

O POTENCIAL DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO PARA A PROMOÇÃO DO GEOTURISMO NO MUNICÍPIO DO OIAPOQUE, AMAPÁ/BRASIL

THE POTENTIAL OF THE GEOMORPHOLOGICAL HERITAGE FOR THE PROMOTION OF
GEOTURISM IN OIAPOQUE MUNICIPALITY, AMAPÁ STATE, BRAZIL

EL POTENCIAL PATRIMONIAL GEOMORFOLÓGICO PARA LA PROMOCIÓN DEL
GEOTURISMO EN EL MUNICIPIO DE OIAPOQUE, AMAPÁ/BRASIL

Francinete Viana da Silva Corrêa¹

Antonio José Teixeira Guerra²

Celina Marques do Espírito Santo³

RESUMO: O presente trabalho apresenta dois geomorfossítios localizados no município do Oiapoque no Estado do Amapá, com relevância, que representam importantes registros das ações evolutivas da paisagem e que permitem o desenvolvimento de diversas atividades humanas. De acordo com o cenário apresentado, o presente artigo tem como finalidade apresentar o potencial dos geomorfossítios Pedra do Abacaxi e Ilha do Sol para a promoção do geoturismo. Os procedimentos metodológicos foram realizados com base em referencial teórico, trabalhos de campo e avaliação dos locais de interesse geomorfológico, com base em critérios e parâmetros definidos por Pereira (2006). Os resultados demonstraram que os geomorfossítios possuem valores turístico, científico, ecológico, cultural e estético, os quais apresentam potenciais que podem ser explorados pelo geoturismo. Diante do resultado foi produzido um folder geoturístico que contribuirá para a valorização e divulgação desses locais, a fim de conservar a geodiversidade local.

Palavras-chave: Geodiversidade. Oiapoque. Geomorfossítios. Geoturismo.

ABSTRACT: The present work presents two relevant geomorphosites located in the municipality of Oiapoque in the State of Amapá, which represent important records of the evolutionary actions of the landscape and that allow the development of various human

1 Professora. Ma. do Curso de Geografia da Universidade Federal do Amapá-Campus Binacional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6394-0898>. E-mail: francyvianacorrea@gmail.com.

2 Professor Dr. do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2562-316X>. E-mail: antonioguerre@gmail.com.

3 Professora Drª. do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Amapá. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1413-4910>. E-mail: celinamarquesufpa@yahoo.com.br.

activities. According to the scenario presented, this article aims to present the potential of the Pedra do Abacaxi and Ilha do Sol geomorphosites for the promotion of geotourism. The methodological procedures were carried out based on a theoretical framework, fieldwork and assessment of geomorphological interest sites, based on criteria and parameters defined by Pereira (2006). The results showed that geomorphosites have tourist, scientific, ecological, cultural and aesthetic values, which have potential that can be explored by geotourism. In view of the result, a geotourist folder was produced that will contribute to the valorization and dissemination of these places, in order to conserve local geodiversity.

Keywords: Geodiversity. Oiapoque. Geomorphosites. Geotourism.

RESUMEN: El presente trabajo presenta dos geomorfositos ubicados en el municipio de Oiapoque en el Estado de Amapá, con relevancia, que representan importantes registros de las acciones evolutivas del paisaje y que permiten el desarrollo de diversas actividades humanas. Según el escenario presentado, este artículo tiene como objetivo presentar el potencial de los geomorfositos “Piedra de la piña,” Isla del sol”, para la promoción del geoturismo. Los procedimientos metodológicos se realizaron con bases en marcos teóricos, trabajos de campo y evolución de lugares de interés geomorfológicos basado en el criterio y parámetros definidos por Pereira (2006). Los resultados mostraron que los geomorfositos tienen valores: turístico, científicos, ecológicos, culturales y estéticos, los cuales tienen potencial que pueden ser explotados por el geoturismo. En vista de los resultados, se elaboró una carpeta geoturística que contribuirá a la valorización y difusión de estos lugares con el fin de conservar la geodiversidad local.

Palabras clave: Geodiversidad. Oiapoque. Geomorfositos. Geoturismo.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a temática sobre geoturismo vem ganhando espaço entre pesquisadores tanto em nível internacional como também nacional sendo reconhecido como uma atividade educativa e sustentável. Trata-se de uma atividade que possui papel fundamental para a valorização e conservação da geodiversidade, uma vez que ele estimula o diálogo entre os estudantes, profissionais de outras áreas do conhecimento e ao público.

O potencial geoturístico é discutido com base nos valores da geodiversidade, os quais proporcionam possibilidades do desenvolvimento local. Assim um dos objetivos do geoturismo é de proporcionar experiências diferenciadas aos turistas através da vivência e interpretação da geodiversidade, visto que ele envolve em suas atividades a conservação e a experiencição do local visitado o que resulta no processo de sensibilização do público envolvido (CORRÊA, 2021).

Desta forma, podemos dizer que essas ações diferenciadas de atividades promovidas pelo geoturismo são o que o tornam singular, isto é, diferente em relação aos outros segmentos de turismo.

A área de estudo deste trabalho está situada no município do Oiapoque, sendo o único a fazer fronteira com o território ultramarino: a Guiana Francesa. Conhecido pela sua exuberante beleza natural, notável através de sua geomorfologia composta por rios, corredeiras, quedas d'águas, ilhas, afloramentos rochosos e balneários.

O recorte espacial da área de estudo abrange dois geomorfossítios, situados em terrenos antigos datados do Pré-Cambriano que guardam vestígios de eras remotas como as zoicas, e compostos por afloramentos rochosos, trilhas, praia e ilha, entre outras características relevantes.

De acordo com o cenário apresentado, o presente artigo tem como finalidade apresentar o potencial dos geomorfossítios Pedra do Abacaxi e Ilha do Sol para a promoção do geoturismo.

Buscando mostrar a partir de suas características e valores, sobretudo valor turístico, didático, científico e cultural dos referidos geomorfossítios em suas diversas singularidades geológica e geomorfológica. Visto que, a exploração de forma sustentável destes geomorfossítios poderá proporcionar a geração de emprego e renda e melhorias na qualidade de vida dos moradores da área e contribuir com a conservação e divulgação desses potenciais.

BREVE CONTEXTO SOBRE GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO, GEOCONSERVAÇÃO E GEOTURISMO

Geodiversidade

A palavra geodiversidade foi usada pela primeira vez em meados dos anos 1990, em artigos publicados na Austrália (Tasmânia), onde os geocientistas fizeram paralelos entre a diversidade biológica e a abiótica, e utilizaram os termos “biodiversidade” e “geodiversidade” para diferenciar e mostrar que a natureza consiste em dois elementos, isto é, vivos e não vivos (GRAY, 2004; OLIVEIRA *et al.*, 2013; LIMA; FILHO, 2018; CORRÊA, 2020; SILVA *et al.*, 2021; CORRÊA, 2021).

Nessa mesma década de 1990, o termo geodiversidade foi elucidado na Conferência de Malvern, no Reino Unido, sobre a Conservação Geológica e Paisagística, com a ideia de abranger o meio abiótico, como também a biodiversidade (GRAY, 2004; BRILHA, 2005; PINTO, 2013; MEIRA, 2020; FERREIRA, 2017).

Stanley publicou um artigo na revista (*Earth heritage*) com o título “*Geodiversity*” e a definiu a geodiversidade como: “uma variedade de ambientes geológicos, conjunto de processos e fenômenos que dão origem às paisagens como rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem o suporte da vida no planeta” (STANLEY, 2000, p. 15).

Conforme Nascimento *et al.* (2015), essa mesma definição foi utilizada pela Royal Society for Nature Conservation no Reino Unido.

Para Gray (2004, p. 8), a geodiversidade é “a diversidade natural da geologia (rochas minerais, fósseis), da geomorfologia (formas da terra, processos) e das feições do solo, inclui conjuntos, relações, propriedades, entendimentos e sistemas”.

Vários autores como Sharples (2002), Brilha (2005), Serrano Cañadas e Ruyz Flaño (2007), entre outros, também buscavam definir a geodiversidade relacionando-a aos demais aspectos do

meio físico, em especial, aos geológicos e geomorfológicos de forma que integrassem todos os componentes do ambiente físico, surgindo, assim, várias definições existentes atualmente. No território brasileiro os estudos sobre a temática vêm caminhando lentamente diferentemente de outros países (SILVA, 2008; FERREIRA, 2017; SILVA; AQUINO, 2017).

Tanto é que o primeiro exemplar sobre geodiversidade que reúne os diferentes conceitos, trabalhos e metodologias acerca do estudo desta temática, a obra Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico lançado somente no ano de 2008 (PINTO, 2015; JORGE; GUERRA, 2016; FERREIRA, 2017; SOUSA; LIMA, 2019).

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2006), elaborou o Mapa da Geodiversidade com escala 1:2.500.000, onde sintetiza os grandes geossistemas do território brasileiro. Conforme Jorge e Guerra (2016), o CPRM (2006) conceituou a geodiversidade da seguinte forma:

A natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, águas, solos, fósseis 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 (JORGE; GUERRA, 2016, p.154).

Mansur (2018), explica que existem várias definições sobre o termo geodiversidade na literatura, porém todas se complementam, uma vez que existem aspectos em comum entre elas, os elementos geológicos, geomorfológicos, solos e os vários processos que representam os elementos responsáveis pela vida na Terra.

Patrimônio geomorfológico (geomorfossítios)

O patrimônio geomorfológico é um dos elementos que integra o patrimônio geológico que constituem a geodiversidade, assim como o patrimônio paleontológico, o patrimônio mineralógico, o patrimônio hidrogeológico entre outros (BRILHA, 2005).

O conhecimento sobre esse patrimônio só é possível através da divulgação de trabalhos científicos e técnicos acerca da temática e uma das abordagens é identificar e avaliar os valores dos geomorfossítios para obter seu potencial (CORRÊA et al., 2022; CORRÊA, 2021).

Diante disso, Pereira (2006) desenvolveu uma metodologia aplicada no Parque Nacional de Montesinho, em Portugal, voltada para a avaliação do patrimônio geomorfológico que se constitui em duas etapas (inventariação e quantificação). Essa metodologia tem como finalidade a promoção da geoconservação desses patrimônios através de atividades desenvolvidas por meio do geoturismo.

Pereira (2006, p.33), descreve o patrimônio geomorfológico como “os locais de interesse geomorfológico (ou geomorfossítios), vistos como elementos de cultura e de potencial para desenvolver atividades ligadas à educação ambiental ou ao geoturismo”.

Panizza e Piacente (2005), salientam que é necessário pensar em estratégias de conservação em prol do patrimônio geomorfológico, uma vez que a sociedade moderna é responsável pelos problemas que afetam o meio ambiente.

Assim, Meira *et al.* (2019), reforçam a importância de um inventário como forma de conservar o patrimônio, conforme os autores.

O inventário por sua vez, em locais “desconhecidos” pela ciência, configura um impulso ao desenvolvimento de pesquisas e na sensibilização dos gestores locais, ao trazer o entendimento do patrimônio presente visando a máxima que “só se conserva o que se conhece” (MEIRA *et al.*, 2019, p.22).

Desta maneira é importante desenvolver estudos que mostrem os valores desses patrimônios, mesmo em locais desconhecidos, pois através de seus potenciais os patrimônios poderão ser conservados e mais valorizados não só no campo das ciências, mas também por meio de iniciativas de geoconservação que podem utilizar como instrumento o geoturismo que é uma atividade sustentável e ao mesmo tempo educativa (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021; CORRÊA *et al.*, 2022).

Geoconservação

Atualmente no Brasil como todo observa-se iniciativas de geoconservação, isso se deve ao crescente número de estudos e publicações sobre a temática (LIMA, 2008; JORGE; GUERRA, 2016; FERREIRA, 2017; SILVA; AQUINO, 2017; GUERRA, 2018; CORRÊA, 2021).

Mesmo diante de tantos estudos nesta temática as iniciativas de geoconservação ainda continuam encontrando obstáculos para seu desenvolvimento (CORRÊA, 2021; CORRÊA *et al.*, 2022).

Mansur *et al.* (2013) salientam que um dos maiores problemas da geoconservação a ser concretizada no Brasil está relacionada à inclusão do tema por parte dos órgãos públicos. É um fato marcante na realidade brasileira, assim Maciel e Lima (2021) chamam a atenção para essa questão.

É notória a ênfase dada aos estudos da biodiversidade (fauna e flora), mas quando se trata da geodiversidade (elementos abióticos) não se verifica a mesma intensidade. E como consequência disso, tem-se uma ação inadequada ou até mesmo ausência de ações de conservação para as feições geológicas, geomorfológicas e as tipologias pedológicas (MACIEL; LIMA, 2021, p2).

É importante ressaltar que os inventários de sítios geomorfológicos representam uma fonte riquíssima de dados que são indispensáveis a estudos, pesquisas, atividades de geoconservação, intervenção no meio físico, gestão e planejamento (CORRÊA *et al.*, 2022; CORRÊA, 2021).

Assim a preocupação em conservar, valorizar e divulgar os elementos do meio abiótico, torna a geodiversidade o principal objeto de interesse para os visitantes, mediante a isso a atividade geoturística é uma importante ferramenta em prol da conservação da geodiversidade (SANTOS, 2012; MACHADO, 2019; RANGEL; GUERRA, 2019; CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

Geoturismo

O geoturismo surgiu nos anos de 1980 na Europa, porém só foi divulgado na década de 1990, após a publicação do trabalho do pesquisador inglês Thomas Hose (LOPES et al., 2011; CORRÊA, 2021).

Hose (2011), afirma que a primeira definição aceita sobre o geoturismo foi através de uma publicação de um artigo do autor em 1995 em uma revista sobre interpretação ambiental. Onde o autor definiu o geoturismo da seguinte forma:

O fornecimento de instalações interpretativas e de serviço para permitir aos turistas adquirir conhecimento e compreensão da geologia e geomorfologia de um sítio (incluindo a sua contribuição para o desenvolvimento das ciências da Terra) para além do nível de mera apreciação estética (HOSE, 2011, p.352).

Esta foi a primeira definição feita pelo pesquisador, após novos estudos Hose reformula o conceito de geoturismo por mais duas vezes:

O fornecimento de instalações interpretativas e de serviço para geossítios e geomorfossítios e sua topografia abrangente, juntos com seus artefatos *in situ* e *ex situ* associados, para construção de constituintes para sua conservação, gerando apreciação, aprendizagem e pesquisa por e para o presente e futuro de gerações (HOSE, 2012, p.11).

Mansur (2018), descreve que Hose faz uma relação com as instalações e serviços interpretativos para geossítios e geomorfossítios, onde ele inclui a topografia, os artefatos *in situ* e *ex situ* associados, visando a conservação e gerando apreciação, aprendizagem e pesquisa para atuais e futuras gerações.

Thomas Hose, foi o primeiro a definir o geoturismo, após ele outros pesquisadores contribuíram na definição do termo tais como: Brilha, 2005; Ruchkys, 2007; Nascimento et al., 2008; Manosso, 2010; Freire et al., 2018, entre outros.

No Brasil, o termo geoturismo foi discutido pelos autores Piekarz e Liccardo (2007). Onde eles relacionaram o geoturismo com o ecoturismo, pelo fato de estarem envolvidos diretamente com a natureza e que buscam mostrar novas experiências e sensações ao seu público. Os autores ainda fizeram uma relação do geoturismo com o turismo cultural, visto que os dois agregam às atividades turísticas, visitas a museus, igrejas e a patrimônios arquitetônicos.

Ruchkys (2007) define geoturismo como:

Segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio tornando-o acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra (RUCHKYS, 2007, p. 23).

Para Moreira (2014), Pereira e Ruchkys (2016), o geoturismo é uma nova oportunidade de turismo realizado em áreas naturais, com ênfase na conservação, educação e atrativos turísticos em relação aos aspectos geológicos e geomorfológicos. Ainda segundo os autores supracitados, ele também proporciona a interpretação do ambiente em relação aos processos que o modelaram, sendo um instrumento para educação ambiental.

O geoturismo oferece várias oportunidades em relação a sustentabilidade do local, pois ele não foca apenas na contemplação da paisagem, mas sim na importância de mostrar para as pessoas a história de um geossítio, de um patrimônio geológico e geomorfológico com intuito de sensibilizá-las (JORGE, 2017; 2018). A autora ainda reitera que o geoturismo é um passo importante para o desenvolvimento da economia local como também para a conservação do patrimônio natural.

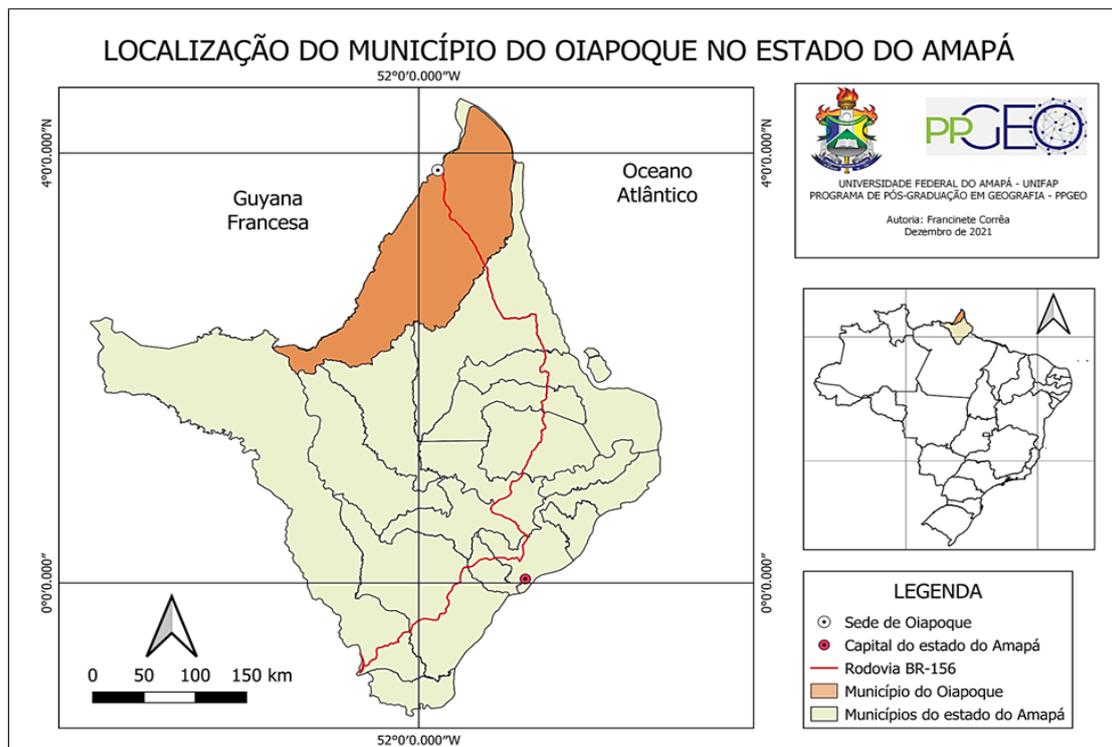
METODOLOGIA

Área de estudo

A área de estudo está localizada no município do Oiapoque, situado no extremo norte do estado do Amapá, possui uma área de 22.625 Km²; representando 15,84% do estado, com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3°50'10" N e Longitude: 51°12' 54" W (Instituto de Geografia e Estatística-IBGE, 2010).

O município do Oiapoque faz parte da Mesorregião norte do estado do Amapá e destaca-se por ser o único a fazer fronteira com um território europeu ultramarino, a Guiana Francesa e por estar inserido em áreas de parques nacionais, terras indígenas e área de conservação estadual que incentiva ao turismo de natureza (PALHARES; GUERRA, 2016; ALMEIDA; RAUBER, 2017; CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

A leste Oiapoque é banhado pelo Oceano Atlântico e a oeste faz fronteira com a Guiana Francesa, e limite com os seguintes municípios amapaenses: Calçoene, Serra do Navio, Pedra Branca do Amapari e Laranjal do Jari (Figura 1) (IBGE, 2010).



Fonte: elaborado por Francinete Corrêa (2021).

Figura 1.Localização do município do Oiapoque.

O município do Oiapoque apresenta ambientes naturais que conduzem a necessidade de um maior conhecimento em seu quadro físico. Com isso, é importante inventariar e avaliar os locais de interesse geomorfológicos antes de inserir qualquer tipo de atividade que venha causar transformações da paisagem natural ou mesmo desencadear ou potencializar determinados riscos ambientais (CORRÊA, 2021; CORRÊA et al., 2022).

Materiais e métodos

Este artigo foi realizado com base na metodologia proposta por Pereira (2006) para a realização de estratégias de geoconservação composta por duas etapas: inventariação; quantificação que resulta na valorização e divulgação dos potenciais dos geomorfossítios avaliados.

Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico teórico-conceitual sobre às abordagens de geodiversidade, patrimônio geomorfológico (geomorfossítios), geoconservação e geoturismo. Os quais foram adquiridos e consultados por meio físico e *on-line*, através de livros, sites *Google* acadêmico, Portal de periódicos, artigos, dissertações e teses, incluindo obras locais, nacionais e internacionais.

Em segundo momento foi feito o trabalho de campo a fim de construir o inventário dos geomorfossítios da área de estudo e obter seu potencial. Para o inventário (identificação, avaliação qualitativa e a caracterização) dos geomorfossítios utilizou-se uma ficha descritiva proposta na metodologia de Pereira (2006) (Figura 2, Ficha A e B).

FICHA A IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS GEOMORFOSSÍTIOS COM POTENCIAL AO GEOTURISMO NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP				FICHA B CARACTERIZAÇÃO DOS GEOMORFOSSÍTIOS COM POTENCIAL AO GEOTURISMO NO MUNICÍPIO DE OIAPOQUE-AP	
1 – IDENTIFICAÇÃO				DESCRIBÇÃO GEOMORFOLÓGICA	
Nome do responsável pelo preenchimento:		Data da visita:	Geomorfossítio Nº:		Descrição sumária
Nome do local:		Município:	Estado:		
Altitude:				Caracterização do local, em especial, aos aspectos geomorfológicos local e regional da área de estudo	
Localização geográfica:		Latitude:	Longitude:		Litologias
Tipo de Local:	Isolado	Área	Panorâmico		Interesses geomorfológicos principais dos geomorfossítios
Tipo de propriedade:	Pública	Privada	Não definida		
Propriedade do Terreno	Urbano	Rural	Outra		Evolução geomorfológica
Categoria Temática				INTERESSE PATRIMONIAL	
Granítico	Vulcânico	Cárstico	Residual		Tipos de valor
Tectônico	Litoral	Fluvial	Eólico		
Glaciário	Periglaciário	Vertente	Geo-Cultural		Valor atribuído ao local (científico, ecológico, cultural, estético, econômico)
2 – AVALIAÇÃO				USO E GESTÃO	
A – Valores				Cartografia	
Científico	Nulo	Baixo	Médio	Identificação e localização dos geomorfossítios	
Turístico	Nulo	Baixo	Médio	Caracterização do acesso ao local como as condições das vias, distâncias e locais de estacionamento.	
Estético	Nulo	Baixo	Médio	Visibilidade	
Ecológico	Nulo	Baixo	Médio	Condições de visibilidade das feições geomorfológicas, a partir das vias de acesso, considerando os obstáculos no terreno, ou presença de vegetação que prejudique a visualização.	
Cultural	Nulo	Baixo	Médio	Outros tipos de valor	
Principais valores:				Referência a elementos naturais e culturais existente no local.	
B – Potencialidades de uso				Usos atuais	
Acessibilidade	Fraca	Moderada	Fácil		Indicação das atividades humanas presentes no local e, principalmente, da sua utilização, enquanto local de interesse natural e/ou cultural.
Visibilidade	Fraca	Moderada	Boa		Estado de conservação
Uso atual:				Caracterização das feições geomorfológicas em destaque, sob o ponto de vista da sua deterioração natural ou antrópica.	
C – Necessidade de proteção				Vulnerabilidade	
Deterioração	Fraca	Moderada	Avançada		Identificação dos impactos decorrentes das atividades humanas ou naturais nas feições geomorfológicas.
Proteção	Fraca	Moderada	Adequada		Estatuto legal
Vulnerabilidades identificadas:				Identificação do enquadramento legal da área.	
3 - ANOTAÇÕES GERAIS				Povoações e equipamentos	
				Identificação de infraestruturas para alojamento como pousadas, chalés etc., além de pontos de informação turística.	
				Intervenção necessária e/ou possível	
				Propostas de intervenção para a requalificação do local, com iniciativas para o seu uso enquanto local de interesse geomorfológico.	

Fonte: Adaptado de Pereira (2006).

Figura 2. Fichas utilizadas na identificação, avaliação qualitativa e caracterização dos geomorfossítios.

Os materiais utilizados em campo foram: mapas de localização, GPS, câmera fotográfica, fichas de inventário, além do uso de transportes terrestre e fluvial.

Em terceiro momento foi feito a avaliação numérica com base nos indicadores que compõem os valores: Geomorfológico e de Gestão, seguindo a metodologia proposta por Pereira (2006) (Quadro 1).

Quadro 1. Indicadores que compõe os valores Científico e de Uso.

Valor Científico (VCI)	Valor de Uso (VUs)
Ar - Abundância/raridade, dentro da área de estudo	Ac - Condições de acessibilidade
I - Integridade, em função da deterioração	V - Condições de visibilidade
R - Representatividade, como recurso didático a partir dos processos geomorfológicos	Ug - Uso atual do interesse geomorfológico
D - Diversidade dos elementos geomorfológicos	U - Outros interesses, naturais e culturais, e usos atuais
G - Elementos geológicos no controle geomorfológico	P - Proteção oficial e limitações ao uso
K - Existência de conhecimento científico associado	E - Equipamentos e serviços de apoio ao uso
An - Abundância/raridade em nível nacional	_____

Fonte: Adaptado de Pereira (2006).

Assim, o potencial geoturístico foi obtido a partir da soma dos valores Científico e Adicional o que resultou no valor Geomorfológico. E, a soma dos valores de Uso e Preservação resultou no valor de gestão. A escala de pontuação da metodologia de Pereira (2006) varia de 0 a 2,0.

Para a valorização dos geomorfossítios foi gerado um produto com base nas informações adquiridas durante a pesquisa. Dessa forma, para a divulgação desses potenciais foi produzido um modelo de folder interpretativo/educativo que poderá ser utilizado como estratégias para divulgação do patrimônio geomorfológico do local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação qualitativa dos geomorfossítios

Os geomorfossítios demonstram relevantes processos evolutivos da Terra. O conhecimento sobre sua importância resulta em sua valorização e conservação. Como forma de contribuir com a valorização e conservação da geodiversidade local, foi feita uma avaliação com base na metodologia de Pereira (2006) que consiste em duas etapas: inventariação e quantificação. Diante disso foram avaliados dois locais de interesse geomorfológicos (Quadro 2).

Quadro 2. Geomorfossítios localizados na área de estudo no município do Oiapoque.

Geomorfossítio	Latitude	Longitude	Tipo
Pedra do Abacaxi	3º.51'. 24"N	51º.46'.12"W	Área
Ilha do Sol	3º.52'.13"N	51º.48'. 9"W	Isolado

Fonte: elaborado por Francinete Corrêa (2021).

Pedra do Abacaxi

O geomorfossítio Pedra do Abacaxi, está localizado a 12 de quilômetros de distância da sede do município do Oiapoque. É um afloramento rochoso de morro testemunho resultante de terrenos antigos com formação no período Pré-Cambriano (Figura 3). (PALHARES; GUERRA, 2016; CORRÊA, 2021; CORRÊA et al., 2022).



Foto: Francinete Corrêa (2021).

Figura 3. Vista parcial da Pedra do Abacaxi.

A unidade geomorfologia do geomorfossítio é composta por colinas que apresentam características modeladas com dissecação, formada por rochas cristalinas do período Pré-Cambriano que apresenta topos aguçados e convexos. Essas unidades apresentam também vertentes ravinadas e estão associadas à cristas mais desgastadas, onde predomina o Latossolo Vermelho Amarelo (IBGE, 2019).

O acesso a este geomorfossítio ocorre por via terrestre, sendo possível chegar ao local através da BR 156, após é necessário percorrer por um ramal sem pavimentação que apresenta bifurcação que dá acesso ao assentamento (Igarapé Grande) como também ao Distrito de Vila Vitória. Após percorrer o ramal, é necessário caminhar e/ou pedalar por uma trilha de aproximadamente 1,5 km até chegar ao geomorfossítio (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021; CORRÊA et al., 2022).

A trilha fica localizada em meio à mata fechada, a qual é composta por árvores ombrófilas, latifoliadas, isto é, com características da região Amazônica. A caminhada na trilha dura em média 20 minutos, visto que durante o percurso é possível conhecer um pouco da fauna e da flora que se encontram na trilha e em suas margens. Dentre a vegetação seu principal destaque é o abacaxi que faz referência ao nome do geomorfossítio (CORRÊA, 2021; CORRÊA et al., 2022).

No geomorfossítio são encontradas cavidades de variados tamanhos, decorrente de processos erosivos a partir da ação pluvial sobre a rocha, dando origem as cavidades conhecidas como marmitas, visto que o clima presente no Oiapoque é quente e úmido, isto é, apresenta elevado índice pluviométrico (Figura 4).

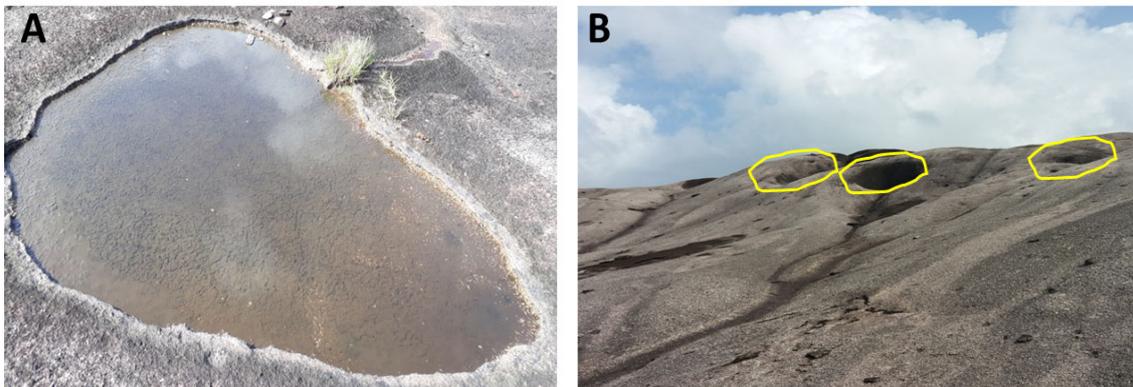


Foto: Francinete Corrêa (2021).

Figura 4. Cavidades sobre a Pedra do Abacaxi.

Um aspecto importante observado no geomorfossítio é que ele já é aproveitado para fins didáticos, científicos, turísticos e cultural, pois a área demonstra uma paisagem de fácil compreensão. Porém é importante frisar que o geomorfossítio precisa ser mais aproveitado em especial pelas atividades geoturísticas, pois foi observado algumas deterioração advindas das atividades humanas (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

Geomorfossítio Ilha do Sol

O Geomorfossítio Ilha do Sol localiza-se em um trecho do Baixo Curso do Rio Oiapoque entre o distrito de Vila Vitória (município de Oiapoque) e a cidade de São Jorge (Guyana Francesa) e apresenta altitude de 4 metros acima do nível médio do mar (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

Compreende uma área de 5.540m², composta de beleza natural ímpar, enriquecida por uma variedade de fauna, flora e feições de aspectos geológicos e geomorfológicos de possíveis abordagens, que apresentam boa visibilidade de alguns de seus elementos abióticos como afloramentos rochosos, praia e rio (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

O geomorfossítio é do tipo isolado devido ser a única geoforma localizada neste trecho do rio. Possui atratividade conhecida por estudantes, professores e turistas locais, regionais, nacionais e até mesmo internacionais (CORRÊA, 2021). Sendo que seu principal potencial está voltado ao ambiente natural que forma uma paisagem única (Figura 5).



Foto: Francinete Corrêa (2021).

Figura 5. Ilha do Sol.

A ilha é uma propriedade privada distante aproximadamente 6 quilômetros da sede municipal, sendo possível chegar ao local através de pequenos barcos a motor com saída a partir da orla da sede (PALHARES; GUERRA, 2016; CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021; CORRÊA et al., 2022).

A vegetação da ilha é composta de aningas, mamorana, buritizeiros e açaizeiros típicos da floresta Amazônica. Muitas destas estão fixadas entre ou sobre as rochas e até mesmo sobre a praia da ilha. Outro tipo de vegetação encontrada no local é o mangue, este é um tipo de vegetação oriunda de águas salgadas, pois está presente no geomorfossítio pelo fato da área sofrer influência do Oceano atlântico (CORRÊA, 2021).

É importante mencionar que parte do acesso a ilha também pode ocorrer por via terrestre, indo pela BR 156 sentido a Ponte Binacional no município do Oiapoque, até a entrada de uma estrada sem pavimentação denominada de Ramal de Vila Vitória que dá acesso a orla do distrito de Vila Vitória cerca de 7 km da sede (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

O trajeto até o distrito pode ser realizado por meio de automóveis, motocicletas e/ou bicicletas. Durante o percurso é possível ter uma visão privilegiada de algumas paisagens, com destaque para igarapés e corredeiras, além da vegetação as margens da estrada que é formada por savanas gramíneo-lenhosa e floresta ombrófila densa (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

O estado de conservação do geomorfossítio é boa. Verificou-se apenas vulnerabilidade natural (processos erosivos fluviais) (Figura 6), apesar de apresentar atividades antrópicas.



Foto: Francinete Corrêa (2021).

Figura 6. Erosão fluvial na Ilha do Sol.

A conservação desse geomorfossítio para a comunidade é bastante relevante, pois trata-se de um local que apresenta potencial que deve ser conservado para futuras gerações e esse processo de conscientização ecológica deve ser realizada de forma permanente por parte de pesquisadores e da própria população para a manutenção e conservação desse geomorfossítio.

Avaliação Quantitativa

A avaliação numérica refere-se à atribuição da pontuação a partir dos critérios presentes na Ficha C, onde quantificou-se os valores nos dois geomorfossítios (Pedra do Abacaxi e Ilha do Sol) localizados na área de estudo.

Segundo Pereira (2006) tanto **VGm** como **VGt** têm o mesmo peso, com o máximo de 10 pontos, sendo atribuída pontuação máxima de 5,5 a **VCi**, de 4,5 a **VAd**, 7 ao **VUs** e de 3 a **VPr**. No indicador Valor Científico (**VCi**) avaliaram-se os critérios: abundância relativa, integridade, representatividade, diversidade, elementos geológicos, conhecimento científico e abundância nacional.

No indicador de Valor Adicional (**VAd**) avaliou-se o Valor Cultural, Estético e Ecológico. Já no indicador Valor de Uso (**VUs**) abrangeu: acessibilidade, visibilidade, outros usos, uso geomorfológico, proteção e equipamentos. O Valor indicativo de Proteção (**VPr**) que incluiu os valores integridade e vulnerabilidade (PEREIRA, 2006).

E por último Pereira (2006) descreve sobre o Valor Total (**VT**), que resulta da soma das pontuações obtidas em todos os indicadores e critérios avaliados.

A seguir os Quadros (3 e 4) destacam a avaliação numéricas referente aos geomorfossítios Pedra do Abacaxi e Ilha do Sol.

Quadro 3. Avaliação numérica do geomorfossítio Pedra do Abacaxi com os valores Científico, Adicional, Uso e Preservação.

Valor Científico		Valor Adicional		Valor de Uso		Valor de Preservação	
Ar	0,50	Cultural	0,50	Ac	0,43	Ip	0,75
I	0,50			V	0,60		
R	1,00			Ug	1,00		
D	0,33			U	0,67		
G	0,33			P	0,67		
K	0,25			E	0,25		
An	0,17	Estético	1,00	Vu	1,50	Total	2,25
Total	3,08			Total	3,00		

Fonte: Elaborado por Francinete Corrêa (2021) a partir dos dados avaliados no geomorfossítio Pedra do Abacaxi.

Legenda: (**Ar** - Abundância/raridade, dentro da área de estudo; **I** - Integridade, em função da deterioração; **R** - Representatividade, como recurso didático a partir dos processos geomorfológicos; **D**- Diversidade dos elementos geomorfológicos; **G** - Elementos geológicos no controle geomorfológico; **K** - Existência de conhecimento científico associado; **An**. Abundância/raridade a nível nacional). **Ac** - Condições de acessibilidade; **V** - Condições de visibilidade; **Ug** - Uso atual do interesse geomorfológico; **U** - Outros interesses naturais e culturais e usos atuais; **P** - Proteção oficial e limitações ao uso; **E** - Equipamentos e serviços de apoio ao uso; **Ip** - Integridade em função da deterioração; **Vu**-Vulnerabilidade à deterioração antrópica).

Quadro 4. Avaliação numérica dos valores Científico, Adicional, Uso e Preservação do geomorfossítio Ilha do Sol.

Valor Científico		Valor Adicional		Valor de Uso		Valor de Preservação	
Ar	0,75	Cultural	0,25	Ac	1,29	Ip	0,75
I	0,75			V	1,20		
R	1,00			Ug	1,00		
D	0,33			U	1,00		
G	0,33			P	0,67		
K	0,25			E	0,25		
Na	0,17	Estético	1,50	Vu	2,00	Total	2,75
Total	3,58			Total	2,87		

Fonte: elaborado por Francinete Corrêa (2021), a partir dos dados avaliados no geomorfossítio Pedra do Abacaxi.

Legenda: (**Ar** - Abundância/raridade, dentro da área de estudo; **I** - Integridade, em função da deterioração; **R** - Representatividade, como recurso didático a partir dos processos geomorfológicos; **D**- Diversidade dos elementos geomorfológicos; **G** - Elementos geológicos no controle geomorfológico; **K** - Existência de conhecimento científico associado; **An**. Abundância/raridade a nível nacional). **Ac** - Condições de acessibilidade; **V** - Condições de visibilidade; **Ug** - Uso atual do interesse geomorfológico; **U** - Outros interesses naturais e culturais e usos atuais; **P** - Proteção oficial e limitações ao uso; **E** - Equipamentos e serviços de apoio ao uso; **Ip** - Integridade em função da deterioração; **Vu**-Vulnerabilidade à deterioração antrópica).

Segundo Pereira (2006), a seriação visa estabelecer a comparação dos resultados obtidos através da avaliação numérica, com objetivo de calcular e obter o Valor Total (VT) dos locais de interesse geomorfológico (Tabela 1).

Tabela 1. Seriação dos geomorfossítios com os indicadores (Científico, Adicional, Geomorfológico, Uso, Preservação, Gestão e Total).

	VALOR						
	Científico	Adicional	Geomorfológico	Uso	Preservação	Gestão	Total
Pedra do Abacaxi	3,08	3,00	6,08	3,62	2,25	5,87	11,95
Ilha do Sol	3,58	2,87	6,45	5,41	2,75	8,16	14,61

Fonte: elaborado por Francinete Corrêa (2021).

Valor Científico (VCi)

O geomorfossítio Ilha do Sol foi classificado na primeira posição em relação ao indicador VCi obtendo 3,58 pontos, o qual reflete a maior importância científica conferida à geoforma especificamente aos aspectos geomorfológicos em destaque na ilha. Enquanto o geomorfossítio Pedra do Abacaxi foi considerado menos valioso do ponto de vista científico, apresentando valor de 3,08 pontos.

Valor Adicional (VAd)

Neste indicador a Pedra do Abacaxi já toma a primeira posição onde foi mais valorizado obtendo 3,00 pontos, devido ao local ser utilizado em atividades ligadas a retiros religiosos, com isso obteve no Valor Cultural 0,50 pontos.

Porém, mesmo o local estando associado à morfologia granítica obteve no Valor Estético 1,00 ponto, devido apresentar deterioração decorrentes das atividades humanas, e em relação ao Valor Ecológico recebeu 1,50, pois apresenta maior diversidade de vegetação e a presença de diferentes espécies de animais na área, obtendo assim no VAd 3,00 pontos.

A Ilha do Sol apresentou Valor Cultural mais baixo em relação ao primeiro geomorfossítio (Pedra do Abacaxi), atribuindo a ilha apenas 0,25 pontos, pois na ilha não é realizada atividade religiosa como ocorre na Pedra do Abacaxi. Já em relação ao Valor Estético a ilha obteve mais pontos atribuindo-lhe 1,50 devido o local apresentar uma visão panorâmica e que compreende em sua área animais, vegetação, água e não apresenta deterioração decorrente de atividades humanas. Já no Valor Ecológico a ilha obteve 1,12, isto é, menor pontuação em comparação a Pedra do Abacaxi pelo fato da geoforma possuir menor ligação com espécies de vegetações e animais, obtendo assim 2,87 no VAd.

Valor Geomorfológico (VGm)

A soma dos indicadores VCi e VAd colocou a Ilha do Sol na primeira posição obtendo 6,45 pontos. Já a Pedra do Abacaxi, foi menos valorizado apresentando 6,08 pontos. É importante mencionar que existe singularidade entre os dois geomorfossítios, com isso apresenta pouca diferença, visto que os dois possui potencial e devem ser valorizados e conservados.

Valor de Uso (VUs)

Em relação ao indicador VUs, foi atribuída a Ilha do Sol a pontuação mais elevada sendo atribuído 5,41 pontos, apesar de estar localizada em um trecho do curso do Rio Oiapoque, o local é mais visitado tanto por turistas locais, nacionais e internacionais, além disso o geomorfossítio recebe estudantes e pesquisadores. Esta pontuação está relacionada com a atribuição da pontuação nos critérios de Acessibilidade (Ac) e Visibilidade (V) do local.

Em relação a Pedra do Abacaxi o local recebeu pontuação menor apresentando 3,62 pontos, este resultado está relacionado aos termos de acessibilidade que apesar do local apresentar um valor estético moderado, foi menos valorizado neste indicador obtendo apenas 1,00 ponto.

É importante mencionar que o geomorfossítio necessita de algumas manutenções em especial na trilha de acesso ao local, no ramal que apresenta grau moderado de dificuldade devido a presença de sulcos e ravinas, falta de iluminação e placas de sinalização.

Valor de Preservação (VPr)

Em relação ao Valor de Preservação foi levado em consideração apenas dois critérios (Integridade e Vulnerabilidade), onde os dois locais obtiveram pontuação próximo de 3 no indicador VPr. Isso indica boa preservação no estado natural dos locais, onde verificou-se que a maior parte de deterioração é resultante de causas naturais, provocada pelas ações intempéricas. Ainda assim é necessário iniciativas de conservação dos locais, pois são bastantes frequentados.

Assim, a Pedra do abacaxi apresentou 2,25 na pontuação, demonstrando moderada deterioração decorrente de ações antrópicas em especial na trilha de acesso. Enquanto a Ilha do Sol apresentou 2,75 pontos no valor de preservação representando o local mais preservado dentro da área de estudo.

Valor de Gestão (VGt)

A soma dos indicadores VUs e VPr colocou o local a Ilha do Sol mais uma vez na primeira posição, no indicador VGt apresentou 8,16 pontos. Já a Pedra do Abacaxi foi menos valorizada apresentando pontuação de 5,87, devido ao reduzido VUs.

Valor Total (VT)

O local que apresentou VT mais elevado foi a Ilha do Sol obtendo 14,61 pontos, devido à boa pontuação na maioria dos indicadores (Científico, Geomorfológico, Uso e Gestão). O geomorfossítio Pedra do Abacaxi foi menos valorizado, aparecendo em primeira posição somente no Valor Adicional, obtendo assim no VT 11, 95 pontos.

VALORIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS GEOMORFOSSÍTIOS PEDRA DO ABACAXI E ILHA DO SOL DO MUNICÍPIO DO OIAPOQUE

O estudo em questão revelou as potencialidades da geodiversidade a partir dos geomorfofossítios Pedra do Abacaxi e Ilha do Sol, ambos localizados no município do Oiapoque, os quais apresentam potenciais ao uso geoturístico (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

Estes encontram-se em boas condições de conservação, necessitando apenas de planejamento por parte do poder público municipal em parceria com o setor privado e as instituições presentes na cidade para promover algumas medidas de educação ambiental que assegurem as condições ambientais do local e, também infraestruturas para receber adequadamente os visitantes (CORRÊA, 2020; CORRÊA, 2021).

Portanto, é necessário investimentos para transformar os locais para o desenvolvimento do geoturismo no município. E como forma de incentivar a prática do geoturismo no município foi produzido um folder com informações dos locais avaliados (geomorfofossítios da área de estudo), objetivando a valorização e divulgação da geodiversidade.

Folder geoturístico

O folder é considerado um meio interpretativo que leva informações para os visitantes, e também para quem deseja levar informações dos aspectos abióticos da região para casa, além disso, servem como material de divulgação cultural ou natural, podendo ser enviados a instituições de ensino, jornalistas, agências de turismo receptivo, entre outros (MOREIRA, 2014).

A autora, ainda explica que os folders “são um meio de baixo custo e que podem conter os principais pontos onde seja interessante realizar a interpretação ambiental. Podem também ser mais específicos e abranger outros temas” (MOREIRA, 2014, p.104).

Neste contexto, a partir dos geomorfofossítios inventariados, foi possível produzir um folder interpretativo com o intuito de promover a valorização e divulgação com informações da geodiversidade voltados à visitação, o que permitirá uma melhor compreensão da formação geológica e geomorfológica dos geomorfofossítios.

É importante salientar que o folder não abrange todos os locais de interesse geomorfológico existente no município do Oiapoque, ele é proposto apenas para demonstrar algumas informações relevantes dos geomorfofossítios inseridos na área da pesquisa como informações sobre as características e potenciais dos geomorfofossítios, o que facilitará na compreensão e na interpretação da paisagem (CORRÊA, 2021).

O objetivo deste folder é primeiramente, contextualizar os visitantes sobre a formação dos geomorfofossítios e em seguida informá-los sobre seus potenciais específicos da paisagem (CORRÊA, 2021).

As informações contidas no folder são descritas didaticamente voltado ao público em geral para que possam entender sobre a geodiversidade local. Desta maneira o folder é interpretativo que contempla dois pontos inclusos na área de estudo (Pedra do Abacaxi e Ilha do Sol).

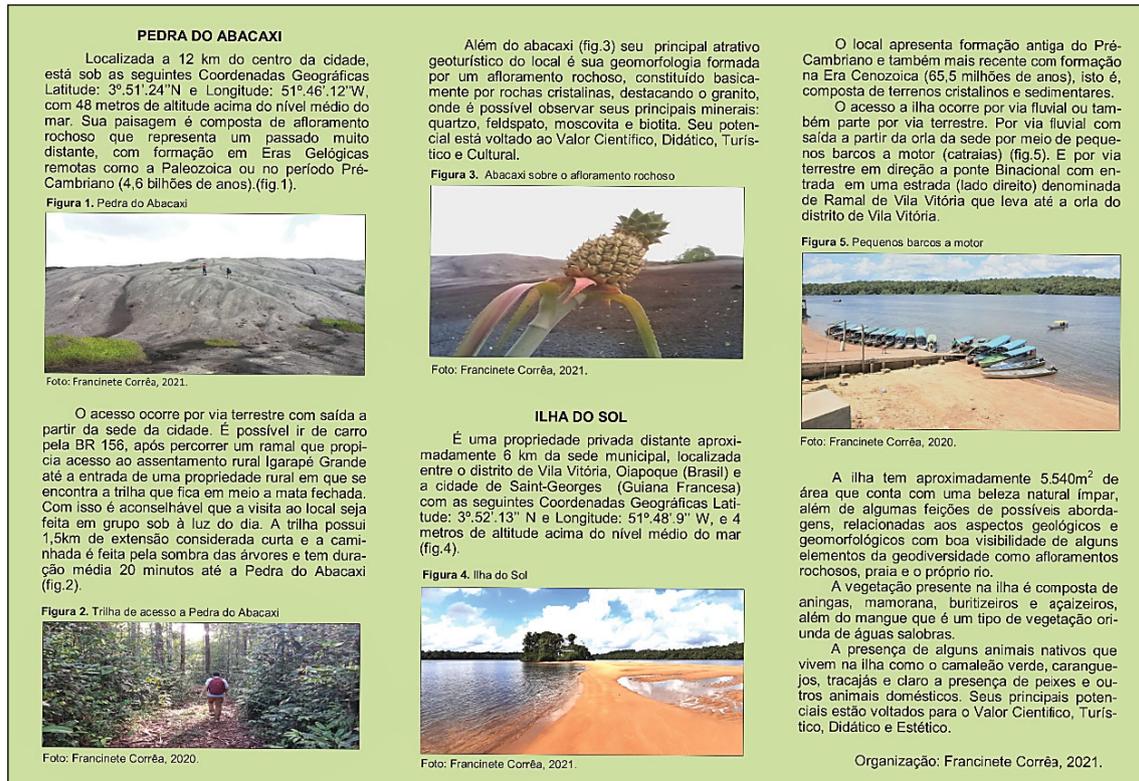
A parte externa do folder é composta de mapa de localização do município do Oiapoque destacando os locais inventariados com fotos ilustrativas com o objetivo de valorizar e divulgar a geodiversidade. Assim a parte externa do folder contém como título “**Potencial Geoturístico do Município do Oiapoque, Amapá**”, ainda na parte externa contém a frase “**Venha conhecer a geodiversidade do Oiapoque**”, pois foi uma forma pensada para chamar a atenção dos visitantes (Figura 7).



Fonte: Francinete Corrêa (2021).

Figura 7. Parte externa do folder geoturístico.

Na parte interna do folder o visitante encontrará informações sobre localização, acesso, infraestrutura e características geológicas e geomorfológicas dos geomorfossítios, com o intuito de passar conhecimentos sobre a geodiversidade local (Figura 8).



Fonte: Francinete Corrêa (2021).

Figura 8. Parte interna do folder geoturístico.

O primeiro geomorfossítio deste folder é denominado Pedra do Abacaxi, é voltado a todos os públicos principalmente à comunidade científica, estudantes universitários, do ensino médio e fundamental II, abrangendo todos que tenham interesse em conhecer sobre a geodiversidade da região (CORRÊA, 2021). O local é composto de afloramento rochoso que representa um passado muito distante, com formação em eras remota como a Paleozoica ou no período Pré-Cambriano com aproximadamente 4,6 bilhões de anos (CORRÊA, 2021).

O segundo geomorfossítio contido no folder é a Ilha do Sol, também voltado a todos os públicos, a comunidade científica, universitários, ensino médio e a turistas. O local apresenta formação antiga do Pré-Cambriano e também apresenta formação mais recente da Era Cenozoica com aproximadamente 65,5 milhões de anos, isto é, composta de terrenos cristalinos (antigos) e sedimentares (recentes) (CORRÊA, 2021).

Com base na distância entre esses dois pontos propõe-se que a visita aos locais seja realizada no mesmo dia. Sugere-se também a permanência dos visitantes na parte da manhã no primeiro ponto (Pedra do Abacaxi), pois não possui infraestrutura e acolhimento ao turista, com isso é necessário levar lanches, água e protetor solar para se hidratar e se proteger dos raios solares (CORRÊA, 2021).

Já no período da tarde, o visitante poderá dar continuidade ao passeio seguindo em direção ao geomorfossítio Ilha do Sol, mas fica a critério de cada visitante, visto que é aconselhável que a visita seja feita sob à luz do dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da avaliação dos geomorfossítios foi possível constatar que eles possuem valores turístico, científico, ecológico, cultural e estético. Desta maneira os geomorfossítios apresentam potenciais que podem ser explorados pelo geoturismo, o qual contribuirá para a valorização e divulgação desses locais, a fim de conservar a geodiversidade local para as futuras gerações.

Sendo que o geoturismo é considerado uma modalidade de turismo sustentável, que tem como objetivo a conservação da geodiversidade por meio de práticas educativas, visto que, através dele é transferido conhecimento da história da Terra, bem como do local visitado aos visitantes, incluindo informações de aspectos geológicos e geomorfológicos podendo tratar também sobre o tempo em que surgiram há milhões de anos.

O folder geoturístico proporcionará ao visitante o entendimento da história do local, para se ter uma compreensão da sua importância. Sendo que o conhecimento sobre a geodiversidade estimula a promoção do geoturismo, o qual é uma atividade praticada de forma sustentável, que contribui para com a conservação do meio abiótico melhorando assim a qualidade de vida dos moradores, por meio de geração de emprego e renda.

Porém, para a promoção do geoturismo é necessário que haja parceria entre o órgão público e o setor privado, bem como com as instituições de ensino e pesquisa, para que possa haver a integração da atividade no local.

Essa cooperação entre os órgãos é importante, porque é necessário treinar e qualificar a mão de obra, para atuar nessa atividade. A instalação de placas interpretativas, sinalização e infraestrutura adequadas para receber os visitantes, incluindo a hotelaria é importante, pois o geoturismo é uma atividade desenvolvida através de planejamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S.; RAUBER, A. L. Oiapoque, aqui começa o Brasil: a fronteira em construção e os desafios do desenvolvimento regional. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**. Vol. 22, Nº 1, p. 474-493, 2017.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação** – a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Viseu. Ed. Palimage. 183 p. 2005. Disponível em: <http://www.dct.uminho.pt/docentes/pdfs/jb_livro.pdf>. Acesso em: 27/12/2016.

CADERNO DE GEOGRAFIA, v.27, Número Especial 1, 2017, p.2318-2962.

CORRÊA, F, V. da. S. **Potencialidades geoturísticas em geomorfossítios no município do Oiapoque, Amapá/Brasil**. 2021. 149p. (Dissertação) Mestrado em Geografia da Universidade Federal do Amapá. Macapá/Amapá. 2021.

CORRÊA, F, V. da. S. **Geoturismo: uma proposta de possibilidades para o desenvolvimento do município de Oiapoque, Amapá/Brasil**. Especialização em Geografia Relações Socioespaciais fronteira Franco-Brasileira - Universidade Federal do Amapá Campus Binacional, Oiapoque, 2020. 65f.

CORRÊA, F, V, da, S; GUERRA, A, T; ESPÍRITO SANTO, C, M do. Caracterização

preliminar dos locais de interesse geomorfológico para a prática do geoturismo no município de Oiapoque-Amapá-Brasil. Cap. 02, p. 21-31. *In: Geografia do Amapá em Perspectiva*: Vol. III. Org: BRITO, D, M, C; SILVA, E, A, C; FERREIRA, J, F de, C. Maringá. PR: Uniedusul. 2022.

CORRÊA, F, V, da, S; GUERRA, A, T; ESPÍRITO SANTO, C, M do; PALHARS, J, M. Geoturismo: uma opção de turismo sustentável para o município de Oiapoque-Amapá, Brasil. Cap. 13. p,118-127. *In: Educação ambiental, ecopedagogia e cartografia social* [recurso eletrônico. [recurso eletrônico]. RAMOS, F, S, N. [et al.] (Organizadores). — São Luís: EDUFMA, 2021. 231 p.; Tomo 5: il. (Coletânea I: Educação Ambiental e suas aplicabilidades). 2021.

FERREIRA, A, C. **Serra do Lenheiro, um conjunto de geossítios e suas inter-relações constituindo um relevante geoheritage**. Dissertação de mestrado em Geografia da Universidade Federal de São João Del-Rei. 337p. 2017.

FREIRE, L. M.; LIMA, J. S; SILVA, E. V. Geoturismo na Amazônia: uma proposta aplicada à Caverna do Limoeiro e seu entorno. Medicilândia (Pará). **InterEspaço Grajaú/MA** v. 4, n. 15 p. 131-155. 2018.

GRAY, M. **Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature**. Chichester: John Wiley & Sons. 434 p. 2004.

GUERRA, A. J. T. O papel dos solos sob a ótica do geoturismo, da geodiversidade e da geoconservação. *In: Geoturismo, Geodiversidade e Geoconservação*. GUERRA. A. T.; JORGE; M. C. O. Abordagens geográficas e geológicas. São Paulo. Oficina de Textos, 2018. Cap. 4, p. 111-132.

HOSE, T. A. “Geoturismo” europeo. Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas. *In: BARRETINO, D.; WINBLEDON, W. A. P; GALLEGO, E. (ed.). Patrimonio geológico: conservación y gestión*. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000.181 p.

GALLEGO, E. 3G’s for modern geotourism. **Geoheritage**, v 4, p.7-24, 2012. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-011-0052-y>>. Acesso em: 12/11/20.

GALLEGO, E. The English Origins of Geotourism (As A Vehicle For Geoconservation) And Their Relevance To Current Studies. **Acta geographica Slovenica**. 343–360, p. 2011. Disponível em: <https://ojs.zrc-sazu.si/ags/article/view/1324/1087>. Acesso em: 12/11/20.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2021. **Banco de Dados de Informações Ambientais-BDIA**, <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geologia.html>>. Acesso em: 21 de novembro.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo demográfico. 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 de março. 2020.

JORGE, M. C. O. O papel das comunidades locais, sua importância e os novos desafios acerca da sustentabilidade ambiental. *In: Geoturismo, Geodiversidade e Geoconservação*. GUERRA. A. T; JORGE. M. C. O. Abordagens geográficas e geológicas. São Paulo. Oficina de Textos, 2018. cap. 2. p. 51-76.

JORGE, M. C. O.; GUERRA, A. J. T. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos. **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, v. 6, n.1, p. 151-174, 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/5241>>.

Acesso em: 02/11/2019.

JORGE, M. do C. O. **Potencial geoturístico e estratégias de geoconservação em trilhas situadas na região sul do município de Ubatuba - SP**. 2017. 223f. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

LIMA, F. F. **Proposta metodológica para a inventariação do patrimônio geológico brasileiro**. 2008. 103 p. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação) – Escola de Ciências. Universidade do Minho. Portugal, 2008. Disponível em: <http://www.dct.uminho.pt/mest/pgg/docs/tese_lima.pdf>.

LIMA, C, V.; FILHO, R, F, P. Os temas e os conceitos da geodiversidade. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais (UEG)** - ISSN 2238-3565 V.7, N.4, p.223-239, dez. 2018.

LOPES, L. S. O.; ARAÚJO, J. L.; CASTRO, A. J. F. Geoturismo: Estratégia de Geoconservação e de Desenvolvimento Local. **Caderno de Geografia**, v. 21, n. 35, 2011.

MACHADO, R, M. **Potencialidades para o desenvolvimento do geoturismo no município de Itapipoca (CE)**. 2019. Dissertação (mestrado) da Universidade Federal do Ceará- Fortaleza, 2019. 181p.

MACIEL, A. B. C.; LIMA, Z. M. C. Proposta de geomorfossítios e roteiro geoeseducativo para o município de Natal/RN, Nordeste, Brasil. William Morris Davis - **Revista de Geomorfologia**, v. 2, n. 3, 30 de setembro de 2021, p. 1-38.

MANOSSO, F. C. Geodiversidade e Geoturismo: o potencial da Serra do Cadeado-PR. **Anais do VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul**. Saberes e fazeres no turismo: Interfaces. Universidade de Caxias, Rio Grande do Sul, RS, 2010.

MANSUR, K. L. Patrimônio geológico, geoturismo e geoconservação: uma abordagem da geodiversidade pela vertente geológica. *In: Geoturismo, Geodiversidade e Geoconservação*. GUERRA. A. T.; JORGE. M. C. O. Abordagens geográficas e geológicas. São Paulo. Oficina de Textos, 2018. cap. 1, p. 1-49.

MEIRA, S. A. **Subsídios ao Planejamento e Propostas de Promoção do Geopatrimônio do Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil**. 2020. Tese (doutorado) Universidade de Federal do Ceará, Fortaleza, 2020. 330 f.

MEIRA, S. A.; DANTAS, T. B.; NASCIMENTO, M. A. L.; SILVA, E. V. Geoconservação no Geossítio Trilha Ubajara-Araticum, Parque Nacional de Ubajara, Ceará, Brasil. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 38, p. 42-57, 2019.

MOREIRA. **Geoturismo e interpretação ambiental**. 1. ed. rev. atual. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014. 157 p.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo. Trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. SBG. Brasil. 2008. 84 p.

PALHARES, J. M.; GUERRA, A. J. T. Potencialidades no Município de Oiapoque, Amapá, para o Desenvolvimento do Geoturismo – AP. **Revista Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, V. 6, N. 2, p. 51-72, 2016.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Geomorphosites: a bridge between scientific research, Cultural integration and artistic suggestion. **II Quaternario Italian Journal of Quaternary Sciences** 18(1), 2005 - Volume Speciale, 3-10. Disponível em: <<http://www.aiqua.it/>>

index.php/the-journal/il-quaternario-1988-2011/volume-18-1/299-geomorphosites-a-bridge-between-scientific-research-cultural-integration-and-artistic-suggestion/file>.

PEREIRA, E. O.; RUCHKYS, Ú. De. A. Quantificação e análise da geodiversidade aplicada ao geoturismo na área de proteção ambiental sul da região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais. **RA'E GA: o Espaço Geográfico em Análise**, v. 37, p. 207-226, 2016.

PEREIRA, P. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação: aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. 370 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade do Minho. Braga, 2006.

PIEKARZ, G.; LICCARDO, A. Turismo Geológico na rota dos tropeiros. **Revista Global Tourism**. Vol. 3, nº 2. 2007. 01-18, p. Disponível em: <http://geoturismobrasil.com/artigos/Turismo%20Geol%F3gico%20na%20Rota%20dos%20Tropeiros_Paran%El.pdf>.

PINTO, V, K, E. **Identificação de locais de interesse geomorfológico no Parque Estadual do Sumidouro, Minas Gerais: possibilidades para o geoturismo**. 2013. 224p. Dissertação (Mestrado) –Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2013.

RANGEL, L. de A; GUERRA, A. J. T. Geoturismo como alternativa ao turismo de massa na vila de trindade, litoral do parque nacional da serra da bocaina - Paraty (rio de janeiro). **Caminhos da Geografia** (UFU. Online), v. 20, p. 506-521, 2019.

SANTOS, E, M. **Diagnóstico da geodiversidade e potencial geoturístico do município de Bonito, Agreste de Pernambuco** (dissertação de mestrado), Recife, 2012. 113 p.

SERRANO CAÑADAS; RUYZ FLAÑO, P. Geodiversidad: Concepto, Evaluación y aplicación territorial. El caso de tiermes Caracena (Soria). **Boletín de la A. G. E.** nº 45, 2007. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2519782/2.pdf>>.

SHARPLES, C. **Concept and Principles of Geoconservation**. 2002. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266021113_Concepts_and_principles_of_geoconservation>.

SILVA, C. R. (Ed.) **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

SILVA, J. F. A.; AQUINO, C. M. S. Panorama geral das iniciativas de geoconservação do patrimônio geológico internacionais e nacionais. **Caderno de Geografia**, v.27, Número Especial 1, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/issue/view/937>>.

SILVA, H, V, M, da; AQUINO, C, M, S de; AQUINO, R, P, de. Geoconservação no geomorfossítio Complexo Mini Cânion do Rio Poti, Juazeiro do Piauí, Piauí, Brasil. **Revista do departamento de Geografia Universidade de São Paulo**. Volume. 41 (2021). 17p.

SOUSA, F, W, de A.; LIMA, I, M, de M, F. Patrimônio Geomorfológico e Geoturismo no Parque Nacional de Sete Cidades, Piauí. **Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. Geografia Físicas e as Mudanças Climáticas. Fortaleza-CE, 2019. 12p. Disponível em: <<http://www.editora.ufc.br/images/imagens/pdf/geografia-fisica-e-as-mudancas-globais/1232.pdf>>. Acesso em: 16/11/2020.

STANLEY, M. **Geodiversity**. **Earth Heritage**, 14: 15-18. 2000. Disponível em: <<http://www.earthheritage.org.uk/wp/wp-content/uploads/2018/03/EH14-2000.pdf>>. Acesso em: 05/11/2020.