

GEODIVERSIDADE E GEOTURISMO DA CIDADE DE OEIRAS, SEMIÁRIDO PIAUIENSE

Francisco Wellington de Araujo Sousa ¹
Iracilde Maria de Moura Fé Lima ²
Paulo Henrique de Carvalho Bueno ³

RESUMO

O presente artigo objetiva caracterizar a geodiversidade da cidade de Oeiras, a partir da identificação do geopatrimônio e seu potencial geoturístico. A pesquisa parte do levantamento bibliográfico, elaboração de mapas temáticos com uso do *Software* QGIS e trabalhos de campo com inventariação dos Locais de Interesse Geomorfológico (LIG) conforme ficha de Oliveira (2015). Foram identificados 5 Locais de Interesse Geomorfológico (LIG) em Oeiras, apresentando valores científico, educativo, estético e cultural. Conclui-se que o trabalho de inventariação e caracterização do Geopatrimônio da área de estudo, compreende uma fonte de dados que irá subsidiar trabalhos posteriores para avaliar quantitativamente o potencial do patrimônio existente, e assim fornecer a implantação de futuras medidas de geoconservação nesta área.

Palavras-chaves: Natureza abiótica; Avaliação qualitativa; Geoconservação.

ABSTRACT

This article aims to characterize the geodiversity of the city of Oeiras, based on the identification of geoheritage and its geotouristic potential. The research begins with a bibliographical survey, preparation of thematic maps using QGIS Software and field work with inventory of Places of Geomorphological Interest (LIG) according to Oliveira's file (2015). 5 Places of Geomorphological Interest (LIG) were identified in Oeiras, presenting scientific, educational, aesthetic and cultural values. It is concluded that the work of inventorying and characterizing the Geoheritage of the study area comprises a source of data that will support subsequent work to quantitatively assess the potential of the existing heritage, and thus provide for the implementation of future geoconservation measures in this area.

Keywords: Abiotic nature; Qualitative evaluation; Geoconservation.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre a geodiversidade tem se ampliado nas últimas décadas tendo em vista a necessidade de geoconservar elementos que compõem a constituição geológica, geomorfológica, a hidrográfica e paleontológica de uma região. Desse modo, essas pesquisas

¹ Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí- UFPI, wellingtongeo88@gmail.com;

² Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, iracildemourafelima@gmail.com;

³ Doutorado em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI, paulo.bueno@ifpi.edu.br;

contribuem no sentido de promover para a sociedade a importância desses aspectos para o conhecimento da história geológica da Terra e de sua utilização para diversas atividades.

Nesse sentido, desde a última década do século XX, quando surge no meio científico debates mais aprofundados sobre o conceito de Geodiversidade, tem-se observado atualmente uma infinidade de definições desse termo (BRILHA, 2005; NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008; JORGE; GUERRA, 2016). De acordo com Gray (2004), entende-se a Geodiversidade como o equivalente abiótico da biodiversidade e pode ser definida como a variedade natural de feições geológicas (onde se inclui rochas, minerais e fósseis), a diversidade geomorfológica (paisagens, processos) e a variedade de solos.

Para Brilha (2005), a Geodiversidade seria os processos, fenômenos e ambientes naturais, e compõe o sustentáculo da vida sobre a Terra. Conforme o autor, a interação desses elementos abióticos, entre si e com os seres vivos, é que possibilita o surgimento das mais variadas paisagens e conjuntos geoambientais. Araújo (2005) conceitua a Geodiversidade como a variação natural dos aspectos geológicos (rochas, minerais, fósseis), geomorfológicos (formas e evolução de relevo) e do solo.

Nessa perspectiva, assim como a Geodiversidade, outros conceitos também foram ganhando importância quando se discute os aspectos geológicos e geomorfológicos, como exemplo o geoturismo e a geoconservação. No que se refere ao geoturismo, Brilha (2005, p. 121) destaca que esse conceito compreende uma atividade que se baseia na Geodiversidade e está atrelada a geoconservação, já que um destino que apresente potencialidades geoturísticas deve garantir a sustentabilidade dos locais que são inventariados, caracterizados e quantificados. Para Ruchys (2007, p. 23), o conceito de geoturismo compreende:

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

Segundo Pereira (2019, p. 5), o geoturismo tem o papel de “fortalecer os laços entre a comunidade e a paisagem cultural associada, ajudando a criar na população local sentimentos identitários com a cidade, com a região e mesmo com o próprio país”. Nesse sentido, entre os monumentos naturais que consistem em atrativos para a prática do geoturismo destacam-se: afloramentos de rochas, cachoeiras, cavernas, sítios fossilíferos, paisagens, e outros exemplos constituintes da Geodiversidade (SOUSA; LIMA, 2019).

A geoconservação conforme Sharples (2002) visa preservar a diversidade natural (ou geodiversidade), de importantes fatores geológicos (substrato), geomorfológicos (formas terrestres) das características e processos do solo, garantindo a manutenção da história de sua evolução em termos de velocidade e magnitude. Brilha (2005, p. 51) assevera que “a geoconservação, em sentido, amplo tem como objetivo a utilização e gestão sustentável de toda geodiversidade, englobando todos os tipos de recursos geológicos”.

Nesse contexto, o Piauí apresenta ao longo de seu território uma rica Geodiversidade, que se reflete na variedade de rochas e paisagens geomorfológicas que caracterizam o estado. Essa riqueza está presente tanto na predominância de uma geologia sedimentar (Província Sedimentar do Parnaíba), assim como em rochas e geformas modeladas em ambientes de origem cristalina.

Diante dessa diversidade geológica, do relevo, de elementos hidrográficos e de fósseis, as pesquisas que caracterizam esses aspectos e o geoturismo no Piauí vem apresentando um crescimento nos últimos anos. No entanto, esses estudos ainda se concentram na porção centro norte do estado, o que mostra a carência de trabalhos quanto as demais regiões, principalmente no sudoeste e sudeste do Piauí.

Nessa perspectiva, diante da importância da Geodiversidade e da promoção do geoturismo como meio para geoconservar os elementos da Geodiversidade no Piauí, especificamente na região semiárida, esse estudo teve como objetivo caracterizar a geodiversidade da cidade de Oeiras, a partir da identificação do geopatrimônio e seu potencial geoturístico.

A escolha da cidade de Oeiras como área de estudo, se justifica pela ausência de pesquisas no município, que tratam especificamente da Geodiversidade. Além disso, Oeiras situa-se na Mesorregião Sudeste Piauiense, uma região que possui uma carência de estudos no que se refere ao levantamento e caracterização do Geopatrimônio.

METODOLOGIA

Para a efetivação deste trabalho, foi necessário a realização de alguns procedimentos metodológicos. Inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico em livros, dissertações e artigos científicos, além de coletas de dados secundários em documentos e *sites* de órgãos sobre os aspectos socioeconômicos e biofísicos do município.

A segunda etapa metodológica foi compreendida pela realização de trabalhos de campo para o inventário dos Locais de Interesse Geomorfológico (LIG) com base na ficha adaptada de



Oliveira (2015). Em seu estudo, Oliveira (2015) apresenta uma proposta de avaliação do patrimônio geomorfológico que se constitui basicamente de duas etapas, inventariação e quantificação. No que se refere a etapa de inventariação, a citada autora desenvolveu uma ficha (Quadro 1) que permite ao mesmo tempo identificar e caracterizar os Locais de Interesse Geomorfológico. Cabe ressaltar que a escolha dessa metodologia se justifica por sua relevante aplicabilidade, sendo utilizada em diversos trabalhos a nível estadual, como as dissertações de Silva (2017), Silva (2020), Ferreira (2021).

Quadro 1 - Ficha descritiva/inventário para avaliação e caracterização de potenciais geomorfossítios

AVALIAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS LOCAIS DE INTERESSE GEOMORFOLÓGICO NA CIDADE DE OEIRAS - PI				
1- IDENTIFICAÇÃO				
Responsável pelo preenchimento _____	Data de visita <i>in loco</i> ____/____/____		Geomorfossítio N° _____	
Nome: _____		Município: _____		
Localização: Latitude _____ Longitude: _____ Altitude: _____				
Tipo de Propriedade:	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/> Não definida	
2- AVALIAÇÃO				
A – Valores				
Científico	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Didático	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Turístico	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Ecológico	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Cultural	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Estético	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Econômico	<input type="checkbox"/> Nulo	<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Elevado
Valores Principais:				
B - Potencialidades de Uso				
Acessibilidade	<input type="checkbox"/> Difícil	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Fácil	
Visibilidade	<input type="checkbox"/> Fraca	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Boa	
Uso atual:				
C - Necessidade de Proteção				
Deterioração	<input type="checkbox"/> Fraca	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Avançada	
Proteção	<input type="checkbox"/> Insuficiente	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Boa	
Vulnerabilidades identificadas:				
3 - ANOTAÇÕES GERAIS				
3.1 Descrição resumida				
3.2 Litologia				
3.3 Interesses geomorfológicos principais				
3.4 Tipos de valor/ Uso atual				
3.5 Uso e gestão				
3.5.1 Acessibilidade				
3.5.2 Visibilidade				
3.5.3 Estado de Conservação				
3.6 Demais Anotações:				



4 - REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fonte: Adaptado de Oliveira (2015) e Silva (2017).

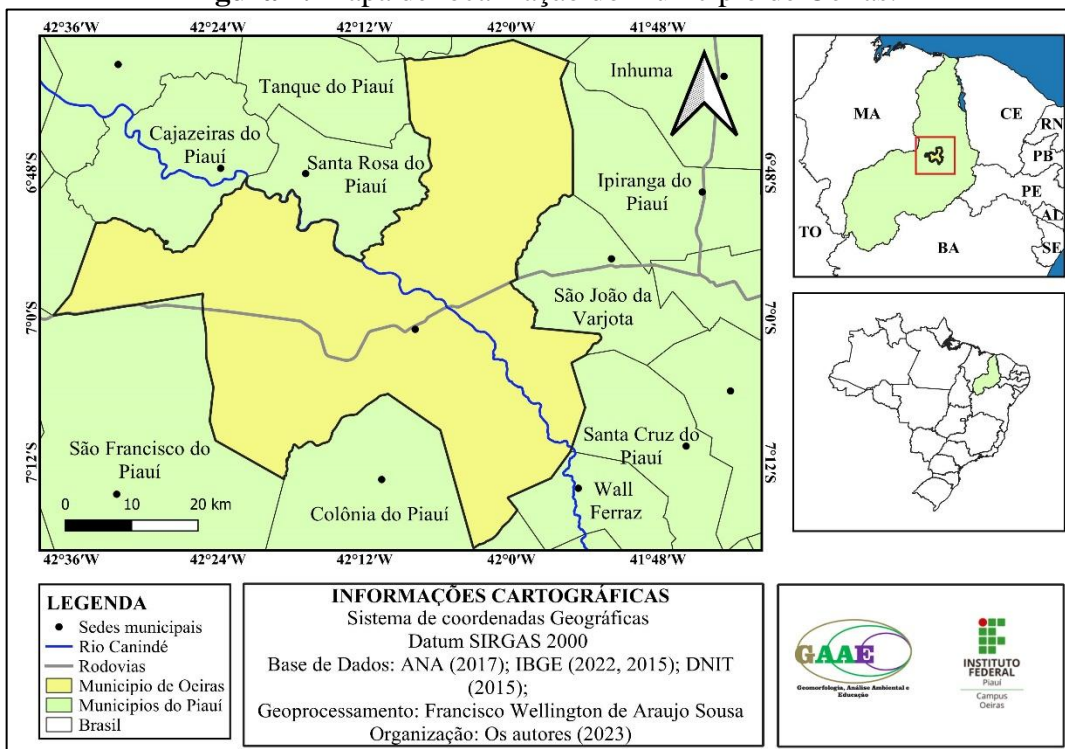
Foram realizados trabalhos de campo nos meses de maio, julho e agosto no ano de 2022, e complementado com outras visitas no ano de 2023, sendo definidos nessa etapa cinco LIGs. Os materiais utilizados foram um receptor GPS (*Global Position System*) para coleta de coordenadas e máquina fotográfica para o registro fotográfico.

Posteriormente, foram elaborados os mapas temáticos, com a utilização de recursos do Sistema de Informações Geográficas (SIG), através do *software* livre *QGIS* versão 2.18.1.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Situado no Semiárido Nordeste, Oeiras localiza-se na Região Geográfica Imediata de Picos, Sudeste Piauiense. Possui área territorial de 2.703 km², tendo como limites os municípios de Cajazeiras do Piauí, Santa Rosa do Piauí, Barra D'Alcântara, Novo Oriente do Piauí e Tanque do Piauí ao norte; ao sul, São Francisco do Piauí, Colônia do Piauí e Wall Ferraz; a oeste, Nazaré do Piauí e, a leste, Ipiranga do Piauí, Santa Cruz do Piauí e São João da Varjota.

Figura 1. Mapa de localização do município de Oeiras.



Fonte: Base de Dados: ANA (2017); IBGE (2015, 2022) DNIT (2015).

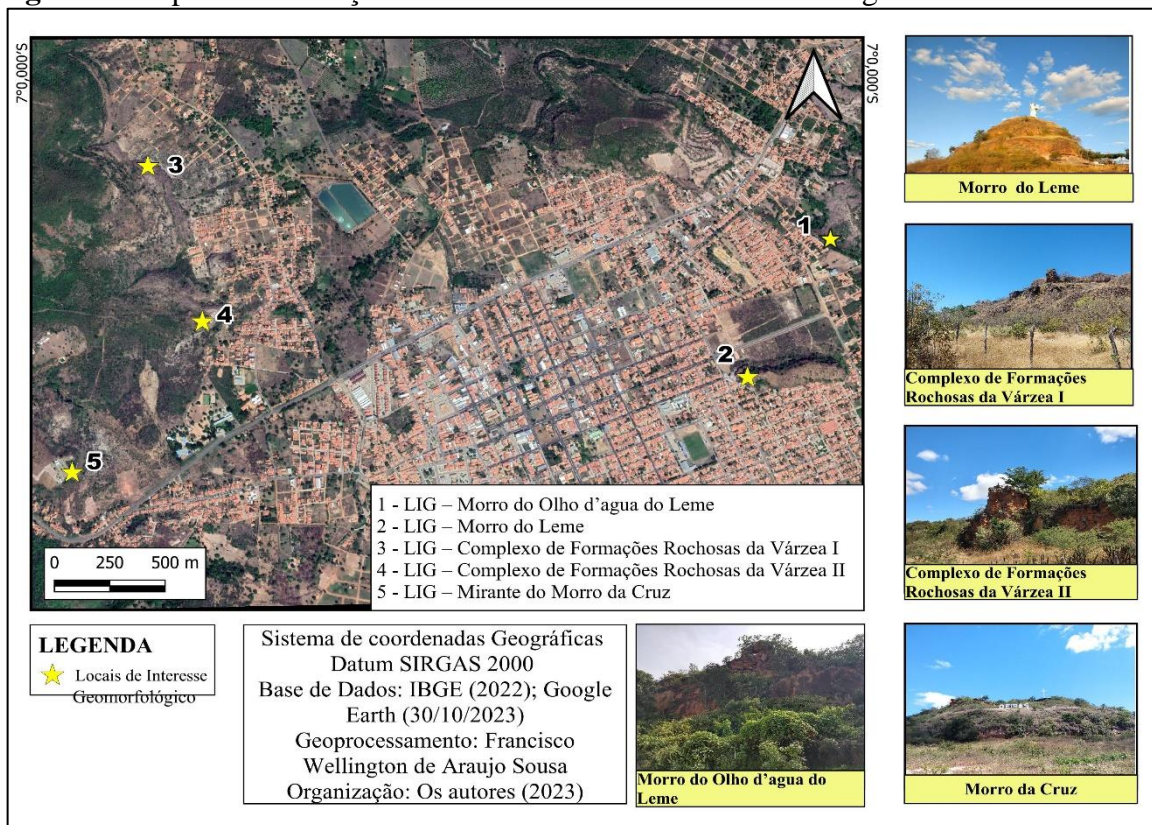


De acordo com os dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), Oeiras possui um total de 38.161 habitantes, com densidade demográfica de 14,12 h/km² e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,634 (considerado médio). O município se destaca como um dos centros de atração turística na região do semiárido piauiense, principalmente no período da Semana Santa. Cabe destacar que Oeiras faz parte da região turística Pólo Histórico Cultural, que compreende uma regionalização desenvolvida pelo Ministério do Turismo em conjunto com a Secretaria do Turismo do Estado do Piauí.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da inventariação foram identificados os seguintes Locais de Interesse Geomorfológico (LIG) na cidade de Oeiras: LIG1 – Morro do Leme, LIG2 – Mirante do Morro da Cruz, LIG3 – Complexo de Formações Rochosas da Várzea I e, LIG4 – Complexo de Formações Rochosas da Várzea II e, LIG5 – Morro do Olho d’água do Leme. A Figura 2 apresenta o mapa com a localização dos LIG na área urbana de Oeiras.

Figura 2. Mapa de localização dos Locais de Interesse Geomorfológico da cidade de Oeiras



Fonte: Base de Dados: IBGE (2022) Google Earth (30/10/2023); Pesquisa Direta (2023)



É importante destacar que a nomenclatura adotada para cada um dos LIG nessa pesquisa advém da toponímia local, optando-se por utilizar os nomes pelos quais já são conhecidos pela população da cidade, e pelas comunidades.

Local de Interesse Geomorfológico (LIG) Morro do Leme

Situado nas coordenadas geográficas $7^{\circ}0'47,30''$ de latitude Sul e $42^{\circ} 7'6.55''$ de longitude oeste, o LIG Morro do Leme (Figura 3) compreende uma geoforma localizada no bairro do Leme. Também conhecido como Morro da Santa, é um dos pontos geoturísticos da cidade de Oeiras, onde se encontra a estátua de Nossa Senhora da Vitória (Figura 3), padroeira da cidade.

Figura 3. Local de Interesse Geomorfológico Morro do Leme



Fonte: Sousa (2023)

Sua base geológica é composta por rochas da Formação Cabeças, unidade geológica datada do Devoniano, onde observa-se no local um predomínio de arenitos. O valor científico/educativo é elevado, tendo em vista que o LIG já foi utilizado como tema de artigos científicos, e a geoforma em particular tem sido utilizada em aulas de campo para discussão de aspectos geológicos e geomorfológicos.

O valor cultural se mostra também elevado, pois o Morro do Leme também é ponto de peregrinação e celebrações religiosas, incluindo missas e a encenação da Via Sacra, realizada anualmente.



Local de Interesse Geomorfológico (LIG) Morro do Olho d'água do Leme

O Local de Interesse Geomorfológico Morro do olho d'água do Leme (Figura 4) se localiza nas coordenadas geográficas 7°0'24,81" de latitude Sul e 42° 6' 55.34" de longitude oeste. Situado no bairro do Leme, o Geomorfossítio se caracteriza por apresentar feições ruiformes que foram esculpidas em rochas da Formação Cabeças.

Figura 4. Local de Interesse Geomorfológico Morro do Leme



Fonte: Sousa (2022)

Esse LIG compreende um paredão rochoso, onde observam-se diferentes formas e processos na sua esculturação. Logo, seu potencial educativo/científico é alto, podendo ser abordados vários aspectos como o intemperismo físico, a termoclastia, a estratificação das rochas, entre outros.

O local ainda não é ponto de visitação ou de contemplação da paisagem, pois apresenta diversos aspectos que dificultam a visualização das feições, como a presença de vegetação no local, observadas na figura 5. Nesse sentido, o Morro do olho d'água do Leme não possui gestão ou uso atual, necessitando de uma conservação e divulgação, tendo em vista a grande potencialidade da geodiversidade na área.



Local de Interesse Geomorfológico (LIG) Mirante do Morro da Cruz

Localizado no bairro Barroirão, sob as coordenadas geográficas 7°1'2,85" de latitude Sul e 42°8'44,39" de longitude oeste, o Local de Interesse Geomorfológico Mirante do Morro da Cruz (Figura 5) compreende uma geoforma de valor cultural elevado, tendo em vista sua relevância histórica e religiosa para a cidade de Oeiras.

Figura 5. Local de Interesse Geomorfológico Mirante do Morro da Cruz



Fonte: Sousa (2022)

O potencial geoturístico do Morro da Cruz é elevado, pois, assim como o Morro do Leme, o local é ponto de visitação da população oeirense e de turistas. No mirante tem-se uma boa visualização da paisagem da cidade, sendo que a presença de uma infraestrutura e serviços no local se mostra como um atrativo para os visitantes.

Caracterizado por rochas da Formao Cabeças com presença de arenitos e siltitos, o valor científico/educativo do Morro da Cruz também se mostra elevado. Do Mirante tem-se uma visão panorâmica de Oeiras, podendo ser discutidos diversos temas que relacionam ao relevo e geologia.



Local de Interesse Geomorfológico (LIG) Complexo de formações rochosas da Várzea I

O LIG Complexo de Formações Rochosas da Várzea I (Figura 6) está situado nas coordenadas 7°0'15.78'' de latitude sul e 42°8'33.41'' de longitude oeste. Localiza-se no bairro da Várzea, região oeste de Oeiras. Possui uma fácil acessibilidade e boa visibilidade das características do ambiente.

Figura 6. Fotografias em mosaico do Local de Interesse Geomorfológico Mirante do Morro da Cruz



Fonte: Sousa (2022)

Quanto ao valor turístico o mesmo pode ser considerado elevado, já que as feições que são encontradas na área são caracterizadas por uma diversidade de geoformas, o que pode atrair muitos visitantes para registro fotográfico. No entanto, não há uma gestão do poder público, pois não foi identificada qualquer medida de proteção ao local, o que evidencia tal necessidade.

Também apresenta um valor educativo/científico alto, onde as formações rochosas esculpidas sobre a Formação Cabeças permitem a discussão de vários processos geológicos-geomorfológicos, como por exemplo: a erosão diferencial, relevo ruiforme e o intemperismo físico que atua sobre as rochas.

Local de Interesse Geomorfológico (LIG) Complexo de formações rochosas da Várzea I

Situado nas imediações do bairro da Várzea, zona oeste de Oeiras, o LIG Complexo de Formações Rochosas da Várzea II (Figura 7) tem como coordenadas geográficas 7° 0'39,77''



de latitude Sul e $42^{\circ} 8' 25,75''$ de longitude Oeste. Apresenta boas condições de observação das características e uma fácil acessibilidade.

Figura 7. Fotografias em mosaico do Local de Interesse Geomorfológico Complexo de Formações rochosas da Várzea II



Fonte: Sousa (2022)

Assentado sobre rochas da Formação Cabeças, esse LIG apresenta como principais valores o científico, didático, turístico e estético, onde os interesses geológico/geomorfológicos que podem ser discutidos são temas que vão desde a estratificação das rochas, fraturamento das rochas e processos de intemperismo.

Com proteção insuficiente e sem gestão pelo poder público, o referido LIG apresenta diversas vulnerabilidades, desde naturais até as modificações ocasionadas pela ação humana, a exemplo das queimadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade de Oeiras, primeira capital do Piauí, além de possuir um importante patrimônio histórico cultural, também é dotada de uma riqueza quanto ao patrimônio ambiental, apresentando em sua paisagem locais onde o aspecto geomorfológico e geológico tem uma relação forte com questões culturais.

Nesse sentido, os locais aqui caracterizados apresentam uma importante geodiversidade, que auxiliam no desenvolvimento de práticas geoturísticas. Além disso, nos locais podem ser desenvolvidas atividades de ensino, em diversos níveis, com o objetivo de entender e conhecer uma variedade de temas geológicos e geomorfológicos.



REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. L. da S. **Geoturismo: conceptualização, implementação e exemplo de aplicação ao Vale do Rio Douro no Setor Porto-Pinhão**. 2005. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Portugal, 2005.
- BRILHA, Jose. **Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica**. Braga: Palimage Editores, 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. Piauí, Teresina, 2021.
- GRAY, M. **Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature**. England: John Wiley & Sons, Chichester, 2004.
- JORGE, M. do C. O.; GUERRA, A. T. Geodiversidade, geoturismo e geoconservação: conceitos, teorias e métodos. **Espaço aberto**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 151-174, jan./jul. 2016.
- NASCIMENTO, M. A. L. do. RUCHKYS, Ú. A. MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. [s. l]: [s. e], 2008.
- OLIVEIRA, P. C. A. **Avaliação do patrimônio geomorfológico potencial dos municípios de Coromandel e Vazante, MG**. Uberlândia, 2015. 176f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Uberlândia.
- PEREIRA, A. R. **Património geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal**. Finisterra, XXX, 59-60, Lisboa, pp. 7-25, 1995.
- PEREIRA, Luciano Schaefer. **Mapeamento do geopatrimônio e do patrimônio cultural da região de João Pessoa (Paraíba) para fins de geoturismo urbano e costeiro**. PhD Thesis, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2019.
- RUCHKYS, U. A. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO**. Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Tese de Doutorado, 211p. 2007.
- SHARPLES, C. Concept sand principles of geoconservation. **Research Gate**, 2002.
- SILVA, J. F. A. **Geodiversidade e patrimônio geológico / geomorfológico das “Cidades de Pedras” – Piauí: potencial turístico e didático**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2017.
- SILVA, H. V. M. **Geodiversidade e geopatrimônio dos municípios de Juazeiro do Piauí, Novo Santo Antônio, São João da Serra e Sigfredo Pacheco, Piauí**. 2020. Dissertação

XV
ENAN
PEGE



ENCONTRO NACIONAL DE
PÓS-GRADUAÇÃO E
PESQUISA EM GEOGRAFIA

(Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas e Letras. Universidade Federal do Piauí. Piauí, Teresina, 2020.

SOUSA, F. W. de A.; LIMA, I. M. M. de. Patrimônio Geomorfológico e Geoturismo no Parque Nacional de Setes Cidades, Piauí. In: XVIII SBGFA: Geografia física e as mudanças globais. Fortaleza, Ceará. **Anais...** UFC, Fortaleza, v. 1., 2019.