

## **PAREIDOLIA COMO ESTRATÉGIA DE VALORIZAÇÃO DE GEOFORMAS NOS MUNICÍPIOS DE CASTELO DO PIAUÍ E JUAZEIRO DO PIAUÍ, PIAUÍ, BRASIL**

Helena Vanessa Maria da **Silva**<sup>1</sup>, Cláudia Maria Sabóia de **Aquino**<sup>2</sup>, Renê Pedro de **Aquino**<sup>3</sup>

(1 – Universidade Federal do Ceará, [helenavanessa95@hotmail.com](mailto:helenavanessa95@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-9086-2808>, 2 – Universidade Federal do Piauí, [cmsaboia@gmail.com](mailto:cmsaboia@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-3350-7452>, 3 – Universidade Estadual do Piauí, [rene.uespi@hotmail.com](mailto:rene.uespi@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-4142-6764>)

**Resumo** - Falar sobre geodiversidade, temas e conceitos correlatos (patrimônio geológico, patrimônio geomorfológico, geoformas, geoturismo, geoconservação, geoparques, entre outros) é tarefa necessária. O (re)conhecimento, a valorização da natureza abiótica e o desenvolvimento de estratégias para sua conservação torna-se de fundamental importância. Neste contexto, o referido artigo tem como objetivo geral, enfatizar a importância da pareidolia como estratégia de valorização de geoformas nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, PI, Brasil. Para atingir o objetivo proposto efetuou-se, em linhas gerais, revisão bibliográfica, trabalhos de campo e de gabinete. Através da Pareidolia, um fenômeno psicológico, busca-se a implementação de estratégias de valorização mais afetiva e que desenvolva um sentimento de pertencimento e apropriação das geoformas por parte da comunidade. Na medida em que esse conteúdo passe a ser acessado pela comunidade, gestores e turistas é possível que a relação da população com os locais aqui enfatizados aumente a sensibilização e a necessidade de preservação destes elementos da natureza abiótica. Conclui-se, que para além do imaginário e apreciação estética, as geoformas podem ser utilizadas como indutoras de visitação (valorização) e transmitir aos visitantes, informações sobre as ciências da Terra, história, cultura e conservação do patrimônio natural e cultural.

**Palavras-chave:** Geodiversidade; Formas de Relevo; Conhecimento Popular; Geoconservação.

## **PAREIDOLIA AS A STRATEGY FOR VALORIZATION OF GEOFORMS IN THE MUNICIPALITIES OF CASTELO DO PIAUÍ AND JUAZEIRO DO PIAUÍ, PIAUÍ, BRAZIL**

**Abstract** - Talking about geodiversity, related themes and concepts (geological heritage, geomorphological heritage, geofoms, geotourism, geoconservation, geoparks, among others) is a necessary task. The knowledge, the recognition, the valuation of abiotic nature and the development of strategies for its conservation becomes fundamentally important. In this context, the general objective of this article is to emphasize the importance of *pareidolia* as a strategy for the valuation of geofoms in the municipalities of Castelo do Piauí and Juazeiro do Piauí, Piauí State, Brazil. To reach the proposed objective, in general terms, a bibliographic review was carried out, as well as field and office work. By means of Pareidolia, a psychological phenomenon, one seeks to implement more affective valorization strategies that develop a sense of belonging and appropriation of the geofoms by the community. As this content becomes accessible to the community, managers, and tourists, it is possible that the relationship of the population with the sites emphasized here will increase awareness and the need to preserve these elements of abiotic nature. One concludes that beyond the imaginary and aesthetic appreciation, geofoms can be used as inducers of visitation (valorization) and transmit to visitors, information about Earth sciences, history, culture, and conservation of natural and cultural heritage.

**Keywords:** Geodiversity; Landforms; Popular Knowledge; Geoconservation.

## **PAREIDOLIA COMO ESTRATEGIA PARA LA VALORIZACIÓN DE GEOFORMAS EN LOS MUNICIPIOS DE CASTELO DO PIAUÍ Y JUAZEIRO DO PIAUÍ, PIAUÍ, BRASIL**

**Resumen** - Hablar de geodiversidad, temáticas y conceptos afines (patrimonio geológico, patrimonio geomorfológico, geofomas, geoturismo, geoconservación, geoparques, entre otros) es una tarea necesaria. La (re) cognición, la valorización de la naturaleza abiótica y el desarrollo de estrategias para su conservación es de fundamental importancia. En este contexto, este artículo tiene como objetivo enfatizar la importancia de la pareidolia como estrategia de valoración de geofomas en los municipios de Castelo do Piauí y Juazeiro do Piauí, PI, Brasil. Para lograr el objetivo propuesto se realizó una revisión bibliográfica, trabajo de campo y trabajo de oficina en términos generales. A través de Pareidolia, un fenómeno psicológico,

buscamos implementar estrategias de valoración más afectivas que desarrollen un sentido de pertenencia y propiedad de las geoformas por parte de la comunidad. Al acceder a este contenido la comunidad, gestores y turistas, es posible que la relación entre la población y los lugares aquí resaltados aumente la conciencia y la necesidad de preservar estos elementos de naturaleza abiótica. Se concluye que, además de la apreciación imaginaria y estética, las geoformas pueden utilizarse como inductores de visitación (realce) y transmitir a los visitantes información sobre ciencias de la Tierra, historia, cultura y conservación del patrimonio natural y cultural.

**Palabras clave:** Geodiversidad; Formas del relevo de socorro; Conocimiento popular; Geoconservación

### **Introdução**

Conceito amplo e abrangente, permitindo diferentes interpretações e abordagens o termo geodiversidade é conceituado por diversos autores em diferentes países. No geral, os conceitos são bastante próximos e complementares, havendo poucas definições com abordagens diferenciadas. Pode-se observar que na literatura internacional, um expressivo número de pesquisadores, principalmente ingleses, portugueses, australianos e espanhóis, sob diferentes olhares, contribuíram de maneira eficaz para a difusão e o entendimento do conceito geodiversidade. Dentre eles podem ser citados: Sharples (1993; 2002); Johanson e Andersen (1999); Pemberton (2000); Stanley (2000; 2001); Panizza (2001); Gray (2004; 2013); Kozlowski (2004); Brilha (2005); Pralong (2005); Serrano e Ruiz-Flaño (2007); Carcavilla, *et al.* (2007) e Petrisor e Sarbu (2010), entre outros.

Tomando por base a definição proposta por Gray (2013) entende-se a geodiversidade como a natureza abiótica que se constitui pela variedade de ambientes, fenômenos e processos que originam as rochas, os minerais, os fósseis, os aspectos geomorfológicos (feições de relevo), os solos, as águas, entre outros.

Nesse contexto, a geomorfologia destaca-se e emerge na temática da geodiversidade com discussões relativas ao patrimônio geomorfológico, entendido como o conjunto de processos da dinâmica do relevo e suas formas, relevante sob diferentes pontos de vista, tais como o científico, estético, o cultural, o turístico, dentre outros (BORBA, 2011). Vai além da espetacularidade paisagística, revelando representatividade, integridade, raridade,

excepcionalidade, capazes de expressar, de forma singular, uma parte da evolução da superfície da Terra, para assim ser tido como de valor patrimonial (PANIZZA, 2001).

O termo geoforma é muito citado nos estudos acerca do patrimônio geomorfológico, e é definido por Mamede (2000) como as formas da superfície da Terra, concebidas como setores ou entidades do espaço, as quais possuem geometricidade própria. De acordo com Silva (2008), Manosso *et al.*, (2010) e Nascimento (2018) na literatura das geociências lusófonas (Portugal), especialmente na ciência geomorfológica e geológica, “geoforma” se refere às feições do relevo resultantes das ações do tempo e dos processos endógenos e exógenos na superfície terrestre, ou seja, é um conceito muito próximo ou até mesmo semelhante ao de “forma de relevo”. Está relacionado com a ocorrência de uma morfologia específica associada a processos específicos que a originam. Isto quer dizer que qualquer forma presente na superfície da Terra gerada por um processo específico é uma geoforma.

É assim um conceito “flexível e varia de acordo com o nível de percepção e a escala de análise e mapeamento, não representando apenas uma forma geométrica em si, mas também os processos dentro de uma determinada área delimitada” (LOPES, 2017, p. 52).

De acordo com o contexto delineado é válido ressaltar que o termo geoforma adotado nesta pesquisa difere do encontrado em diversas literaturas. Corroborando com as ideias de Borba (2016) e Borba e Meneses (2017) geoforma também são as formas percebidas nos elementos da geodiversidade e que por processos de associação, remetem o imaginário a imagens conhecidas como formas animais e humanas.

Diante desse contexto, o fenômeno psicológico conhecido por “Pareidolia” é uma ferramenta que deve ser usada sempre que possível. Segundo Marques e Pereira (2019) é um processo que consiste num estímulo casual, que está mais ligado a imagem e som, sendo percebido como algo distinto com significado, uma distorção perceptiva que ocorre quando um estímulo que existe fora de nós, e que é acessado pelos órgãos sensoriais, é percebido de um modo diferente do que seria normalmente percebido.

Podendo apresentar grande eficácia ao ser utilizada como estratégia de valorização de geoformas, a pareidolia é uma forma de trazer empatia ao público, entender esse processo e difundir a apresentação, podendo gerar identidade, identificação e pertencimento no público alvo, tornando muito mais próxima, íntima e eficaz a interatividade e o processo de valorização da geodiversidade, uma vez que, nosso cérebro sempre procura mesmo nas formas mais

abstratas possíveis, formas que se identifiquem com o que já foi visto (MARQUES; PEREIRA, 2019).

Marques e Pereira (2019) ainda enfatizam que é por isso que procuramos formas vivas nas nuvens, enxergamos rostos nos carros, também procuramos colocar nomes em objetos de paisagens que tragam formas já conhecidas e catalogadas pelo nosso cérebro.

É o caso de geoformas como a Pedra da Tartaruga, Parque Nacional de Sete Cidades (PI); Pedra do Capacete, Cabaceiras (PB); Pedra do Caju, Geoparque Aspirante Seridó (RN); a Pedra da Galinha Choca (Quixadá – CE), Pedra da Taça e da Garrafa (Paraná – PR), a Pedra da Boca e Pedra da Caveira (Paraíba – PB), entre outras, geoformas de grande atratividade turística (Figura 1).

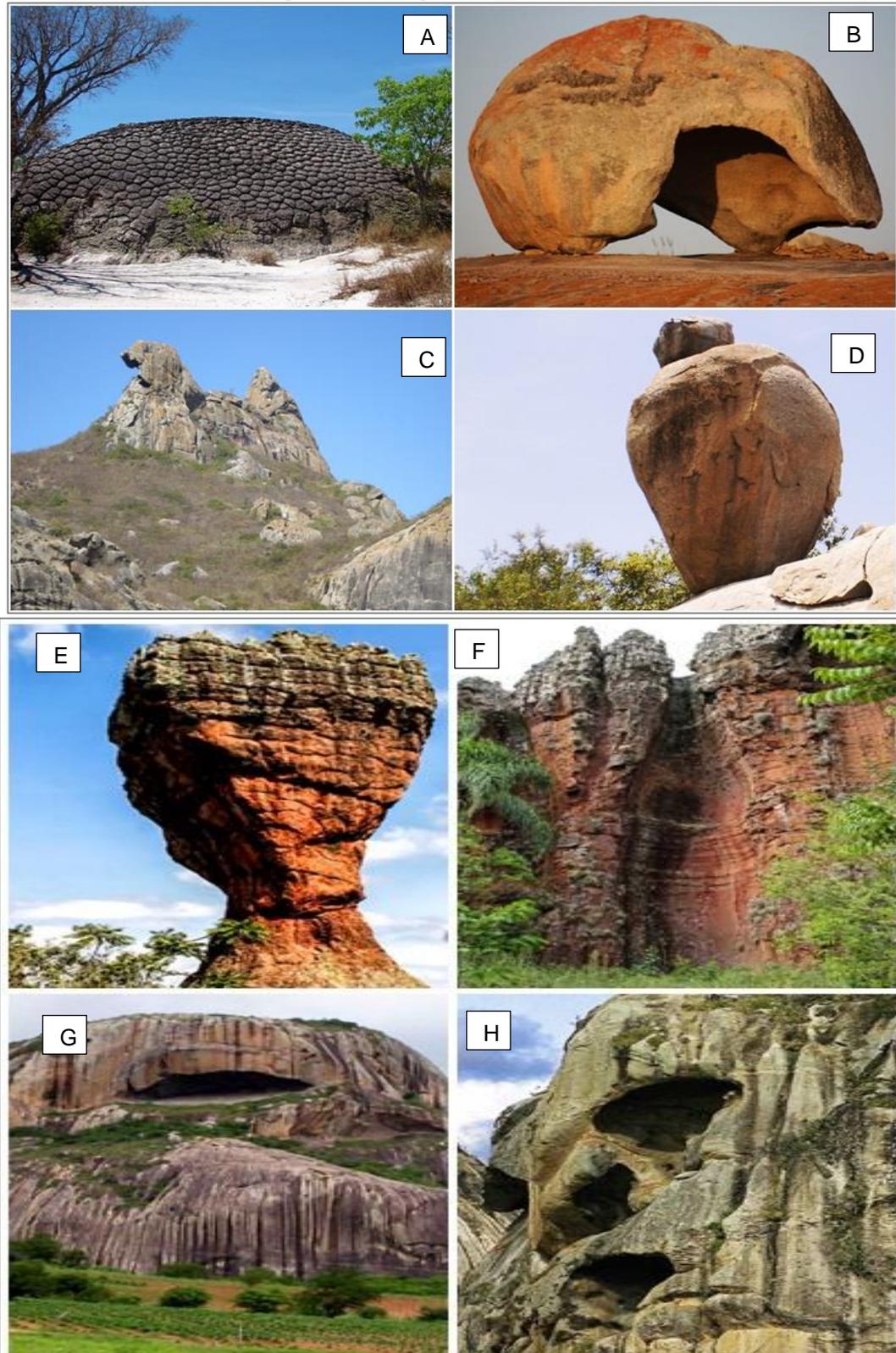
Melo *et al.* (2002) ao tratar sobre Vila Velha-PR expõe que as esculturas são nominadas de acordo com a imaginação lúdica do público leigo que a visita, ou, das populações locais. É a partir dessa relação de proximidade, comunidade local, gestores e turistas com a natureza abiótica que o processo de valorização é consolidado, uma vez que, só se valoriza o que se conhece e se tem apreço.

Nesse contexto, a geoconservação que se constitui como um novo paradigma da conservação do meio natural é de grande relevância. A mesma tem como objetivo a preservação da diversidade natural (ou geodiversidade) de significativos aspectos e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas de passagem) e de solo, mantendo a evolução natural (velocidade e intensidade) desses aspectos e processos (SHARPLES, 2002).

Diante disso, neste trabalho, que tem como objeto de pesquisa, locais de interesse geomorfológico dos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, localizados no estado do Piauí (Brasil). Busca-se, por meio da pareidolia, auxiliar na valorização do conhecimento sobre a geodiversidade e contribuir com o desenvolvimento sustentável do território. Assim, definiu-se como objetivo geral da pesquisa, enfatizar a importância da pareidolia como estratégia de valorização de geoformas nos municípios supracitados.

Pretende-se por meio desse artigo dar suporte palpável para a implementação de estratégias de valorização mais afetiva na busca de um sentimento de pertencimento e apropriação das geoformas. Na medida em que esse conteúdo passe a ser acessado pela comunidade, gestores e turistas é possível que a relação da população com esses locais aumente a sensibilização pela necessidade de preservar elementos da natureza abiótica.

Figura 1- Relação Geoformas e Pareidolia.



A – Pedra da Tartaruga, Parque Nacional de Sete Cidades (PI); B – Pedra do Capacete, Cabaceiras (PB); C – Pedra da Galinha Choca, Quixadá (CE); D – Pedra do Caju, Geoparque Aspirante Seridó (RN); E – Pedra da Taça, Parque Estadual de Vila Velha (PR); F – Pedra da Garrafa, Parque Estadual

de Vila Velha (PR); G – Pedra da Boca, Parque Estadual Pedra da Boca, Araruna (PB); H – Pedra da Caveira, Parque Estadual Pedra da Boca, Araruna (PB).

Tendo um vasto papel na manutenção da vida no planeta Terra a importância da geodiversidade traz uma necessidade de (re)conhecimento, valorização, divulgação e proteção desta natureza abiótica. É preciso ampliar e disseminar a compreensão da geodiversidade, destacando sua importância não apenas econômica, mas científica, cultural, turística, cênica, entre outras, rompendo com a atual postura de desvalorização desse patrimônio (NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008).

Segundo Rodrigues e Bento (2018) para sua preservação e reconhecimento da sua importância, são necessários à difusão do conhecimento e a conscientização da sociedade em geral (comunidade local, gestores e geoturistas) acerca do valor da geodiversidade e da conscientização da conservação do meio abiótico natural e do geopatrimônio com vistas à valorização, divulgação e conservação do mesmo, pois só é possível preservar e valorizar aquilo que se conhece e respeita. As estratégias de valorização são assim, de grande relevância.

## **Materiais e Métodos**

Para a realização do presente trabalho, realizou-se levantamento bibliográfico sobre as temáticas: geodiversidade, patrimônio geomorfológico, geofomas e pareidolia, destacando a importância desse último como estratégia de valorização da geodiversidade.

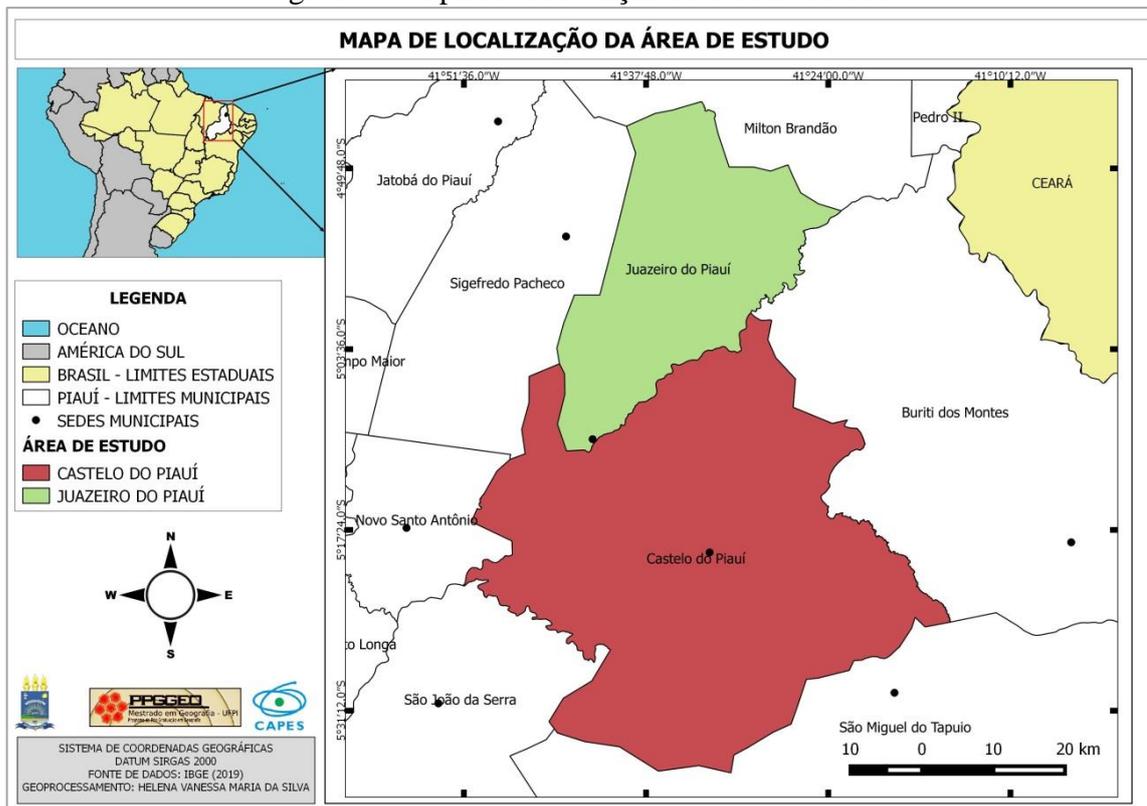
As bases cartográficas utilizadas foram obtidas no portal eletrônico da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM ([www.cprm.gov.br/](http://www.cprm.gov.br/)), e do o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (<https://www.ibge.gov.br/>). Em formato *shapefile*, esses arquivos subsidiaram a confecção dos mapas, trabalhados em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG) – mais especificamente, o *software livre Qgis*, versão 2.8.1. Foi realizada visita técnica no dia 10 de Setembro de 2019. Para a checagem de campo foi utilizado um receptor GPS (Global Position System) para coleta de coordenadas. Além disso, foi feita observação direta com registros fotográficos.

## **Resultados e Discussões**

*Geodiversidade e geofomas nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, Piauí, Brasil*

As geformas selecionadas estão localizadas nos municípios piauienses de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, pertencentes à microrregião de Campo Maior, mesorregião do Centro-Norte Piauiense (Figura 2).

Figura 2 - Mapa de localização da área de estudo.



Organização dos autores, 2021.

### Aspectos geológico e geomorfológico

Segundo Lima e Brandão (2010) as formações geológicas relacionadas a área de estudo pertencem a uma conformação de dimensões regionais – a Bacia Sedimentar do Piauí-Maranhão ou Bacia do Parnaíba. As unidades geológicas que ocorrem no âmbito dos municípios correspondem às coberturas sedimentares, a saber: Formação Serra Grande; Formação Pimenteirias; Formação Cabeças; Formação Longá e os Depósitos Colúvio-eluviais (Figura 3) (AQUINO; AQUINO, 2020; SILVA *et al.*, 2020).

Na base, têm-se a Formação Serra Grande que é datada do período Siluriano, era Paleozoica, e é composta predominantemente por rochas areníticas. Devido à sua composição e ao seu tempo de formação, parte dela já foi erodida, apresentando baixas cotas altimétricas e

baixos níveis de dissecação em sua área de ocorrência, resultando na elaboração de feições geomorfológicas ligadas a vales abertos e relevo dissecado em colinas (LIMA; BRANDÃO, 2010).

Campelo (2010) enfatiza que esse domínio se estende superficialmente pelas bordas leste, sudeste e sul da bacia, limitando-se com o embasamento cristalino. Estima-se uma área total de afloramento em torno de 38.000 km<sup>2</sup>, com variações de espessuras de capeamento entre 50 e 1.000 m.

Na sequência sobreposta encontra-se a Formação Pimenteiras, que segundo Lima e Brandão (2010, p. 20) é,

psamítico-pelítica, consiste em uma alternância de estratos pouco espessos de arenitos finos, argilosos, subangulosos, cinza a avermelhados, com folhelhos cinza-escuros a marrom-avermelhados, micáceos, contendo delgadas intercalações de siltitos. A porção inferior é mais arenosa, cinza-clara, com lâminas de siltitos e folhelhos cinza a avermelhados. A paleofauna de braquiópodos, pelecípodos e trilobitas e peixes encontrados nos folhelhos da seção superior da formação confirmam o ambiente francamente marinho para esses depósitos.

Datada do Período Devoniano Inferior da Era Paleozóica infere-se na Formação Pimenteiras um paleoambiente de plataforma rasa e de planície de maré, disposto a tempestades e favorável à preservação fossilífera (AGOSTINHO *et al.*, 2012).

Sobreposta à Formação Pimenteiras jazem as rochas que identificam a Formação Cabeças que, de acordo com Campelo (2010, p. 73), “trata-se de uma sequência de arenitos com uma extensa área de afloramento, com aproximadamente 42.000 km<sup>2</sup>, ocupando a faixa central do estado [...] espessura média em torno de 300 m”. Constitui-se, segundo Vidal (2003, p. 43) por

[...] uma sequência de níveis de arenitos de granulação fina, média e grosseira, por vezes conglomerática, de coloração amarela, esbranquiçada e cinza [...] intercalados por finos níveis de siltitos e folhelhos de coloração cinza, amarronzada e avermelhada.

Oriundos da deposição de um sistema nerítico plataformar, em regime de maior energia deposicional, datada do Paleozóico e Período Devoniano Médio (Neofrasniano/Eoframeniano), essa formação é predominantemente arenosa, seus arenitos possuem aspecto maciço devido à sua estratificação espessa, comumente cruzada bem desenvolvida. “Esta formação geralmente surge em ambiente fluvial, estuário e marinho raso” (LIMA; BRANDÃO, 2010, p. 20).

Na sequência sobreposta encontra-se a Formação Longá,

Constituída de folhelhos cinza-escuros, físseis e micromicáceos, tem, subsidiariamente intercalados, siltitos cinza, micáceos, laminados. Esse conjunto de estratos foi depositado em ambiente nerítico plataformar, sob condições de mais baixa energia deposicional, posicionados através de fauna de invertebrados no Neofameniano (Devoniano) (LIMA; BRANDÃO, 2010, p. 21).

Conforme Campelo (2010, p. 74) “seus afloramentos situam-se em uma faixa que se estende de sul a norte do estado, [...]. Na parte sul, essa faixa é estreita, alargando-se para o norte a partir de São José do Peixe até Luzilândia”. Pela sua constituição litológica a Formação Longá quase que exclusivamente de folhelhos, que são rochas que apresentam baixíssima permeabilidade, tendo uma potencialidade hidrogeológica que varia de regular a fraca, não apresenta importância hidrogeológica. Por fim, têm-se as camadas mais recentes na área de estudo. Datada do Período Quaternário, os Depósitos Colúvio-Eluviais são formadas por sedimentos arenosos, areno-argilosos e conglomeráticos (cascalho e lateritos), provenientes da erosão/decomposição das rochas sedimentares das formações geológicas da área.

No quadro 1 pode-se observar uma síntese das unidades geológicas encontradas nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí, Piauí.

Quadro 1 - Unidades geológicas da área de estudo

ERA	PERÍODO	GRUPO	FORMAÇÕES	LITOLOGIA
Cenozóico	Quaternário	-	Depósitos Colúvio-Eluviais	Sedimentos arenosos, areno-argilosos, conglomeráticos, cascalho e laterito;
Paleozóico	Devoniano	Canindé	Formação Longá	Folhelho, Siltito, Arenito e Calcário;
		Canindé	Formação Cabeças	Arenito conglomerados e Siltitos;
		Canindé	Formação Pimenteiras	Arenito, Siltito e Folhelhos;
	Siluriano	Serra Grande	Formação Serra Grande	Arenitos conglomeráticos e conglomerados Siltitos, Folhelhos e Argilitos;

Organização dos autores (2021).

De acordo com a compartimentação geomorfológica do Piauí, proposta por Lima (1987, p. 21) a área de estudo se localiza no Planalto Oriental da Bacia do Maranhão Piauí, que

[...] localiza-se na bacia sedimentar do Maranhão-Piauí, no contato leste com o Ceará. Apresenta uma área aproximadamente de 43.000 km<sup>2</sup>, em torno de 17,2% da área total do Piauí e 20,6% da porção piauiense da bacia sedimentar. Topograficamente, essa área [...] forma uma grande linha de cuesta, cujo o “front” está voltado para as depressões sertanejas cearenses e o reverso para o Piauí. [...].

Geomorfologicamente esse compartimento é representado pelos reversos de cuestas conservadas em estruturas monoclinais, depressões monoclinais e vales encaixados, destacando o canyon ou boqueirão do Poti, que se encontra a Leste da área de estudo, além das formas de relevo, com a do tipo ruiforme, feições geomorfológicas que representa caráter residual que se forma a partir do desgaste provocado pela erosão plúvio/eólica, segundo os planos de diáclases (LIMA, 1987).

Segundo Aguiar e Gomes (2004) as feições geomorfológicas da região são resultantes em grande parte dos processos de pediplanação e dissecação. Apresentando na região superfícies aplainadas com presença de áreas deprimidas, que formam lagoas temporárias.

Quanto aos aspectos climáticos a área localiza-se no domínio climático do tipo semiárido (BSh), quente tropical alternadamente úmido e seco, segundo a classificação de Koppen. Já conforme a compartimentação dos climas no Brasil, levando em consideração Mendonça e Danni-Oliveira (2007), a área de estudo pertence ao clima Tropical-Equatorial.

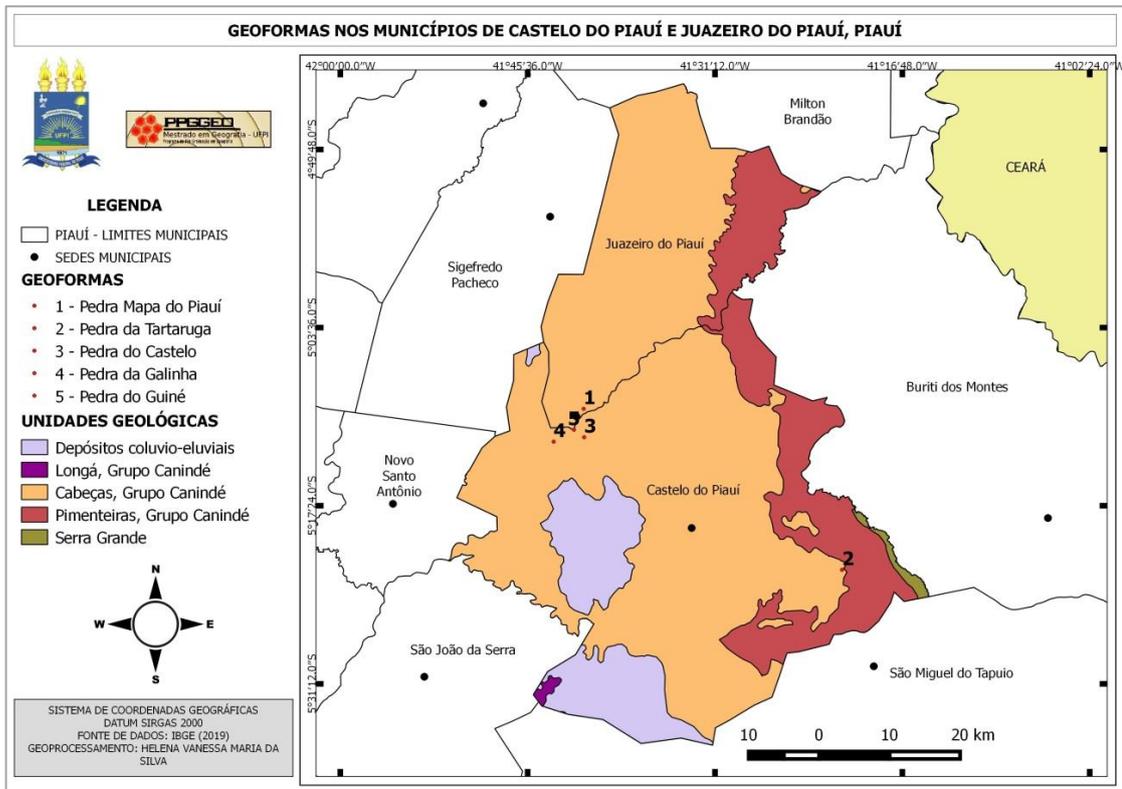
É válido ressaltar que as influências dos aspectos climáticos para a formação de geofomas são de suma importância. As chuvas são concentradas em poucos meses, torrenciais, provocando maior efeito abrasivo em consequência de sua alta tensão superficial. As precipitações iniciam-se em dezembro, estendendo-se de modo significativo até maio. Os meses de fevereiro, março e abril correspondem ao trimestre mais chuvoso/úmido da região e o restante do ano a dominância de estação seca

Fortemente influenciado por condicionantes externos como o clima, o relevo sofre assim, com processos de intemperismo. Há ocorrência do processo de degradação natural do suporte rochoso decorrentes da alternância de temperatura (intemperismo físico) a partir da erosão diferencial, escamações, fissuras, em associação com intemperismo químico e biológico.

### *Geofomas*

Neste trabalho foram selecionadas cinco geofomas presentes em área de relevo ruiforme, as quais infere-se uma espetacularidade cênica. São elas: Pedra Mapa do Piauí, Pedra da Tartaruga, Pedra do Castelo, Pedra da Galinha e Pedra do Guiné (Figura 3). Todas apresentam uma forte relação geofoma – pareidolia. A associação da feição geomorfológica à imagem conhecida - mapa do Piauí, uma tartaruga, um castelo, uma galinha e um guiné (também conhecida por galinha da angola) - fez com que moradores locais e\ou pesquisadores a denominassem como tais.

Figura 3 - Geoformas selecionadas nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí,



Organização dos autores, 2021.

Sobre as geoformas espacializadas no mapa acima, segue-se a seguinte caracterização: informações de localização, acesso e ameaças atuais à integridade ambiental dessas geoformas. São pontuados os processos que explicam a sua gênese e evolução, bem como o resultado e a associação a uma específica forma que justifica a pareidolia.

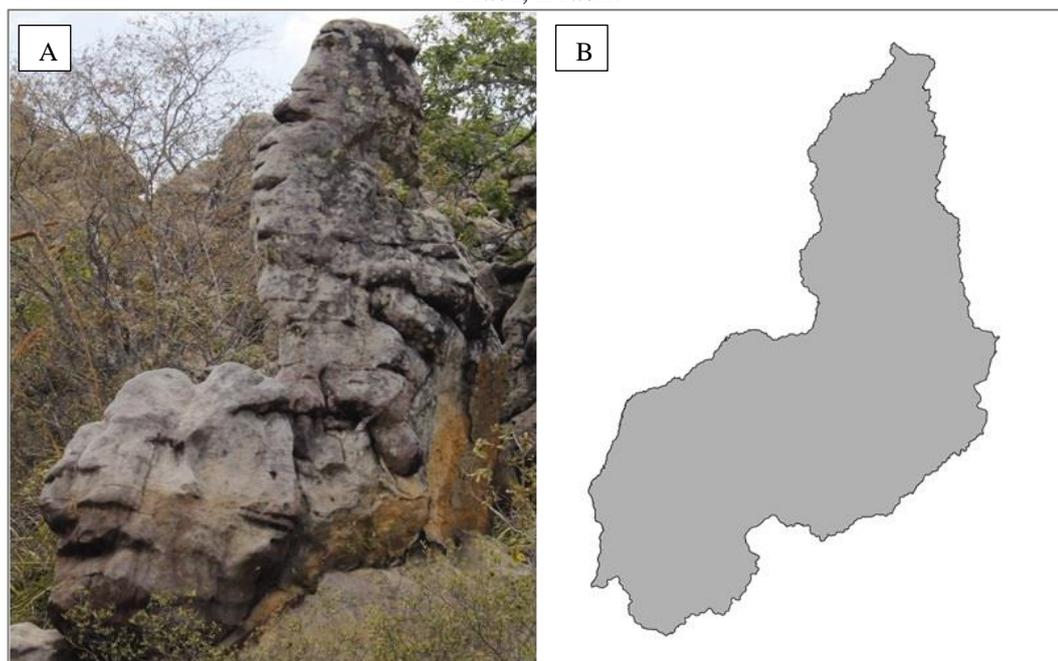
Também são trazidas maiores informações sobre a origem dos nomes das geoformas (se originários das populações e comunidades locais, se designado por pesquisadores), bem como aspectos da relação da população local e regional e da procura desses elementos para práticas de turismo/geoturismo.

### 1 - Pedra Mapa do Piauí

Geoforma Pedra Mapa do Piauí está localizada no município de Juazeiro do Piauí, Complexo Formações das Areias. Situa-se nas coordenadas 05°09'53.2'' de latitude sul e 041°41'17.4'' de longitude oeste. Ocorrendo sobre rochas da Formação Cabeças tem altitude de 182 metros. Com acesso moderado o local apresenta trilhas que não são conservadas e o solo arenoso (areia densa) dificulta a passagem de automóveis.

A mesma trata-se de uma feição que evidencia o trabalho da erosão diferencial, um desgaste desigual dos corpos rochosos devido a um forte contraste de resistência, seja ao intemperismo químico, seja ao desgaste mecânico. Devido a esta erosão os corpos menos resistentes são deprimidos e os mais resistentes são realçados. É válido ressaltar que esses eventos intempéricos são resultado de milhões de anos (tempo geológico) que moldou a rocha sedimentar e a fez semelhante ao mapa do Piauí (Figura 4). O nome é conhecido por moradores locais, guias e pesquisadores que fizeram essa associação para melhor entender a natureza abiótica, buscando de certa forma a sensibilização dos demais visitantes.

Figura 4 - Geoforma Pedra Mapa do Piauí localizada no município de Juazeiro do Piauí, Piauí, Brasil.



A- Geoforma Pedra Mapa do Piauí; B- Desenho esquemático do contorno Mapa do Piauí.

Fonte: A - Pesquisa direta, 2019; B – IBGE, 2019.

Com proteção insuficiente e sem gestão pelo poder público o local encontra-se em bom estado de conservação. Sem deteriorações observadas as principais vulnerabilidades são principalmente de ordem natural.

## 2 - Pedra da Tartaruga

Localizada no município de Castelo do Piauí, coordenadas 05° 22' 21.8'' latitude sul e 041° 21' 25.7'', o local apresenta altitude de 516 metros. Assentada sobre rochas da Formação

Pimenteiras, pertencente ao Complexo Pico dos André (SILVA *et al.*, 2020), a Pedra da Tartaruga está em propriedade privada, onde a acessibilidade é fácil e a visibilidade é boa.

Dotada de rara beleza que impressiona os visitantes trata-se de uma geoforma erosional, composta por juntas poligonais que formam sulcos na rocha arenítica que tendem a se aprofundarem dando origem a pequenas colunas denteadas associadas à imagem de escama e/ou casco de uma tartaruga (Figura 5).

Figura 5 - Geoforma Pedra da Tartaruga, Complexo Picos dos André, localizada no município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil.



Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Os minerais existentes nesse tipo de rocha se dilatam quando aquecidos e se contraem quando resfriados. Dessa forma, agentes de intemperismos, principalmente intemperismo físico, como as variações de temperatura e a cristalização que ocorrem nas áreas de grande amplitude térmica (semiáridas) caracterizou essa modelagem na geoforma Pedra da Tartaruga.

A mesma foi assim nominada de acordo com a imaginação lúdica (pareidolia) do público (moradores locais, guias e pesquisadores) que a visita. Revelando grande beleza cênica, a mesma é divulgada e usada como local de interesse paisagístico (lazer e turismo).

Em bom estado de conservação e sem gestão pelo poder público, a proteção é insuficiente. As principais vulnerabilidades identificadas são de ordem natural, caracterizadas por clima semiárido, vegetação de caatinga e solos pedregosos.

Assentada sobre rochas da Formação Cabeças a geoforma Pedra do Castelo fica a cerca de 20 quilômetros do núcleo urbano da cidade de Castelo do Piauí, com acesso pela PI 115, localizada entre as coordenadas 05° 12' 05.3" de latitude sul e 041° 41' 15.1" de longitude oeste a 190 metros de altitude. De fácil acessibilidade e boa visibilidade o local apresenta placas informativas e de orientação.

Com paredões de até 18 metros de altura, essa formação é oriunda da erosão diferencial eólica (associada à erosão causada pelos ventos) e pluvial (erosão provocada pela água das chuvas), associada ao intemperismo, principalmente físico e químico, combinação de fatores e processos pretéritos. Apresenta-se assim, geomorfologicamente como uma feição em ruínas de formação rochosa arenítica em formato de torres e arcos.

A referida geoforma apresenta uso turístico e cultural (turismo religioso), paisagístico e para lazer, a mesma foi assim nominada de acordo com a imaginação lúdica (pareidolia) da comunidade local, o próprio topônimo Castelo do Piauí faz alusão a mesma que possui um desenho semelhante ao de um castelo medieval, cheio de câmaras e mistério (Figura 6).

Figura 6 - Geoforma Pedra do Castelo localizada no município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil



Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Sem sinais de deterioração provocada por ação antrópica, apenas desgaste natural, o ambiente encontra-se em bom estado de conservação.

Geoforma de natureza sedimentar, a Pedra da Galinha está localizada no município de Castelo do Piauí, assentada sobre rochas da Formação Cabeças (Figura 7). Situada no Complexo Cachoeira dos Araçás, essa geoforma situa-se nas coordenadas 05°12'26.1'' de latitude sul e 041°43'35.8'' de longitude oeste e possui 163 metros de altitude. Pertencente à propriedade privada, localidade Lagoa do Barro, o local encontra-se cercado. De fácil acessibilidade visto que o mesmo é feito por estrada carroçável a todo terreno, o local dista a menos de 10 km da sede do município.

Figura 7 - Geoforma Pedra da Galinha, Complexo Cachoeira dos Araçás, localizada no município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil.



Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Resultado da erosão diferencial, especialmente eólica (ocasionadas pela ação dos ventos) e pluvial (ação das chuvas), associada ao desgaste natural oriundo dos variados tipos de intemperismo a geoforma Pedra da Galinha é assim conhecida principalmente por moradores locais, a associação da feição geomorfológica à imagem conhecida, Galinha, fez com que os mesmos a denominassem como tal.

Trata-se assim de uma feição produto da erosão diferencial somado a ação de processos pretéritos, fruto do intemperismo, principalmente físico e químico. Divulgada e usada como local de interesse paisagístico e de lazer a geoforma apresenta proteção insuficiente, sem gestão pelo poder público, embora apresente bom estado de conservação e deterioração fraca, as vulnerabilidades identificadas são de ordem natural.

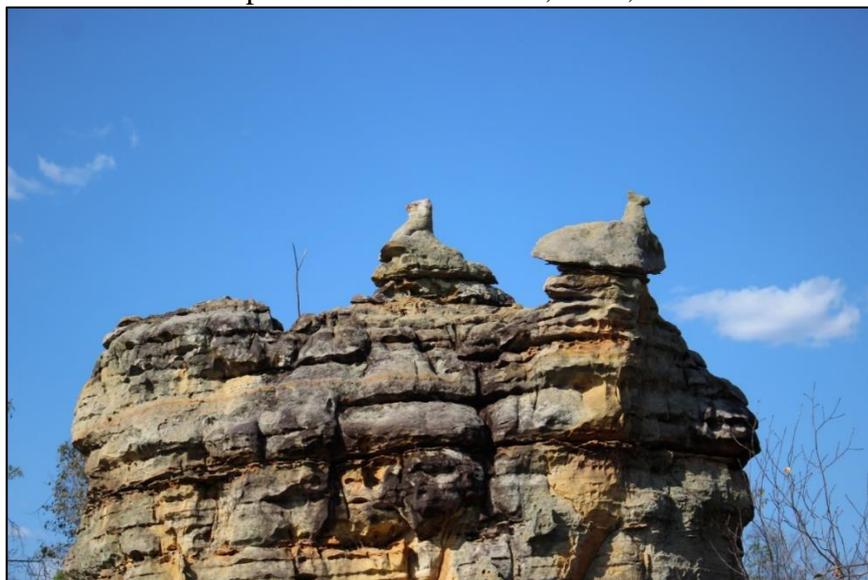
5 - Pedra do Guiné

Fica localizada no município de Castelo do Piauí, comunidade das Barrocas e pertence ao Complexo Cachoeira das Arraias. Situado entre as coordenadas geográficas: 05°11'30.7'' de latitude sul e 041°41'59.3'' de longitude oeste, a uma altitude de 164 m, a referida geoforma dista a menos de 5 km da sede municipal.

Com boa visibilidade o local apresenta fácil acesso, feito por estrada carroçável que leva até menos de 50 metros do local. Sua gênese e evolução está associada a um conjunto de fenômenos e processos que atuam na superfície da rocha, como a erosão diferencial ocasionadas pelos ventos e chuvas e agentes intempéricos pretéritos capazes de desagregar, remover e transportar partículas e fragmentos de rochas.

Divulgado e usado como local de interesse paisagístico (lazer e turismo) a Pedra do Guiné é uma geoforma esculpida em rocha de natureza sedimentar, que se assemelha a figura do mesmo, também conhecida como galinha da angola (Figura 8). É essa associação a uma específica forma que justifica a pareidolia. O nome é conhecido por moradores locais, guias e pesquisadores que fizeram essa associação para melhor entender a natureza abiótica, buscando de certa forma a sensibilização dos demais visitantes.

Figura 8 - Geoforma Pedra do Guiné, Complexo Cachoeira das Arraias, localizada no município de Castelo do Piauí, Piauí, Brasil.



Fonte: Pesquisa direta, 2019.

Quanto a deterioração a mesma apresenta-se de maneira fraca e a proteção é insuficiente. As vulnerabilidades identificadas são principalmente de ordem natural.

Com base nas discussões acima cabe reforçar o significado da pareidolia, um fenômeno caracterizado pela visualização não intencional de uma percepção imagética, em que realidade e devaneio são combinados, que é capaz de auxiliar na valorização do conhecimento sobre a geodiversidade e contribuir com o desenvolvimento sustentável do território.

Para as ações de geoconservação e geoturismo nos municípios estudados a relação geoforma e pareidolia é de suma importância, uma vez que pode colaborar para um sentimento de pertencimento e apropriação das geoformas. Na medida em que o entendimento da natureza abiótica, sua importância como sustentáculo da vida, passa a ser acessado pela comunidade, gestores e turistas como algo importante, é possível que a relação com esses locais aumente a sensibilização pela necessidade de os preservar.

## **Conclusões**

- Uma das etapas da geoconservação consiste na valorização que pode ser definida como o conjunto de ações de informação e de interpretação que ajudarão o público a reconhecer o valor do geopatrimônio. Nesse contexto, o fenômeno psicológico conhecido por Pareidolia é uma ferramenta que pode e deve ser utilizada sempre que possível como estratégia de valorização de geoformas como passo inicial para a concretização de ações de sensibilização da sociedade para natureza abiótica.
- Considerando que a exuberância das geoformas identificadas nesse trabalho nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí depende da conservação dos elementos relacionados ao meio físico, a sociedade (poder público municipal, população e turistas) que ainda demonstra pouca sensibilização para a sua preservação, deve atribuir maior valor e importância a esses elementos.
- As estratégias de valorização são assim, de grande relevância. Para melhor entendimento da relação entre geoforma e pareidolia além da necessidade de parcerias junto à comunidade local e instituições de ensino (escolas e universidades) a fim de criarem programas de visitação as áreas, devidamente programados, guiados, deve-se pensar em um plano de aproveitamento destas geoformas como forma de fortalecer o turismo na região, e com isso dinamizar a economia dos municípios.
- Com a adaptação de uma linguagem passível de entendimento fora do meio acadêmico a valorização dessas geoformas por meio da pareidolia pode ser explorada levando em consideração o lúdico, a imaginação, colocada como um bom instrumento estratégico.

Essa medida possibilita que os visitantes reconheçam os seus valores e que variadas ações possam ser aplicadas à gestão e à conservação ambiental na natureza abiótica.

- Percebe-se, que as geoformas: Pedra Mapa do Piauí, Pedra da Tartaruga, Pedra do Castelo, Pedra da Galinha e Pedra do Guiné, para além do imaginário e apreciação estética, podem ser utilizadas como indutoras de visitação (valorização) e, assim, ser possível transmitir aos visitantes, informações sobre as ciências da Terra, história, cultura e conservação do patrimônio natural e cultural. Reconhecer a beleza, o poder estético existente nas rochas e formas de relevo, pode ser um caminho para reduzir a estagnação econômica desses municípios e mostrar ao mundo o que o Sertão do Piauí possui de mais forte.

## Referências

AGOSTINHO, S.; BATISTA, Z. V.; BARROS, C. de L.; GOMES, C. R.; SANTOS, C. A. dos. (2012). Icnofósseis Devonianos da Formação Pimenteira, estado do Piauí e suas aplicações paleoambientais e paleogeográficas. *Estudos e Pesquisas (UFPE)*, v. 22, n. 1.

AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. C. (Org.). (2004). *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Castelo do Piauí.* – Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil.

AGUIAR, R. B.; GOMES, J. R. C. (Org.). (2004). *Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Juazeiro do Piauí.* – Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil.

AQUINO, C. M. S. de; AQUINO, R. P. de. (2020). Geoturismo no município de Castelo do Piauí: Uma alternativa à geração de renda. *Geoambiente on-line*, v. 37, p. 202-215.

BORBA, A. W. de. (2011). Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. *Pesquisa em Geociências*, Porto Alegre, v. 1, n. 38, p. 03-13.

BORBA, C. S.; MENESES, L. F. (2013). *O potencial estético das geoformas do Cariri paraibano.* In: Encontro Paraibano de Estudos sobre Geodiversidade, João Pessoa. Anais... I Encontro Paraibano de Estudos sobre Geodiversidade.

BORBA, C. S.; MENESES, L. F.; CAVALCANTE, M. B. (2015). *Pedra da Boca: O parque dos gigantes*. Anais ... XVI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Teresina – Piauí.

BORBA, C. S. (2016). *Geoformas: Potencial Estético para Uso Turístico na Área do Projeto Geoparque Cariri Paraibano*. Monografia (graduação em Ecologia), Universidade Federal da Paraíba, Rio-Tinto.

CAMPELO, F. (2010). Potencialidade hidrogeológica do estado do Piauí. In: PFALTZGRAFF, P. A. dos S.; TORRES, F. S. de M.; BRANDÃO, R. de L. (Org.). *Geodiversidade do estado do Piauí*. Recife: CPRM, p. 73-76.

CARCAVILLA, U. L.; LÓPEZ-MARTÍNEZ, J. Y; DURÁN, J. J. (2007). Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos. *Cuadernos del Museo Geominero*, n.7. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.

GRAY, M. (2004). *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature*. England: John Wiley & Sons, Chichester.

GRAY, M. (2013). *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature*. 2ª Edição. England: John Wiley & Sons, Chichester.

JOHANSSON, C. E.; ANDERSEN, S. M. (1999). Geodiversity in the nordic countries. *ProGeo News*, v.1, p.1-3.

KOZLOWSKI, S. (2004). Geodiversity. The concept and scope of geodiversity. *Przegląd Geologiczny* 52(8/2):833–837.

LIMA, I. de M. F. (1987). O Relevo Piauiense: Uma proposta de Classificação. In: *Carta CEPRO*, Teresina, v.12, n.2, p. 55-84.

LIMA, E. de A. M.; BRANDÃO, R. de L. (2010). Geologia. In: PFALTZGRAFF, P. A. dos S.; TORRES, F. S. de M.; BRANDÃO, R. de L. (Org.). *Geodiversidade do estado do Piauí*. Recife: CPRM, p. 17-24.

LOPES, L. S. de O. (2017). *Estudo metodológico de avaliação do patrimônio geomorfológico: aplicação no litoral do estado do Piauí*. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco.

MAMEDE, L. (2000). Geomorfologia: abordagem sistêmica em uma microbacia. *Geografares*, Vitória, v.1 , no 1, p 51-60.

MANOSSO, F. C.; COUTO, E. V.; FORTES, E.; NÓBREGA, M. T. (2010). *Geoformas no município de Faxinal, Paraná, Brasil: origem e potencial turístico*. VI Seminário Latino Americano de Geografia Física, Coimbra, Portugal.

MARQUES, M. M.; PEREIRA, S. M. (2019). *O uso da “Pareidolia” como estratégia midiática*. In: V Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico, Crato – CE, p -279-280.

MELO, M. S.; BOSETTI, E. P.; GODOY, L. C.; PILATTI, F. (2002). Vila Velha, PR – *Impressionante relevo ruineforme*. In: SCHOBENHAUS, C; CAMPOS, D. A; QUEIROS, E. T.; WINGE, M; BERBERT-BORN, M.L.C. (Edits). *Sítios Geológicos e Paleobiológicos do Brasil*. 1 Ed. Brasília: DNPM/CPRM – Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), v. 01: 269-277.

MENDONÇA, F; DANNI – OLIVEIRA, I. M. (2007). *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de Texto.

MENESES, L.F.; SOUZA, B. I. (2017). *Patrimônio Geomorfológico da Área do Projeto Geoparque Cariri Paraibano*. In: LISTO, F.L.R; MÜTZENBERG, D.S; TAVARES, B.A.C. (Org.). *I Workshop de Geomorfologia e Geoparqueologia do Nordeste*. 1ed. Recife: GEQUA, v. 1, p. 67-77.

NASCIMENTO, M. A. L., RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. (2008). *Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para conservação do patrimônio geológico*. Sociedade Brasileira de Geologia-SBE.

NASCIMENTO, M. A. L. (2018). Geoparque Seridó (RN) e suas feições geomorfológicas. *Revista de Geografia (Recife)*. V. 35, No. 4 (especial XII SINAGEO).

PANIZZA, M. (2001). Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey. *Chinese Sci. Bull*, v. 46, p. 4-6.

PEMBERTON, M. (2000). *Conserving Geodiversity, the Importance of Valuing our Geological Heritage*. Geological Society of Australia National Conference.

PETRISOR, A. I.; SARBU, C. N. (2010). Dynamics of geodiversity and eco-diversity in territorial systems. *Journal of Urban and Regional Analysis*, v. 2, n.1, p. 61-70.

PRALONG, J. P. (2005). A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites. *Géomorphologie*. n. 3.

RODRIGUES, S. C.; BENTO, L. C. M. (2018). Cartografia da geodiversidade: Teorias e Métodos. In: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. (Org.). *Geoturismo, geodiversidade, geoconservação: abordagens geográficas e geológicas*. São Paulo: Oficina de Textos, p. 137-156.

SERRANO, C. E.; RUIZ-FLAÑO, P. (2007). Geodiversity: Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes, concept, assessment and territorial application* – n. 28, v. 4, p. 274-278.

SHARPLES CA (1993). *Methodology for the identification of significant landforms and geological sites for geoconservation purposes*. Tasmania: Report to Forestry Commission Tasmania, Hobart, 2007.

SHARPLES, C. (2002). Concepts and Principles of Geoconservation. *Tasmanian Parks and Wildlife Service*. Hobart.

SILVA, C. R. (2008). *Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro*. Rio de Janeiro: CPRM, p. 151.

SILVA, H. V. M. da. (2020). *Geodiversidade e geopatrimônio dos municípios de Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio, São João da Serra e Sigefredo Pacheco, Piauí*. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas e Letras. Universidade Federal do Piauí. Piauí, Teresina.

SILVA, H. V. M. da; LIMA, J. G. de; AQUINO, C. M. S. de; AQUINO, R. P. de. (2020). Potencial turístico e didático de geomorfossítios no município de Castelo do Piauí- PI. In: FALCÃO SOBRINHO, José; NASCIMENTO, Flávio Rodrigues; CLAUDINOSALES, Vanda de. (Org.). *Geodiversidade: abordagens teóricas e práticas*. 1ed.Sobral/Ceará: Sertão Cult, v. 6, p. 145-171.

STANLEY, M. (2000). Geodiversity. *Earth Heritage*. v. 14.

STANLEY, M. (2001). Editorial. *Geodiversity Update*.