda etapa é dedicada ao trabalho de campo, momento crucial para a observação direta, coleta de dados primários e validação das informações previamente obtidas na etapa anterior.

Por fim, a terceira etapa corresponde à adaptação e aplicação do inventário da geodiversidade no geomorfossítio “Mirante da Mina F12”. Essa etapa é realizada com base nas propostas metodológicas desenvolvidas por Araújo (2021) e Espírito Santo (2018), que oferecem diretrizes específicas para a inventariação do local.

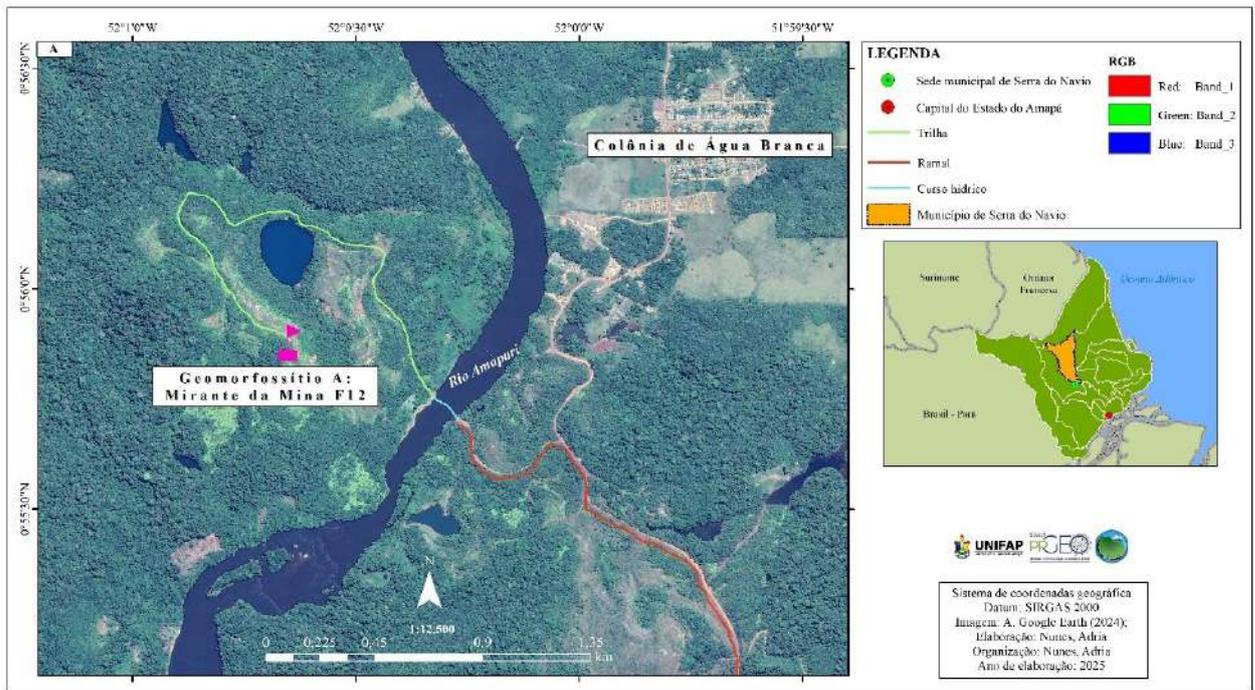
A pesquisa busca reforçar e agregar o debate acerca dos temas como: geodiversidade, geoturismo e geomorfossítio na Amazônia, fornecendo assim, subsídios para pesquisas futuras relacionadas às temáticas das Geociências no cenário Amapaense e Amazônico.

METODOLOGIA

Área de estudo

O geomorfossítio “Mirante da Mina F12” (Figura 01) está localizado no município de Serra do Navio. O município localiza-se à 210km da capital do estado, Macapá, sua extensão territorial é de 7.713,04 km² e possui uma população estimada de 4.673 pessoas (IBGE, 2023).

Figura 01 – Geomorfossítio Mirante da Mina F12



Fonte: Autora, 2025

Sobre a história de formação de Serra do Navio, a cidade foi construída entre o final da década de 1950 e o início de 1960, arquitetada com o propósito de abrigar operários e técnicos que desenvolviam atividades na Indústria e Comércio de Minérios S.A (ICOMI), onde suas atividades exploratórias ocorreram de 1957 a 1998, concebendo por volta de 40 anos de exploração do minério de manganês (Drummond, 2000).

Quanto ao geomorfossítio Mirante da Mina F12, ele foi selecionado a partir de dois critérios principais. O primeiro refere-se a sua inclusão e breve inventariação no Plano Municipal de Turismo de Serra do Navio, diagnosticando que o Mirante da Mina F12 tem potencialidades e seu enfoque turístico para o ecoturismo e turismo de aventura.

E o segundo está relacionado à ampla divulgação do local em redes sociais e noticiários, especialmente no contexto das práticas turísticas da região. Esses fatores evidenciam a relevância do mirante como atrativo turístico, além de abrir espaço para a discussão sobre seu potencial científico e acadêmico, particularmente em estudos voltados à geodiversidade.



Levantamento do referencial teórico-conceitual e da base cartográfica

Para a construção do compilado de informações, foram utilizadas plataformas digitais como o Portal de Periódicos CAPES, *ResearchGate* e Google Acadêmico, que oferecem acesso a artigos, dissertações e teses relacionadas à temática abordada. Em relação à base cartográfica, os dados foram obtidos a partir do banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Trabalho de pesquisa de campo

Quanto a inventariação da geodiversidade do geomorfossítio, foram realizadas atividades de campo nos dias 06 de setembro de 2023 e 10 de outubro de 2024. Durante esses momentos, foram utilizados equipamentos como GPS e dispositivos fotográficos. Além disso, foram feitas anotações e descrições das paisagens e dos processos associados à geodiversidade.

Inventário da Geodiversidade

O inventário (Quadro 01) da geodiversidade do geomorfossítio “Mirante da Mina F12” foi adaptado a partir das metodologias propostas por Araújo (2021) e Espírito Santo (2018).

Quadro 01 – Inventário da Geodiversidade

| INVENTÁRIO DA GEODIVERSIDADE LOCAL | |
|--|---|
| INFORMAÇÕES GERAIS | |
| Nome do local: | Município/Estado: |
| Coordenadas Geográficas: Altimetria: | Forma de acesso (trilha, ramal, estrada): |
| Acessibilidade: () Fácil () Moderada () Difícil | Condições de observação: () Boas () Satisfatórias () Regulares |
| Local submetido a preservação/conservação legal: () Sim, qual? () Sem proteção | Situação administrativa: () Propriedade do Estado () Propriedade de entidades públicas () Propriedade particular |
| Uso atual: () Rural () Florestal () Agrícola () Outros, quais? () Turístico () Zona industrial () Urbanização | Uso potencial: () Turístico () Científico () Econômico () Didático |
| ASPECTOS FISIAGRÁFICOS | |
| Geologia local: | |
| Geomorfologia local: | |
| Pedologia predominante: | |



| |
|---------------------------------------|
| Vegetação predominante: |
| Hidrografia: |
| Climatologia: |
| ANÁLISE DO LOCAL |
| Geodiversidade com potencial: |
| Eventuais limitações de uso: |
| Fragilidade e vulnerabilidade: |
| Intervenções necessárias: |

Fonte: Araújo (2021), Espírito Santo (2018). Adaptação e organização: Autora, 2025.

REFERENCIAL TEÓRICO

A área abordada no seguinte estudo é o geomorfossítio Mirante da Mina F12, logo, os geomorfossítios são compreendidos como estruturas básicas que sustentam as atividades humanas, sendo, portanto, áreas sensíveis diante das inúmeras intervenções antrópicas no planeta. Por estarem ligados a essas ações, a autora ressalta que os geomorfossítios possuem conexões significativas com aspectos culturais, turísticos e recreativos (Oliveira e Rodrigues, 2014).

Dessa forma, a inventariação passa a ser um recurso essencial para fundamentar estratégias voltadas à geoconservação, à educação ambiental e ao incentivo ao geoturismo em áreas de valor. Nesse sentido, o inventário atua como um instrumento chave na etapa inicial do processo de identificação de locais que refletem a geodiversidade, servindo como base para ações voltadas à proteção desses espaços (Brilha, 2005).

A caracterização e a inventariação de geomorfossítios representam uma etapa fundamental para o entendimento e valorização do patrimônio geomorfológico de uma região. As definições de geomorfossítios se convergem e se divergem de autor para autor, traço comum e esperado na pesquisa científica.

Assim, a valorização de áreas consideradas relevantes, conforme apontado por Brilha (2005) e Pereira (2010), ocorre com a aplicação de inventários voltados a regiões de geodiversidade com atributos que se destacam. Esses inventários permitem “identificar locais com elementos dotados de valores (científico, turístico, estético, cultural, econômico e outros) superlativos, o que os tornam distintos das demais partes constituintes da geodiversidade” (Silva e Aquino, 2022).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O geomorfossítio está inventariado no quadro 02, onde destaca-se uma visão detalhada, abrangendo aspectos geográficos, da geodiversidade, de acessibilidade entre outros, fundamentais para o entendimento desse local.

Quadro 02 – Inventário do geomorfossítio Mirante da Mina F12

| INVENTÁRIO DA GEODIVERSIDADE LOCAL | |
|---|--|
| INFORMAÇÕES GERAIS | |
| Nome do local: Mirante da Mina F12 | Município/Estado: Serra do Navio/Amapá |
| Coordenadas Geográficas: latitude 0°55'53.82"N e longitude 52° 0'39.14"O Altimetria: 240 m | Forma de acesso (trilha, ramal, estrada): O acesso ao município de Serra do Navio é realizado pela BR-210. Para alcançar o geomorfossítio, inicia-se um percurso de três etapas, a primeira delas começa a partir da sede municipal, percorre-se um ramal de aproximadamente 4,62 km, este ramal, é conhecido como "Estrada de Ferro" não possui sinalização oficial, mas é uma referência histórica importante para a região. Após a conclusão do ramal, a segunda etapa se dá por um breve percurso hídrico de 141 metros pelo rio Amapari. A terceira e última etapa é feita por uma trilha de 2,76 km de extensão, onde há existência de pontos íngremes, pois é uma trilha com inclinações por conta da altitude que está localizado o Mirante F12. |
| Acessibilidade: <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Moderada <input checked="" type="checkbox"/> Difícil | Condições de observação: <input checked="" type="checkbox"/> Boas <input type="checkbox"/> Satisfatórias <input type="checkbox"/> Regulares |
| Local submetido a preservação/conservação legal: <input type="checkbox"/> Sim, qual? <input checked="" type="checkbox"/> Sem proteção | Situação administrativa: <input type="checkbox"/> Propriedade do Estado <input checked="" type="checkbox"/> Propriedade de entidades públicas <input type="checkbox"/> Propriedade particular |
| Uso atual: <input type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> Turístico <input type="checkbox"/> Florestal <input type="checkbox"/> Zona industrial <input type="checkbox"/> Agrícola <input type="checkbox"/> Urbanização <input type="checkbox"/> Outros, quais? | Uso potencial: <input type="checkbox"/> Turístico <input checked="" type="checkbox"/> Científico <input type="checkbox"/> Econômico <input checked="" type="checkbox"/> Didático |
| ASPECTOS FISIAGRÁFICOS | |
| Geologia local: | |



No geomorfossítios denominado de “Mirante da Mina F12”, computou-se as seguintes informações sobre a geologia: Pré-Cambriano (Supereon) » Proterozoico (Éon) » Paleoproterozoico (Era) » Amazônia (Província Estrutural) » Bacajá-Tumucumaque (Sub província Estrutural) » Vila Nova (Unidade Geológica);

Geomorfologia local:

No geomorfossítio “Mirante da Mina F12” analisou-se as seguintes informações: Crátons Neoproterozóicos (Domínio Morfoestrutural) » Serras Residuais da Amazônia (Região Geomorfológica) » Planaltos Residuais do Amapá (Unidade Geomorfológica) » Dissecção Homogênea (Modelados) » Topo Aguçado (Forma do topo);

Pedologia predominante: Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura argilosa, relevo forte ondulado;

Vegetação predominante: Área antrópica dominante;

Hidrografia: Microrregião hidrográfica do rio Amapari;

Climatologia: Equatorial úmido;

ANÁLISE DO LOCAL

Geodiversidade com potencial:

No presente local, observa-se diversas potencialidades de discussões sobre a geodiversidade. Apesar do Mirante da Mina F12 não ter variadas produções de cunho científico acerca dessa temática, e de outras, analisa-se a possibilidade de construção dessas produções, como a seguinte dissertação, para ampliação e divulgação desse local. Além disso, o mirante já é visitado e amplamente divulgado como atrativo turístico, a geodiversidade local pode gerar discussões acerca do geoturismo, geoconservação e outras vertentes das Ciências da Terra se baseando na geodiversidade local e na biodiversidade, principalmente para o ensino de geografia seja no ensino fundamental à pós-graduação, pois a vista panorâmica proporcionada pelo Mirante F12 demonstra as diferenças de relevo, elementos da geomorfologia, processos relacionados a pedologia, diversidade de fauna e toda gama e contexto histórico do município.

Eventuais limitações de uso:

O acesso para o mirante é feito através de trilha fechada, onde há presença de obstáculos, como ravinas e a declividade, devido a questão do relevo da região, notado pelos diferentes níveis de altimetria, pode ser um risco para o tráfego de crianças, idosos e portadores de comorbidades. Outro empecilho que pode ser identificado é o inverno amazônico, apesar de ser uma “ameaça externa”, por se tratar de uma questão climática, o período do inverno pode ser de risco por questões de deslizamentos no percurso da trilha e dificultoso no tráfego do ramal, já que o trecho não é pavimentado.

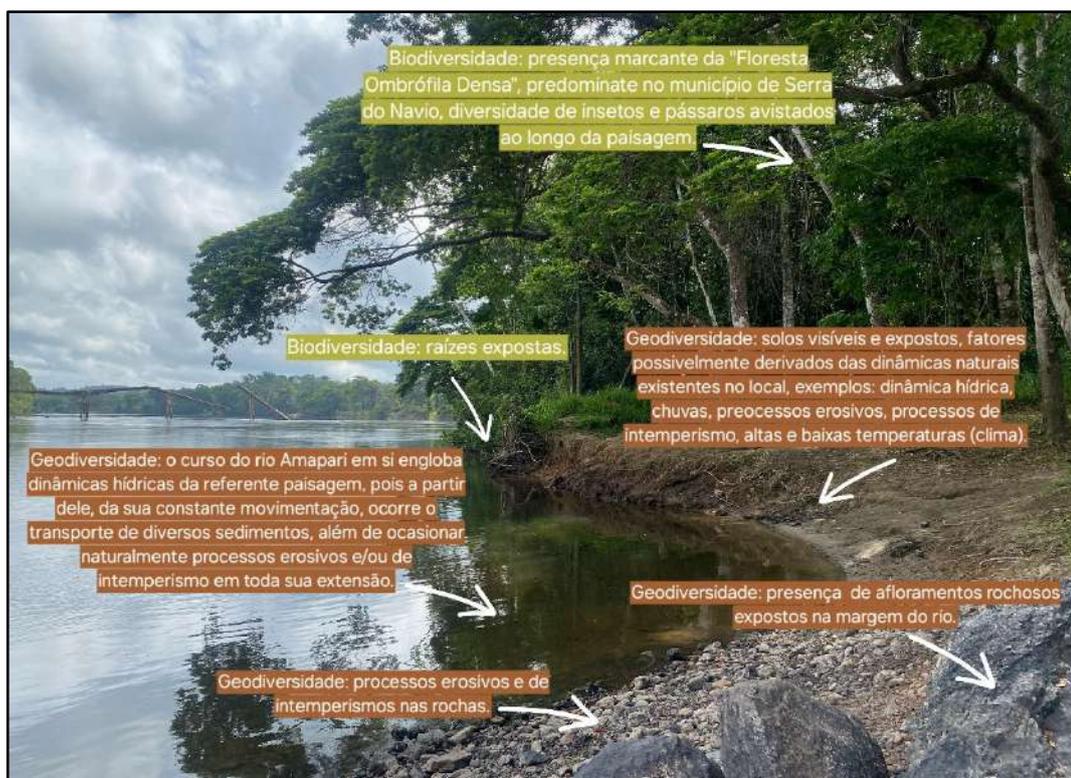
Fragilidade e vulnerabilidade: No local é possível identificar processos erosivos naturais e oriundo de ações antrópicas, devido ao intenso fluxo da entrada e saída de turistas sem medidas de fiscalização.

Intervenções necessárias: Políticas públicas relacionadas a Educação Ambiental no âmbito do Plano Turístico de Serra do Navio para fortalecer o debate sobre temas relacionados a geoconservação e divulgação do meio abiótico; Parcerias entre as universidades públicas e privadas, através dos cursos das áreas das geociências e ciências humanas e as escolas municipais e estaduais de Serra do Navio, para construir pesquisas e criar formas de divulgar a geodiversidade local, sensibilizar acerca da importância de conservar um recurso que subsidia a subsistência da sociedade; Melhorar a infraestrutura de acesso ao local e do local; Melhorar a sinalização do local.

Após a conclusão do preenchimento do quadro de inventariação, torna-se fundamental apresentar, analisar e discutir aspectos relevantes da geodiversidade observada na área de estudo. Para isso, serão utilizados registros fotográficos que possibilitam uma melhor visualização e interpretação dos elementos naturais identificados.

Para iniciar a segunda etapa de forma de acesso ao geomorfossítio A, após o ramal saindo da sede municipal, antes de fazer a travessia no pelo rio Amapari, observa-se questões relacionadas a geodiversidade (Figura 02).

Figura 02 – Margem do Rio Amapari para acessar o geomorfossítio A



Fonte: Autora, 2023.

Ao fundo do da figura 02, percebe-se a existência de uma infraestrutura antiga e desativada (Figura 03), e com esse cenário, a infraestrutura presente no rio Amapari é um recorte do projeto ICOMI que foi deixada no município e é uma das estruturas construídas no séc. XX.

A matéria prima, o minério de manganês, era escoado através da seguinte edificação (seta vermelha). É necessário ressaltar que a existência dessa infraestrutura pode servir atualmente como forma de Valor Histórico-cultural para o município, esse valor pode ser agregado a partir de estudos e pesquisas que visem o momento histórico que houve a implementação e atuação da ICOMI no estado do Amapá.



Além disso, a existência desse condutor pode ser atribuído as aulas de história e geografia no contexto amapaense, pois é um retrato das mazelas deixadas pelos “grandes projetos” instaurados na Amazônia. E analisando a partir da geodiversidade, o percurso para Geomorfossítio A tem a presença de geofomas, uma delas é a existência de afloramentos rochosos e corredeiras no rio Amapari (seta amarela).

Figura 03 – Infraestrutura da ICOMI



Fonte: Autora, 2024.

O trecho aquático é fundamental para a compreensão da hidrografia local e dos processos geomorfológicos associados. Além disso, o curto trecho é feito em embarcações de pequeno porte, acomodando de 5 a 7 pessoas (Figura 04).

Figura 04 – Curso hídrico para o geomorfossítio A



Fonte: Autora, 2023.

Na outra margem do rio (Figura 05), encontra-se outros materiais (seta vermelha) relacionados ao período da mineradora ICOMI no município. Também se analisa elementos da geodiversidade, como o depósito de tálus de material rochoso (seta azul) que sofrem processos erosivos e de intemperismo, bem como, aspectos da biodiversidade, marcados pela vegetação rasteira (seta amarela) e que é nos períodos de cheia ficam submersas.

Figura 05 – Materiais dispostos as margens do rio Amapari



Fonte: Autora, 2024.

O primeiro ponto (Figura 06) que serve como parada para o descanso na subida até mirante é em uma das antigas instalações da ICOMI. No seguinte ponto encontra-se uma infraestrutura (seta vermelha) que escova o manganês oriundo das minas, até passar pelas tubulações encontradas na figura 07. No ponto também se nota vestígios de carvão (seta amarela), indicando fogueiras e o ponto pode servir também como um tipo de clareira e acampamento para turistas.

Figura 06 – Antiga instalação da mineradora



Fonte: Autora, 2024.

Figura 07 – Tubulações da ICOMI



Fonte: Autora, 2024.

O segundo ponto utilizado como parada de descanso é a denominada de “Lagoa Azul da Mina F12” (Figura 08), esse ponto é bastante buscado por turistas e visitantes. Além de ser um local turístico de Serra do Navio, através dessa lagoa se tem uma visão parcial do Geomorfofóssito “Mirante da Mina F12” (seta vermelha).

Além disso, observa-se que ao redor da lagoa (seta amarela), e outros trechos do município, a presença da vegetação nativa (Floresta Ombrófila Densa) e da vegetação forasteira (*Pinus*, *Eucalyptus* e *Acacia*) vegetações essas que foram colocadas como forma de reflorestamento pela REVECOM, mas que não são naturais desse ambiente. Outro fator interessante é a origem da lagoa que se deu através de ações antropogênicas oriundas do período de mineração da área analisada (seta azul).

Figura 08 – Lagoa Azul da Mina F12



Fonte: Autora, 2023.

No decorrer da trilha, se encontra a corrimões (setas vermelhas) (Figura 09) improvisados para facilitar a subida/descida de visitantes e turistas, pois torna-se necessário como forma de auxílio por conta dos níveis de altimetria e declividade que vão subindo com a proximidade do mirante.

Figura 09 – Corrimões de acesso ao Geomorfofóssito Mirante da Mina F12



Fonte: Autora, 2024.

Este complexo trajeto até o geomorfofóssito A não só destaca a história local, a beleza cênica, os atributos da geodiversidade e da biodiversidade. Essa trilha realça a necessidade de conservação e manutenção dessa rota de acesso. A combinação de ramal, percurso hídrico e trilha fechada até o Mirante da Mina F12 faz com que esse geomorfofóssito proporcione uma experiência rica e diversificada, sobretudo para os visitantes e turistas que busquem por aventura. Logo, para que esses locais sejam valorizados e protegidos, precisam de novos olhares a partir da construção científica e políticas públicas.

Ao chegar no Geomorfofóssito Mirante da Mina F12, em uma das direções, identificada aqui por “Lado A” é possível ter uma visão panorâmica (Figura 10) onde se percebe a diversidade de fatores relacionados a geodiversidade. Ao fundo e por todo geomorfofóssito, se analisa a taxonomia do relevo (seta vermelha), pois devido a altitude do geomorfofóssito (240m), é possível identificar diferentes níveis de camada na paisagem derivadas de processos geomorfológicos sendo um deles é a dissecação.

Nessa direção também se observa uma vista parcial da Comunidade “Colônia de Água Branca” (seta amarela). Se analisa a geodiversidade através dos solos (seta verde), pois há solo exposto e com diferentes colorações, possivelmente em virtude das dinâmicas naturais do ambiente, como: chuvas, processos erosivos e de intemperismos. Além de todo arcabouço da geodiversidade, também há a biodiversidade (seta azul) através da vegetação, dos insetos e animais visíveis no local.

Figura 10 – Lado A do Geomorfofossítio Mirante F12



Fonte: Autora, 2023.

Em outra direção, “Lado B” do geomorfofossítio A, se observa a “Lagoa Azul da Mina F12” (seta amarela) que é uma forma derivada de ações antropogênicas, também é possível identificar ao fundo, a diferença taxonômica do relevo (seta vermelha) e a biodiversidade (seta azul) através da flora presente em toda visão panorâmica do geomorfofossítio A (Figura 11).

Figura 11 – Lado B do Geomorfofossítio Mirante F12



Fonte: Autora, 2024.

No lado B do mirante, também se encontra a presença de afloramentos rochosos (Figura 11), corroborando na potencialidade e variedade da geodiversidade local.

Figura 11 – Afloramentos rochosos do Geomorfofossítio Mirante F12



Fonte: Autora, 2024.

O “Lado C” (Figura 12) proporciona uma paisagem com níveis de relevo diferente (seta vermelha) que está relacionada ao curso hídrico e a vista parcial do rio Amapari (seta amarela).

Figura 12 – Lado C do Geomorfofossítio Mirante F12



Fonte: Autora, 2024.



Uma das análises é com relação a infraestrutura presente no geomorfossítio. Ao chegar no mirante, listam-se a presença de alguns elementos importantes, como: um banheiro provisório, bancos, mesas e quiosques feitos de madeira (Figura 13), de modo bem rústico, e nota-se um local descampado para realizar armação de barracas para acampamento.

É importante destacar uma mudança significativa observada entre as visitas de campo realizadas em 2023 e 2024 ao geomorfossítio. No primeiro levantamento, em 2023, constatou-se a ausência de um banheiro no local, enquanto na visita realizada em 2024 já havia essa estrutura disponível, o que representa uma melhoria na infraestrutura de suporte aos visitantes.

Além disso, vale ressaltar que o geomorfossítio é amplamente divulgado e atrai um fluxo considerável de turistas, especialmente aqueles interessados em turismo de aventura e ecoturismo. A demanda dessas atividades poderia resultar em impactos ambientais negativos, como o acúmulo de resíduos sólidos. No entanto, durante ambas as visitas realizadas para o desenvolvimento desta pesquisa, observou-se que o ambiente se encontrava limpo e livre de poluição residual.

Figura 13 – Infraestrutura disposta no geomorfossítio Mirante da Mina F12





Fonte: Autora, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao desenvolver uma análise sobre o local, observa-se diversas potencialidades de discussões sobre a geodiversidade. Apesar do Mirante da Mina F12 não ter variadas produções de cunho científico acerca dessa temática, e de outras, analisa-se a possibilidade de construção dessas produções, como o seguinte estudo, para ampliação e divulgação desse local.

Além disso, o mirante já é visitado e amplamente divulgado como atrativo turístico, a geodiversidade local pode gerar discussões acerca do geoturismo, geoconservação e outras vertentes das Ciências da Terra se baseando na geodiversidade local.

Essas discussões podem variar desde o ensino fundamental à pós-graduação, pois a vista panorâmica proporcionada pelo Mirante F12 demonstra as diferenças de relevo, elementos da geomorfologia, processos relacionados a pedologia, diversidade de fauna e toda gama e contexto histórico do município.

Após uma análise detalhada da paisagem observada a partir do Mirante da Mina F12, com ênfase na geodiversidade e em seus atributos e potenciais, torna-se evidente a complexidade e a riqueza dos processos naturais que moldam a dinâmica desse ambiente. A interação entre fatores geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hídricos e climáticos revela uma ampla diversidade de fenômenos que contribuem para a configuração atual do local.

Essa análise permite compreender a relação intrínseca e indissociável entre geodiversidade e biodiversidade nesse geomorfossítio. Os elementos abióticos, como a geomorfologia local, a estrutura geológica e os processos erosivos, influenciam diretamente os habitats e a distribuição das espécies, evidenciando a importância desse geomorfossítio tanto para a geoconservação quanto para o desenvolvimento do geoturismo.



A infraestrutura disponível no geomorfossítio não é suficiente por não dispor de elementos básicos do serviço turístico, tudo o que for usado/consumido precisa ser trazido da sede municipal, pois no local e em seus arredores não há restaurantes, comércios ou qualquer tipo de parada para serviços de alimentação e/ou hospedagens.

Apesar da infraestrutura local ser considerada insuficiente, para a maioria das práticas relacionadas ao turismo e ao geoturismo, é inegável as potencialidades do local. O desenvolvimento do inventário e a caracterização do Geomorfossítio Mirante da Mina F12 são etapas fundamentais para a avaliação quantitativa desse ambiente, onde a avaliação será pautada em todo o arcabouço desenvolvido acima.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Isa Gabriela Delgado de. Geomorfodiversidade da zona costeira de Icapuí, Ceará: definindo geomorfossítios pelos valores científico e estético. 2021. 180f. Dissertação (Mestrado em Geografia - Ceres) - Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/a5a2e7c7-f7a6-4679-96a8-fc999d17ed5d>. Acesso em 13 mai. 2025.

BALDIN, Rafael. Sobre o conceito de paisagem geográfica. **Paisagem e Ambiente**, São Paulo, Brasil, v. 32, n. 47, p. e180223, 2021. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.paam.2021.180223. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/180223>. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRILHA, José. Proposta metodológica para uma estratégia de geoconservação. Departamento de Ciências da Terra, Universidade do Minho. VII Congresso Nacional de Geologia, 7, Estremoz, Portugal, 2006. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5264>. Acesso em: 14 agosto 2023.

CARVALHO, Emerson Alves de; AQUINO, Cláudia Maria Sabóia de. Abordagem sobre os conceitos de geodiversidade, geoconservação e geopatrimônio. **Revista da Academia de Ciências do Piauí**, Teresina, v. 3, n. 3, p. 08-17, jan. / jun., 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/acipi/article/view/1522>. Acesso em: 28 abr. 2025.

DRUMMOND, José Augusto. Investimentos privados, impactos ambientais e qualidade de vida num empreendimento mineral amazônico: o caso da mina de manganês de Serra do Navio (Amapá). **História, Ciência, Saúde** -Manguinhos, vol. VI (suplemento), p.753-792, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702000000500002>. Disponível em: <https://typeset.io/pdf/investimentos-privados-impactos-ambientais-e-qualidade-de-1t0dg4td49.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.

ESPIRITO SANTO, Celina Marques do. *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*. Orientador: Prof. Dr. Antonio José Teixeira Guerra. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:



https://www.researchgate.net/publication/331742938_Geoconservacao_no_estado_do_Amapa_uma_contribuicao_metodologica_do_valor_de_conservacao_do_solo_para_a_avaliacao_da_geodiversidade_no_medio_curso_do_rio_Araguari. Acesso em: 23 out. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados do Brasil: Serra do Navio**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/serra-do-navio/panorama>. Acesso em: 02 jun. 2025.

MEIRA, Suedio Alves; MORAIS, Jader Onofre de. OS CONCEITOS DE GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO: ABORDAGENS SOBRE O PAPEL DA GEOGRAFIA NO ESTUDO DA TEMÁTICA. **Boletim de Geografia**, v. 34, n. 3, p. 129-147, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/29481>. Acesso em: 28 abr. 2025.

OLIVEIRA, Paula Cristina Almeida de; RODRIGUES, Silvio Carlos. Patrimônio Geomorfológico: Conceitos e Aplicações. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 4, n. 1, p. 73–86, 2014. DOI: 10.36403/espacoaberto.2014.2434. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/2434>. Acesso em: 20 jun. 2024.
PALHARES, José Mauro; GUERRA, Antônio José Teixeira. Potencialidades no Município de Oiapoque, Amapá, para o Desenvolvimento do Geoturismo. **Espaço Aberto**, Rio de Janeiro, Brasil, v. 6, n. 2, p. 51–72, 2016. DOI: 10.36403/espacoaberto.2016.5219. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/5219>. Acesso em: 23 jun. 2025.

PEREIRA, Ricardo Galeno Fraga de Araújo. Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil). 2010. 318 f. Tese de doutorado em Ciências Especialidade em Geologia. Universidade do Minho, 2010.

SANTOS, Francílio de Amorim dos. Potencial geoturístico da Cachoeira do Riacho Riachão, no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí, Brasil. In: CARNEIRO, Vandervilson Alves (org.). **Geodiversidade: cenários e caminhos no Brasil**. Goiás, 2024. p. 8-27. E-book. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/685/o/Geodiversidade_cen%C3%A1rios_e_caminhos_no_Brasil.pdf. Acesso em: 21 jun. 2024.

SILVA, José Francisco de Araújo; AQUINO, Cláudia Maria Sabóia de. Análise do inventário e quantificação de geomorfossítios da Capadócia Piauiense. **PerCursos**, Florianópolis, v. 23, n. 52, p. 183–218, 2022. DOI: 10.5965/1984724623522022183. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/view/21322>. Acesso em: 3 ago. 2025.