

GEOPATRIMÔNIO E ARTE RUPESTRE: ATRIBUTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS DE GEOMORFOSSÍTIOS NO CENTRO-NORTE DO PIAUÍ, BRASIL

GEOPATRIMONY AND RUPESTRE ART: CULTURAL AND HISTORICAL ATTRIBUTES OF GEOMORPHOSITES IN NORTHERN PIAUÍ, BRAZIL

GEOPATRIMONIO Y ARTE RUPESTRE: ATRIBUTOS CULTURALES E HISTÓRICOS DE LOS GEOMORFOSITOS DEL CENTRO-NORTE DE PIAUÍ, BRASIL

GÉOPATRIMONIE ET ART RUPESTRE : ATTRIBUTS CULTURELS ET HISTORIQUES DES GÉOMORPHOSITES DU CENTRE-NORD PIAUÍ, BRÉSIL

HELENA VANESSA MARIA DA SILVA¹
CLAUDIA MARIA SABÓIA DE AQUINO²
RENÊ PEDRO DE AQUINO³

¹ Professora Mestra na Universidade Estadual do Piauí/UESPI; Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Geografia, da Universidade Federal do Ceará/UFC

E-mail: helenasilva@sm.uespi.br , ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9086-2808>

² Professora Doutora na Universidade Federal do Piauí/UFPI.

E-mail: cmsaboia@gmail.com , ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3350-7452>

³ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA, da Universidade Federal do Piauí/UFPI.

E-mail: rene.uespi@hotmail.com , ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4142-6764>

RESUMO

Este trabalho objetivou apresentar as potencialidades históricas e culturais do ponto de vista arqueológico de geomorfossítios já inventariados por outros atores em trabalhos acadêmicos no Centro-Norte do Piauí, nos municípios de Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí e São Miguel do Tapuio. A pesquisa foi pautada em procedimentos metodológicos de revisão bibliográfica, uso de técnicas de geoprocessamento em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e descrição dos geomorfossítios conforme metodologia de Oliveira (2015). Conclui-se a relevância desses locais como potencializadores de atividades voltadas para fins científicos e didáticos. Há a necessidade de instalação de vias de acessos e infraestrutura, bem como a necessidade da adoção de ações conservacionistas.

Palavras-chave: Natureza abiótica. Cultura. Arte Rupestre. Piauí.

ABSTRACT

This work aimed to present the historical and cultural potentialities from the archaeological point of view of geomorphosites already inventoried by other actors in academic works in the Center-North of Piauí, in the municipalities of Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí and São Miguel do Tapuio. The research was based on methodological procedures of bibliographic review, use of geoprocessing techniques in a Geographic Information System (GIS) and description of geomorphosites according to Oliveira's methodology (2015). It concludes the relevance of these places as enhancers of activities aimed at scientific and educational purposes. There is a need to install access roads and infrastructure, as well as the need to adopt conservation actions for this heritage.

Palavras-chave: Abiotic nature. Culture. Rock Art. Piauí.

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo presentar el potencial histórico y cultural, desde el punto de vista arqueológico, de los geomorfositos ya inventariados por otros actores en trabajos académicos en el Centro-Norte de Piauí, en los municipios de Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí y São Miguel do Tapuio. La investigación se basó en procedimientos metodológicos de revisión bibliográfica, uso de técnicas de geoprociamiento en un entorno de Sistema de Información Geográfica (SIG) y descripción de geomorfositos según la metodología de Oliveira (2015).. Se concluye la relevancia de estos lugares como potenciadores de actividades encaminadas a fines científicos y didáticos. Existe la necesidad de instalar vías de acceso e infraestrutura, así como la necesidad de adoptar acciones de conservación de este patrimonio.

Palavras-chave: Naturaleza abiótica. Cultura. Arte roqueiro. Piauí.

RÉSUMÉ

Ce travail visait à présenter les potentialités historiques et culturelles d'un point de vue archéologique des géomorphosites déjà inventoriés par d'autres acteurs dans des travaux académiques dans le Centre-Nord du Piauí, dans les communes d'Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí et São Miguel do Tapuio. La recherche était basée sur des procédures méthodologiques de revue bibliographique, d'utilisation de techniques de géotraitement dans un environnement de système d'information géographique (SIG) et de description de géomorphosites selon la méthodologie d'Oliveira (2015). La pertinence de ces lieux en tant que promoteurs d'activités à caractère scientifique et éducatif est conclue. Il est nécessaire d'installer des routes et des infrastructures d'accès, ainsi que d'adopter des mesures de conservation.

Mots-clés: Nature abiotique. Culture. Art rupestre. Piauí.

INTRODUÇÃO

A geodiversidade é a base essencial para o desenvolvimento e evolução de qualquer forma de vida. Englobando o conjunto de todos os elementos da natureza abiótica do planeta a geodiversidade integra a diversidade geológica (rochas, minerais e fósseis), geomorfológica (formas de relevo), hidrológico (água) e pedológico (solos), além dos processos (ativos e inativos) que lhes originaram e lhes modelam de forma dinâmica (Gray, 2013).

Já o geopatrimônio são todos os elementos que apresentam valor excepcional, englobando toda uma diversidade de categorias (patrimônio geológico, patrimônio geomorfológico, patrimônio mineralógico, patrimônio hidrológico, patrimônio pedológico, patrimônio espeleológico, e outros) (Lopes, 2017). O termo geopatrimônio dentro do contexto amplo do patrimônio paisagístico pode ser considerado um conceito guarda-chuva que engloba como patrimônio todos os elementos abióticos da natureza dotados de algum tipo de valor (Brocx; Semeniuk, 2007).

No entanto, conforme Brilha (2016) geopatrimônio é o conjunto de geossítios inseridos em um território, que não inclui necessariamente todos os elementos da geodiversidade deste território, mas apenas os de maior relevância em seu aspecto científico e agregados os demais valores. Desta forma podemos afirmar que o geopatrimônio consiste nas áreas que melhor representam a geodiversidade de uma região.

Ao longo da história, presente em toda a dimensão do planeta, os recursos da natureza abiótica sempre tiveram grande importância. Desde os primórdios, o homem utilizou a geodiversidade, fazendo da natureza abiótica uma peça fundamental para o desenvolvimento das sociedades, seja como sustentáculo para suas atividades, seja como instrumento para auxiliá-lo em suas tarefas (Brilha, 2005).

Galopim de Carvalho (2007) afirma que o gênio humano foi o responsável por dar utilidade à geodiversidade desde a Pré-História (Idade da Pedra), empregando-a nos mais diversos usos. Diante dessa relação da vida humana com a geodiversidade, tem-se como melhor exemplo as condições físicas dos terrenos que foram, e ainda são fundamentais para o estabelecimento das cidades.

Nesse contexto cabe destacar a importância do substrato rochoso (afloramentos de rochas, matacões, lajedos, paredões) para representação de inúmeros registros rupestres com duas categorias de manifestação do fenômeno gráfico: os pintados e os gravados. Testemunhando a passagem de grupos humanos pré-históricos, as rochas serviram de tela para as manifestações artísticas dos primeiros hominídeos (Nascimento; Santos, 2013).

Entende-se por “arte rupestre” as impressões feitas pelo homem nos suportes rochosos, sendo a palavra “rupestre” que mais designa e especifica esse tipo de produção, pois vem do latim, significando “rochedo”, ou seja, a arte na rocha. Portanto, as pinturas rupestres, assim como as gravuras, necessitam da rocha para ser parte do que são (Prous, 1992).

Conforme Soares, Lima e Santos (2021) há uma relação entre os elementos da geodiversidade e sítios arqueológicos. A geodiversidade influenciou as comunidades pré-coloniais na escolha das áreas para a inserção das pinturas e gravuras rupestres, sobretudo em afloramentos rochosos que apresentassem concavidades capazes de serem utilizadas como abrigo e estivessem localizados próximos às fontes de recursos hídricos.

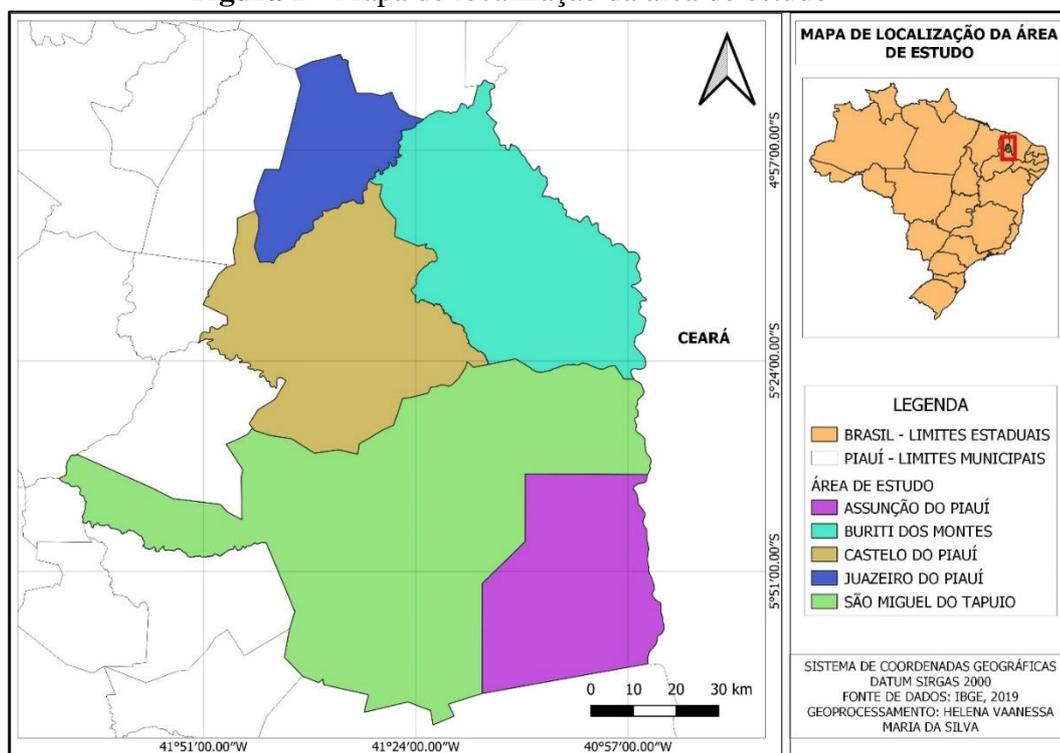
Dessa forma, a paisagem desempenhava funções para os povos pré-coloniais que iam, de acordo com as evidências, para além de mero receptáculo da arte rupestre. A expressão cultural do homem pré-colonial se realizou por meio de uma relação de mão dupla com os elementos da geodiversidade e de forma mais abrangente com a própria paisagem.

Diante desse contexto o presente artigo teve como objetivo apresentar as potencialidades históricas e culturais do ponto de vista arqueológico de geomorfossítios já inventariados por Silva, Aquino e Aquino (2021) e Ferreira (2021) no Centro-Norte do Piauí, nos municípios de Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí e São Miguel do Tapuio. Vale ressaltar que no referido trabalho os locais enfatizados são entendidos de forma ampla como “geomorfossítios”, uma determinada feição abiótica bem delimitada geograficamente dotada de valores que podem ser: cênico, científico, cultural, turístico, entre outros.

ÁREA DE ESTUDO

O recorte espacial da investigação situa-se na parte Centro-Norte do Estado do Piauí, localizado na região Nordeste do Brasil, semiárido piauiense. Os municípios que compõe o território de estudo pertencem ao Aglomerado 06 – Território de Desenvolvimento Carnaubais, são eles: Assunção do Piauí, Buriti dos Montes, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí e São Miguel do Tapuio (Figura 1). Pertencem à Microrregião de Campo Maior, próximo à fronteira com o Estado do Ceará.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo



Fonte: Organização dos autores, 2021.

Do ponto de vista geoambiental, na área de estudo encontram-se tanto estrutura geológica de natureza sedimentar, quanto diques de diabásios e basaltos da Formação Sardinha, intrusões pontuais de natureza vulcânica. As rochas sedimentares constituem as Formações Serra Grande,

Pimenteiras, Cabeças, Longá, Poti e os Depósitos Colúvio-Eluviais, sendo este último o mais recente (Campelo, 2010).

Geomorfologicamente a área é representada 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). Quanto à hipsometria, conforme o Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil (TOPODATA) há predomínio de classes de valores que superam os 200 m de altitude. Essa constatação contribui para a afirmação de que na área de estudo há o predomínio de superfícies tabulares cimeiras (chapadas altas), com relevo plano à suave ondulado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada inicialmente uma revisão bibliográfica digital em monografias, dissertações, teses e artigos científicos em ferramentas de buscas (Scielo, Scopus, Google Acadêmico, Periódicos Capes e Plataforma Sucupira) sobre os conceitos de geodiversidade, geopatrimônio, geomorfofossítios e arte rupestre. Ainda foram feitas coletas de dados secundários em documentos e relatórios técnicos sobre os aspectos geoambientais da área.

Foram utilizados recursos do Sistema de Informações Geográficas (SIG's) para a elaboração dos mapas de localização da área de estudo e localização dos geomorfofossítios na região. O tratamento das imagens (visualização, análise e digitalização) foi possibilitado pela utilização do software livre QGIS (versão 2.8.1) utilizando bases de dados em formato shapefile fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (Ibge, 2021) e Serviço Geológico do Brasil - CPRM (Cprm, 2014).

Vale ressaltar que o inventário dos geomorfofossítios aqui enfatizados foi desenvolvido por Silva, Aquino e Aquino (2021) e Ferreira (2021) com base na metodologia de Oliveira (2015) que baseou-se em estudos de variados autores tais como Brilha (2005), Coratza e Giusti (2005), Serrano e González Trueba (2005) e Lima, Brilha e Salamuni (2008), entre outros. A referida metodologia foi elaborada e aplicada na avaliação do patrimônio geomorfológico dos municípios de Coromandel e Vazante, localizados no estado de Minas Gerais, Brasil.

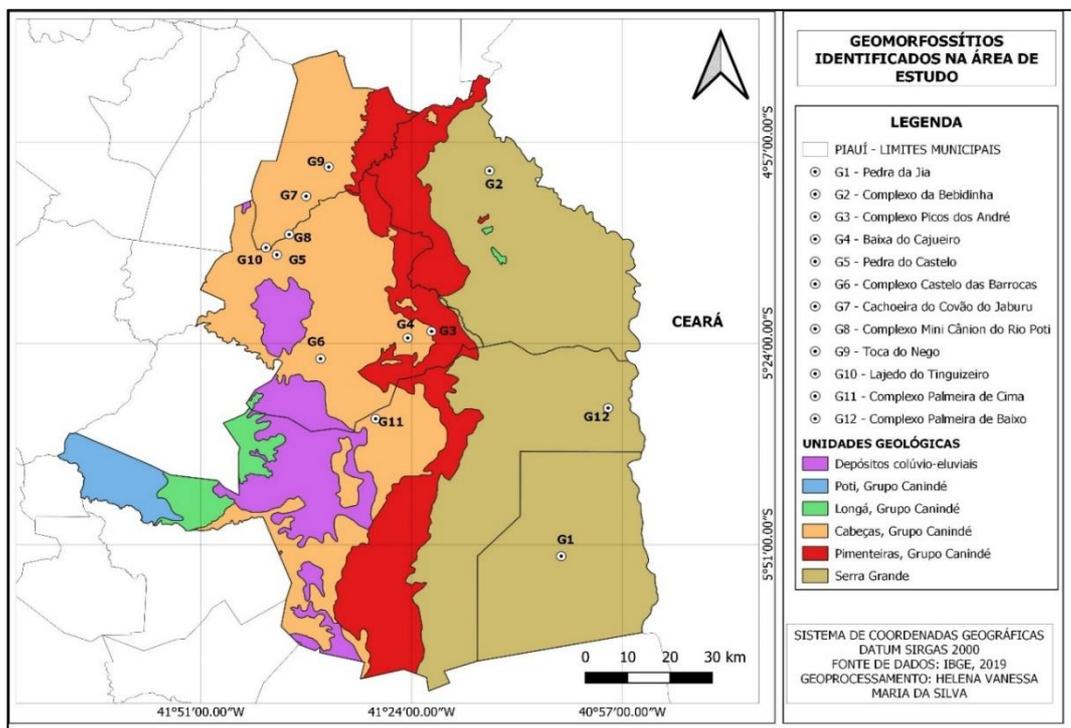
A partir dessa ficha de inventário pode ser feita a “identificação dos potenciais geomorfofossítios” com o preenchimento de informações sobre localização (latitude, longitude, altitude); tipo de propriedade (pública, privada ou não definida), entre outros. De forma sequencial é realizada “avaliação qualitativa” sobre os valores observados: científico/didático, turístico, ecológico, cultural, estético, econômico atribuindo “notas” que vão desde do nulo, baixo, médio e elevado ; potencialidade de uso e/ou usos atuais, acessibilidade (difícil, moderada ou fácil), esse critério indica o grau de dificuldade de acesso ao local, visibilidade (fraca, moderada ou boa), refere-se as condições de observação, esse critério abrange o grau de facilidade de observação do geomorfofossítio e a necessidade e/ou estado de proteção (deterioração e proteção). Por fim, faz-se a “caracterização” dos mesmos com anotações gerais e descrição resumida sobre a litologia, interesses geomorfológicos principais, uso atual, gestão e Estado de Conservação.

RESULTADOS

Com base nas pesquisas desenvolvidas por Silva , Aquino e Aquino (2021) e Ferreira (2021) a partir da inventariação realizadas por ambas foram identificados doze geomorfofossítios que apresentam potencialidades culturais e históricas variadas, são eles: G1 – Pedra da Jia (Assunção do Piauí); G2 – Complexo da Bebidinha (Buriti dos Montes); G3 - Complexo Picos

do André (Castelo do Piauí); G4 - Baixa do Cajueiro (Castelo do Piauí); G5 – Pedra do Castelo (Castelo do Piauí); G6 – Castelo de Pedra das Barrocas (Castelo do Piauí); G7 – Cachoeira do Covão do Jaburu (Juazeiro do Piauí); G8 - Complexo Mini Cânion do Rio Poti (Juazeiro do Piauí); G9 - Toca do Nego (Juazeiro do Piauí); G10 - Lajedo do Tinguizeiro (Juazeiro do Piauí); G11 - Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Cima (São Miguel do Tapuio) e G12 - Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Baixo (São Miguel do Tapuio). A Figura 2 apresenta mapa de localização dos referidos geomorfossítios em associação com as formações geológicas encontradas na área.

Figura 2 - Localização dos geomorfossítios inventariados por Silva, Aquino e Aquino (2021) e Ferreira (2021) na área de estudo



Fonte: Organização dos autores, 2021. Adaptado de Silva, Aquino e Aquino (2021) e Ferreira (2021).

A seguir, será realizada a caracterização dos geomorfossítios, com base na ficha de inventário de Oliveira (2015) que foi aplicada nos trabalhos de Silva, Aquino e Aquino (2021) e Ferreira (2021).

G1 - Pedra da Jia (Assunção do Piauí)

Pertencente a uma propriedade privada, o geomorfossítio Pedra da Jia localiza-se no município de Assunção do Piauí, nas coordenadas 05° 52'32.3" de latitude Sul e 041°04'48.7" de longitude Oeste, estando sob uma altitude de 488 metros.

A Pedra da Jia compreende um abrigo sobre uma rocha arenítica, com comprimento de 12 metros (Figura 3). A geologia que caracteriza esse geomorfossítio corresponde a Formação Serra Grande que tem em sua composição principalmente os arenitos.

Figura 3 - Geomorfossítio Pedra da Jia, município de Assunção do Piauí - PI



Distante cerca de 4 km da sede de Assunção do Piauí, a acessibilidade é considerada moderada realizada por estrada carroçável, (acessível por veículos 4x4 ou motocicleta), que leva até cerca de 700 metros do local, ou em caso de outros veículos até aproximadamente 1 km, sendo o restante do percurso feito por trilha.

A visibilidade é considerada boa, uma vez que é possível visualizar o trabalho erosivo e demais características da rocha facilmente. Quanto aos aspectos de proteção, a deterioração é considerada fraca, tendo em vista que as vulnerabilidades identificadas são de ordem natural, principalmente devido aspectos climáticos, intemperismo físico, químico e biológico. Sua proteção se mostra insuficiente devido à falta de uma gestão pública.

Em relação aos valores que apresenta considerando seus usos atuais e potencialidades de uso, o mesmo é dotado de valor científico e didático elevado, tendo em vista que a área já foi estudada como tema de tese de doutorado e já é utilizada em aulas de campo para alunos de diferentes níveis. Quanto ao valor turístico o mesmo pode ser considerado médio, o local atrai muitos visitantes para registro fotográfico. O valor estético é baixo, tendo em vista que se trata de um local com formas de pequenas dimensões, fato que chama menos atenção que as grandes formas.

O valor ecológico é baixo, tendo em vista que o local em si é apenas ponto de passagem de roedores, lagartixas e outras espécies da Caatinga. O valor cultural é elevado, é elevado, tendo em vista que além das pinturas rupestres que agregam valor cultural (arqueológico) ao local. Constitui um sítio arqueológico cadastrado no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN desde 1995 sob a denominação de Loca da Jia. Tem essa denominação devido à pintura rupestre que encontra-se registrada na rocha, correspondente uma representação de um animal, ou seja, um corpo de um anfíbio (Figura 4) realizada em tom de vermelho (Magalhães, 2011).

Figura 4 - Pintura rupestre da Jia (Assunção do Piauí-PI)



Fonte: Magalhães (2011).

G2 - Complexo da Bebidinha (Buriti dos Montes)

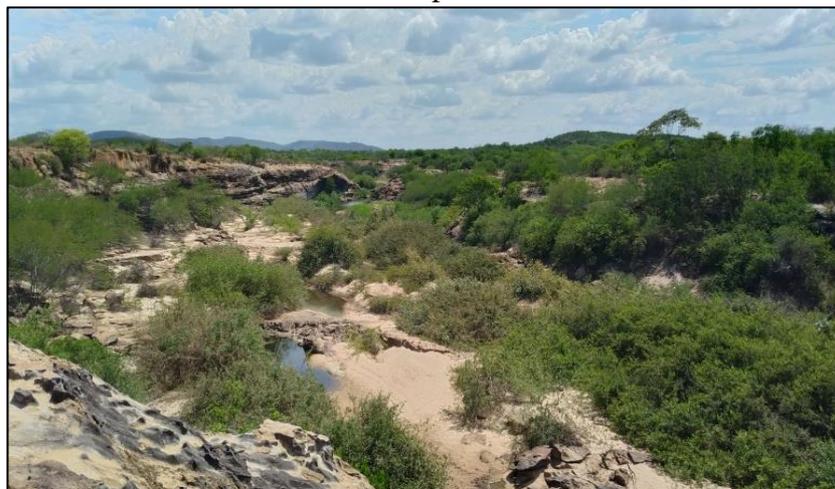
Pertencente a uma propriedade privada, vale da serra do Barreiro, próxima à Fazenda bicentenária Espírito Santo, o geomorfossítio Complexo da Bebidinha localiza-se no município de Buriti dos Montes, nas coordenadas 05°00'48.8'' de latitude Sul e 041°14'00.2'' de longitude Oeste. O local possui acesso moderado, realizada por estrada carroçável, (acessível por veículos 4x4 ou motocicleta), que leva até cerca de 700 metros do local, ou em caso de outros veículos até aproximadamente 1 km, sendo o restante do percurso feito por trilha.

Em alguns pontos a acessibilidade é dificultada, como para visualizar o local de forma panorâmica o que exige pequenas escaladas que pode ser feita à pé sem a necessidade de algum equipamento (Figura 5). A visibilidade é boa, uma vez que é possível observar o trabalho erosivo e demais características da rocha facilmente. Do local pode-se visualizar grande partes do Cânion do rio Poti e áreas adjacentes.

Apesar de não haver qualquer medida de proteção a este geomorfossítio, o mesmo apresenta estado de conservação elevado, haja vista que não há no mesmo, sinais de deterioração provocada por ação antrópica, sendo identificados apenas desgastes provocados por processos naturais.

No que se refere aos valores que apresenta, considerando os usos atuais e as potencialidades de uso, o mesmo possui valor científico/didático elevado, uma vez que a área onde está localizado o geomorfossítio Complexo da Bebidinha, já é utilizada como tema de artigos científicos, dissertações e teses.

Figura 5 - Mirante do Geomorfofossílio Complexo da Bebidinha, Buriti dos Montes - PI



Fonte: Os autores, 2019.

Os valores turístico e estético são elevados, uma vez que por ser de grande beleza cênica já é utilizado como roteiro turístico na região. O valor ecológico é elevado, tendo em consideração que o local é utilizado para dessedentação de animais e como moradia para pequenos lagartos, roedores e outros. Em relação à flora, no local foram encontradas apenas espécies típicas da Caatinga. O valor cultural é elevado por haver no local grande quantidade de gravuras rupestres, o que agrega valor cultural a este geomorfofossílio (Figura 6).

Figura 6 - Pedra do Alfabeto, Sítio Arqueológico Bebidinha, Faz. Espírito Santo, município de Buriti dos Montes, Piauí



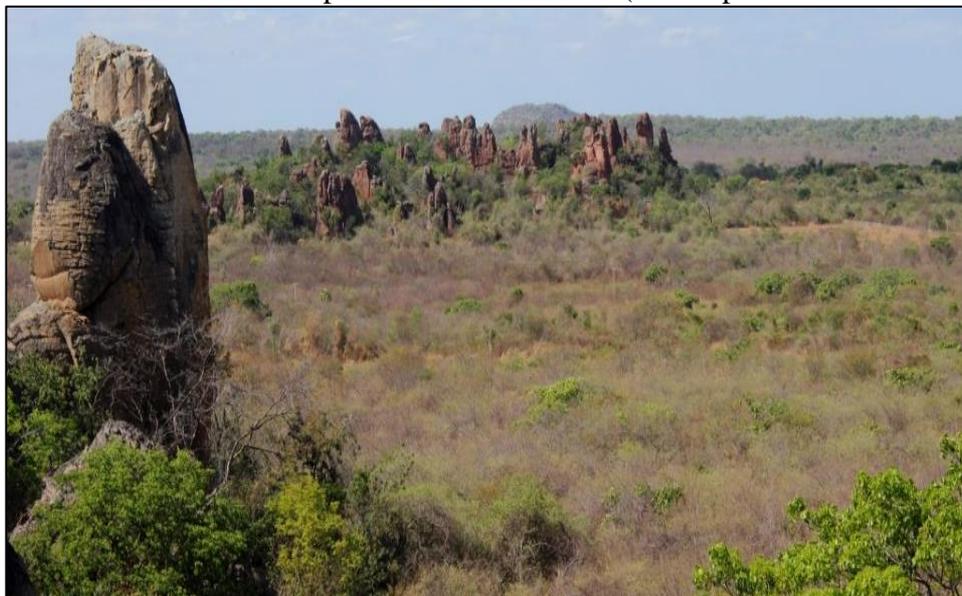
Fonte: Campos e Ramires (2020).

G3 - Complexo Picos dos André (Castelo do Piauí)

O geomorfofossílio denominado de Complexo Picos dos André localiza-se no município de Castelo do Piauí, nas coordenadas 05° 22' 21.8" de latitude Sul e 041° 21' 25.7" de longitude Oeste. Apresenta altitude de 516 metros (Figura 7) e engloba diversas geoformas com os mais variados tamanhos e formatos. São formas de relevo ruíniforme esculpidas em arenitos da Formação Cabeças, que se destacam na paisagem, alguns em formato de pináculos ou picos, que justificam o nome dado ao geomorfofossílio.

Está em propriedade privada, o acesso é feito por estrada carroçável que leva até 500 metros do geomorfofossítio (em caso de veículos 4 x 4 e motocicletas) e até cerca de 2,5 Km do local (em se tratando de outros veículos), sendo a acessibilidade considerada moderada. Os últimos 300 metros do percurso são feitos por entre a mata (vegetação de Caatinga). É preciso que este último trecho de acesso ao local seja melhorado com a construção de uma trilha, objetivando o deslocamento dos turistas de forma mais satisfatória.

Figura 7 - Geomorfofossítio Complexo Picos dos André (município de Castelo do Piauí-PI)



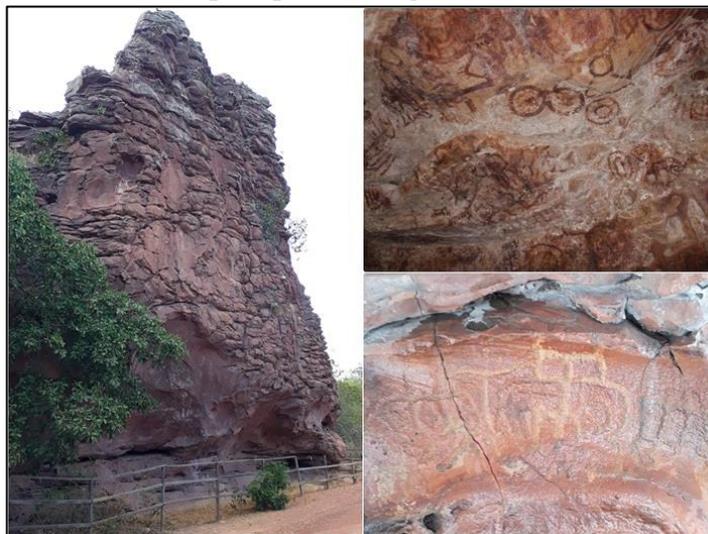
Fonte: Silva *et al.* (2020).

A visibilidade do local é moderada, pois é preciso subir em morros para do alto perceber melhor o trabalho erosivo na superfície rochosa. Possui fraca deterioração, haja vista que não há sinais de degradação provocada por ação antrópica, apenas são observados desgastes naturais.

O valor científico/didático é médio, uma vez que o local apresenta boa exposição de juntas poligonais e relevo do tipo ruiforme, e é passível de ser utilizada didaticamente em aulas de campo. Quanto aos valores turístico e estético estes são elevados, tendo em vista que por apresentar grande beleza cênica já é utilizado regionalmente como ponto turístico. Seu valor ecológico é médio, levando em consideração que há indícios (fezes) de que o local pode estar sendo utilizado como refúgio por roedores, aves ou morcegos, além da presença de espécies vegetais encrustadas na rocha.

O valor cultural é considerado elevado. No local são visualizadas inúmeras inscrições rupestres (pinturas e gravuras) no Sítio arqueológico Ninho do Urubu, o que impulsiona a realização do turismo na região (Figura 8).

Figura 8 - Registro fotográfico in loco: Abrigo Sítio arqueológico Ninho do Urubu, Geomorfossítio Complexo Pico dos André (município de Castelo do Piauí-PI), com destaque para pinturas e gravuras



Fonte: Os autores, 2019.

G4 - Baixa do Cajueiro (Castelo do Piauí)

O geomorfossítio Baixa do Cajueiro, localiza-se no município Castelo do Piauí, nas coordenadas 05°23'14.8'' latitude Sul e 041°24'29.1'' longitude Oeste a 444 metros de altitude. Situado em propriedade privada, a acessibilidade é do tipo moderada, sendo o acesso feito por estrada carroçável que leva até cerca de 1 Km do local e o restante do percurso feito por trilhas.

A visibilidade é boa, uma vez que é possível observar o trabalho erosivo e demais características da rocha facilmente. É possível observar relevo do tipo ruiniforme com características geológicas relacionadas à Formação Cabeças, sendo constituída essencialmente de arenitos finos a médios, de coloração cinza e esbranquiçada, conglomerados em tons amarelados, siltitos e folhelhos de coloração avermelhada (Figura 9).

Sem sinais de deterioração provocada por ação antrópica, apenas desgaste natural, o ambiente encontra-se em bom estado de conservação, embora não haja nenhuma forma de proteção e gestão pelo poder público.

Figura 9 - Relevo ruiniforme no geomorfossítio Baixa do Cajueiro (município de Castelo do Piauí-PI)

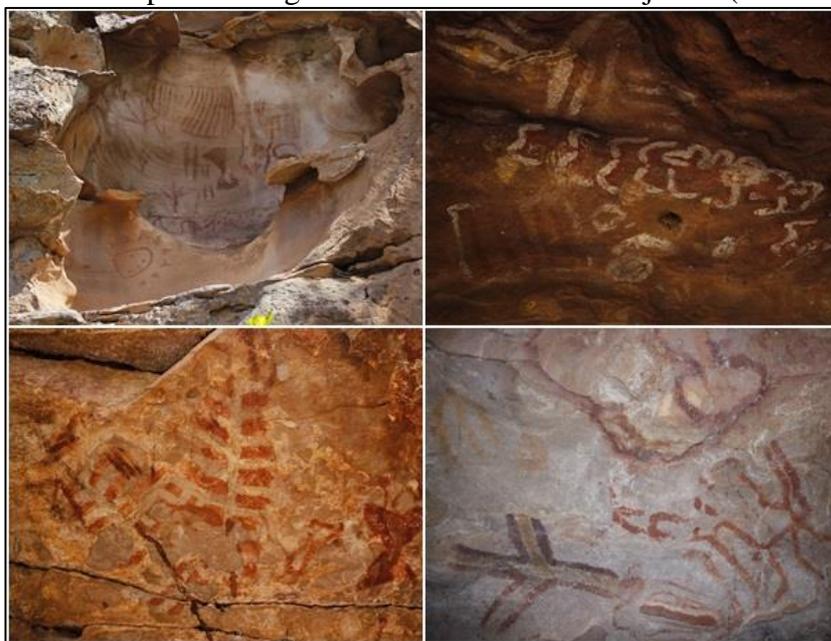


Fonte: Os autores, 2019.

Em relação aos valores que apresenta, considerando os usos atuais e potencialidades de uso, considera-se que o geomorfossítio é dotado de valor científico/didático elevado, uma vez que a área onde está localizado já é utilizada como tema de artigos científicos, sendo que o geomorfossítio em apreço, do ponto de vista didático, é passível de ser utilizada para expressar os processos que a gerou e a modifica constantemente, para públicos de qualquer nível, já sendo empregada como recurso didático em aulas de campo para alunos do ensino básico e superior, residentes em Castelo do Piauí e em municípios vizinhos.

Quanto aos valores turístico e estético estes são elevados, tendo em vista que por apresentar grande beleza cênica já é utilizado regionalmente como ponto turístico. Agregando valor cultural a este geomorfossítio no local é possível visualizar inúmeras pinturas rupestres com estilo e com técnicas diferentes, representando o cotidiano, bem como figuras zoomorfas e antropomorfas com destaque para policromia (cores variadas) (Figura 10).

Figura 10 - Pinturas rupestres no geomorfossítio Baixa do Cajueiro (Castelo do Piauí-PI)



Fonte: Os autores, 2019.

G5 - Pedra do Castelo (Castelo do Piauí)

O geomorfossítio Pedra do Castelo dista cerca de 20 quilômetros do núcleo urbano da cidade (município Castelo do Piauí), com acesso pela rodovia PI 115. Está entre as coordenadas 05° 12' 05.3'' de latitude Sul e 041° 41' 15.1'' de longitude Oeste, a 190 metros de altitude. Trata-se de uma grande formação rochosa em formato que lembra um castelo medieval, oriundo da erosão diferencial eólica e pluvial, associada ao intemperismo, principalmente físico e químico.

Com paredões de até 18 metros, cravada em rocha sedimentar arenítica da Formação Cabeças, consolidada por matriz silto-argilosa, seu interior tem diversas divisões abrigando câmaras e salões que já foram habitados por inúmeras pessoas desde muitos anos atrás, até um passado recente (Figura 11).

Situado no Parque Municipal de igual nome em propriedade privada, o local é de fácil acessibilidade e boa visibilidade. Seu estado de conservação é considerado moderado, embora

exista medidas legais de proteção ao geomorfossítio pode-se observar sinais de deterioração provocada por ação antrópica em associação com o desgaste natural.

Figura 11 - Geomorfossítio Pedra do Castelo, município de Castelo do Piauí-PI



Fonte: Silva *et al.* (2020).

Em relação aos valores que apresenta, considerando os usos atuais e potencialidades de uso, considera-se que o geomorfossítio é dotado de valor científico/didático elevado, uma vez que a área onde está localizado já é utilizada como tema de artigos científicos. Do ponto de vista didático, é passível de ser utilizada para expressar os processos que a gerou e a modifica constantemente, para públicos de qualquer nível, já sendo empregada como recurso didático em aulas de campo para alunos do ensino básico e superior.

Quanto aos valores turístico e estético estes são elevados, tendo em vista que por apresentar grande beleza cênica já é utilizado regionalmente como ponto turístico. Seu valor ecológico é elevado, levando em consideração que há indícios (fezes) de que o local estar sendo utilizado como refúgio por roedores, aves ou morcegos, além da presença de espécies vegetais encrustadas na rocha. O valor cultural é considerado elevado. Nas paredes podem ser observadas além de gravuras, pinturas rupestres deixadas por povos primitivos que conforme Lage *et al.* (2010), são importantíssimos registros históricos (Figura 12).

Figura 12 - Pinturas rupestres no Geomorfossítio Pedra do Castelo (Castelo do Piauí-PI)

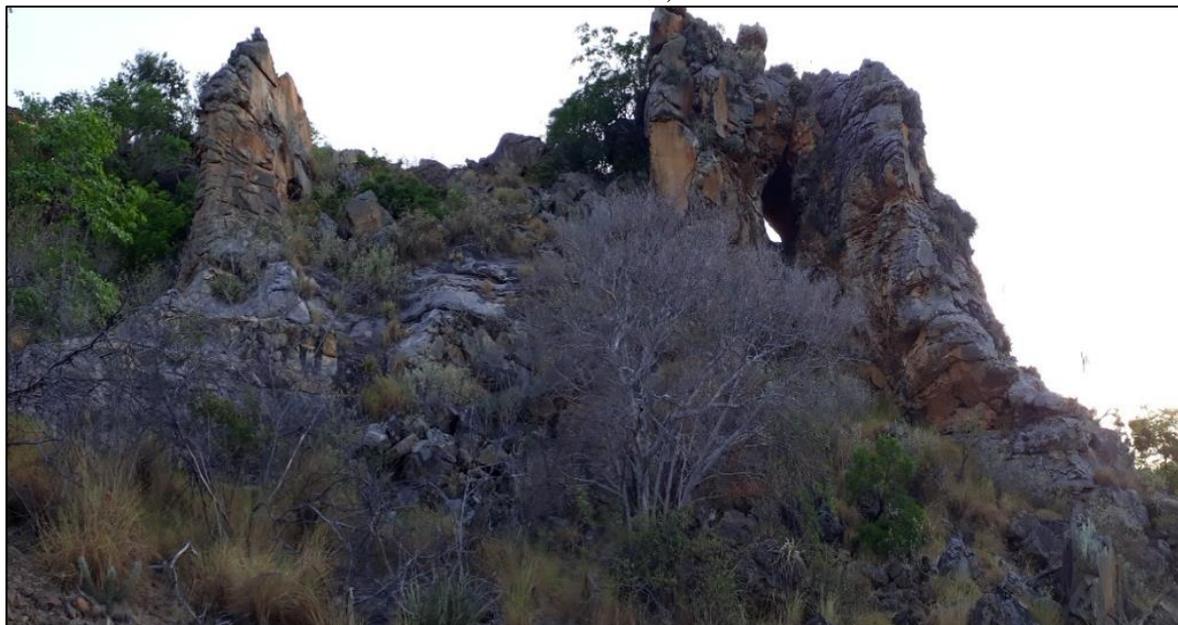


Fonte: Os autores, 2019.

G6 – Complexo Castelo de Pedra das Barrocas (Castelo do Piauí)

O geomorfossítio Complexo Castelo de Pedra das Barrocas está localizado na comunidade Barrocas (município Castelo do Piauí), em uma propriedade privada, na latitude 05°26'01.9" Sul e longitude 041°35'39.3" Oeste, e tem altitude de 223 metros. Trata-se de um exuberante geomorfossítio em formato de Castelo, em que a erosão diferencial moldou toda a estrutura rochosa formando salões, dando a ideia de um castelo (Figura 13).

Figura 13 - Geomorfossítio Complexo Castelo de Pedras das Barrocas (município de Castelo do Piauí-PI)



Fonte: Silva *et al.* (2020).

De difícil acesso, o local apresenta visibilidade moderada, ao considerar que em pontos específicos como no mirante, é possível uma boa visualização, porém em áreas como no entorno ou nos salões, é de fraca visibilidade. O estado de conservação do geomorfossítio também é considerado moderado, haja vista que além do desgaste natural há pequenas pichações no local. Ressalta-se que não há qualquer medida legal de proteção do mesmo.

Em relação aos valores que apresenta referente aos usos atuais e potencialidades de uso, o geomorfossítio possui valor científico/didático médio. Quanto ao valor turístico, este é médio, tendo em vista que o local é bastante visitado, no entanto, as pessoas estão interessadas, principalmente no registro fotográfico das pinturas rupestres ali presentes, em detrimento do aspecto geomorfológico que precisa ser melhor evidenciado.

O valor estético é médio, se comparado às demais formações presentes na área. O valor ecológico é médio, haja vista o local ser utilizado como refúgio para cobras, roedores e morcegos, além da vegetação presente no mesmo.

O valor cultural é elevado, tendo em vista que além das pinturas rupestres que agregam valor cultural (arqueológico) ao local. Quanto às pinturas, essas revelam a passagem de povos primitivos pelo local, o que revela um grande misticismo, na tentativa de entender quais mensagens esses povos antepassados queriam transmitir (Figura 14).

Figura 14 - Inscrições rupestres encontradas no Geomorfossítio Complexo Castelo de Pedras das Barrocas (município de Castelo do Piauí-PI)



Fonte: Silva *et al.* (2020).

G7 - Cachoeira do Covão do Jaburu (Juazeiro do Piauí)

O geomorfossítio Cachoeira do Covão do Jaburu trata-se do leito lajeado de um riacho, de nome Covão, que fica localizado nas proximidades da comunidade Aroeira no município de Juazeiro do Piauí, no estado do Piauí nas coordenadas latitude 05°04'13.7" Sul e longitude 041°37'30.2" Oeste, e tem altitude de 163 metros (Figura 15).

A acessibilidade e visibilidade do local é boa, uma vez que não há obstáculos que impedem a observação do geomorfossítio, além disso, é possível perceber o trabalho erosivo e demais características da rocha facilmente.

O referido geomorfossítio é pouco deteriorado, sendo esta deterioração provocada basicamente por processos naturais, mesmo não havendo qualquer medida de proteção do geomorfossítio aqui inventariado. As vulnerabilidades identificadas são de ordem natural, principalmente devido aspectos climáticos, intemperismo físico, químico e biológico, devido também a incidência direta dos raios solares.

Em relação aos valores que apresenta, considerando os usos atuais e as potencialidades de uso, o geomorfossítio possui valor científico elevado, já é utilizado como tema de artigos científicos e dissertação de mestrado, sendo esta geoforma em particular, já empregada didaticamente em aulas de campo para alunos do ensino básico e superior.

Quanto ao valor turístico este é elevado, tendo em vista que o local já é utilizado regionalmente como destino turístico. O valor estético é médio pois atrai a atenção de visitantes. O valor ecológico é médio, levando em consideração a vegetação existente e animais habitando o geomorfossítio.

Figura 15 - Quedas d'água em degraus/Geomorfossítio Cachoeira do Covão do Jaburu (Juazeiro do Piauí-PI): A – Período de estiagem; B - Período chuvoso (de cheias)



Fonte: Os autores, 2021.

O valor cultural é elevado. O local permite o entendimento sobre povos primitivos a partir das evidências históricas (arqueológicas), uma vez que existe grande quantidade de gravuras rupestres (imagens em incisões na própria rocha/lajedo), o que agrega valor patrimonial a este geomorfossítio (Figura 16).

Figura 16 - Gravuras rupestres gravadas em incisões na própria rocha/Geomorfossítio Cachoeira do Covão do Jaburu (Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Os autores, 2021.

Segundo Carvalho (2016) são mais de cinco centenas de gravuras distribuídas ao longo de todos os espaços disponíveis: lajedo do leito, as paredes de baixa altitude formadoras das

margens e blocos isolados, dispersos ao longo do curso do riacho. Testemunhando a passagem de grupos humanos pré-históricos as rochas serviram “literalmente” de tela para as manifestações artísticas dos primeiros hominídeos (Nascimento; Santos, 2013). Vale ressaltar que essas gravuras sofrem com algumas pichações e grafites, além disso, por se localizarem próximos a fontes hídricas estão expostas a ação da água, erosão fluvial do riacho Jaburu e o pisoteio dos animais.

G8 - Complexo Mini Cânion do Rio Poti (Juazeiro do Piauí)

Pertencente a área privada, o geomorfossítio Complexo Mini Cânion do Rio Poti (Médio Curso da Bacia Hidrográfica do rio Poti) localiza-se nas coordenadas 05°09'21.5'' de latitude Sul e 041°39'40.4'' de longitude Oeste na localidade Mansinho, município de Juazeiro do Piauí (Figura 17).

Figura 17 - Geomorfossítio Complexo Mini Cânion do Rio Poti (Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Silva (2020).

O acesso é feito por estrada carroçável que leva até 500 metros do geomorfossítio (em caso de veículos 4 x 4 e motocicletas) e até cerca de 2,5 Km do local (em se tratando de outros veículos), sendo a acessibilidade considerada moderada. A visibilidade do local é moderada, pois é preciso subir em morros para do alto perceber melhor o trabalho erosivo no leito do riacho. Possui fraca deterioração, haja vista que não há sinais de degradação provocada por ação antrópica, apenas são observados desgastes naturais.

Vale ressaltar que o referido geomorfossítio encontra-se em bom estado de conservação, as vulnerabilidades observadas são principalmente de ordem natural, ocasionadas pela erosão diferencial, intemperismo físico, químico e biológico. Com proteção insuficiente e sem gestão pelo poder público o local apresenta sinais de deterioração provocados pela presença de restos de fogueira e resíduos sólidos.

Quanto aos valores foi possível observar que o valor científico/didático é elevado, uma vez que a área onde está localizado o geomorfossítio já é utilizada como tema de artigos científicos e dissertação de mestrado, além disso, apresenta boa exposição de conglomerados, grande quantidade de marmotas e é passível de ser utilizada didaticamente em aulas de campo. O valor turístico e estético é médio, tendo em vista que uma vez escavado na própria rocha, forma uma espécie de mini cânion já sendo bastante visitada por pessoas da região.

O valor ecológico é elevado, considerando-se que o geomorfossítio serve como fonte para dessedentação de animais. O valor cultural também é elevado. Do ponto de vista cultural, o local permite a discussão sobre povos primitivos, evidências pré-históricas (arqueológicas), uma vez que existe grande quantidade de gravuras rupestres (imagens em incisões na própria rocha/lajedo), o que agrega valor cultural e histórico a este geomorfossítio (Figura 18).

Figura 18 - Gravuras rupestres encontradas no geomorfossítio Complexo Mini Cânion do Rio Poti (município de Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Silva (2020).

G9 - Toca do Nego (Juazeiro do Piauí)

Cavidade natural rochosa com dimensões consideradas (5 metros de altura por 5 metros de comprimento) que permitem o acesso a seres humanos, o geomorfossítio Toca do Nego, no município Juazeiro do Piauí, possui uma única entrada. Em área privada, localiza-se nas coordenadas 05°11'07.8'' de latitude Sul e 041°42'39.3'' de longitude Oeste e apresenta altitude de 145 metros (Figura 19).

Assentado sobre rochas da Formação Cabeças, o local apresenta acessibilidade considerada fácil, caminho transitável por veículo automóvel até cerca de 500 metros do local, sendo o restante do percurso feito por trilha (a pé). Sua visibilidade é boa, no entanto, obriga o deslocamento para melhor visualização do geomorfossítio em questão, em face da presença de vegetação.

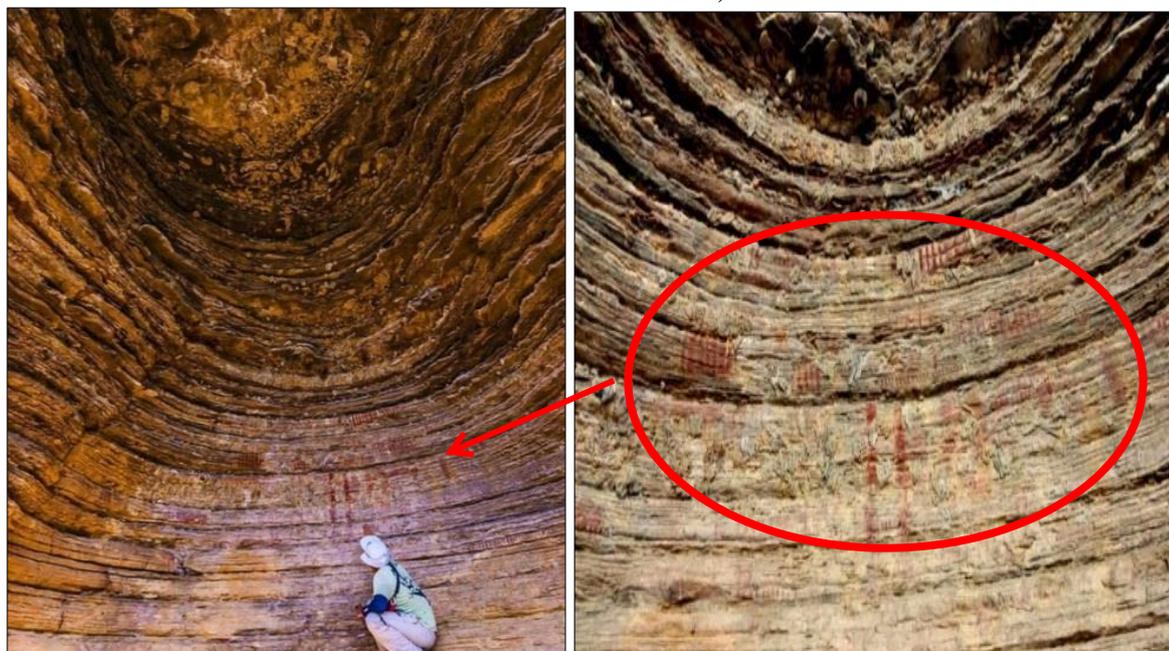
Figura 19 - Geomorfossítio Toca do Nego (município de Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Silva (2020).

O local apresenta ainda variadas pinturas rupestres agregando valor cultural a este geomorfossítio (Figura 20).

Figura 20 - Presença de pinturas rupestres no geomorfossítio Toca do Negro (município de Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Silva (2020).

O local situa-se em área privada e apresenta bom estado de conservação. Com proteção insuficiente as vulnerabilidades identificadas são principalmente de ordem natural, ocasionadas pela erosão diferencial, intemperismo físico, químico e biológico.

G10 - Lajedo do Tinguizeiro (Juazeiro do Piauí)

Localizado em propriedade privada, no povoado Tinguizeiro (município de Juazeiro do Piauí), o geomorfofossítio Lajedo do Tinguizeiro situa-se nas coordenadas 05°00'17.7" de latitude Sul e 041°34'36.2" de longitude Oeste. Ocorrendo na Formação Cabeças, tem altitude de 170 metros. Com acesso moderado, o local encontra-se em uma área que fica a 20 km da sede do município.

O acesso é feito por estrada carroçável que leva até 500 metros do geomorfofossítio (em caso de veículos 4 x 4 e motocicletas) e até cerca de 2,5 Km do local (em se tratando de outros veículos), sendo a acessibilidade considerada moderada. A visibilidade é boa tendo em vista que é fácil a observação dos diabásios que afloram na área, bem como é fácil enxergar a nascente Olho d'água do Jacaré, as rochas basálticas, o trabalho erosivo da água e a formação do canal fluvial. A deterioração na área é considerada moderada, pois apesar da nascente estar preservada, há lixo no local.

Figura 21 - Paisagem do geomorfofossítio Lajedo do Tinguizeiro (Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Silva (2020).

O valor científico é médio, uma vez que o “Riacho de Pedras” apresenta boa exposição de conglomerados, grande quantidade de marmitas e é passível de ser utilizada didaticamente em aulas de campo.

O valor turístico é médio, dado que, por estar localizado em uma área distante do centro da cidade, é por muitas vezes deixado de ser visitado, haja vista que pessoas da região já têm o hábito de frequentar o local, atraídos pelas piscinas naturais formadas nas marmitas em épocas de chuva.

O valor estético é médio, tendo em vista que uma vez escavado na própria rocha, forma uma espécie de mini cânion, no entanto, só a partir de certa altitude (em torno de 10 metros) é possível ter a dimensão do “mini cânion” formado pelo riacho.

O referido geomorfossítio apresenta elevado valor cultural que permite a discussão sobre povos primitivos, evidências históricas (arqueológicas). É um local onde se encontram gravuras em lajedo arenítico, isoladas e expostas a céu aberto, imagens em incisões na própria rocha/lajedo, o que agrega valor cultural a este geomorfossítio (Figura 22).

Figura 22 - Gravuras rupestres encontradas no geomorfossítio Lajedo do Tinguizeiro (município de Juazeiro do Piauí-PI)



Fonte: Silva (2020).

Sem gestão e proteção pelo poder público, o estado de conservação do ambiente é ruim: as gravuras estão expostas a ação da água, erosão fluvial do riacho Olho d'água da Toca e o pisoteio dos animais, o que exige das autoridades ações urgentes voltadas à preservação do referido geomorfossítio, tendo em vista que o mesmo retrata registros de povos antigos que habitaram a região.

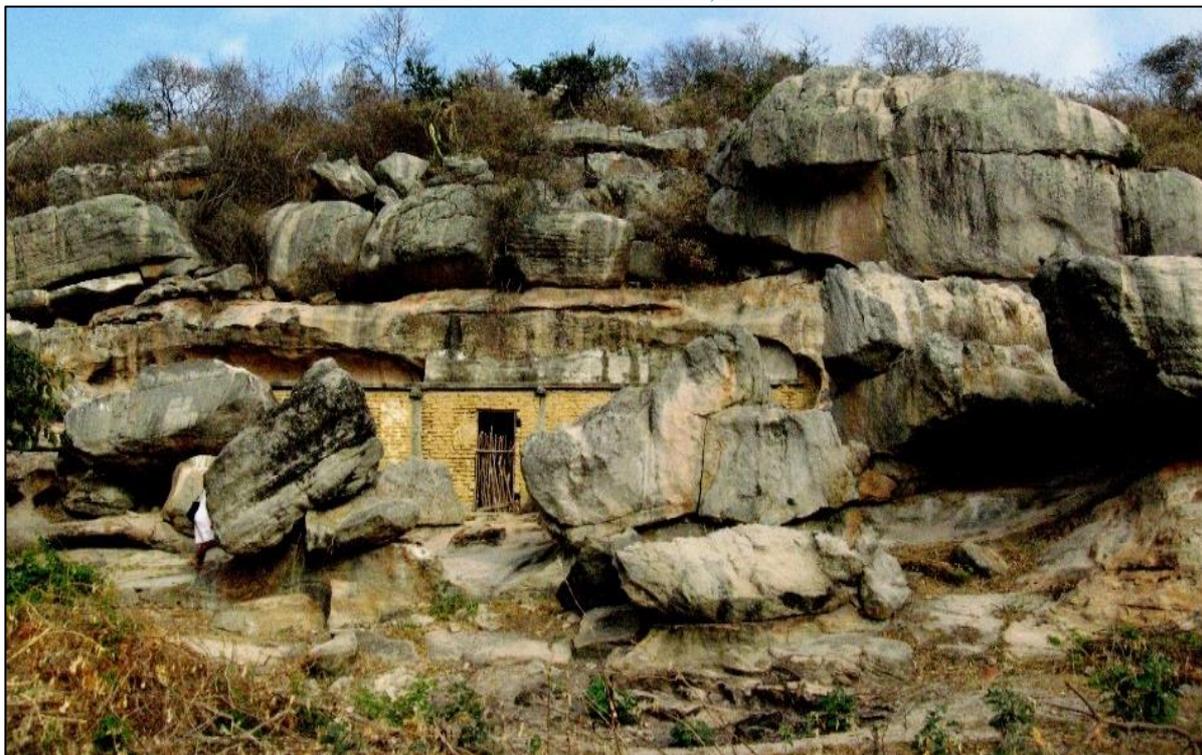
G11 - Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Cima (São Miguel do Tapuio)

O geomorfossítio Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Cima, localizado no município de São Miguel do Tapuio, está entre 05°32'39.3" de latitude Sul e 040°58'47.8" de longitude Oeste, e possui 671 metros de altitude. O referido geomorfossítio situa-se em área da Formação Cabeças, constituída litologicamente por folhelhos, siltitos e arenitos.

De fácil acessibilidade, o acesso ao referido geomorfossítio é feito por estrada carroçável, o restante a pé, a mais de 500 metros de caminho transitável. Quanto à visibilidade, o local apresenta condições de observação consideradas boas.

Na área desse geomorfossítio são encontrados pontos de grande relevância arqueológica, que correspondem a Loca do Delmiro, a Loca dos Índios e Loca do Ossos (Figura 23).

Figura 23 - Registro antigo da Loca do Delmiro, município de São Miguel do Tapuio-PI



Fonte: George Rebelo, janeiro de 2007. Disponível em:
<https://www.flickr.com/photos/georgerebelo/4633692647/> Acesso em: jun. 2020.

Na loca do Delmiro, em especial, há uma grande quantidade de pinturas rupestres em seu interior (Figura 24) e para algumas pessoas da comunidade, o local é denominado caverna do Letreiro ou Caverna Bico da Arara. Esse local é citado no trabalho de Coimbra (2008), e conforme a autora a caverna do Letreiro corresponde um sítio arqueológico cadastrado no IPHAN.

Coimbra (2008) comenta que o local conhecido como Letreiro tem essa denominação devido ao elevado número de pinturas rupestres existentes no mesmo, sendo que serviu sempre como abrigo, “desde a época dos viajantes que passavam pelo local, para os primeiros ocupantes a fazer roças na área, e de moradia para famílias, inclusive uma com 18 pessoas”.

Com proteção insuficiente e sem gestão pelo poder público o referido geomorfossítio apresenta deterioração baixa, as vulnerabilidades observadas são apenas de ordem natural (ocasionadas pela erosão diferencial, intemperismo físico, químico e biológico). O local apresenta-se assim em bom estado de conservação.

Figura 24 - Pinturas rupestres no Geomorfofossítio Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Cima (município de São Miguel do Tapuio-PI)



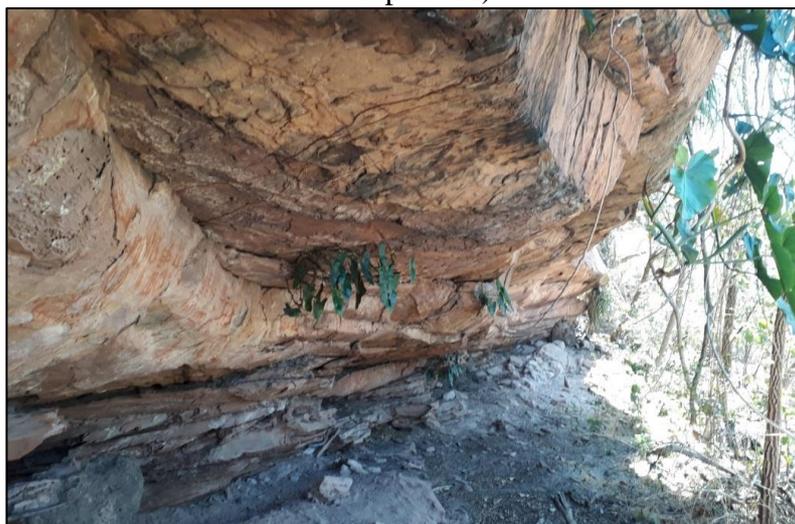
Fonte: Ferreira (2021).

G12 - Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Baixo (São Miguel do Tapuio)

O geomorfossítio Complexo Paredões Rochosos Palmeira de Baixo (Figura 25) trata-se de um local com uma variedade de paisagens geomorfológicas e de sítios arqueológicos, localizado no município de São Miguel do Tapuio, nas coordenadas 05°34'05.8" de latitude Sul e 041°28'35.8" de longitude Oeste e possui 312 metros de altitude, na zona rural do município.

De fácil acesso, sendo feito por uma estrada carroçável, o referido geomorfossítio fica localizado em propriedade privada, no povoado Palmeira de Baixo, a 20 km da sede municipal de São Miguel do Tapuio, e apresenta uma boa visibilidade.

Figura 25 - Geomorfossítio Paredões Rochosos Palmeira de Baixo (município de São Miguel do Tapuio-PI).



Fonte: Os autores, 2020.

Na estrutura desse sítio há um esquema de abrigo e blocos, os quais apresentam grafismos pintados na tonalidade vermelho e amarelo e gravados (Figura 26) (Siqueira, 2014).

Sem apresentar uma gestão e proteção pelo poder público o estado de conservação do ambiente dos sítios é ruim, pois as gravuras estão expostas a ação da água além de estarem expostas ao tempo (ações intempéricas/climáticas) somadas às ações humanas (grafites e pichações), desse modo já se encontram deterioradas, considerando suas espessuras e seus traçados.

O valor turístico é médio, dado que, por estar localizado em uma área distante do centro da cidade, é por muitas vezes deixado de ser visitado, haja vista que pessoas da região já têm o hábito de frequentar o local, atraídos pelas piscinas naturais formadas nas marmitas em épocas de chuva.

Figura 26 - Pinturas e gravuras no geomorfossítio Paredões Rochosos Palmeira de Baixo (município de São Miguel do Tapuio-PI)



Fonte: Os autores, 2020.

DISCUSSÕES

Os geomorfossítios enfatizados neste trabalho são de grande relevância ambiental e cultural em um contexto próprio, semiárido nordestino. Além de possuir particularidades e potencialidades do ponto de vista geológico, geomorfológico e hidrológico possuem atributos culturais e históricos que permitem o entendimento sobre povos primitivos a partir das evidências históricas (arqueológicas), uma vez que existe grande quantidade de pinturas e gravuras rupestres o que agrega valor patrimonial.

O referido artigo busca assim o suprimento de lacunas diante de pesquisas que enfatizam a relação existente entre geodiversidade (lajedo, rochas, feições geomorfológicas) e arte rupestre (pinturas e gravuras). Como contributo para o contexto de debates acadêmicos regional ou mesmo nacional, o artigo dispõe de informações que podem ser úteis para o sistema de cadastramento de sítios arqueológicos pelo IPHAN, o tombamento ou mesmo a criação de Unidades de Conservação considerando que os registros arqueológicos encontrados nos geomorfossítios são resultantes do trabalho humano, servindo de parâmetro para a compreensão da sociedade piauiense, e por essa razão deve ser conservado e/ou preservado.

No campo acadêmico são incipientes os estudos que enfatizam a relação da geodiversidade e grafismo/arte rupestre, com exceção do livro de Nascimento e Santos (2013), intitulado “Geodiversidade na arte rupestre no Seridó Potiguar”; do artigo de Souza, Lucena e Nascimento (2016), com o título “Caracterização da geodiversidade de um sítio arqueológico: potencialidades para o geoturismo e geoconservação”; do artigo de Alcântara *et al.* (2018), com o título “Geoarqueologia e Geodiversidade no Sítio Pedra do Letreiro, Quixeramobim, CE” e do artigo de Soares, Lima e Santos (2021) intitulado “A Geodiversidade e a Arte Rupestre do Município de Milton Brandão, Nordeste do Estado do Piauí”.

O objetivo principal do livro mencionado é, segundo os autores, além de trazer um apanhado teórico sobre uma temática recente e carente de valorização e divulgação: o patrimônio geológico, mostrar que na região do Seridó Potiguar as pinturas rupestres refletem critérios etnogeológicos dos homens pré-históricos. Já os artigos tiveram como objetivo principal caracterizar a geodiversidade de um sítio arqueológico, tendo em vista a ocorrência de elementos da geodiversidade, como serras, leitos de rios com afloramentos rochosos, contendo registros de arte rupestre nas rochas.

Dessa maneira, vestígios arqueológicos são de suma importância para a compreensão da dimensão temporal e dispersão espacial dos grupos humanos que não tinham o domínio da escrita. Enquanto materialização da memória cultural de um povo, que ao longo dos séculos firmou sua ligação com aquele espaço e reafirmou sua identidade é automaticamente um patrimônio protegido pela União, logo um patrimônio cultural da nação.

Conforme Pereira, Brilha e Martinez (2008) esses locais configuram-se como importantes espaços passível de utilização em atividades científicas e educativas, com a criação e fortalecimento de uma consciência conservacionista através da educação ambiental e patrimonial. Como recurso pedagógico esses locais possuem capacidade de sensibilização e divulgação de mensagens de caráter ambiental e cultural. Além de permitir tratar de processos geoambientais (em especial morfológicos, sedimentares, estruturais, entre outros), a associação com processos socioculturais fomenta a realização de aulas práticas ou de campo, complementando discussões realizadas em sala de aula.

Como exemplo, têm-se o geossítio Ponte de Pedra, localizado no município de Nova Olinda (Estado do Ceará), pertencente ao território do Geopark Araripe (primeiro geoparque chancelado pela UNESCO, no Brasil) que além de possuir valor de uso do ponto de vista didático (com práticas da geoeducação e educação ambiental), científico, cênico e turístico, possui valor cultural, há vestígios arqueológicos das populações pré-históricas. No local são encontradas gravuras e pinturas rupestres, além de achados ocasionais de restos de cerâmica e de material lítico usados pelos antigos habitantes Kariri.

Dessa maneira, além de corresponder a um “lugar de memória” de populações pretéritas, produtos da cultura, todos esses geomorfossítios possui grande potencial para o entendimento de parte da história evolutiva da terra, a partir dos aspectos abióticos em evidência. É diante desse contexto, somadas as características especiais e significativos atributos que a qualificam com valor patrimonial que os mesmos merecem e necessitam ser conservados.

CONCLUSÕES

Estudos sobre a geodiversidade e geopatrimônio se mostram relevantes no que concerne ao conhecimento do patrimônio natural, informações fundamentais para a gestão e uso do território e consequente conservação. Além de permitir o conhecimento geocientífico relacionado à sua evolução ao longo do tempo geológico locais com a presença de pinturas e gravuras rupestres agregam valor histórico/cultural do ponto de vista arqueológico permitindo evidenciar, didaticamente, o tempo histórico.

Considerando que as potencialidades encontradas nos geomorfossítios aqui enfatizados são resultantes do trabalho humano, servindo de parâmetro para a compressão da sociedade piauiense, é cada vez mais necessário que a população local seja sensibilizada, conscientizada e informada do significado e importância do mesmo como parte da sua herança cultural e de sua relevância científica, educacional e histórica/cultural.

Por ser referência do passado, e igualmente um componente da memória coletiva das populações atuais, tantos fatores naturais como de natureza antrópica atingem os geomorfossítios e em especial as pinturas e gravuras, como os grafites e pichações. Com proteção insuficiente, alguns dos locais apresentam sinais de deterioração provocados pela presença de restos de fogueira e resíduos sólidos.

O trabalho em si tem muito a contribuir para a literatura e para as práticas geoconservacionistas, os resultados alcançados (o inventário apresentado) permitem aprofundar o debate sobre o aproveitamento das potencialidades geológicas/geomorfológicas como atrativo turístico, somadas aos aspectos culturais, históricos o que emerge como uma das principais ferramentas no desenvolvimento endógeno de territórios que muitas vezes são excluídos dos processos globalizados devido a suas características.

Dessa forma, vale ressaltar a necessidade de parcerias junto à comunidade local e instituições de ensino (escolas e universidades), criando programas que leve pesquisadores e alunos dos mais variados níveis até os referidos geomorfossítios, com projetos pedagógicos que busquem o resgate histórico-cultural, através de ações voltadas para a educação ambiental e patrimonial. É preciso que se crie nas escolas um espaço que possibilite a ligação destes temas com a prática docente, fornecendo mecanismos para que os estudantes possam conhecer, para em consequência valorizar e divulgar a geodiversidade e o geopatrimônio local, a começar pela realidade do lugar onde está inserido. Há ainda a necessidade de instalação de vias de acessos e infraestrutura, bem como a necessidade da adoção de ações conservacionistas desse patrimônio, tais como o cadastramento de sítios arqueológicos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. P. de; NOBRE, M. M.; MONTEIRO, F. A. D.; OLÍMPIO, J. L. S. **Geoarqueologia e Geodiversidade no Sítio Pedra do Letreiro, Quixeramobim, CE.** Ceará, 2018.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: 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.

BROCKX, M; SEMENIUK, V. Geoheritage and Geoconservation-History, Definition, Scope and Scale. **Journal of the Royal Society of Western Australia**, v. 90, n. 2, p. 53-87, 2007.

CAMPELO, F. Potencialidade hidrogeológica do estado do Piauí. In: PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda; BRANDÃO, Ricardo de Lima (Org.). **Geodiversidade do estado do Piauí.** Recife: CPRM, 2010, p. 73-76.

CAMPOS, L.; RAMIREZ, T. L. Paisagem Arqueológica como Paisagem Cultural: Considerações sobre o Complexo Rupestre do Poti, Piauí – Brasil. **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, Rio de Janeiro, v. 10, n.2, p. 53-69, 2020. <http://dx.doi.org/10.36403/espacoaberto>

CARVALHO, Á. F. de O. **Sítio Covão do Jaburu: registro de um patrimônio arqueológico e da memória popular**. 2016. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Ciências da Natureza. Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, 2016. 121f.

COIMBRA, T. de J. **Turismo e desenvolvimento sustentável: possibilidades para o Projeto de Assentamento Saco do Juazeiro, em São Miguel do Tapuio – Piauí/Brasil**. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, 2008. 176f.

CPRM. COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS. Sistema de geociências do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB). **Base de dados (shapefiles)**: arquivos vetoriais. 2014. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/>. Acesso em 10 de Fev. 2022.

CORATZA P.; GIUSTI C. Methodological proposal for the assessment of the Scientific Quality of Geomorphosites. Quaternario, **Italian Journal of Quaternary Sciences**. v. 18, n. 1 – Volume Speciale. 2005.

FERREIRA, F. V. F. **A geodiversidade e o potencial turístico nos municípios de Assunção do Piauí e São Miguel do Tapuio, Piauí**. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas e Letras. Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, 2021. 126f.

GALOPIM DE CARVALHO, A. M. **Natureza**: biodiversidade e geodiversidade. 2007.

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

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de dados (shapefile)**: arquivos vetoriais. 2021. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/>. Acesso em 10 de Fev. 2020.

LAGE, M. C. S. M.; SILVA, J. C.; MAGALHÃES, S. M. C.; CAVALCANTE, L. C. D.; MARTINS, L.; FERRARO, L. **A restauração do sítio arqueológico Pedra do Castelo**. 2010.

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

LIMA F. F.; BRILHA J. B.; SALAMUNI, E. Inventorying geological heritage in large territories: a methodological proposal applied to Brazil. **Geoheritage**. v. 18, n. 1. 2010.

LOPES, L. S. de O. **Estudo Metodológico de Avaliação do Patrimônio Geomorfológico: aplicação no litoral do estado do Piauí**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, 2017. 216 f.

MAGALHÃES, S. M. C. **A arte rupestre do Centro-Norte do Piauí: indícios de narrativas icônicas**. 2011. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Filosofia. Niterói, Rio de Janeiro, 2011. 457f.

NASCIMENTO, M. A. L.; SANTOS, O. S. **Geodiversidade na Arte Rupestre no Seridó Potiguar**. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Natal: IPHAN-RN, 2013. 62p.

OLIVEIRA, P. C. A. **Avaliação do patrimônio geomorfológico potencial dos municípios de Coromandel e Vazante, MG**. 2015. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2015.

PEREIRA, R. F.; BRILHA J.; MARTINEZ J. E. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. **Memórias e Notícias**, v. 3, p. 491-494, 2008.

PROUS, A. **Arqueologia Brasileira**. Brasília, Editora UnB, 1992.

SERRANO E.; GONZÁLEZ-TRUEBA J. J. Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain). **Geomorphologie**, v.3. n. 2, 2005.

SILVA, H. V. M.; AQUINO, C. M. S.; AQUINO, R. P. Geoheritage of the municipalities of Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio, São João da Serra and Sigefredo Pacheco, Piauí State, Brazil. **Geoheritage**, v.13, n. 48, 2021. <https://doi.org/10.1007/s12371-021-00576-6>

SILVA, H. V. M. 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, Teresina, Piauí, 2020. 240f.

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

SIQUEIRA, A. C. C. de. **Complexo arqueológico Palmeira de Baixo em São Miguel do Tapuio, Piauí**. 2014. Dissertação (Mestrado em Antropologia e Arqueologia). Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, 2014. 100 f.

SOARES, J. P. R; LIMA, C. V.; SANTOS, F. de A. dos. A Geodiversidade e a Arte Rupestre do Município de Milton Brandão, Nordeste do Estado do Piauí. **Geografia (Londrina)**, v. 30, n. 1, p. 247– 264, 2021.

SOUZA, A. S. de; LUCENA, M. M. A. de; NASCIMENTO, M. A. L. do. **Caracterização da geodiversidade de um sítio arqueológico: potencialidades para o geoturismo e geoconservação**. In: Terra - paisagens, solos, biodiversidade e os desafios para um bom viver. SEABRA, Giovanni (Org.). Ituiutaba: Barlavento, 2016. 366- 379p.