

GEODIVERSIDADE E GEOMORFOSSÍTIOS NO MUNICÍPIO DE ASSUNÇÃO DO PIAUÍ, NORDESTE BRASILEIRO

Francisca Vanessa Franco Ferreira
vanessafranco@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0002-0354-1510>

Helena Vanessa Maria da Silva
helenavessa18@gmail.com

Cláudia Maria Sabóia de Aquino
cmsaboia@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3350-7452>

Renê Pedro de Aquino
rene.uespi@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4142-6764>

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo realizar um levantamento da geodiversidade e do patrimônio geológico e geomorfológico do município de Assunção do Piauí, Centro Norte do Piauí. A metodologia apoiou-se em levantamento bibliográfico, inspeção a campo para identificação e caracterização da área a partir de preenchimento de ficha de inventário proposta por Oliveira (2015). A relevância da temática e a carência de estudos no estado justificam a realização da pesquisa. O município estudado revela potencialidades do ponto de vista de seu patrimônio geológico e geomorfológico. Conclui-se que todos os geomorfossítios apresentam valores excepcionais dessa forma, recomenda-se a implantação de infraestrutura por parte do poder público com vista a exploração dos mesmos de modo sustentável, vindo a favorecer a geração de renda na região. Vale ressaltar que esses estudos nesse viés auxiliam na identificação de áreas que apresentam elementos da geodiversidade com algum valor associado, o que pode contribuir, por exemplo, para futuros projetos de ordenamento territorial.

Palavras-chave: Natureza Abiótica. Patrimônio Geológico. Patrimônio Geomorfológico.

GEODIVERSITY AND GEOMORPHOSITES IN THE MUNICIPALITY OF ASSUNÇÃO DO PIAUÍ, BRAZILIAN NORTHEAST

ABSTRACT

The objective of this article is to carry out a survey of the geodiversity and the geological and geomorphological heritage of Assunção do Piauí municipality, Northern Centre of Piauí. The methodology was based on bibliographical survey, and field inspection for identification and characterization of the area from the filling of an inventory form proposed by Oliveira (2015). The relevance of the theme and the lack of studies in the state justify this research. The municipality studied reveals potentialities from the point of view of its geological and geomorphological heritage. One concludes that all geomorphosites present exceptional values, thus, one recommends the implementation of infrastructure by the public authorities aiming at the exploitation of them in a sustainable manner, thereby favouring the generation of income in the region. It is worth noting that these studies, in this bias, help in the identification of areas that present elements of geodiversity with some associated value, which can contribute, for example, to future land-use planning projects.

Palavras-chave: Abiotic Nature. Geological Heritage. Geomorphological Heritage.

GEODIVERSIDAD Y GEOMORFOSITIOS EN EL MUNICIPIO DE ASSUNÇÃO DO PIAUÍ, NORDESTE BRASILEÑO

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo realizar un levantamiento de la geodiversidad y el patrimonio geológico y geomorfológico del municipio de Assunção do Piauí, Centro Norte de Piauí. La metodología se apoyó en un levantamiento

bibliográfico, inspección de campo para identificación y caracterización del área mediante de cumplimentación de ficha de inventario propuesto por Oliveira (2015). La relevancia de la temática y la falta de estudios en el estado justifican la realización de la investigación. El municipio estudiado revela potencialidades del punto de vista de su patrimonio geológico y geomorfológico. Se concluye que todos los geomorfositos presentan valores excepcionales, de esta manera se recomienda la implementación de infraestructura por parte del poder público con miras a explotación de los mismos de manera sustentable, viniendo a favorecer la generación de renta en la región. Cabe resaltar que esos estudios en ese sesgo ayudan en la identificación de áreas que presentan elementos de geodiversidad con algún valor asociado, lo que pueden contribuir, por ejemplo, a futuros proyectos de ordenamiento territorial.

Palavras-chave: Naturaleza Abiótica. Patrimonio Geológico. Patrimonio Geomorfológico.

GEODIVERSITÉ ET GÉOMORPHOSITES DANS LA MUNICIPALITÉ D'ASSUNÇÃO DO PIAUÍ, NORD-EST DU BRÉSIL

RÉSUMÉ

Cet article vise à étudier la géodiversité et le patrimoine géologique et géomorphologique de la municipalité d'Assunção do Piauí, dans la région Centre-Nord du Piauí. La méthodologie s'appuie sur une enquête bibliographique et une inspection de terrain afin d'identifier et de caractériser la zone à l'aide d'un formulaire d'inventaire proposé par Oliveira (2015). La pertinence du sujet et le manque d'études dans l'État justifient cette recherche. La municipalité étudiée présente un potentiel du point de vue de son patrimoine géologique et géomorphologique. Il est conclu que tous les sites géomorphologiques présentent des valeurs exceptionnelles ; il est donc recommandé au gouvernement de mettre en place des infrastructures pour les exploiter de manière durable, favorisant ainsi la génération de revenus dans la région. Il convient de souligner que ces études contribuent à identifier les zones présentant des éléments de géodiversité ayant une valeur associée, susceptibles de contribuer, par exemple, à de futurs projets d'aménagement du territoire.

Mots-clés: Nature abiotique. Patrimoine géologique. Patrimoine géomorphologique.

INTRODUÇÃO

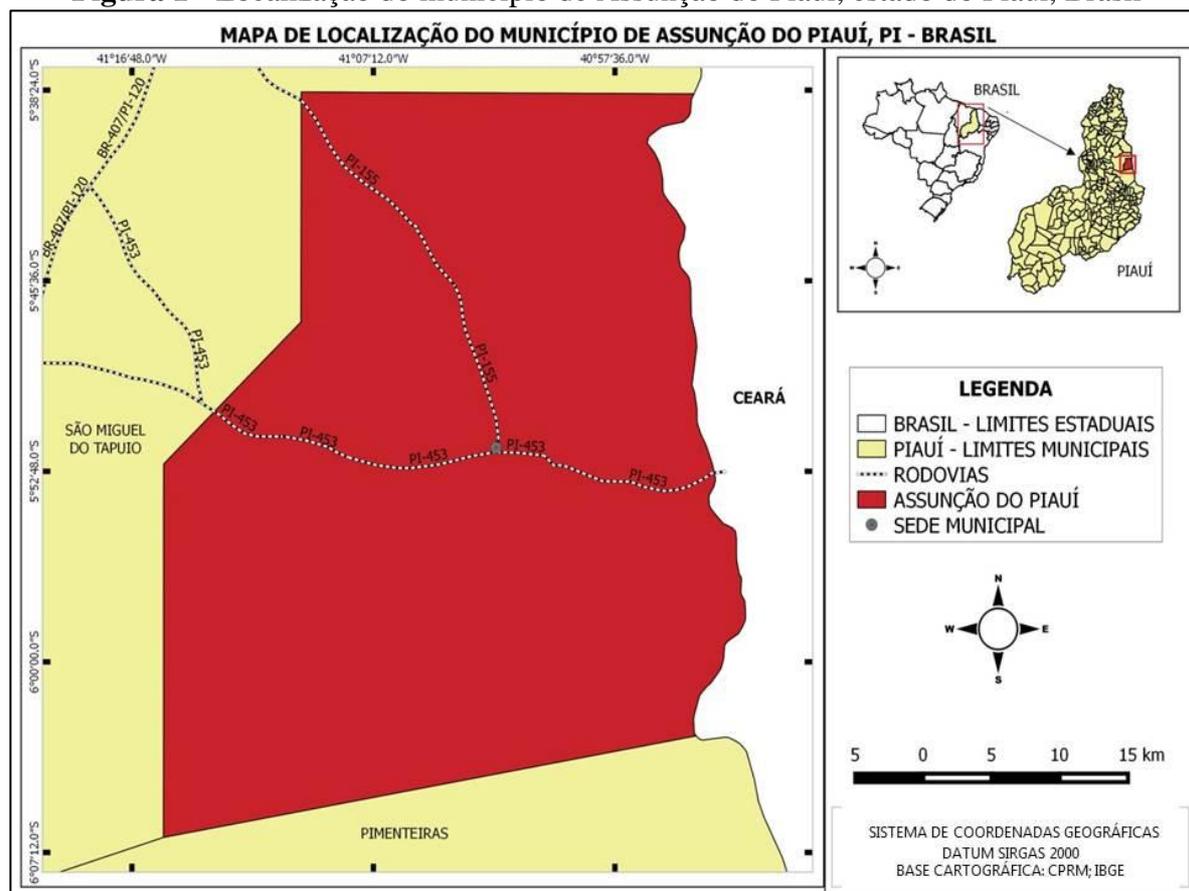
A geodiversidade representa todos os elementos abióticos do meio natural, sendo essencial para a sobrevivência humana, para o planejamento e a gestão territorial. Estudá-la, possibilitará, que seus recursos possam ser aproveitados de forma racional e sustentável (Silva, 2017).

O Brasil, em virtude de suas dimensões continentais apresenta uma rica geodiversidade, contudo, ainda carece de estudos considerando essa temática. Nesse contexto, se insere também o Estado do Piauí, onde os estudos a esse respeito ainda não respondem satisfatoriamente a necessidade de conhecimento, conservação e proteção da geodiversidade do Estado.

Nesse sentido, o referido artigo tem como objetivo realizar um levantamento da geodiversidade e do patrimônio geológico/geomorfológico do município de Assunção do Piauí, Piauí. Localizado na Macrorregião Meio-Norte, mais precisamente na parte Centro-Norte do Estado o município pertence a Microrregião de Campo Maior, na fronteira com o Estado do Ceará.

A área de estudo (município de Assunção do Piauí) compreende um total 6.678,89 km² (Figura 1), tendo como limites os municípios de São João da Serra, Castelo do Piauí e Buriti dos Montes, ao Norte; Pimenteiras, Aroazes, ao Sul; São João da Serra, Alto Longá, Prata do Piauí, Aroazes e Santa Cruz dos Milagres, ao Oeste, e a Leste o Estado do Ceará (Aguiar; Gomes, 2004).

Figura 1 - Localização do município de Assunção do Piauí, estado do Piauí, Brasil



Fonte: Organização dos autores, 2021.

O município estudado revela inúmeras potencialidades, principalmente para fins turísticos e didáticos, foi assim selecionado em função de integrar um projeto financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, que tem como objetivo o levantamento do geopatrimônio do Aglomerado 06 que integra o território de desenvolvimento dos Carnaúbais.

Desse modo, acredita-se que a identificação dos geomorfossítios e o potencial geoturístico desse município considerando o patrimônio geológico e geomorfológico poderá contribuir para a ampliação dos conhecimentos acerca da geodiversidade da área, assim como poderá promover o crescimento econômico em bases sustentáveis dos municípios integrantes da mesma.

A hipótese da pesquisa parte de que as feições geológico-geomorfológicas presentes na área de estudo, são relevantes para contar parte da história evolutiva da Terra, e que o tipo de valor presente na geodiversidade local apresenta elementos de grande importância na paisagem do município, podendo assim agregar benefícios sociais, ambientais e econômicos na área, sendo que muitos desses locais de valiosa importância paisagística e científica, são desconhecidos pela população da região.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada foi dividida em quatro etapas, organizadas da seguinte maneira: (i) levantamento e análise do referencial teórico; (ii) estudo de diferentes metodologias

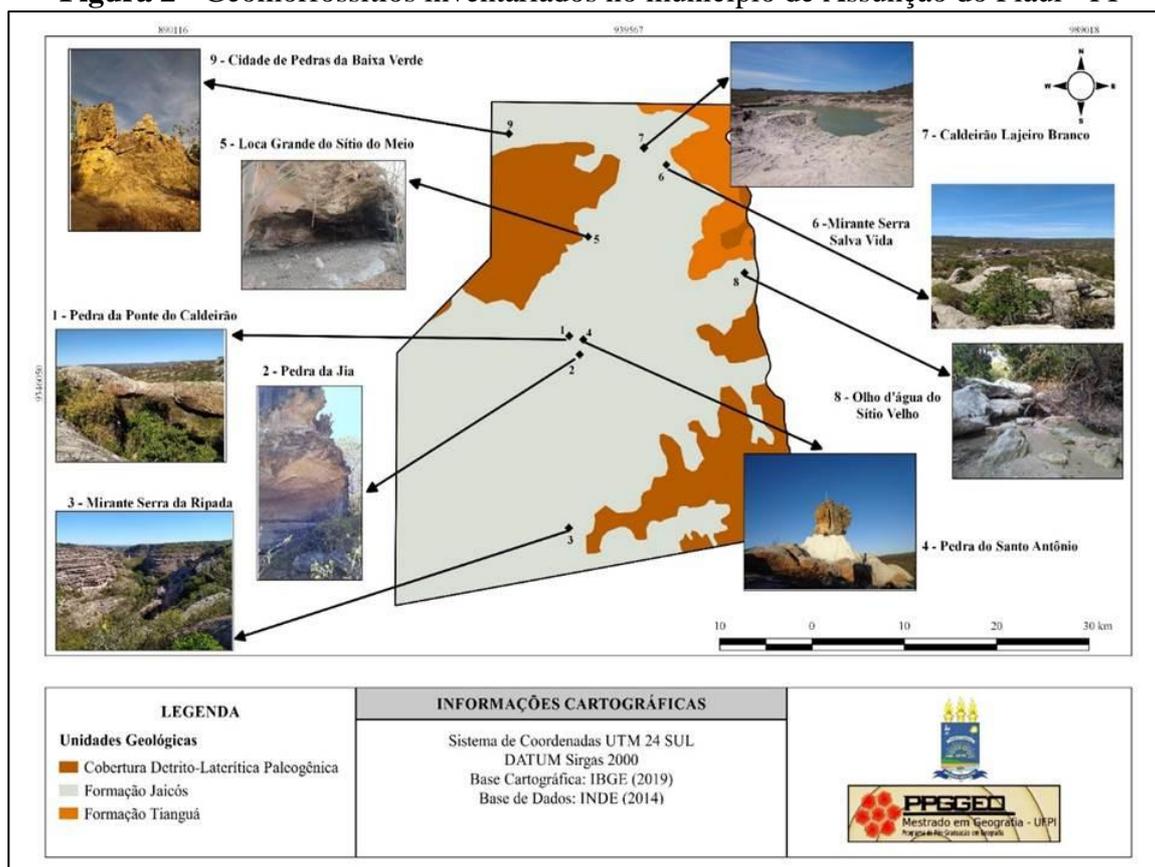
utilizadas na avaliação do patrimônio geológico e geomorfológico, bem como escolha da metodologia adotada na pesquisa; (iii) trabalho de gabinete para a elaboração do material cartográfico; (iv) trabalho de campo e aplicação das fichas de inventariação com base na metodologia de Oliveira (2015).

Ressalta-se que a inventariação consiste na etapa inicial de uma estratégia de geoconservação, que deve ser realizada por meio de um levantamento sistemático de toda a área estudada após conclusão de um reconhecimento geral da mesma, o que possibilitará conhecer o tipo de ocorrências e definir a tipologia dos geomorfossítios (Brilha, 2005).

RESULTADOS

A partir da inventariação foram identificados nove geomorfossítios (Figura 2) no município de Assunção do Piauí: G1 – Geomorfossítio Pedra da Ponte do Caldeirão; G2 – Geomorfossítio Pedra da Jia; G3 – Geomorfossítio Mirante Serra da Ripada; G4 – Geomorfossítio Pedra do Santo Antônio; G5 – Geomorfossítio Loca Grande do Sítio do Meio; G6 – Geomorfossítio Mirante da Serra Salva Vida; G7 – Geomorfossítio Caldeirão Lajeiro Branco; G8 – Geomorfossítio Olho d’água do Sítio Velho e G9 – Geomorfossítio Cidade de Pedras da Baixa Verde.

Figura 2 - Geomorfossítios inventariados no município de Assunção do Piauí - PI



Fonte: Organização dos autores, 2021.

A seguir, será realizada a caracterização dos geomorfossítios, com base na ficha de inventário de Oliveira (2015).

G1 - Geomorfossítio Pedra da Ponte do Caldeirão

Situado nas coordenadas 05°51'30,55'' de latitude Sul e 041°05'25,9'' de longitude Oeste, o geomorfossítio Pedra da Ponte do Caldeirão está localizado em uma propriedade privada, estando em uma altitude de 520 metros. Assentado sobre rochas da Formação Jaicós, apresenta em sua constituição litológica folhelho, siltito, arenito e calcário, o geomorfossítio Pedra da Ponte do Caldeirão possui uma acessibilidade moderada e uma visibilidade considerada boa, sendo que o local dista aproximadamente 5 km da sede de Assunção do Piauí (Figura 3).

O citado geomorfossítio apresenta uma beleza cênica de destaque, sendo que os valores turístico, econômico e estético são considerados médios, enquanto os valores didático e ecológico são elevados. Deve-se destacar que a Pedra da Ponte é utilizado como local de interesse paisagístico (lazer), atraindo visitantes (jovens em sua maioria) para contemplar a geoforma e a paisagem do seu entorno, principalmente durante o pôr do sol.

Figura 3 - Geomorfossítio Pedra da Ponte do Caldeirão, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 11 de agosto de 2020.

Os principais interesses geológico/geomorfológicos observados no referido geomorfossítio são: erosão diferencial, entendido como o trabalho desigual dos agentes erosivos ao devastarem a superfície do relevo (GUERRA; GUERRA, 2008); decomposição química e fraturamento das rochas (Figura 4).

Figura 4 - Registros de fraturamentos na rocha no geomorfossítio Pedra da Ponte



04A – estruturas inclinada em rochas sedimentares; em 04B – fraturamento em rochas. **Fonte:** Os autores, 11 de agosto de 2020.

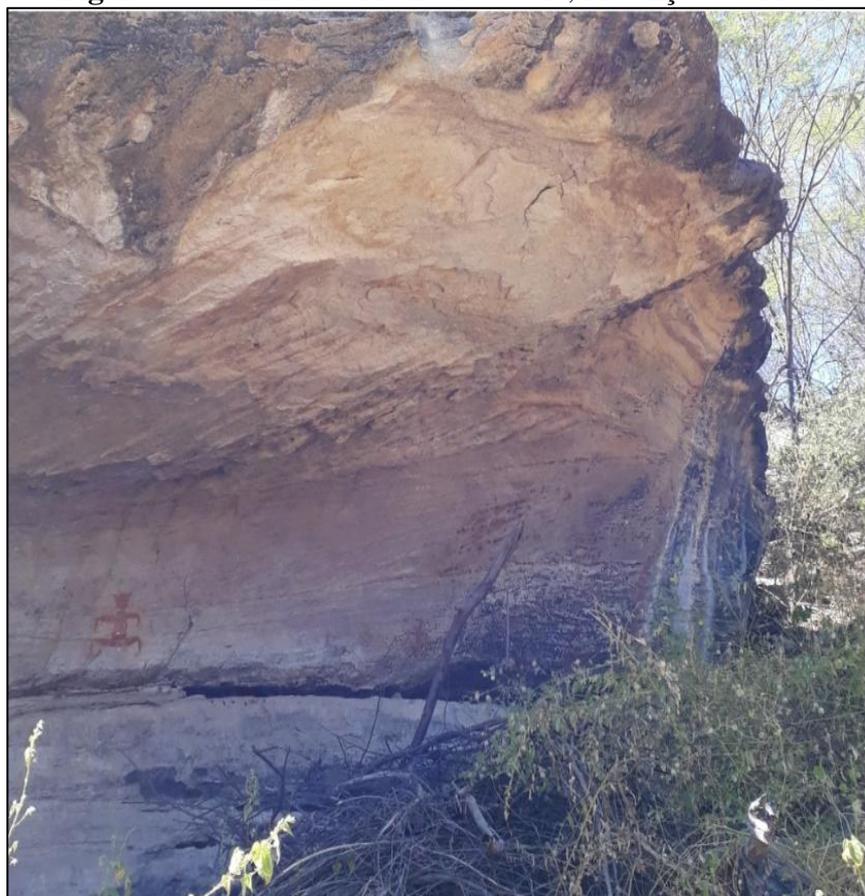
No local do geomorfossítio também é possível discutir de forma didática sobre os tipos de estruturas em bacias sedimentares (discordante e concordante), sendo que no entorno da Pedra da Ponte foi identificado em campo estrutura concordante horizontal e inclinada. A estrutura concordante horizontal é constituída por camadas horizontais ou quase horizontais empilhadas, corresponde à parte central da bacia. Enquanto a estrutura concordante inclinada se constitui por camadas superpostas levemente inclinadas (2° a 10°) (Penteado, 1980).

Apresenta um estado de deterioração baixo, sendo que não é observada uma gestão do poder público, o que configura uma proteção insuficiente. Ressalta-se que as vulnerabilidades identificadas são de ordem natural (litologia, solos, vegetação), sendo condicionantes físicos influenciados pelo ambiente semiárido que caracteriza a região.

G2 - Geomorfossítio Pedra da Jia

Este geomorfossítio localiza-se nas coordenadas 05° 52'32.3'' de latitude Sul e 041° 04'48.7'' de longitude Oeste, estando sob uma altitude de 488 metros, pertencente a uma propriedade privada, sendo um local do tipo isolado. Distante cerca de 4 km da sede de Assunção do Piauí, a Pedra da Jia compreende um abrigo elaborado sobre uma rocha arenítica, com comprimento de 12 metros (Figura 5). A geologia que caracteriza esse geomorfossítio corresponde a Formação Jaicós que tem em sua composição principalmente os arenitos.

Figura 5 - Geomorfossítio Pedra da Jia, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 11 de agosto de 2020.

Possui um valor científico elevado, pois o local constitui um sítio arqueológico cadastrado no IPHAN em 1995 sob a denominação de Loca da Jia. Tem essa denominação devido a pintura rupestre que encontra-se registrada na rocha, correspondente uma representação de um animal, ou seja, um corpo de um anfíbio (Figura 6) realizada em tom de vermelho (Magalhães, 2011).

Figura 6 - Pintura rupestre da Jia



Fonte: Magalhães (2011).

A acessibilidade é considerada moderada e apresenta uma boa visibilidade no local. Quanto aos aspectos de proteção, a deterioração é considerada fraca, tendo em vista que as vulnerabilidades identificados são de ordem natural (aspectos climáticos principalmente). Sua proteção se mostra insuficiente devido a falta de uma gestão pública.

Os valores econômico, estético, ecológico, turístico, cultural e didático se mostraram baixos. Os principais interesses geológico/geomorfológicos refere-se a erosão diferencial e o fraturamento de rochas a partir do intemperismo físico.

G3 - Geomorfossítio Mirante Serra da Ripada

Esse geomorfossítio localiza-se nas coordenadas 06°02'13.55'' de latitude sul e 041°05'22.7'' de longitude oeste e apresenta altitude de 623 metros. Pertencente geologicamente a Formação Jaicós, o Mirante Serra da Ripada (Figura 7) é do tipo panorâmico e fica localizado em propriedade pública no Assentamento Capriza, zona rural de Assunção do Piauí.

Figura 7 - Geomorfofóssítio Mirante Serra da Ripada, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 11 de agosto de 2020.

A acessibilidade do referido geomorfofóssítio é moderada sendo que pode ser feito por meio de carro tracionado, até menos de 50 metros do local, apresentando uma boa visibilidade. O uso atual da Serra da Ripada é principalmente paisagístico.

Quanto aos valores, o geomorfofóssítio apresenta um valor turístico elevado, pois pode ser aproveitado para práticas de montanhismo e Rapel, assim como para tirolesa (lazer e recreação). Este potencial garante o desenvolvimento do geoturismo no local, o que eleva seu valor econômico.

O valor didático também se mostra elevado, podendo ser trabalhados conceitos relacionados à erosão diferencial em rochas pelíticas (rochas friáveis suscetíveis à erosão, favorecendo maior desgaste das mesmas), desmoronamento de blocos, estratigrafia das rochas e a termoclastia.

Ressalta-se que a paisagem geomorfológica da Serra Ripada, pode ser discutida sobre suas vertentes com fluxos de água sendo canalizados, o que condiciona um ecossistema diferenciado. Logo, a Serra da Ripada também se destaca quanto aos valores estéticos, devido à beleza da paisagem geomorfológica, assim como é elevado seu valor ecológico.

Já em relação à necessidade de proteção, o geomorfofóssítio apresenta uma fraca deterioração, logo se encontra em bom estado de conservação em função da condição de acessibilidade. As vulnerabilidades identificadas no local são de cunho natural.

G4 - Geomorfofossítio Pedra do Santo Antônio

Trata-se de um matacão em rocha arenítica da Formação Jaicós (Figura 8), localizado na comunidade Caldeirão, entre as coordenadas 05°51'42.1'' de latitude sul e 041°04'36.4'' de longitude oeste. Um matacão ou Boulder consiste “em bolas de rochas compactas produzidas a partir da desagregação cortical, sendo geralmente originados pelos efeitos térmicos acompanhados dos fenômenos de hidratação” (Guerra; Guerra, 2008, p. 93).

Figura 8 - Geomorfofossítio Pedra do Santo Antônio, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 11 de agosto de 2020.

Local do tipo isolado, o geomorfofossítio Pedra do Santo Antônio está situado a uma altitude de 505 metros. Pertencente a uma propriedade privada, possui um difícil acesso, no entanto, apresenta boa visibilidade.

Nesse contexto, o principal valor observado é o cultural, uma vez que o local é usado como ponto de peregrinação e romarias, sendo um santuário de Santo Antônio. Logo, o geomorfofossítio é carregado de misticismo, pois as pessoas que visitam o local, colocam suas moedas na Pedra de Santo Antônio, e segundo uma lenda, a pessoa que coloca a mão para retirar as moedas, sua mão ficará presa. As pessoas fazem romarias para pedir que o casamento se concretize.

O valor didático se mostrou baixo, sendo que os principais interesses geológico/geomorfológicos a serem discutidos no local são: ação do intemperismo físico e a termoclastia somados a erosão diferencial. A termoclastia compreende a desagregação ou fragmentação da rocha, a partir da separação dos grãos minerais que a compõem. Guerra e Guerra (2008, p. 600) ao explicar o processo de termoclastia apontam que “As oscilações de temperatura entre o dia e a noite provocam alternâncias sucessivas de dilatação e contração das rochas. Isto ocasiona uma fragmentação das mesmas”.

Outros temas de interesse a serem discutidos no referido geomorfossítio corresponde a tipologia do clima caracterizado como semiárido, a vegetação de caatinga, assim como a hidrografia local, por meio do debate sobre a planície de inundação do riacho Bambuzeiro, que pode ser visualizada do alto do Mirante da Pedra de Santo Antônio, mostrado na figura 9.

Figura 9 - Fotografia mostrando a planície do riacho Bambuzeiro, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 11 de agosto de 2020.

Quanto à necessidade de proteção, o geomorfossítio apresenta uma fraca deterioração, sem nenhuma gestão pelo poder público com proteção insuficiente. As vulnerabilidades identificadas são principalmente de ordem natural.

G5 - Geomorfossítio Loca Grande do Sítio do Meio

Trata-se de duas cavidades, a primeira possui 2,5 m de altura e 5 metros de largura, enquanto a segunda tem 3,5 metros de altura, 10 metros de largura e 10 m de profundidade (Figura 10). Está localizado sob as coordenadas 05°45'57.7'' de latitude sul e 041°04'21.7'' de longitude oeste, a uma altitude de 590 metros.

O local é do tipo isolado, pertencente a uma propriedade privada, de fácil acessibilidade, realizada a pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel. A visibilidade do local é moderada, haja vista a presença de vegetação bem na entrada das cavidades.

Figura 10 - Geomorfofossílio Loca Grande do Sítio do Meio



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Apesar de não haver medidas legais de proteção, o estado de conservação do geomorfofossílio é considerado moderado, já que além do desgaste natural, há indícios da ação antrópica no local (Figura 11). Cabe apontar o uso atual do local como abrigo de animais.

Figura 11 - Indícios de fogueiras na parte interna do geomorfofossílio



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

O valor científico é médio, posto que o geomorfofossílio não tem sido objeto ou tema em outras pesquisas científicas, sendo apenas citado em um livro. Seu valor didático é baixo, contudo, pode ser utilizado em aulas de campo. O valor turístico é médio, uma vez que por estar

distante do centro de Assunção do Piauí (10 km) não tem recebido visitas. O valor estético é médio por conta das alterações humanas visualizadas no local.

Quanto ao valor cultural, ressalta-se que o local já foi muito habitado por muitas famílias do município em épocas passadas segundo depoimento de moradores. Os interesses geológico/geomorfológicos principais que podem ser discutidos são os processos de erosão diferencial, erosão por dissolução e a termoclastia.

G6 - Geomorfofossítio Mirante da Serra Salva Vida

O geomorfofossítio Mirante da Serra Salva Vida (Figura 12) localiza-se nas coordenadas 05°41'55.0'' de latitude sul e 040°59'48.0'' de longitude oeste e possui 692 metros de altitude. Pertence a localidade Lajeiro Branco a uma distância de aproximadamente 20 km da sede de Assunção do Piauí.

Pertencente a Formação Jaicós, o local é do tipo panorâmico. Localizado em propriedade privada, a acessibilidade é moderada, sendo feita a pé, a mais de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel. A visibilidade do local é considerada boa.

Figura 12 - Geomorfofossítio Mirante Serra Salva Vida, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Apenas com valor didático elevado, no local os interesses geológico/geomorfológicos que podem ser discutidos e observados são: processos de dissolução, erosão diferencial e estratificação das rochas. Além disso, pode ser debatido aspectos relativos aos micros relevos denominados demoiselles, (Figura 13) compreendidos como pequenas torres que possuem feições erosivas caracterizadas por pequenos pedestais, que se elevam alguns centímetros cerca de 5 a 30 centímetros (Silva, 2017). Conforme Guerra e Guerra (2008) esses relevos surgem devido principalmente à erosão diferencial realizada pelo lençol de escoamento superficial que carrega os detritos.

Figura 13 - Demoiselles no Geomorfofossítio Mirante Serra Salva Vida



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Não há uma gestão pelo poder público, o que condiciona ao local um estado de conservação e proteção insuficiente. As vulnerabilidades (deteriorações) visualizadas são principalmente de ordem natural, especialmente relacionado ao clima semiárido e sua influência nas características da vegetação de caatinga, sendo observadas algumas espécies no geomorfofossítio.

G7 - Geomorfofossítio Caldeirão “Lajeiro” Branco

Localizado a cerca de 25 km do centro Assunção do Piauí, sob as coordenadas 05°40'58.9" de latitude sul e 041°01'07.0" de longitude oeste, com acesso fácil, feito por estrada carroçável. O geomorfofossítio Caldeirão Lajeiro Branco (Figura 14) é um local do tipo isolado, pertencente a uma área de propriedade pública.

Figura 14 - Geomorfofossítio Caldeirão Lajeiro Branco



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Assentado sobre rochas da Formação Jaicós, o local apresenta acessibilidade considerada fácil, caminho transitável por veículo em todo o terreno até menos de 100 metros do local, sendo o restante do percurso feito por trilha (a pé), e com uma visibilidade boa.

O Caldeirão Lajeiro Branco corresponde uma represa, sendo utilizada pela comunidade local como forma de lazer, assim como para a dessedentação de animais. Logo, os valores turístico e ecológico são considerados elevados.

Apresentando valor didático moderado, na área é possível discutir temáticas como: erosão diferencial, estrutura concordante inclinada (Figura 15 - A), termoclastia, a natureza das rochas e sua permeabilidade. No geomorfofossítio também pode se discutir o trabalho da dissolução das rochas com formações de marmitas de dissolução (Figura 15 - B), entendidas como “pequenas cavidades produzidas pela dissolução na superfície das rochas, especialmente as que são ricas em cabornato de cálcio” (Guerra; Guerra, 2008, p. 415).

Figura 15 - Imagens que exemplificam interesses geológicos no Geomorfofossítio



15A- Estrutura concordante inclinada; em 15B- Formações de marmitas de dissolução.

Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Devido aos usos atuais, esse geomorfossítio apresenta um estado de conservação ruim, em virtude de uma deterioração avançada. Logo, as vulnerabilidades identificadas de ordem natural (clima semiárido, vegetação de caatinga e solos pedregosos) se somam ao mau uso do ambiente, a partir das intervenções antrópicas. As ações da sociedade observadas no local condizem com presença de muito lixo descartado indevidamente. Portanto, sem gestão pelo poder público, o local apresenta proteção insuficiente.

G8 - Geomorfossítio Olho d'água do Sítio Velho

De interesse hidrogeológico o geomorfossítio Olho d'água do Sítio Velho está situado em um local isolado na comunidade quilombola Sítio Velho, localizado nas coordenadas 05°47'55'' de latitude sul e 040°55'10'' de longitude oeste. Ocorrendo na Formação Jaicós, tem altitude de 647 metros. Com acessibilidade fácil, o local encontra-se em uma área que fica a 15 km da sede do município.

Com boa visibilidade, este geomorfossítio apresenta os valores cultural e ecológico elevados. No local é possível discutir temáticas como a questão da ocorrência de nascentes (Figura 16), ao relacionar o tipo de rocha sedimentar e o potencial de águas subterrâneas da formação que caracteriza o local; processo de fragmentação das rochas, aspectos relacionados à erosão fluvial, assim como o processo de dissolução de rochas.

O uso atual do geomorfossítio está relacionado ao abastecimento humano. Ressalta-se que existe próximo ao olho d'água, uma área com ocorrência de pinturas rupestres, denominada Toca do Caboclo, sendo que o local já é considerado um sítio arqueológico com registro no IPHAN.

Figura 16 - Geomorfossítio Olho d'água do Sítio Velho, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

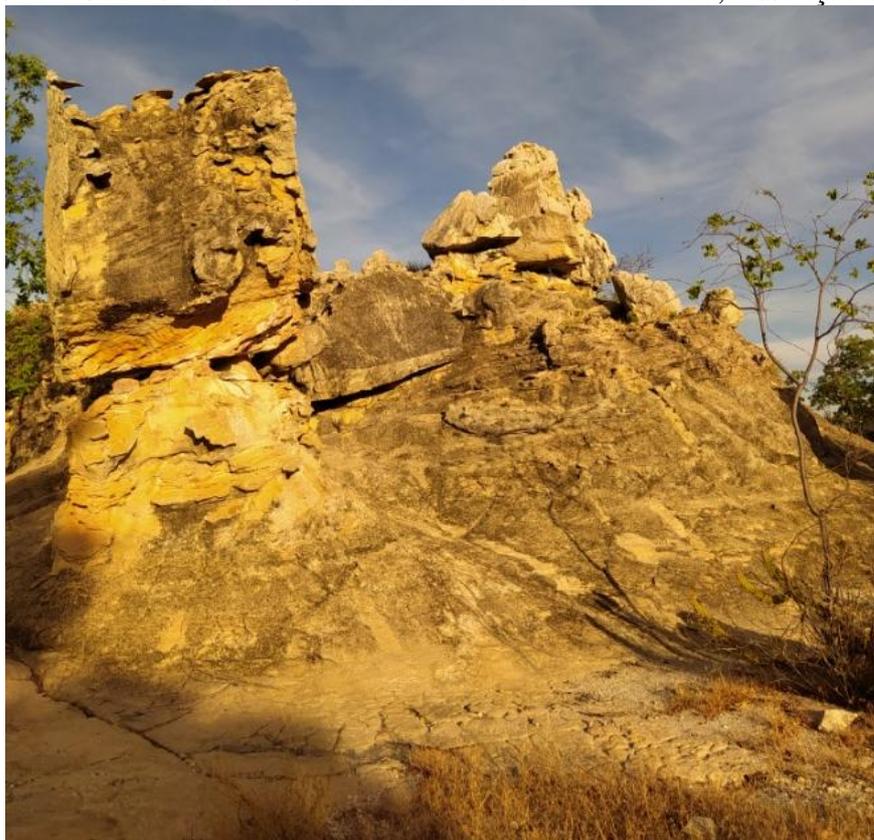
Embora não seja gerido pelo poder público, o Olho d'água do Sítio Velho apresenta bom estado de conservação. Com proteção moderada, as vulnerabilidades identificadas são principalmente de ordem natural.

G9 - Geomorfofossítio Cidade de Pedras da Baixa Verde

Elaborada em rochas da Formação Jaicós o geomorfofossítio Cidade de Pedras da Baixa Verde (Figura 17) trata-se de três conjuntos de formações rochosas, localizado em propriedade privada no povoado João Gonçalo, fazenda Costa Rica. Localiza-se nas coordenadas 05°40'14.7" de latitude sul e 041°09'02.9" de longitude oeste e apresenta altitude de 583 metros.

Distante 25 km do centro da cidade de Assunção do Piauí, o referido geomorfofossítio é de fácil acessibilidade, sendo feito a pé, a menos de 500 metros de caminho transitável por veículo automóvel, e apresenta uma boa visibilidade.

Figura 17 - Geomorfofossítio Cidade de Pedras da Baixa Verde, Assunção do Piauí



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Com valores didático, ecológico, turístico, estético e econômico elevados os interesses geológico/geomorfológicos do local são variados. É possível discutir temáticas como, o processo de erosão diferencial, fragmentação de rochas (figura 18), intemperismo físico, químico. Na área também pode-se discutir sobre a inclinação das camadas Sul - Norte em função da tectônica Brasileira.

Figura 18 - Fraturamentos de rochas no geomorfossítio Cidade de Pedras da Baixa Verde



Fonte: Os autores, 12 de agosto de 2020.

Embora não seja gerido pelo poder público, apresenta bom estado de conservação. Com proteção moderada as vulnerabilidades identificadas são principalmente de ordem natural.

No presente trabalho que avaliou o patrimônio geológico e geomorfológico do município de Assunção do Piauí, para fins de geoconservação e divulgação do seu potencial, foram inventariados nove geomorfossítios, os quais apresentam relevância quanto a geologia, geomorfologia, além de apresentar elementos importantes quanto a arqueologia, a partir da

CONCLUSÕES

As feições geológico-geomorfológicas presentes no município de Assunção do Piauí, são relevantes para contar parte da história evolutiva da Terra, apontar as potencialidades e o tipo de valor presente na geodiversidade local, além de agregar benefícios sociais, ambientais e econômicos para a área, sendo que muitos desses locais de valiosa importância paisagística e científica, são desconhecidos pela população da região.

Com vistas a perpetuar esses elementos e fazer com que moradores e visitantes se sintam sensibilizados quanto a seus valores (científico, educativo/didático, turístico, entre outros), recomenda-se a elaboração de um plano de aproveitamento destes geomorfossítios como forma de fortalecer o geoturismo na região, e com isso dinamizar a economia do município.

Ressalta-se ainda necessidade de implantação e o aproveitamento desta atividade em moldes sustentáveis no sentido de permitir um desenvolvimento turístico sem danos aos recursos, de modo que os mesmos possam ser objeto de uso de nossa geração e das gerações futuras.

REFERÊNCIAS

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

AZEVEDO, Ú. R. de. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. 2007. 235f. Tese de doutorado em Geologia. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2007.

BRILHA, J. **Patrimônio Geológico e geomorfológico**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005.

BRILHA, J. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. **Geoheritage**, Springer Berlin Heidelberg, v. 8. 2016.

BRILHA, J.; DIAS, G.; PEREIRA, D. **A geoconservação e o ensino/aprendizagem da Geologia**. Simpósio Ibérico do Ensino da Geologia, Simpósio sobre Enseñanza de la Geologia, XIV, Curso de Actualização de Professores de Geociências, XXVI, Universidade de Aveiro, 2006. **Resumo**. Universidade de Aveiro, 2006. p. 445-448.

EVANGELISTA, Vânia Kele; TRAVASSOS, Luiz Eduardo Panisset. **Patrimônio Geomorfológico do Parque Estadual do Sumidouro**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2014.

FERREIRA, B. M. **Geodiversidade no município de Paraúna, Goiás**. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal de Goiás. Instituto de Estudos Socioambientais (Iesa). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2016.

FONSECA, M. H. A. da. **Estabelecimento de critérios e parâmetros para a valoração do patrimônio geológico português: aplicação prática ao patrimônio geológico do Parque Nacional de Sintra-Cascais**. Dissertação de Mestrado em Ordenamento Territorial e Planeamento Ambiental. Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Nova de Lisboa, Portugal, 2009.

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

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

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

KOZLOWSKI, S. Geodiversity. The concept and scope of geodiversity. **Przegląd Geologiczny**, v. 52, n. 8, 2004, p. 833-837.

MAGALHÃES, S. M. C. **A arte rupestre do centro-norte do Piauí**: indícios de narrativas icônicas. 2011. 457f. Tese (Doutorado em História). Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, 2011.

MANSUR, K. L. Patrimônio geológico, geoturismo e geoconservação: uma abordagem da geodiversidade pela vertente geológica. *In*: GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. do C. O. (Org.). **Geoturismo, geodiversidade, geoconservação**: abordagens geográficas e geológicas. São Paulo: Oficina de Textos, p. 01-42, 2018.

MEIRA, Suedio Alves; SANTOS, Gisele Barbosa dos. Inventário e quantificação da potencialidade educativa do patrimônio geológico da Serra dos Tapuias, Riachão das Neves (BA). **Caminhos de Geografia Uberlândia**, v. 17, n. 58, 2016, p. 34–52.

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

NASCIMENTO, M. A. L. do.; SCHOBENHAUS, C.; MEDINA, A. I. de M. Patrimônio Geológico: Turismo sustentável. *In*: SILVA, Cassio Roberto da. **Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro**. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Geomorphological Assets Evaluation. **Zeitschrift fur Geomorphologie**, Suppl. 1993, v. 87, p. 13-18.

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

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Cultural geomorphology and geodiversity. *In*: REYNARD, E.; CORATZA, P.; REGOLINI-BISSIG, G. (Org.). **Geomorphosites**. München: Verlag Dr. Friedrich Pfeil, 2009. p. 35-48.

PENTEADO, M. M. **Fundamentos de Geomorfologia**. 1 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.

PEREIRA, A. R. **Patrimônio geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal**. Finisterra, XXX, v. 59, n. 60, Lisboa, 1995.

PEREIRA, P. J. S. **Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação - aplicação ao Parque Nacional de Montesinho**. Braga, 2006. 395f. Tese (Doutorado em Ciências – Geologia). Universidade do Minho, Braga, 2006.

PEREIRA, R.G.F. de A. **Geoconservação e desenvolvimento sustentável na Chapada Diamantina (Bahia-Brasil)**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências) - Geologia. Universidade do Minho. Portugal, 2010.

SHARPLES, C. Concepts and principles of geoconservation. **Research Gate**, 2002.

SILVA, J. Xavier da; CARVALHO FILHO, L. M. Índice de geodiversidade da restinga da Marambaia (RJ): um exemplo do geoprocessamento aplicado à geografia física. **Revista de Geografia**, Recife: DCG/UFPE, n. 1, p. 57-64, 2001.

SILVA, J. F. de A. **Geodiversidade e patrimônio geológico/geomorfológico das “Cidades de Pedras” – Piauí: potencial turístico e didático**. 249 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Piauí, 2017.

SILVA, Helena Vanessa Maria da. **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, 2020.

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

VIEIRA, A.; CUNHA, L. Património geomorfológico – de conceito a projecto. O Maciço de Sicó. **Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos- APGeom**, Vol. 3, p. 147 – 153, 2006.