

## OS VALORES DA GEODIVERSIDADE NOS GEOSSÍTIOS DA PROPOSTA DE GEOPARQUE SERTÃO MONUMENTAL, CEARÁ

Eduarda Celestino Portela de Sousa <sup>1</sup>

Luiza Texeira de Almeida <sup>2</sup>

João Luís Sampaio Olímpio <sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

A geodiversidade é um termo científico que investiga a variedade dos ambientes, feições e processos abióticos da natureza da Terra, bem como as suas interações, atuais e pretéritas, com os elementos bióticos e socioculturais (Brilha, 2005; Gray, 2013).

Alguns locais do planeta possuem expressiva importância por conterem elementos da geodiversidade únicos, os quais são chamados de “geossítios”. Segundo Brilha (2016), um geossítio é definido como um local que possui um ou mais elementos de geodiversidade, bem delimitado geograficamente e com características científicas únicas. Outros sítios se destacam pelo valor educacional, cultural e estético, sendo denominados de “sítios de geodiversidade”.

A análise da geodiversidade pode ser realizada a partir de critérios qualitativos ou quantitativos. No primeiro caso, se enfatizam descrições e avaliações dos valores da geodiversidade, destacando-se os principais interesses nos geossítios, como o científico, o cultural e o econômico. De acordo Mochiutti *et al.* (2012), o ato de atribuir um valor a algo não se restringe apenas aos aspectos monetários, mas, de fato, existem diversas outras tipologias de valores que podem ser considerados a partir de novas perspectivas.

Atualmente, a discussão sobre a importância dos valores da natureza tem sido fortalecida, sobretudo nas relações entre uso dos recursos naturais, as atividades econômicas e o bem-estar humano. Estas perspectivas se fundamentam nos conceitos de serviços ecossistêmicos prestados pelos elementos da natureza. De maneira geral, os serviços ecossistêmicos podem ser conceituados como os benefícios materiais e imateriais que são obtidos pela sociedade por meio dos componentes do capital natural (Andrade; Romero, 2009).

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE, [portela.eduarda04@aluno.ifce.edu.br](mailto:portela.eduarda04@aluno.ifce.edu.br);

<sup>2</sup> Doutoranda em Ecologia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, [lutebio2009@gmail.com](mailto:lutebio2009@gmail.com);

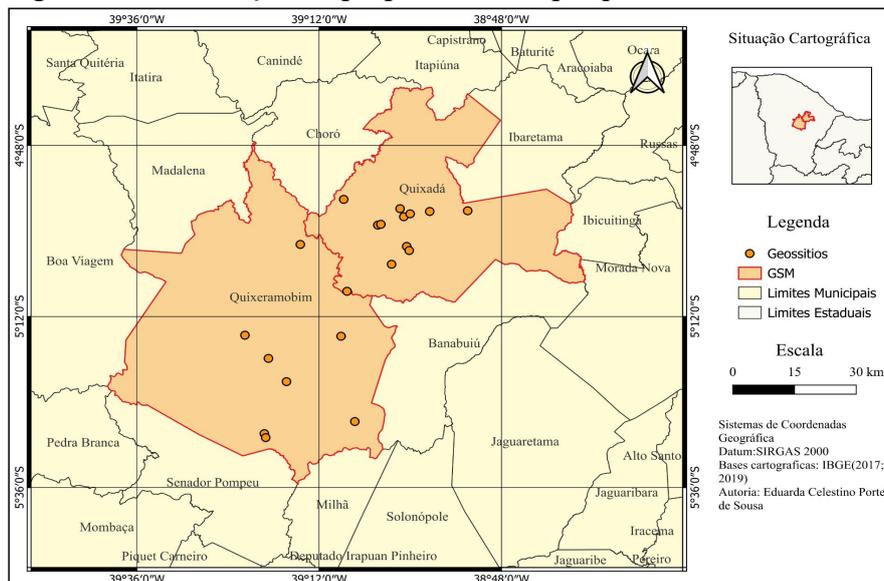
<sup>3</sup> Professor orientador: Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Ceará-UFC, [joao.olimpio@ifce.edu.br](mailto:joao.olimpio@ifce.edu.br).

Gray (2013) classificou os valores da geodiversidade em seis grupos, sendo eles: valor intrínseco, é subjetivo e representa a própria importância do elemento abiótico, independente da necessidade humana; valor cultural, se manifesta nas inúmeras relações das sociedades com o meio físico, a exemplo dos mitos, processo de ocupação e religiosidade; valor estético, está relacionado aos elementos abióticos de beleza cênica, que induzem inspiração e que possibilitam práticas de lazer; valor econômico, refere-se a exploração dos recursos naturais; Valor funcional, são todos os processos abióticos que sustentam as condições para a vida na Terra, e; valor científico e didático, corresponde a tudo que permite contar parte da história do planeta.

A partir destes fundamentos, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) promove a criação de Geoparques, os quais são definidos como áreas geográficas únicas e unificadas em que há locais e paisagens de importância geológica internacional, os quais são geridos em uma abordagem holística de proteção, educação e desenvolvimento sustentável, mas sempre envolvendo as comunidades locais na promoção da conscientização sobre o geopatrimônio e nas estratégias de desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2015). No Brasil existem oito geoparques e várias propostas de criação, sendo uma delas o Geoparque Sertão Monumental (GSM).

A proposta do GSM foi criada em 2019 e abrange os territórios dos municípios de Quixadá e Quixeramobim, localizados na mesorregião do Sertão Central do estado do Ceará (Figura 1). O projeto GSM está situado a 160 km da capital estadual, Fortaleza.

Figura 1 - Localização da proposta de Geoparque Sertão Monumental



Fonte: autores.

Inicialmente, foram selecionados 16 geossítios e quatro sítios de geodiversidade, os quais possuem relevantes atributos sobre as temáticas petrológicas, geomorfológicas, espeleológicas, mineiras, arqueológicas e culturais. No entanto, dentre os elementos da geodiversidade da área destacam-se as paisagens graníticas associadas às formas de relevo, conhecidas como *inselbergs* (Freitas, *et al.*, 2019).

Os *inselbergs* são formas de relevo caracterizadas por elevações abruptas, delimitados por vertentes escarpadas, em meio a uma superfície aplainada, podendo estar isolados ou agrupados (Migón, 2021). São feições que ocorrem em todas as áreas do globo e em diferentes tipos de rochas, mas são mais comuns em terras secas e em rochas graníticas. Esse é o caso do campo de *inselbergs* do projeto GSM, tendo em vista que são um dos mais representativos da Terra (Olimpio *et al.*, 2021).

No entanto, ainda existem lacunas nas iniciativas científicas que sistematizam os valores dos geossítios do projeto GSM. Assim, é necessário identificar os valores da geodiversidade dos geossítios da proposta. Diante o exposto, o objetivo da pesquisa é caracterizar cada geossítio segundo os valores da geodiversidade presentes.

## **METODOLOGIA**

A metodologia empregada nesta pesquisa envolveu as seguintes etapas: revisão bibliográfica, produção cartográfica e valoração dos geossítios.

De início, foi realizada a etapa de revisão bibliográfica relacionada aos temas de interesse da pesquisa, a saber: geodiversidade, geossítios e geopatrimônio (Brilha, 2005; Gray, 2013; Nascimento, Ruchkys, Mantesso-Neto 2008; Claudino-Sales, 2023); os valores da geodiversidade (Mochiutti *et al.*, 2011, 2012); e aspectos da geodiversidade do projeto GSM (Freitas *et al.*, 2019; Olimpio *et al.*, 2021). Foram utilizadas as plataformas do Google Acadêmico e do Periódico Capes para realizar as consultas.

Na etapa da produção cartográfica foi empregado um Sistema de Informação Geográfica (*software* QGIS) para representação espacial dos geossítios. Por fim, a valoração qualitativa dos geossítios do projeto GSM foi realizada visando identificar os serviços ecossistêmicos prestados pela geodiversidade (Mochiutti *et al.*, 2013; Silva, Mansur, Nascimento, 2018).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Projeto GSM ampara uma rica diversidade de elementos abióticos, os quais realizam serviços ecossistêmicos expressivos para os territórios municipais. O quadro 1

apresenta a descrição qualitativa dos valores da geodiversidade de cada um dos geossítios do projeto.

Quadro 1 - Valores da geodiversidade dos geossítios do projeto GSM

Geossítios	Valores	Justificativas
<b>Geossítio Pedra da Galinha</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Econômico;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	<p>Geossítio de Relevância Internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Símbolo municipal de Quixadá;</li> <li>• Açude Cedro (séc. XX) - primeira grande obra para o enfrentamento das secas no Nordeste;</li> <li>• Beleza cênica (pareidolia e mirante);</li> <li>• Práticas de esportes (rapel, trilhas e <i>stand up paddle</i>) e de lazer;</li> <li>• Principal ponto turístico municipal;</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga, rupícola e matas ciliares);</li> <li>• Interesse científico: intrusões graníticas associadas à zona de cisalhamento brasileira. <i>Inselberg</i> de fraturamento.</li> </ul>
<b>Geossítio Pedra do Cruzeiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	<p>Geossítio de Relevância Internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A cidade de Quixadá surge margeando as escarpas da Pedra do Cruzeiro.</li> <li>• Foi utilizada para realização de eventos religiosos (católicos).</li> <li>• Beleza cênica (mirante para a paisagem urbana de Quixadá e do campo de <i>inselbergs</i>);</li> <li>• Práticas de esportes (escalada) e de lazer;</li> <li>• Potencial para geoturismo;</li> <li>• Interesse científico: intrusões graníticas associadas à zona de cisalhamento brasileira. <i>Inselberg</i> de dissolução;</li> <li>• Feições para uso didático (bacias de dissolução, caneluras e enclaves máficos).</li> </ul>
<b>Sítios da Geodiversidade Pedra do ET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	<p>Geossítio de Relevância Regional/Local</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoforma semelhante à cabeça de um extraterrestre (pareidolia);</li> <li>• Lendas sobre a visita de extraterrestres;</li> <li>• Práticas de lazer (trilha);</li> <li>• Potencial para geoturismo;</li> <li>• Feições para uso didático (<i>tafoni</i>).</li> </ul>
<b>Geossítio Lagoa dos Monólitos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	<p>Geossítio de Relevância Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas de esportes e de lazer (rapel, escalada e trilhas);</li> <li>• Interesse científico: intrusões graníticas associadas à zona de cisalhamento brasileira. <i>Inselberg</i> de dissolução;</li> <li>• Feições geológicas e geomorfológicas para uso didático (<i>tafoni</i>, canelura, <i>honeycombes</i> e bacias de dissolução);</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga, rupícola e matas ciliares).</li> </ul>
<b>Geossítio Gruta São Francisco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Econômico;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	<p>Geossítio de Relevância Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• É um santuário religioso católico construído com rochas do local (granitos e gnaisse) ao lado de <i>inselberg</i> de dissolução;</li> <li>• Beleza cênica;</li> <li>• Potencial para uso turístico (religioso e geoturismo);</li> <li>• Feições para uso didático (bacias de dissolução, caneluras, enclaves máficos e veios de quartzo).</li> </ul>
<b>Geossítio Gruta do Magé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	<p>Geossítio de Relevância Nacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Práticas de esportes e de lazer (escalada, trilhas e <i>camping</i>);</li> <li>• Beleza cênica;</li> <li>• Potencial para educação ambiental e geoeeducação;</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga e rupícola). Abriga um espécime <i>Ceiba glaziovii</i> de grande porte.</li> </ul>

Continua.

Continuação.

Quadro 1 - Valores da geodiversidade dos geossítios do projeto GSM

Geossítios	Valores	Justificativas
<b>Sítio da Geodiversidade Serra do Urucum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um <i>inselberg</i> dômico sobre o qual foi instalado um santuário religioso católico (Santuário Rainha do Sertão);</li> <li>• Beleza cênica;</li> <li>• Práticas de esportes e de lazer (voo livre, trilha e passeio de bicicleta);</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga e rupícola);</li> <li>• Potencial para uso didático (educação ambiental, patrimonial e geoeducativa).</li> </ul>
<b>Sítio da Geodiversidade Pedra Corisco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Regional/Local <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintura rupestre zoomórfica (lagarto) sobre rocha (granito). Tradição Agreste.</li> <li>• Potencial para estudos arqueológicos;</li> <li>• Potencial para uso didático (educação ambiental, patrimonial e geoeducativa).</li> </ul>
<b>Geossítio Mirante Pedra dos Ventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Econômico;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleza cênica (vista do campo de <i>inselbergs</i>);</li> <li>• Práticas de esportes e de lazer (voo livre, trilhas e passeio de bicicleta);</li> <li>• Potencial geoturístico;</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga e rupícola) e local de aporte de águas;</li> <li>• Potencial para uso didático na educação ambiental e na geoeducação;</li> </ul>
<b>Sítio da Geodiversidade Mirante da Serra do Estevão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Científico/ Didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleza cênica (vista do campo de <i>inselbergs</i>);</li> <li>• Práticas de esportes e de lazer (trilhas e passeio de bicicleta);</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga).</li> </ul>
<b>Gnaise Milonítico de Quixadá</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Econômico;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material geológico utilizado na construção civil (gnaisse);</li> <li>• Representa um divisor de terrenos geológicos associados à zona de cisalhamento de Senador Pompeu;</li> <li>• Potencial para uso didático;</li> <li>• Interesse científico: estudos petrológicos (rochas metamórficas), mineralógicos e estruturais.</li> </ul>
<b>Campo Pegmatítico de Berilândia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Econômico;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração mineral para uso em joalheria e industrial: turmalinas, berílio e minerais metálicos como tantalita/columbita;</li> <li>• Interesse científico: estudos petrológicos, mineralógicos e gemológicos.</li> </ul>
<b>Sítio da Geodiversidade Letreiro do Canhotinho</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Regional/Local <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravuras rupestres em bloco granítico (grafismos puros);</li> <li>• Interesse científico: estudos arqueológicos, petrológicos e mineralógicos;</li> <li>• Potencial para uso didático (educação ambiental, patrimonial e geoeducativa).</li> </ul>

Continua.

Quadro 1 - Valores da geodiversidade dos geossítios do projeto GSM

Geossítios	Valores	Justificativas
<b>Geossítio Poço da Serra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravuras rupestre sob rochas (granito). Grafismos puros.</li> <li>• Beleza cênica;</li> <li>• Interesse científico: estudos geológicos e geomorfológicos;</li> <li>• Feições para uso didático (bacias de dissolução e as marmitas).</li> <li>• Potencial para educação ambiental, patrimonial e geoeducativa;</li> <li>• Potencial para uso geoturismo.</li> </ul>
<b>Sítio da Geodiversidade Serrote da Fortuna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Regional/Local <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinturas rupestres realizadas sob um bloco rochoso (granito);</li> <li>• Interesse científico: estudos geológicos, geomorfológicos e arqueológico;</li> <li>• Potencial para uso didático (educação ambiental, patrimonial e geoeducativa).</li> </ul>
<b>Geossítio Pedra do Letreiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ Didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• 879 gravuras rupestres sobre rocha (gnaisse). Tradição geométrica. Técnica de polimento profundo;</li> <li>• Artefatos arqueológicos pré-coloniais (pilões fixos, mãos-de-pilão);</li> <li>• Interesse científico: estudos arqueológicos e geomorfológicos;</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga e rupícola);</li> <li>• Potencial geoturístico;</li> <li>• Feições para uso didático (marmitas). Potencial para educação ambiental, patrimonial e geoeducativa.</li> </ul>
<b>Geossítio Lagoa do Fofô</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinturas rupestres sobre a parede de um <i>inselberg</i> dômico.</li> <li>• Substrato da vegetação rupícola;</li> <li>• Interesse científico: estudos geológicos, geomorfológicos, arqueológico e paleontológico;</li> <li>• Potencial para uso didático (educação ambiental, patrimonial e geoeducativa).</li> </ul>
<b>Geossítio Inselberg da Fazenda Salva Vidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Regional/Local <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dois <i>inselbergs</i> de dissolução e um campo de matacões;</li> <li>• Edificações históricas (séc. XIX);</li> <li>• Lendas sobre a visita de extraterrestres;</li> <li>• Beleza cênica (local utilizado para filmagens);</li> <li>• Interesse científico: estudos geológicos e geomorfológicos;</li> <li>• Potencial para uso didático (educação ambiental, patrimonial e geoeducativa).</li> </ul>
<b>Sítio da Geodiversidade Pedra da Baleia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Estético;</li> <li>• Funcional;</li> <li>• Científico/ didático.</li> </ul>	Geossítio de Relevância Regional/Local <ul style="list-style-type: none"> <li>• Símbolo municipal de Quixeramobim;</li> <li>• Dois <i>inselbergs</i> que, à distância, possuem a forma semelhante a uma baleia (pareidolia);</li> <li>• Substrato da vegetação (caatinga e rupícola);</li> <li>• Potencial para estudos geológicos e geomorfológicos;</li> <li>• Práticas de lazer (trilha e <i>camping</i>).</li> </ul>
<b>Serrote de Santa Maria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrínseco;</li> <li>• Cultural;</li> <li>• Científico/ Didático</li> </ul>	Geossítio de Relevância Nacional <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinturas rupestres sobre rocha (biotita-granada-xisto). Tradição geométrica;</li> <li>• Artefatos arqueológicos pré-coloniais (pilões fixos)</li> <li>• Feições para uso didático (abrigos naturais);</li> <li>• Potencial para educação ambiental, patrimonial e geoeducativa.</li> </ul>

Com relação aos valores culturais, é notável a relação dos elementos da geodiversidade com as manifestações religiosas. Em alguns geossítios, ela ocorre devido a localização dos templos ou dos símbolos religiosos no topo dos *inselbergs* (Pedras do Urucum e do Cruzeiro) e em outros pela utilização de elementos da geodiversidade *ex situ* nas edificações (gruta São Francisco). Há também a relação entre a arte rupestre e os painéis rochosos, cujos grafismos foram gravados em rocha (Pedra do Letreiro e de Letreiro do Canhotinho) ou pintados sobre ela (Pedra do Corisco e Serrote de Santa Maria).

Além disso, vários geossítios têm elevado potencial geoturístico por serem mirantes e possibilitarem atividades de lazer e esportivas (Pedra dos Ventos, Pedra da Galinha Choca). Além dos benefícios físicos e emocionais, estas atividades podem gerar serviços econômicos, desde que realizadas de forma sustentável. Todavia, atualmente, os ganhos econômicos estão mais associados à exploração mineral (gnaisse milonítico e Campo Pegmatítico da Berilândia). Nestes, é recomendado o incentivo em ações para a implementação do geoturismo e a criação de geoprodutos da região.

Ademais, dentro os valores funcionais destacam-se a sustentação da biodiversidade da caatinga. Nos geossítios mais conservados, os recursos hídricos são mais abundantes (Serrote de Santa Maria e Pedra dos Ventos). Contudo, há diversos riscos ambientais devido aos processos de degradação associados ao uso e ocupação das terras semiáridas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa indicaram as principais potencialidades dos geossítios do projeto GSM, a partir da sistematização dos valores da geodiversidade ocorrentes. Além do interesse para as geociências, estes locais realizam um conjunto de serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano. É importante salientar que a etapa de valoração é crucial para o desenvolvimento de estratégias para o gerenciamento dos usos dos geossítios e para a promoção do desenvolvimento sustentável no território. Não obstante, alguns geossítios possuem potenciais ainda pouco explorados, notadamente no que tange aos usos geoturísticos e geoeducativos, os quais podem ser objetos de futuras pesquisas.

**Palavras-chave:** Serviços Ecossistêmicos, Geoconservação, Valoração, *Inselbergs* e Geopatrimônio.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. **Texto para Discussão**, n. 155, 2009.

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

BRILHA, J. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. **Geoheritage**, v. 8, n. 2, p. 119-134, 2016

CLAUDINO-SALES, V. Geodiversidade e geopatrimônio em uma leitura geográfica. **Anais do XV ENANPEGE**. Campina Grande: Realize Editora, 2023.

CLAUDINO-SALES, V. **Potencialidades da geodiversidade**: monólitos de Quixadá. In: Ciclo de Palestras: conhecer para AMMAR e Preservar, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=s6TR7ITr0oA>>. Acesso em: 13 out. 2023.

FREITAS, L. C. B.; MONTEIRO, F. A. D.; FERREIRA, R. V.; MAIA, R. P. (Org.). **Geoparque Sertão Monumental: proposta**. Fortaleza: CPRM, 2019.

GRAY, J. M. **Geodiversity**: valuing and conserving abiotic nature. 2 ed. John Wiley & Sons, Chichester, 2013.

NASCIMENTO, M. A. L. do; RUCHKYS, Ú. A.; MANTESSO-NETO, V.. **Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo**: Trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

MIGÓN, P. Granite Landscapes, Geodiversity and Geoheritage - Global Context. **Heritage**, v. 4, n. 1, 198-219, 2021.

MOCHIUTTI, N. F. GUIMARÃES G.B.; MOREIRA, J. C.; LIMA, F. F.; FREITAS, F. I. de. os valores da geodiversidade: geossítios do geopark Araripe/CE. **Anuário do Instituto de Geociências**, UFRJ, v. 35, n. 1, p. 173-189, 2012.

MOCHIUTTI, N. F.; GUIMARÃES, G. B.; MELO, M. S. Os valores da geodiversidade da região de Piraí da Serra, Paraná. **Geociências**, v. 30, n. 4, p. 651-668, 2011.

OLÍMPIO, J. L. S; MONTEIRO, A. D.; FREITAS, L. C. B.; ALMEIDA, L. T.; ALCÂNTARA, A. P.; LOUREIRO, C. V; NASCIMENTO, M. L.; MAIA, R. P. Que sabemos sobre os inselbergs de Quixadá e Quixeramobim, Nordeste do Brasil? **William Morris Davis - Revista de Geomorfologia**, v. 2, p. 19-42, 2021.

SILVA, M. L. N.; MANSUR, K. L.; NASCIMENTO, M. A. L. Serviços ecossistêmicos da natureza e sua aplicação nos estudos da geodiversidade: uma revisão. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 41, n. 2, p. 699-709, 2018.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **Statutes of the International Geoscience and Geoparks Programme**. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260675>. Acesso em 19 de mai. de 2024.