

ROTEIROS GEOTURÍSTICOS COMO INSTRUMENTO DE GEOCONSERVAÇÃO E POTENCIAL AO DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE FERREIRA GOMES/AP

GEOTOURISM ITINERARIES AS AN INSTRUMENT OF GEOCONSERVATION AND POTENTIAL FOR SUSTAINABLE LOCAL DEVELOPMENT IN THE MUNICIPALITY OF FERREIRA GOMES/AP

Adria Hélene da Costa Nunes¹
Celina Marques do Espírito Santo²
Danusa da Silveira Machado³

¹ Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). E-mail: adriahelene7@gmail.com

² Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). E-mail: celina.marques@unifap.br

³ Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). E-mail: danusa.ap@hotmail.com

RESUMO: Estudos relacionados ao geoturismo vem ganhando visibilidade no mundo e na Amazônia como importante estratégia à geoconservação. Desta forma, o presente artigo objetiva apresentar um roteiro geoturístico relacionado aos potenciais do patrimônio geomorfológico no município de Ferreira Gomes, no estado do Amapá. A metodologia constou de levantamentos bibliográficos; trabalhos de pesquisa de campo; inventário e avaliação quantitativa da geodiversidade; elaboração do material cartográfico. O produto obtido para reflexão da área foi uma proposta de roteiro geoturístico a partir de três locais: Corredeiras do Rio Araguari, Cachoeira do Traíra e Cachoeira do Pium, que objetiva popularizar as informações e valores locais.

Palavras-chave: Patrimônio Geomorfológico. Geoturismo. Roteiro Geoturístico.

ABSTRACT: Studies related to geotourism have been gaining visibility in the world and in the Amazon as an important strategy for geoconservation. In this way, this article aims to present a geotourism itinerary related to the potential of geomorphological heritage in the municipality of Ferreira Gomes, in the state of Amapá. The methodology consisted of bibliographic surveys; field research work; inventory and quantitative assessment of geodiversity; elaboration of cartographic material. The product obtained for reflection in the area was a proposal for a geotourism route from three locations: Corredeiras do Rio Araguari, Cachoeira do Traíra and Cachoeira do Pium, which aims to popularize local information and values.

Keywords: Geomorphological Heritage. Geotourism. Geotourism Route.

Sumário: Introdução – 1 Metodologia – 2 Resultados e Discussões – Considerações – Referências.

INTRODUÇÃO

Os roteiros geoturísticos, segundo Mucivuna; et al (2016), são rotas que abarcam determinado agrupamento de áreas e se preocupam em demonstrar interesse tanto geocientífico, quanto turístico. Esses roteiros podem incluir tanto os aspectos do patrimônio geológico, quanto de sítios da geodiversidade, desde que seu objetivo seja potencializar o conhecimento das Ciências da Terra e a conservação do meio abiótico.

De acordo com o estudo de caso levantado por Kuhn e Tobias (2017), o roteiro geoturístico desenvolvido pelo autor, abordou informações dos locais a partir

do conjunto de elementos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, apresentando a construção de um material didático aplicado às Geociências. O trabalho mostra a possibilidade de utilização como uma forma de expor o que constitui as geoformas avistadas pelos turistas, e até como uma ferramenta para os professores locais de disciplinas relacionadas às Ciências da Terra.

A geodiversidade, conceito importante dentro do presente estudo, não é definida somente pelo meio abiótico (rochas, solos, formas de relevo, entre outros), que constitui o planeta Terra, ela também está relacionada às dinâmicas naturais do meio ambiente físico, ou seja, a biodiversidade. Esta última está totalmente condicionada à geodiversidade, já que vários organismos bióticos se encontram em condições que necessitam do meio abiótico para sobreviver, tornando-o indispensável (BRILHA, 2005).

E o patrimônio geomorfológico, segundo Pereira (2006), é composto por um conjunto de objetos geomorfológicamente determinados, e sua relevância pode ser apontada por meio da sua estética, conteúdo e/ou raridade, e por esses motivos devem ser preservados, conservados e valorizados. Para Pereira (1995), o patrimônio geomorfológico se define pelo agrupamento de variadas formas de relevo, solos e depósitos correlativos, que por meio da sua originalidade, do seu nível de vulnerabilidade, e até mesmo pela sua harmonia geométrica das formas de relevo, acabam demonstrando valores científicos, o que justifica a sua preservação.

Assim como os conceitos anteriores, o geoturismo é fundamental na abordagem conceitual do presente artigo. Se relaciona com os aspectos geomorfológicos e geológicos da paisagem, pois pode gerar três formas de fomentação, sendo elas: o aprendizado, o lazer e a recreação. explica que por ser um novo segmento, aborda aspectos abióticos da paisagem que podem passar de forma desatenta pelo ecoturismo e pelos programas de conservação da natureza e, também, pode ser uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável local (BENTO e RODRIGES, 2010).

É importante e necessário abordar sobre a geoconservação, pois assim como Bento e Rodrigues (2010) argumenta que no geoturismo pode ser utilizado como uma ferramenta para o desenvolvimento sustentável local, a geoconservação também pode ser identificada como uma ferramenta voltada à conservação e no uso sustentável dos elementos da geodiversidade (OLIVEIRA, et al, 2013).

Ao abordar a seguinte temática no parâmetro da Amazônia, Andrade et al. (2021) aborda em seu levantamento questões acerca da geodiversidade, geoturismo, geoparque, geoconservação existentes na Amazônia legal e, aponta que apesar de dessa área demonstrar uma forte potencialidade, existe uma certa carência de práticas voltadas para o geoturismo, para valorização desses locais, bem como, para questões ligadas ao desenvolvimento sustentável.

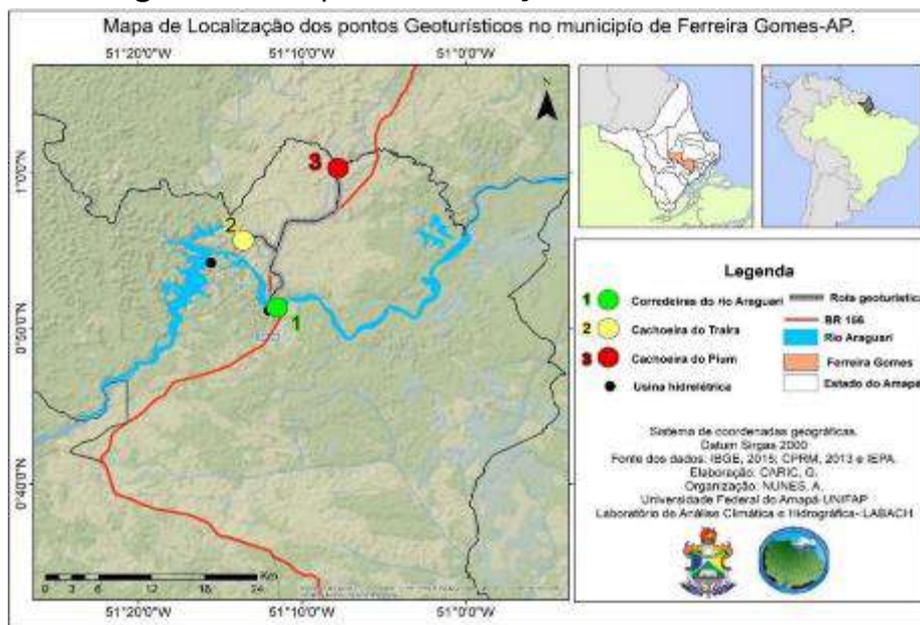
O município de Ferreira Gomes é considerado relativamente pequeno e o desenvolvimento de pesquisas voltadas para as vertentes tratadas no atual estudo são raras. Corrêa, et. al. (2021) discute uma proposta de geoturismo no município de Oiapoque, também, localizado no Estado do Amapá, buscando promover por meio das práticas do geoturismo, uma opção de turismo sustentável, de desenvolvimento local e de geoconservação no município em questão.

A partir do cenário apresentado, o presente artigo tem como objetivo divulgar um roteiro geoturístico para o município de Ferreira Gomes, no Estado do Amapá, a partir de três áreas: as Corredeiras do Rio Araguari, Cachoeira do Traíra e a Cachoeira do Pium.

1 METODOLOGIA

• Área de estudo

Os pontos escolhidos para a realização da pesquisa localizam-se no município de Ferreira Gomes (Figura 01), cujo acesso é feito por meio da rodovia BR-156, que liga a capital Macapá aos municípios do centro e norte do Estado do Amapá. O município é bastante conhecido e frequentado por ter diversos atrativos turísticos, principalmente por sua funcionalidade como balneário, pois se localiza às margens do rio Araguari. Além do rio Araguari, há balneários menores e mais reservados, localizados em seus afluentes.

Figura 01 - Mapa de localização da área de estudo

Fonte: IBGE, 2015. Organização: Autoras, 2021.

- Levantamento do referencial teórico-conceitual

Inicialmente, os instrumentos utilizados para o desenvolvimento do artigo, foram os dados bibliográficos coletados em artigos, livros e enciclopédias presentes em plataformas digitais como os periódicos CAPES, *ResearchGate*, Google Acadêmico, *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que facilitaram a consulta à artigos, monografias, pesquisas em geral que serviram como referenciais para leitura e embasamento teórico e metodológico.

- Trabalho de pesquisa de campo

A pesquisa de campo foi realizada com a ida a cada ponto: Corredeiras do Rio Araguari, Cachoeira do Traíra e Cachoeira do Pium. Nesta etapa, foram feitas observações, coleta das coordenadas geográficas com o uso de GPS, registros fotográficos, anotações, inventariação dos pontos e avaliações por meio dos quadros de “Parâmetros e Valores de Potencial Geoturístico (Valor Científico e Valor Turístico), adaptados da metodologia de Pereira (2006).

- Inventário do Patrimônio Geomorfológico

Após o embasamento bibliográfico, desenvolveu-se o inventário dos três pontos escolhidos. As informações para a elaboração do inventário constaram a partir do levantamento dos dados, como: acesso, coordenadas, localização, formas e processos identificados e a descrição do que foi possível identificar em cada ponto.

- Avaliação quantitativa do Patrimônio Geomorfológico

A metodologia utilizada para realizar a avaliação quantitativa dos pontos foi a de Pereira (2006). A avaliação numérica foi adaptada em quadros (quadros 01 e 02) para melhor realizar o levantamento das informações de indicadores do valor científico e turístico, para fins de discussão do potencial da geodiversidade e do patrimônio geomorfológico e as questões sobre a infraestrutura existente para atender finalidades geoturísticas.

Quadro 01 - Avaliação do Valor Científico

		AVALIAÇÃO DO VALOR CIENTIFICO			
PARÂMETROS	EXPLICAÇÃO	VALORES			
		0	1	2	3
RPG- Representatividade dos processos geomorfológicos	Representa processos passados e ativos	Não representa processos	Representa 1 processo passado e/ou atual	Representa 2 processos do passado e/ou atual	Representa mais de 2 processos passados e/ou atuais
IN- Integridade	Trata-se da preservação das características naturais da geoforma	Danificado pela ação antrópica	Danificado por processos naturais	Danificado mas com preservação das unidades geomorfológicas	Sem deterioração
VG- Variedade geomorfológica	Diversidade de formas e processos existentes	Presença de 1 elemento geomorfológico	Presença de 2 elementos geomorfológicos	Presença de 3 elementos geomorfológicos	Mais de 3 elementos geomorfológicos
DI- Diversidade	Outros tipos de valores, como ecológicos (biodiversidade)	Sem associação	1 tipo de elemento	2 tipos de elementos	3 ou mais tipos de elementos
RA- Raridade	Raridade da geoforma e de sua dimensão no contexto local e regional	Trata-se de uma entre várias ocorrências	Trata-se de 1 exemplo local	Trata-se do único e exemplo local	Trata-se de um único ou raro exemplo regional
PD- Potencial didático	Ilustra elementos ou processos que podem ser compreendidos por estudantes	Público especializado	Ilustra conteúdos apenas do ensino médio	Ilustra Conteúdo do ensino médio e fundamental	Ilustra conteúdos para qualquer escolaridade

Fonte: Pereira (2006). Adaptado pelas autoras, 2021.

Quadro 02 - Avaliação do Valor Turístico

AVALIAÇÃO VALOR TURÍSTICO					
PARÂMETROS	EXPLICAÇÃO	VALORES			
		0	1	2	3
AC- Acessibilidade	Condições de acesso ao local	Trilha, rua, ramal com mais de 15km de extensão	Trilha, rua, ramal com mais de 10 km de extensão	Trilha, rua, ramal asfaltado com 5km de extensão ou menos	Acessível diretamente através de estradas ou rodovias
CO- Condições de observação	Possibilidade de observação do local	Há elementos que impedem a observação	Observação difícil, possível mediante a utilização de equipamentos	Com elementos que dificultam a observação de apenas alguns conteúdos	De fácil observação
SE- Segurança	Indica perigo ao visitante	Sem condições de segurança	Perigo elevado (inclinação, curso d'água)	Perigo reduzido (com necessidade de atenção)	Sem qualquer perigo
ES- Estética	Relativo a beleza cênica da paisagem	Local visualmente sem atrativo, com presença de lixo, por exemplo	Local sem atratividade e limpo	Local com alguns elementos atrativos e limpo	Local com muitos atrativos estéticos e limpo
IE- Infraestrutura	Existência de restaurantes e pousadas	Não há menos de 60 km do local	Há entre 30-60 km	Há entre 10-30 km	Há entre de 10 km
ME- Presença de mecanismo de controle de visitantes	Existência de medidas de controle de visitantes	Ausência	-	Existência de um mecanismo não sistemático de controle	Existência de controle sistemático de visitantes

Fonte: Pereira (2006). Adaptado pelas autoras, 2021.

•Elaboração de material cartográfico

Os materiais básicos cartográficos desenvolvidos foram os seguintes: o mapa de localização da área de estudo e o roteiro geoturístico, que é o produto principal do presente estudo. As construções dos mapas foram feitas pelo programa “*ArqGIS*”, sendo que as delimitações dos pontos ocorreram por meio das coordenadas coletadas em campo. Já a delimitação da rota geoturística utilizou o programa *Google Earth Pro* para a visualização do caminho dos ramais abertos que levam a cada ponto, sendo que nesta etapa se fez a marcação de um polígono que incluiu cada ponto. Outro recurso utilizado para o desenvolvimento do mapa de localização foi a base dados do IBGE. Aliado a isso, utilizou-se outra base: o Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB).

2 RESULTADOS E DISCUSSÕES

• Inventário do Patrimônio Geomorfológico

Realizar a análise e descrição dos aspectos relacionados a geodiversidade e ao patrimônio geomorfológico da área abordada no presente estudo, foi essencial para refletir sobre o potencial geoturístico, sobre a construção do inventário, do roteiro geoturístico, e sobre a importância para o desenvolvimento local sustentável da área em questão. Inicialmente, é necessário pontuar sobre a geomorfologia identificada na área de estudo, pois é palco o principal para formações e processos discutidos nos inventários e nos quadros de avaliação do valor científico e turístico.

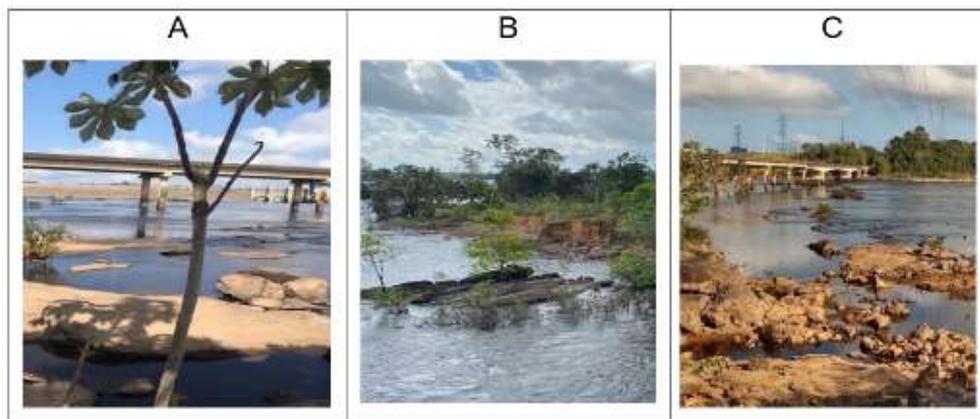
Sua taxonomia é marcada principalmente pelo domínio morfoestrutural de Crátons Neoproterozóicos, seguido pela Bacia e Coberturas Sedimentares Fanerozóicas. Sua região geomorfológica tem como predominância as Depressões da Amazônia Setentrional, Serras Residuais da Amazônia Setentrional e os Tabuleiros Costeiros. As principais unidades geomorfológicas são identificadas pelas Colinas do Amapá, pelos Planaltos Residuais do Amapá, seguido dos Tabuleiros Costeiros do Amapá (IBGE, 2022). Os Quadros 3, 4 e 5 e as Figuras 2, 3 e 4 evidenciam estes aspectos.

Ponto 1 - Corredeiras do rio Araguari

Quadro 03 - Inventario do Patrimônio Geomorfológico do Ponto 1

PONTO 1: AS CORREDEIRAS DO RIO ARAGUARI (figura 02)		
Coordenadas e Elevação	Acesso	Localização
N 00°51'343" O 51°11'401" 8 Metros	Apenas através de veículos (motocicleta, carro e/ou ônibus), o breve ramal pode ser feito à pé.	Lado direito no sentido ida da BR 156, as margens do rio Araguari, próximo à ponte Tancredo Neves Depois da BR, percorre um curto ramal, inferior a 4km.
Formas e Processos Identificados		
Corredeira	"O mesmo que salto (vide) no leito de um rio." (GUERRA, 1993)	
Diáclase	"Fratuza, junta ou fenda, aberturas microscópicas ou macropias que aparecem no corpo de uma rocha, principalmente por causa de esforços tectônicos, tendo direções variadas." (GUERRA, 1993)	
Terraço Fluvial	"Depósito aluviais que se encontram nas encostas de um vale (vide terraço)." (GUERRA, 1993)	
Depósito aluvial	"Acúmulo de material carregado pelas águas dos rios." (GUERRA, 1993)	
Descrição do Ponto		
<p>- É analisado que o local se encontra na transição entre duas unidades geomorfológicas a Colinas do Amapá (Oeste) e a Planície Holocênica (Leste), conforme dados do IBGE (2004).</p> <p>- Nesse ponto foi possível observar o intenso processo de erosão fluvial por conta da dinâmica do Rio Araguari, pois ele pode contribuir modelando e remodelando diversas geoformas presentes nessa área.</p> <p>- Também se observa a grande relação da geodiversidade com a biodiversidade, como fora argumentado anteriormente por Brilha (2005) onde a biodiversidade torna-se totalmente condicionada pela geodiversidade, pois vários organismos bióticos se encontram em condições que necessitam do meio abiótico para sobreviver, o tornando indispensável. No local foi evidenciada a presença de diversos insetos, peixes, gaivotas, que também são considerados agentes dentro desse sistema.</p> <p>- Na corredeira do Rio Araguari pode encontrar diferentes tons de solo, até mesmo pode mostrar a visualização dos horizontes a partir dos terraços fluviais e das rochas sedimentares está constantemente sofrendo processo de erosão, ocorrendo a remoção do seu material.</p> <p>- O local já serve para a realização de atividades recreativas e sem a fiscalização de entidades focadas na preservação dessas formas geomorfológicas, necessitando então de políticas públicas para orientar os visitantes a respeito da poluição local e dos rabiscos feitos nas rochas expostas nesse ambiente natural.</p>		

Figura 02 - Corredeiras do rio Araguari

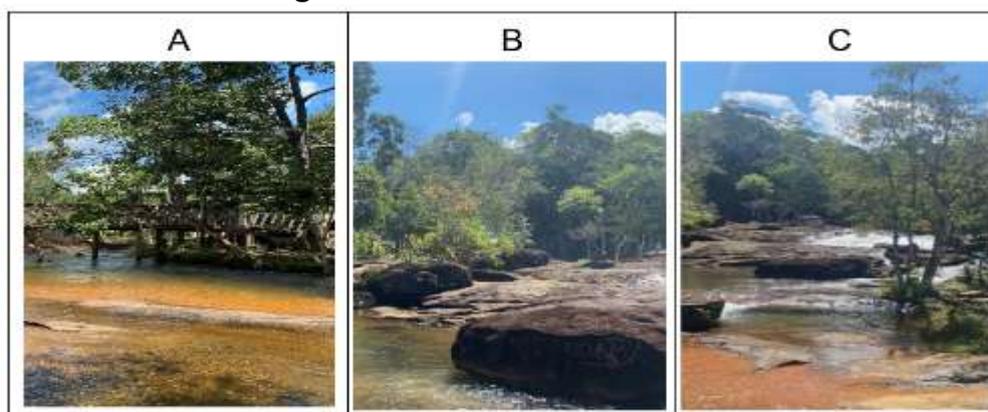


Fonte: Produção das autoras, 2019/2021.

Ponto 2 - Cachoeira do Traíra

Quadro 04 - Inventário do Patrimônio Geomorfológico do Ponto 2

PONTO 2: CACHOEIRA DO TRAÍRA		
Coordenadas e elevação	Acesso	Localização
N0°55'38" O51°13'35" 34 Metros	Somente através de veículos (carros, motocicletas e/ou ônibus)	Balneário turístico localizado em propriedade privada. Percorre da área central do município por 10 km através da BR-156 e depois um ramal sem asfalto e sem sinalização de 5km de extensão.
Formas e Processos Identificados		
Afloramentos rochosos:	"Toda e qualquer exposição de rochas na superfície da Terra." (GUERRA, 1993)	
Queda d'água	"Degrau existente no perfil longitudinal de um rio fazendo com que se verifique uma interrupção na continuidade do declive." (GUERRA, 1993)	
Descrição do Ponto		
<p>- No segundo ponto foi possível observar o também o processo de erosão fluvial por conta da dinâmica hídrica, assim como os processos de intemperismos nas geofomas observadas, e por ser um afluente do rio Araguari, apresenta também os afloramentos rochosos como são possíveis identificar nas proximidades do ponto 1, citado anteriormente.</p> <p>- Houve também a observação da geodiversidade com a biodiversidade, como fora argumentado anteriormente por Brilha (2005), com a grande relação da vegetação, insetos e animais presentes no local.</p> <p>- O perfil do relevo é marcado por colinas com inclinações moderadas, tornando-se arriscado para os visitantes pela primeira vez.</p>		

Figura 03 - Cachoeira do Traíra

Fonte: Produção das autoras, 2021.

Ponto 3 - Cachoeira do Pium

Quadro 05 - Inventário do Patrimônio Geomorfológico do Ponto 3

PONTO 3: CACHOEIRA DO PIUM.		
Coordenadas e elevação	Acesso	Localização
1°0'16"N e 51°7'48" O 23 Metros.	Somentre através de veículos (carro, motocicleta e ou ônibus)	Balneário turístico localizando dentro da área da mineradora. Partindo da área central do município de Ferreira Gomes ate o inicio do ramal é cerca de 10 km, depois percorre um ramal cerca de 6km sem asfalto e sem sinalização.
Formas e Processos Identificados		
Afloramentos rochosos	"Toda e qualquer exposição de rochas na superfície da Terra." (GUERRA, 1993)	
Cachoeira	"Queda d'água no curso de um rio, ocasionada pela existência de um grau no perfil longitudinal dele. As causas da existência dessas diferenças de nível no leito do rio podem estar ligadas a falhas, dobras, erosões diferenciais, diques etc. No pé da cachoeira geralmente há o aparecimento de marmitas ou caldeirões, (vides) produzidos pelo choque da água ao cair." (GUERRA, 1993)	
Depósito aluvial	"Acúlmulo de material carregado pelas águas dos rios" (GUERRA, 1993)	
Descrição do Ponto		
<p>- Assim como nos pontos anteriores pode-se observar o processo de erosão fluvial por conta da dinâmica hídrica, assim como os processos de intemperismos nas geoformas observadas, assim como a relação da geodiversidade com a biodiversidade, como fora argumentado anteriormente por Brilha (2005)</p> <p>- A área nas proximidades da cachoeira do Traíra é marcada pela presença visível da mineração, devido aos grandes cortes de rochas expostos pelo perímetro do local.</p> <p>- Devido a inclinação do relevo e do intenso recurso hídrico, a forma de acesso deve ser controlada, pois comete riscos à segurança dos visitantes, assim como no ponto 2.</p> <p>- Como nos pontos anteriores, eles têm algum em comum que é a beleza cênica e o forte potencial de dos estudos da geodiversidade, atividades geoturística como será analisado nas tabelas no decorrer da pesquisa.</p>		

Figura 04 - Cachoeira do Pium

Fonte: Produção das autoras, 2021.

- Avaliação quantitativa do potencial geoturístico

Com o trabalho de campo, os registros fotográficos, o levantamento bibliográfico, a inventariação dos pontos, as discussões apresentadas e a utilização dos quadros de Parâmetros e Valores de Potencial Geoturístico (Valor Científico + Valor Turístico), foi possível o desenvolvimento do roteiro geoturístico e da avaliação analisada a seguir.

Corredeiras do rio Araguari

Valores Científicos

RPG - Os processos geomorfológicos podem ser observados nas formações graníticas, na erosão fluvial ao longo da orla devido a intensa dinâmica hídrica do curso do rio. E nos processos de intemperismos identificados no local, sendo eles: o físico, a partir da exposição das rochas ao processo de resfriamento e aquecimento acarretando na sua "quebra", o químico devido à lixiviação do solo exposto sem a cobertura vegetal, gerando a retirada de elementos químicos que são depositados na água e na superfície dos afloramentos rochosos levando as diferentes colorações, além do intemperismo biológico, pois a presença de seres bióticos é constante. Demonstrando a existência de mais de dois processos passados e/ou atuais, logo, valoração número "3".

IN - A respeito da integridade do local, se observa a ocorrência de alguns processos erosivos e intemperismo químico, biológico e físico, os quais provocam certos danos, porém são processos naturais da relação existente nesse ambiente.

Resultando na valoração de número “1”, equivalente a danificação por processos naturais, porém mantém a preservação das unidades geomorfológicas.

VG - A variação geomorfológica é marcada pela existência das corredeiras, dos depósitos aluviais, das diáclases e dos tabuleiros costeiros, como por exemplo, os associados às primeiras formações de ilhas rochosas, às próprias corredeiras do leito do rio Araguari e à borda dos terraços fluviais, que são uma subunidade dos tabuleiros, onde se formam as praias fluviais. A partir disso, se observa variadas formas geomorfológicas atrativas para o potencial ao geoturismo. Devido a isso, o local recebe o valor “3” pela presença de mais de três elementos geomorfológicos.

DI - O patrimônio local está evidentemente relacionado às questões da geodiversidade, em vista que a presente área demonstra intensa e diversa relação entre o meio biótico e abiótico, a presença da biodiversidade por meio dos animais (peixes, gaivotas, insetos) e a vegetação é clara no seguinte ponto. A partir das relações, considera-se na valoração de número “2”.

RA - No contexto local, as Corredeiras do Rio Araguari se tornam únicas/raras, pois detém uma excepcionalidade pela sua geoforma e dimensão no contexto local e regional por serem exclusivos do Rio Araguari, enquadrando-se na avaliação de número “3”.

PD - O local pode abranger todos os públicos estudantis, excursões para visitas e aulas ligadas ao ramo das Geociências e por oficinas que envolvam os processos geomorfológicos, e até mesmo para as práticas voltadas sobre a pedologia local a partir de Oficinas dos Solos. Além de salientar a possibilidade de acesso para um público específico, os pesquisadores das ciências da terra, os acadêmicos do ensino superior, que podem realizar uma análise mais aprofundada da região. Levando em consideração, por exemplo, as questões ligadas ao patrimônio geológico e a pedologia do ambiente, pois, além da disposição de processos geomorfológicos, formações geomorfológicas e as dinâmicas envolvendo a geodiversidade e o patrimônio geomorfológico. Por esse vasto indicador de possibilidades nas formas de demonstrar aos estudantes, sua valoração é numerada como “3”.

Valores Turísticos

AC - A área urbana do município até o ponto observado é entre 5-6 quilômetros. Percorrendo-se em seguida, um pequeno ramal (inferior a 1 KM de extensão). O local tem dificuldades para acessibilidade devido à falta de sinalização, logo, os geoturistas novos podem considerar o acesso dificultoso apesar do acesso ser rápido, feito por meio da BR 156 e do breve ramal em boas condições. Defini-se então pela valoração “2”.

CO - Ao observar o local destacam-se elementos que dificultam a observação de alguns conteúdos, devido à mudança de relevo, o que interfere tanto na subida quanto na descida, assim como no fluxo hídrico. Estabelecendo-se na avaliação de número “2”, devido aos empecilhos encontrados.

SE - As condições da forma de acesso interferem na segurança do local, apresentando um perigo elevado por haver inclinação na mudança de altura e o curso a presença do rio Araguari e as suas dinâmicas. Percebe-se um determinado perigo e enquadra-se na avaliação de número “1”.

ES - O local é de forte beleza cênica, há atributos ligados ao patrimônio geomorfológico e aos processos geomorfológicos locais, como indicados nos valores científicos. Além da sua estética e limpeza que já atraírem diversos visitantes, também procuram o seguinte ponto como forma de balneário. Logo, esses fatores são valorizados pela numeração “3”.

IE - A área urbana central de Ferreira Gomes detém infraestrutura, com a opção de hotelarias, comércios e restaurantes, localizando-se entre 5km-10km do local de análise das corredeiras do Rio Araguari. Pela proximidade com a área urbana, o ponto é avaliado na numeração “3” na parte de infraestrutura.

MC - Observou-se também, que o fato de a Orla do município ser um atrativo turístico já frequentado pela população, faz com que não exista um mecanismo sistemático de controle. Devido a esse fator, a valoração é de número “0”.

Cachoeira do Traíra

Valores Científicos

RPG - Neste ponto, identificou-se a existência de dois processos geomorfológicos na formação das geofomas passados e/ou atuais, como processos erosivos devido ao fluxo hídrico e processos de intemperismo físico, químico e biológico, como no

ponto anterior. O intenso fluxo de água e o sol contribui para os processos de quebra na superfície dos afloramentos rochosos, podendo gerar novas feições ao longo do tempo. Avaliando-se na numeração “2”.

IN - Por conta da grande circulação de turistas, e a construção da casa do proprietário do local, e se observam algumas danificações antrópicas como pichações (nomes e desenhos) feitos em afloramentos rochosos (Figura 03, B), porém, ainda mantendo a preservação das unidades geomorfológicas. Devido a interferência antrópica, enquadra-se na valoração de número “2”.

VG - O local representa uma variedade geomorfológica, apresentando a queda d'água que é popularmente conhecida como Cachoeira do Traíra, além da presença dos afloramentos rochosos identificados no seguinte ponto. Pela presença de uma formação geomorfológica, avalia-se pelo número “0”.

DI - Como no primeiro ponto, o segundo segue com a relação da geodiversidade e dinâmica do meio abiótico com o biótico. A presença marcada pela vegetação e biodiversidade é inquestionável. Com a presença desses fatores, enquadra-se na numeração “2”.

RA - A Cachoeira do Traíra detém uma beleza cênica e se trata de um grande e único exemplo local, característica potencial ao geoturismo. Por essa característica, valora-se pela numeração “2”.

PD - Nas questões que envolvem o potencial didático, o local consegue oferecer recursos que podem ser utilizados para qualquer faixa de escolaridade, inclusive, para estudantes de ensino superior, na realização de análises que podem ser melhor aprofundada e debatidas nas questões dos patrimônios geológico e na pedologia. Com as diversas formas que podem servir como forma de disseminação, define-se pela avaliação do número “3”.

Valores Turísticos

AC - A acessibilidade para o segundo ponto ocorre por meio do ramal, sem asfalto, de 5km de extensão, que parte da rodovia BR 156. Da área urbana do município até o ponto em questão são cerca de 10 quilômetros. Vale destacar a falta de sinalização para encontrar a cachoeira, o que dificulta bastante para quem não tem conhecimento do local. Pela determinada distância, avalia-se pelo número “1”.

CO - Ao chegar na área, os aspectos geomorfológicos se tornam de fácil observação. Logo, sua valorização é numerada como “3”.

SE - No ponto em questão, precisa-se de observação devido há presença de inclinação pela mudança de relevo, dos afloramentos rochosos e assim como do curso d'água. Por esses fatores, define-se pela valoração de número “1”.

ES -No local há muitos atrativos estéticos que contribuem para as questões do potencial geoturístico como os processos geomorfológicos e os materiais geomorfológicos constatados na paisagem, além da limpeza regular que é feita pelos proprietários, e por ser atrativo como balneário, em vista que já é procurado e conhecido pela população. Devido a essas argumentações, avalia-se pelo número “2”.

IE - Os proprietários da área analisada oferecem serviços alimentícios, porém, assim como no ponto anterior, identificou-se a presença de outros restaurantes e pousadas disponíveis na área urbana do município. A área onde se localiza a Cachoeira do Traíra é de domínio privativo, os donos do local já construíram estruturas como as malocas, visando dar mais conforto aos frequentadores, além da construção de sua casa própria e outros empreendimentos que estão em andamento para possibilitar a melhoria logística do ambiente, e maior conforto aos visitantes

MC - Neste ponto, verificou-se que, como o local é privativo, os proprietários cobram uma taxa para os visitantes, existindo, então, um certo mecanismo sistemático de controle. Devido a existência desse mecanismo, enquadra-se na valoração “3”.

Cachoeira do Pium

Valores Científicos

RPG - Esse ponto representa mais de dois processos geomorfológicos, sendo eles do passado e/ou atuais como intemperismo químico, biológico, físico e processos erosivos devido ao curso hídrico. Devido à presença de dois processos, valora-se na numeração “2”.

IN - Embora as formações geomorfológicas estejam íntegras, observa-se a presença de danificações por ações antrópicas, como pichações e a remoção de rochas do seu local de origem, avaliando-se pela numeração “2”.

VG - Há a presença da geomorfologia fluvial, o exemplo evidente é a extensão da cachoeira, e o depósito aluvial com os materiais depositados ao longo da cachoeira devido o curso hídrico, além dos afloramentos rochosos encontrados por toda extensão do ponto se relacionam com a geologia local, a. Com a presença dessas variedades, numera-se pela valoração “1”.

DI - Assim como nos pontos anteriores, os três locais têm a relação da geodiversidade em comum. A presença desses dois fatores corrobora pela valoração “2”.

RA - A Cachoeira do Traíra é considerado um exemplo único e raro do local, tornando-se a sua valoração pelo número “2”.

PD - A área da cachoeira pode servir como material de estudo para todas as áreas de ensino, tendo este tópico em comum com os pontos anteriores. Pois o seu estudo pode ser levado a comunidade e escolar de ensino fundamental, médio e superior por meio de excursões e oficinas, bem como, para o ensino superior por meio de novas argumentações voltadas para o patrimônio geológico entre outras dinâmicas acerca das geociências. Devido a esse potencial didático, corresponde à avaliação numerada por “3”.

Valores Turísticos

AC - A acessibilidade ao local é por meio do ramal, sem asfalto, cerca de 6km a partir da rodovia BR-156, da área central do município até atingir o ramal que é cerca de 20km. Apresentando difícil acessibilidade por conta da falta de sinalização. No período de realização do trabalho de campo (julho), o ramal se encontrava em bom estado para o tráfego de transporte, porém, de acordo com a sazonalidade local, esse fator pode alterar na qualidade e na segurança do tráfego. Devido a esses fatores, avalia-se pelo caso numerado de “0”.

CO - A observação da Cachoeira do Pium é fácil, porém há riscos por conta das inclinações do relevo e a presença do curso d’água. Enquadra-se na numeração “2”.

SE - A segurança do local se relaciona às condições de observação, já que todos os pontos do seguinte artigo têm curso hídrico e a presença de inclinações. Sua avaliação nesse parâmetro é “1” devido aos riscos.

ES - O local é um atrativo que estabelece potenciais geoturísticos devido aos seus fatores científicos e turísticos, principalmente pela sua formação geomorfológica (cachoeira - Figura 04, A e C). Porém, se identificou no local a presença de resíduos sólidos (Figura 04, B) e não possui sistema de coleta de lixo, é uma área que pertence a uma mineradora e, de acordo com o Plano Diretor do município de Ferreira Gomes, de 2013, existem seis empresas de mineração registradas, na

localidade da cachoeira do Pium, sendo uma de grande porte e internacional. Logo, cabe às pautas das ciências da Terra, orientar que a geoconservação desse patrimônio é importante, pois além de manter o local limpo, essa ação é o mínimo para ter de forma correta a geoconservação e a relação entre os fatores bióticos e abióticos dessa paisagem. O geoturismo focado nas práticas de educação ambiental seria fundamental para esse caso, pois esse patrimônio geomorfológico necessita dessas argumentações e demonstrações de relevância que esse local detém, para não seguir ocorrendo a degradação desse patrimônio.

MC- Embora a cachoeira se localizar em área de uma mineradora, não detém um mecanismo sistemático de controle. Logo, sua valoração se encaixa na numeração “0”.

- Roteiro Geoturístico

Após o levantamento dos pontos expostos por meio do inventário do patrimônio geomorfológico, bem como, da avaliação quantitativa dos potenciais científicos e turísticos identificadas a partir da realidade local, os resultados demonstram que os pontos observados têm vários potenciais ligados a geodiversidade, ao valor científico e turístico, a beleza cênica, bem como aos processos e formas geomorfológicas presentes nos locais. A forma encontrada para inserir, incentivar e apontar maior visibilidade para os atributos sobre essa área foi a proposta de desenvolvimento de um roteiro geoturístico (Figura 05).

O roteiro geoturístico pode ser utilizado como uma ferramenta para expansão dos valores científicos e turísticos da área trabalhada, e por ser uma ferramenta para a popularização desses conhecimentos, contribuí para as questões que envolvam a geoconservação, como citado na introdução do seguinte artigo. Ao agregar à essa perspectiva proposta pelo geoturismo, Moura-Fé (2015) argumenta que

O geoturismo pode proporcionar a geração de empregos diretos e indiretos, os quais podem ser, majoritariamente, de ordem local, garantindo crescimento econômico para as localidades, apontando para um indicativo daquilo que muitos denominam de “desenvolvimento sustentável (MOURA-FÉ, 2015, pg. 62).

E por o desenvolvimento sustentável ser uma das chaves para o seguinte estudo, já que a sua importância é incontestável, é necessário identificá-lo, pois o desenvolvimento sustentável por meio das relações geoturísticas assegura e reforça a identificadas da sociedade com a sua região, gera o respeito à natureza e incentiva a atividade socioeconômica, por meio dos pequenos negócios locais, empreendimentos locais, necessidade de hospedagens entre outros (CRPM, 2022).

Os três pontos levantados pelo roteiro geoturístico, resumidos na Figura 5, podem ser visitados no mesmo dia, com a excursão intercalada para o almoço ou abastecimento na área central do município e depois a volta para apreciação dos pontos. Como informado na etapa de inventário, e o percurso para chegar até os pontos de atrativos geoturístico, encontra-se a presença da vegetação marcada pela Floresta Ombrófila Densa Aluvial por todo trajeto (IBGE, 2022).

Figura 5 - Roteiro Geoturístico no município de Ferreira Gomes



Fonte: IBGE, 2015. Organização: Autoras, 2021.

CONSIDERAÇÕES

A partir dos resultados, concluiu-se que o desenvolvimento do roteiro geoturístico, tem como finalidade disseminar informações e impulsionar os potenciais geoturísticos ligados à geodiversidade e ao patrimônio geomorfológico local. No entanto, para desenvolver o potencial geoturístico da área de estudo, com a melhoria e suporte para o desenvolvimento de atividades científicas e turísticas, é necessário que se tenha o investimento financeiro para gerar, por exemplo, a sinalização dos locais e uma melhor infraestrutura para o conforto dos visitantes, pois a maioria dos serviços disponíveis no município estão concentrados na orla da cidade.

Além da realização de projetos que incluam a pauta do roteiro geoturístico para professores ligados às geociências dentro das escolas no município, para assim, acontecer por meio dos alunos a disseminação dos potenciais, valores científicos e turísticos para a população local.

A presente pesquisa argumenta que há a necessidade de estudos de geodiversidade, para o desenvolvimento das relações entre o meio biótico e abiótico. A partir das discussões propostas, podem ser analisados os estudos ligando o potencial geoturístico nas áreas mencionadas dentro do município de Ferreira Gomes/AP, pois essas áreas demonstram atrativos geoturísticos, tal como descritos e discutidos no decorrer deste artigo.

Logo, o desenvolvimento do roteiro geoturístico na rota dos pontos Corredeiras do Rio Araguari, Cachoeira do Traíra e Cachoeira do Pium teve como finalidade disseminar informações e valores dessas áreas, visibilizando o potencial, bem como impulsionando futuras pesquisas voltadas para essa temática, podendo ser aplicadas também a outros locais que são privilegiados e apontados como potenciais por toda essa riqueza científica e turísticas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. N. de; ESPIRITO-SANTO, C. M. LOPES, W. F; BANDEIRA, Í. C. N. Estado da Arte da Geodiversidade da Amazônia Legal. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science** <http://periodicos.unievangelica.edu.br/fronteiras/> v.10, n.1, Jan.-Abr. 2021. Acesso em: 20 jan. 2022.

ARCGIS. Base de dados IBGE, **software Arcgis** pro versão 10.6, licença para estudantes.

BENTO, L. C. M; RODRIGES, S. C. O Geoturismo como instrumento em prol da divulgação, valorização e conservação do Patrimônio Natural Abiótico - Uma reflexão teórica. Campinas, SeTur/SBE. In: **Turismo e Paisagens Cársticas**, v. 3(2), p. 55- 65, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/25241187-O-geoturismo-como-instrumento-em-prol-da-divulgacao-valorizacao-e-conservacao-do-patrimonio-natural-abiotico-uma-reflexao-teorica.html>. Acesso em: 20 jan. 2022.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editores, Viseu. 2005.

CORRÊA, Francinete Viana da Silva; GUERRA, Antônio José Teixeira; ESPIRITO SANTO, Celina Marques do; PALHARES, José Mauro. Geoturismo: uma opção de turismo sustentável para o município de Oiapoque-Amapá, Brasil. 2021.

Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/356982616_Geoturismo_uma_opcao_de_turismo_sustentavel_para_o_municipio_de_Oiapoque-Amapa_Brasil_Francinete_Viana_da_Silva_Correa. Acesso em: 20 jan. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de geologia do Estado do Amapá**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Geomorfologia**. 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabela de atributos**. 2022.

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

KUHN, C. E; TOBIAS, T. C. **Roteiro geoturístico de Chapada dos Guimarães: uma proposta de educação em geociências. Ciência e Sustentabilidade**,

Juazeiro do Norte, v. 3, n. 1, Jan./Jul., 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufca.edu.br/ojs/index.php/cienciasustentabilidade/article/view/178#:~:text=Depois%20de%20apresentar%20a%20import%C3%A2ncia,deposiciona is%2C%20compreender%20processos%20geomorfol%C3%B3gicos%20e>.

Acesso em: 20 jan. 2022.

MOURA-FÉ, M. M. Geoturismo: uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a Região Nordeste do Brasil. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, 27 (1): 53-66, jan/abr/2015. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/27870>. Acesso em: 20 jan. 2022.

MUCIVUNA, V. C; LAMA, E. A. D; GARCIA, M. da G. M. Proposta de Roteiros Geoturísticos para as fortificações do litoral paulista. 2016. In: **Revista Geonomos**, v. 24, n. 2, p. 287-292, 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/317280547_PROPOSTA_DE_ROTUIRO

S_GEOTURISTICOS_PARA_AS_FORTIFICACOES_DO_LITORAL_PAULISTA.
Acesso em: 20 jan. 2022.

OLIVEIRA, P. C. A; PEDROSA, A. de S; RODRIGUES, S. C. Uma abordagem inicial sobre os conceitos de Geodiversidade, Geoconservação e Patrimônio Geomorfológico. **R. Ra'e Ga**. Disponível em: www.ser.ufpr.br/raega Curitiba, v.29, p.92-114, dez/2013. Acesso em: 20 jan. 2022.

PEREIRA, A. R. **Patrimônio Geomorfológico no Litoral Sudoeste de Portugal**. Finisterra, XXX, 59-60, 1995.

PEREIRA, P. J. da S. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho**. 2006, 395 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade do Minho, Portugal, 2006. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/browse?type=author&authority=4262>. Acesso em: 20 jan. 2022.

CRPM - Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2022.