

**Geocaching e Patrimônio Paisagístico: A criação de EarthCaches em prol da
Geoeducação no contexto do Quarta Colônia Geoparque Mundial da
UNESCO, Rio Grande do Sul**

Geocaching and Landscape Heritage: The creation of EarthCaches for
Geoeducation in the context of the Quarta Colônia UNESCO Global Geopark,
Rio Grande do Sul, Brazil

Geocaching y Patrimonio Paisajístico: La creación de EarthCaches para la
Geoeducación en el contexto del Geoparque Mundial de la UNESCO Quarta
Colônia, Rio Grande do Sul, Brasil

Diego Oliveira Aguiar

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM

<https://orcid.org/0009-0004-0800-0459>

Adriano Severo Figueiró

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

<https://orcid.org/0000-0002-4988-771X>

Resumo: O presente estudo analisa a criação de *EarthCaches* como estratégia de geoeducação voltada à valorização do patrimônio paisagístico da Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, território com área de 2.923 km² localizado na região central do Rio Grande do Sul.

Partindo do potencial do *geocaching* para promover experiências de aprendizagem ativa em contato direto com o patrimônio geológico, foi elaborado um planejamento estratégico destinado à seleção de geossítios representativos para a implantação de novos *EarthCaches*. Os critérios de seleção consideraram o valor patrimonial, o potencial geoeducativo e a representatividade da geodiversidade presente no Geoparque. Como resultado, foram implantados dez *EarthCaches* e realizada a manutenção dos onze *caches* tradicionais já existentes, ampliando e revitalizando a rede de *geocaches* da Quarta Colônia. Os resultados evidenciam que o *geocaching*, especialmente por meio dos *EarthCaches*, constitui uma estratégia promissora para fortalecer a geoeducação, favorecer a interpretação da paisagem e ampliar a valorização do patrimônio geológico em geoparques.

Palavras-chave: *Geocaching*; *EarthCaching*; Geoeducação; Geoparque Quarta Colônia; Patrimônio Paisagístico

Abstract: This study examines the creation of EarthCaches as a geoeducational strategy aimed at promoting the appreciation of the landscape heritage of the Quarta Colônia UNESCO Global Geopark, a territory covering 2,923 km² in the central region of Rio Grande do Sul, Brazil. Based on the educational potential of geocaching to foster active learning experiences through direct interaction with geological heritage, a strategic plan was developed to identify representative geosites for the implementation of new EarthCaches. The selection criteria considered heritage value, geoeducational potential, and the representativeness of the Geopark's geodiversity. As a result, ten EarthCaches were created and the existing network of eleven traditional caches was restored and maintained, expanding and revitalizing the Geopark's geocaching infrastructure. The findings indicate that geocaching, particularly through EarthCaches, represents a promising strategy for strengthening geoeducation, enhancing landscape interpretation, and promoting the appreciation of geological heritage in geoparks.

Keywords: Geocaching; EarthCaching; Geoeducation; Quarta Colônia Geopark; Landscape Heritage

Resumen: El presente estudio analiza la creación de *EarthCaches* como estrategia de geoeducación orientada a la valorización del patrimonio paisajístico del Geoparque Mundial de la UNESCO Quarta Colônia, territorio con una superficie de 2.923 km² ubicado en la región central del estado de Rio Grande do Sul, Brasil. A partir del potencial del *geocaching* para promover experiencias de aprendizaje activo mediante el contacto directo con el patrimonio geológico, se elaboró un plan estratégico para seleccionar geosítios representativos destinados a la implementación de nuevos *EarthCaches*. Los criterios de selección consideraron el valor patrimonial, el potencial geoeducativo y la representatividad de la geodiversidad del Geoparque. Como resultado, se crearon diez *EarthCaches* y se realizó el

mantenimiento de los once cachés tradicionales ya existentes, ampliando y revitalizando la red de *geocaching* del territorio. Los resultados evidencian que el *geocaching*, especialmente mediante los *EarthCaches*, constituye una estrategia prometedora para fortalecer la geoeducación, favorecer la interpretación del paisaje y promover la valorización del patrimonio geológico en geoparques.

Palabras-clave: *Geocaching*; *EarthCaching*; Geoeducación; Geoparque Quarta Colonia; Patrimonio Paisajístico

Introdução

O *geocaching* consiste em uma prática recreativa ao ar livre na qual os participantes, conhecidos como *geocachers*, utilizam um receptor GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite) ou dispositivos móveis, aliados a outras técnicas de navegação, para localizar recipientes denominados *geocaches* (ou *caches*) escondidos em locais previamente definidos por coordenadas geográficas (Groundspeak, 2019). Para além de seu caráter lúdico, essa atividade vem sendo progressivamente incorporada a iniciativas educativas e de interpretação do patrimônio, especialmente em áreas de relevante interesse ambiental, geológico e cultural.

Nesse contexto, o presente estudo propõe a utilização do *geocaching* como instrumento geoeeducativo voltado à valorização do patrimônio paisagístico do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), com ênfase na criação de *EarthCaches*, modalidade de *geocache* voltada especificamente à interpretação de elementos geológicos. Diferentemente dos *caches* tradicionais, os *EarthCaches* não envolvem recipientes físicos; para registrar a visita, os participantes devem observar feições geológicas do local e responder a questionamentos que estimulam a compreensão dos processos naturais responsáveis por sua formação, favorecendo uma experiência de aprendizagem baseada na observação direta da paisagem.

O Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO localiza-se na região central do Rio Grande do Sul e abrange os municípios de Silveira Martins, Ivorá, São João do Polêsine, Agudo, Dona Francisca, Restinga Seca, Nova Palma, Faxinal do Soturno e Pinhal Grande. O território possui área aproximada de 2.923 km² e população de 56.758 habitantes, correspondendo a uma densidade demográfica de 19,42 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022).

A relevância desta pesquisa está associada à expressiva riqueza do patrimônio paisagístico presente no território do Geoparque e ao fato de que grande parte desse patrimônio permanece pouco conhecida tanto pela população residente quanto pelos visitantes. Embora a região reúna notável diversidade geológica, paleontológica, geomorfológica e cultural, essas informações nem sempre são disponibilizadas de forma

acessível ao público, o que limita sua valorização, sua apropriação social e seu potencial educativo.

Nessa perspectiva, o *geocaching* apresenta-se como uma estratégia capaz de aproximar visitantes e comunidades locais do patrimônio natural por meio de experiências práticas, investigativas e participativas. A geoeducação pode ser compreendida como “um ramo específico da educação ambiental aplicado à geoconservação do patrimônio natural” (Moura-Fé et al., 2016). Assim, além de constituir uma atividade recreativa, o *geocaching* favorece processos de educação ambiental e de sensibilização para a conservação do patrimônio, uma vez que muitos *caches* são instalados em locais de relevância geológica, histórica ou ecológica, incentivando os participantes a conhecerem e interpretarem esses espaços durante sua busca (Zecha; Regelous, 2018).

Entre as diferentes modalidades existentes, os *EarthCaches* destacam-se por seu potencial geoeducativo. Instalados em locais que evidenciam feições geológicas de interesse — como formações rochosas, afloramentos e depósitos fossilíferos —, eles estimulam a observação, a interpretação e a compreensão dos processos geológicos que moldaram a paisagem. Em razão dessas características, constituem o foco central deste estudo.

Além de sua relevância prática, esta pesquisa também busca contribuir para a ampliação da produção científica brasileira sobre *geocaching*. Grande parte da literatura utilizada é oriunda de estudos internacionais, sendo ainda reduzido o número de pesquisas nacionais dedicadas ao tema. Nas poucas publicações brasileiras identificadas, observa-se, inclusive, a predominância de autores portugueses, como é o caso dos trabalhos de Fernandes (2013) e Cunha e Solé (2018).

Essa lacuna se torna ainda mais evidente ao consultar a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (IBICT, 2024). Na data de realização da busca (08 de julho de 2025), o termo “*geocaching*” retornou apenas duas teses nas quais o tema aparecia nos resumos, nenhuma delas tendo o *geocaching* como objeto central de investigação. Também não foram identificados estudos brasileiros que analisassem especificamente o potencial dos *EarthCaches* como instrumento de geoeducação voltado à valorização do patrimônio paisagístico em geoparques.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo apresentar a criação de *EarthCaches* como estratégia de geoeducação para a valorização do patrimônio paisagístico do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, discutindo seu potencial como ferramenta de aproximação entre visitantes, comunidade local e patrimônio geológico.

Revisão de literatura

O conceito de paisagem constitui um dos principais referenciais teóricos desta pesquisa, uma vez que seu objetivo consiste na valorização do patrimônio paisagístico do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO. De acordo com o Dicionário Aurélio (Ferreira, 2007), paisagem corresponde a uma “extensão de território que o olhar alcança num lance; vista, panorama” ou, ainda, ao “conjunto de componentes naturais ou não de um espaço externo que pode ser apreendido pelo olhar”. Essa concepção é ampliada por Bertrand e Bertrand (2002), para quem “uma paisagem nasce quando os olhares cruzam um território”, evidenciando que a paisagem não se restringe aos seus aspectos físicos, mas resulta da interação entre o espaço e a percepção humana. Em sentido semelhante, a Convenção Europeia da Paisagem (2000, p. 2) define paisagem como “uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos”. Assim, o patrimônio paisagístico compreende não apenas os elementos naturais presentes em determinado território, mas também os significados culturais, históricos e sociais atribuídos a eles pelas comunidades que os vivenciam.

A valorização desse patrimônio depende, necessariamente, de estratégias capazes de ampliar seu reconhecimento e sua apropriação social. Nesse contexto, a geoeducação assume papel fundamental, constituindo um dos principais instrumentos para aproximar a população da geodiversidade e fomentar sua conservação. Como desdobramento da educação ambiental, a geoeducação dedica-se especificamente à compreensão e à preservação do patrimônio geológico, articulando conhecimento científico, sensibilização ambiental e participação social (Moura-Fé et al., 2016).

Tal perspectiva está diretamente relacionada ao conceito de geoconservação. Segundo Sharples (2002), a geoconservação corresponde ao conjunto de ações voltadas à proteção dos elementos abióticos da natureza — como afloramentos rochosos, formas de relevo e solos —, frequentemente negligenciados nas políticas tradicionais de conservação ambiental. Ao caracterizá-la como a “metade esquecida da conservação da natureza” (Sharples, 2002, p. 1, tradução nossa), o autor evidencia que a preservação da biodiversidade depende igualmente da manutenção da geodiversidade, reforçando a necessidade de integrar bioconservação e geoconservação.

Nessa mesma direção, Melo (2007) destaca que a educação ambiental tem por finalidade formar sujeitos críticos, capazes de compreender os problemas ambientais e atuar de forma consciente em sua prevenção e resolução. Tal perspectiva ultrapassa os espaços formais de ensino e estende-se aos mais diversos ambientes de convivência social, incluindo universidades, associações comunitárias, instituições culturais, espaços públicos, unidades de conservação e geoparques. Inserida nesse contexto, a geoeducação preserva seu caráter formativo mesmo em ambientes não escolares, buscando informar, sensibilizar e envolver os diferentes públicos na valorização do patrimônio geológico (Moura-Fé; Nascimento; Soares, 2017; Moura-Fé et al., 2016).

Os geoparques configuram-se, nesse sentido, como espaços privilegiados para a promoção da geoeducação. Segundo Brilha (2005), os geossítios representam manifestações singulares da geodiversidade dotadas de elevado valor científico, educativo, cultural, turístico ou paisagístico. Reunidos em um mesmo território, esses elementos oferecem condições favoráveis para a difusão do conhecimento geocientífico e para a aproximação entre sociedade e patrimônio natural. Não por acaso, a geoeducação constitui, ao lado da geoconservação e do geoturismo, um dos três eixos estruturantes dos geoparques (Pereira Júnior et al., 2019), assumindo papel estratégico tanto na divulgação das Geociências quanto na promoção da conservação do patrimônio geológico.

Ao proporcionar uma compreensão mais ampla da geodiversidade e de sua influência sobre a formação das paisagens e o desenvolvimento humano, a geoeducação fortalece o sentimento de pertencimento ao território e estimula atitudes voltadas à conservação ambiental (Brilha, 2009). Gray (2004) e Brilha (2005) alertam que a reduzida literacia geocientífica constitui uma das principais ameaças à geodiversidade, uma vez que a sociedade tende a proteger apenas aquilo que conhece e reconhece como valioso. Logo, geoeducação e geoconservação estabelecem uma relação de interdependência: enquanto a primeira promove conhecimento e sensibilização, a segunda assegura a preservação dos elementos que sustentam a própria ação educativa (Pithan, 2021).

Embora os geoparques apresentem elevado potencial para a promoção da geoeducação, um dos principais desafios contemporâneos consiste em desenvolver estratégias educativas capazes de envolver não apenas turistas, mas também as comunidades residentes. Conforme observa Pithan (2021), muitas ações de geoeducação permanecem voltadas predominantemente aos visitantes ocasionais, limitando seu impacto na construção de uma identidade territorial duradoura. Esse cenário se torna particularmente relevante no contexto brasileiro, onde, apesar da expressiva diversidade geológica, ainda é reduzido o número de geoparques reconhecidos internacionalmente (Schobbenhaus; Silva, 2012). Tal realidade evidencia a necessidade de instrumentos educativos inovadores que promovam maior aproximação entre patrimônio geológico, população local e visitantes.

É nessa conjuntura que o *geocaching* se apresenta como uma estratégia particularmente promissora. Ao combinar exploração do território, tecnologias de geolocalização e aprendizagem baseada na experiência, essa prática favorece uma interação ativa entre os participantes e os elementos da paisagem, aproximando lazer, turismo e educação. Diferentemente de abordagens predominantemente expositivas, o *geocaching* estimula a observação, a investigação e a resolução de desafios diretamente no ambiente, potencializando processos de aprendizagem significativa.

Entre suas diferentes modalidades, os *EarthCaches* destacam-se pelo elevado potencial geoes educativo. Neles, o foco deixa de ser a busca por um recipiente físico e passa a concentrar-se na interpretação de afloramentos, formações geológicas, feições geomorfológicas e demais

elementos da geodiversidade. Para registrar a visita, os participantes precisam observar o local, interpretar suas características e responder a questões relacionadas aos processos geológicos ali representados. Tal dinâmica favorece uma compreensão mais profunda da paisagem e transforma o patrimônio geológico em elemento central da experiência educativa.

Sob essa perspectiva, a criação de *EarthCaches* em geoparques representa uma estratégia capaz de operacionalizar diversos princípios discutidos pela literatura sobre geoeducação e geoconservação. Ao promover experiências de aprendizagem ativa em contato direto com o patrimônio geológico, essa modalidade contribui simultaneamente para a difusão do conhecimento geocientífico, para a valorização da paisagem e para o fortalecimento do vínculo entre visitantes, comunidades locais e território. É justamente esse potencial que fundamenta a proposta desenvolvida na Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, cujos resultados são apresentados na seção seguinte.

Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória, fundamentada em investigação bibliográfica e documental. A partir dessa etapa inicial, foi elaborado um planejamento estratégico voltado à análise do patrimônio paisagístico da Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, com ênfase no geopatrimônio e nos geossítios, visando identificar locais aptos à implantação de novos *geocaches* com potencial geoe educativo.

Como estratégia de intervenção, optou-se pela criação de *EarthCaches*, modalidade de *geocache* voltada à interpretação do patrimônio geológico. Ao todo, foram selecionados treze locais para implantação de *geocaches*, sendo três caches tradicionais e dez *EarthCaches*. A seleção considerou três critérios principais: (i) o valor patrimonial dos locais; (ii) seu potencial para utilização em atividades de *geocaching*; e (iii) a representatividade do patrimônio geológico presente no território do Geoparque.

No caso específico dos *EarthCaches*, buscou-se contemplar diferentes categorias do patrimônio geológico e, sempre que possível, distribuir os pontos entre os municípios que compõem o território. A avaliação do valor patrimonial baseou-se no Dossiê do Geoparque (Figueiró et al., 2022), priorizando geossítios classificados com potencial de uso educativo. Entretanto, considerando a natureza da proposta, também foram analisados aspectos relacionados ao potencial turístico, à infraestrutura disponível e à atratividade dos locais para os praticantes de *geocaching*.

Com o objetivo de assegurar a representatividade da geodiversidade da Quarta Colônia, adotou-se ainda um critério de proporcionalidade entre as diferentes categorias patrimoniais identificadas por Figueiró e Von Ahn (2023). Em razão da distribuição desigual dos geossítios entre essas categorias e da definição prévia de dez *EarthCaches*, essa proporcionalidade pôde ser alcançada apenas de forma aproximada. Ainda assim, buscou-se representar, sempre que

possível, pelo menos um terço dos *EarthCaches* em cada categoria patrimonial. Os resultados dessa distribuição são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Representatividade e quantidade de *EarthCaches* por valor patrimonial

Valor patrimonial	Total de geossítios	Número de <i>EarthCaches</i>	Representatividade
Paleontológico	11	1	Não se aplica
Geomorfológico/Pedológico	12	5	41,67%
Hidrológico/Hidrogeológico	5	2	40%
Litológico/Mineralógico	3	1	33,33%
Paisagístico	1	1	100%

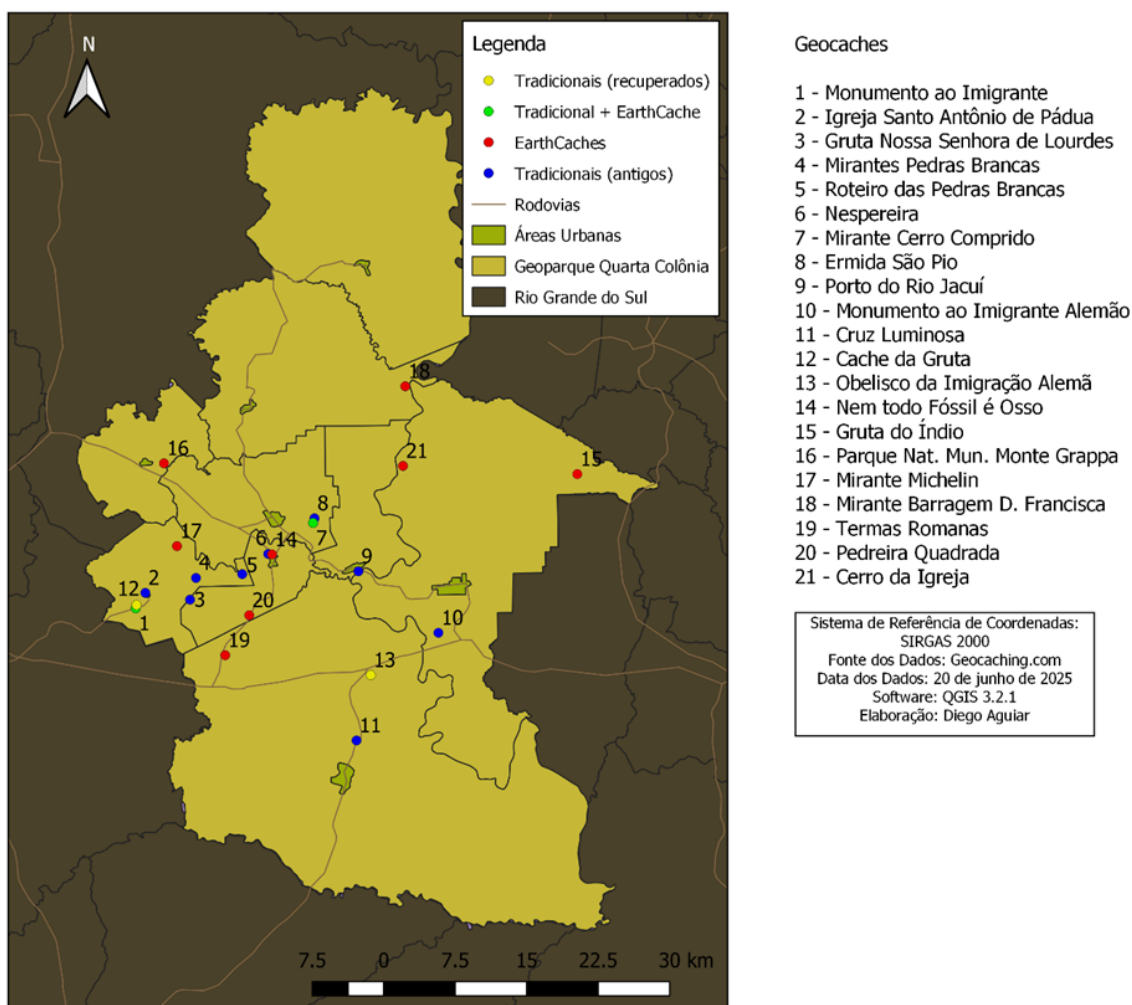
No caso dos geossítios de valor paleontológico, optou-se por utilizar o Centro de Apoio à Pesquisa Paleontológica da Quarta Colônia (CAPPA) como representante dessa categoria. Tal decisão decorreu do fato de que os geossítios paleontológicos inventariados possuem vocação predominantemente científica, apresentando restrições para visita turística e atividades de *geocaching*. Além disso, foram incluídos os geossítios Mirante Michelin e Pedreira Quadrada, ainda não contemplados na classificação de Figueiró e Von Ahn (2023), mas considerados relevantes em razão de seu elevado valor patrimonial e de seu potencial geoeducativo, com expectativa de incorporação em futuras atualizações do inventário do Geoparque.

Resultados

Ao término da pesquisa, a rede de *geocaches* da Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO passou a contar com 23 pontos ativos (incluindo aqueles já submetidos para revisão na plataforma, mas ainda em processo de aprovação). Desse total, 13 correspondem a caches tradicionais e 10 são *EarthCaches*, todos criados no âmbito desta pesquisa. Além disso, dois caches tradicionais e dois *EarthCaches* compartilham a mesma localização (Monumento ao Imigrante e Mirante Cerro Comprido), razão pela qual são apresentados conjuntamente na Figura 1.

Figura 1 - Mapa atualizado da distribuição e tipologia de *geocaches* disponíveis na Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO

MAPA DAS GEOCACHES PRESENTES NO GEOPARQUE QUARTA COLÔNIA (2025)



A ampliação da rede representa mais do que um aumento quantitativo de pontos de visita. Conforme discutido por Brilha (2005), a valorização da geodiversidade depende da criação de estratégias capazes de aproximar a sociedade do patrimônio geológico. Sob essa perspectiva, a implantação de novos *EarthCaches* amplia as oportunidades de interpretação da paisagem, favorecendo experiências de aprendizagem em contato direto com os geossítios e contribuindo para a difusão do conhecimento geocientífico.

Os dez *EarthCaches* foram distribuídos entre diferentes municípios e categorias patrimoniais do território, buscando representar a diversidade geológica da Quarta Colônia. Os locais selecionados estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Locais selecionados para implementação dos *EarthCaches*

Geossítio	Município	Valor Patrimonial	Coordenadas
CAPPA	São João do Polêsine	Paleontológico	S 29° 36.592 W 053° 26.812
Gruta do Índio	Agudo	Geomorfológico/Pedológico	S 29° 53.945 W 053° 11.457
Mirante Cerro Comprido	Faxinal do Soturno	Geomorfológico/Pedológico	S 29° 34.844 W 053° 24.003
Parque Natural Municipal Monte Grappa	Ivorá	Geomorfológico/Pedológico	S 29° 52.139 W 053° 56.168
Mirante Michelin	Silveira Martins	Geomorfológico/Pedológico	S 29° 60.012 W 053° 54.960
Monumento do Imigrante	Silveira Martins	Geomorfológico/Pedológico	S 29° 39.484 W 053° 35.745
Mirante da Barragem de Dona Francisca	Nova Palma	Hidrológico/Hidrogeológico	S 29° 45.317 W 053° 29.893
Termas Romanas	Restinga Sêca	Hidrológico/Hidrogeológico	S 29° 70.444 W 053° 49.995
Pedreira Quadrada	São João do Polêsine	Litológico/Mineralógico	S 29° 66.710 W 053° 47.297
Cerro da Igreja	Agudo	Paisagístico	S 29° 52.856 W 053° 30.307

A seleção contemplou geossítios representativos dos diferentes valores patrimoniais presentes no Geoparque, incluindo elementos paleontológicos, geomorfológicos,

pedológicos, hidrológicos, hidrogeológicos, litológicos, mineralógicos e paisagísticos. Essa diversidade encontra respaldo na concepção de Brilha (2005), segundo a qual o patrimônio geológico deve ser compreendido em sua pluralidade, valorizando diferentes manifestações da geodiversidade e seus respectivos potenciais científico, educativo, cultural e turístico.

Dois dos locais selecionados — Mirante Michelin e Pedreira Quadrada — ainda não integram oficialmente a classificação proposta por Figueiró e Von Ahn (2023). Entretanto, ambos apresentam elevado valor patrimonial e significativo potencial geoeducativo, razão pela qual foram incorporados ao planejamento estratégico desenvolvido nesta pesquisa. Sua inclusão também evidencia que iniciativas de geoeducação podem contribuir para ampliar a visibilidade de áreas ainda não formalmente reconhecidas, favorecendo futuras atualizações do inventário de geossítios do Geoparque.

Sob a ótica da geoeducação, a criação dos *EarthCaches* apresenta potencial para transformar a visita em uma experiência de aprendizagem ativa. Diferentemente dos caches tradicionais, essa modalidade exige que o participante observe, interprete e compreenda as características geológicas do local para registrar sua visita. Tal dinâmica se aproxima da concepção de Moura-Fé et al. (2016), para quem a geoeducação deve promover simultaneamente informação e formação, estimulando o reconhecimento e a valorização do patrimônio geológico.

Os resultados também dialogam com Gray (2004) e Brilha (2009), que destacam a baixa literacia geocientífica como uma das principais ameaças à conservação da geodiversidade. Ao estimular a observação direta da paisagem e a interpretação dos processos geológicos responsáveis por sua formação, os *EarthCaches* constituem uma estratégia capaz de aproximar conhecimentos científicos do público não especializado, favorecendo a construção de vínculos entre visitantes, comunidades locais e patrimônio natural.

Além da implantação dos novos *EarthCaches*, a pesquisa promoveu extensa manutenção dos 11 caches tradicionais já existentes na Quarta Colônia. Essa ação permitiu revitalizar uma rede previamente implantada, aumentando sua funcionalidade e ampliando seu potencial de utilização em atividades de geoeducação, turismo e interpretação ambiental. Dessa forma, os resultados obtidos não se restringem à criação de novos pontos de interesse, mas envolvem também o fortalecimento de uma infraestrutura educativa já existente no território.

Como estratégia complementar de difusão da proposta, foi realizada uma oficina sobre o uso do *geocaching* como instrumento geoeducativo durante a VI Jornada Interdisciplinar de Formação de Professores em Educação Patrimonial do Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO, realizada em julho de 2025. A atividade contou com a participação de 11 professoras da rede municipal de ensino da Quarta Colônia e buscou apresentar possibilidades de utilização dos *EarthCaches* em práticas pedagógicas. Essa ação vai ao encontro das

observações de Pithan (2021), segundo as quais a geoeducação em geoparques deve priorizar não apenas os visitantes, mas também as comunidades locais e os profissionais responsáveis pelos processos educativos.

Em conjunto, os resultados evidenciam que a proposta desenvolvida ultrapassa a simples expansão da rede de *geocaches*. A criação dos novos EarthCaches, associada à manutenção dos caches existentes e às ações de formação docente, fortalece o potencial da Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO para desenvolver práticas permanentes de geoeducação. Ao integrar patrimônio geológico, tecnologias de geolocalização e aprendizagem experiencial, a estratégia proposta aproxima-se dos princípios discutidos pela literatura sobre geoeducação, geoconservação e geoturismo, constituindo uma alternativa concreta para ampliar a valorização do patrimônio paisagístico do território.

Conclusão

Os resultados obtidos demonstram que a valorização do patrimônio paisagístico da Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO por meio do *geocaching* não depende de uma única estratégia, mas da articulação entre diferentes ações de geoeducação, geoconservação e formação de públicos. Nesse contexto, a proposta desenvolvida nesta investigação se concentrou na ampliação e revitalização da rede de *geocaches* do território, especialmente por meio da criação de dez *EarthCaches*, da manutenção dos *caches* tradicionais já existentes e da realização de ações voltadas à formação de professores.

A criação dos *EarthCaches* evidenciou o potencial dessa modalidade para aproximar visitantes e comunidades locais do patrimônio geológico por meio de experiências de aprendizagem ativa, favorecendo a interpretação da paisagem e a difusão do conhecimento geocientífico. Ao integrar tecnologias de geolocalização, exploração do território e atividades educativas, o *geocaching* configura-se como uma estratégia capaz de fortalecer a geoeducação e contribuir para a valorização do patrimônio paisagístico em geoparques.

Além da ampliação da rede de *geocaches*, o estudo contribuiu para o fortalecimento de uma infraestrutura educativa já existente na Quarta Colônia, demonstrando que iniciativas de manutenção, atualização e qualificação das estruturas disponíveis podem ser tão relevantes quanto a criação de novos pontos de visitação. Da mesma forma, a oficina realizada com professores ressaltou o potencial de incorporação desse instrumento às práticas educativas desenvolvidas no território, ampliando suas possibilidades de utilização em contextos formais e não formais de ensino.

Considerando a reduzida produção acadêmica brasileira sobre *geocaching*, esta pesquisa também contribui para ampliar as discussões acerca de seu potencial como instrumento de geoeducação, especialmente no contexto dos geoparques. Ao articular patrimônio paisagístico, geoconservação e aprendizagem experiencial, o estudo oferece um

modelo que pode subsidiar iniciativas semelhantes em outros territórios com características geológicas e culturais relevantes.

Por fim, embora os resultados obtidos demonstrem a viabilidade da estratégia proposta, a rede de *geocaches* da Quarta Colônia ainda apresenta significativo potencial de expansão, tanto pela criação de novos *caches* tradicionais quanto de novos *EarthCaches*. Da mesma maneira, recomenda-se a continuidade das ações de formação docente e o desenvolvimento de estudos futuros voltados à avaliação do uso efetivo desses recursos por visitantes, estudantes e comunidades locais, permitindo mensurar seus impactos sobre a valorização do patrimônio paisagístico e sobre os processos de geoeducação no território.

Referências

BERTRAND, C.; BERTRAND, G. Une géographie traversière: l'environnement à travers territoires et temporalités. Versailles, França: Quae, 2002.

BRILHA, J. B. R. Patrimônio geológico e geoconservação – a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005. 190 p

BRILHA, J.B.R. A Importância dos Geoparques no Ensino e Divulgação das Geociências. Geologia USP, 2009. Publicação Especial, 5: 27–33.

CONVENÇÃO Europeia da Paisagem. Florença, 2000. Disponível em: <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=09000016802f3fb7>. Acesso em: 3. jul. 2024.

CUNHA, C. A.; SOLÉ, G. Uso do Google Maps e Geocaching para aprender história: um estudo com alunos do 1º e 2º ciclo do Ensino Básico. **Educação em Foco**: Belo Horizonte, ano 21, n. 34, p. 193-218, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/85591214/1791.pdf>. Acesso em: 6 set. 2024.

FERNANDES, J.L.J. Geocaching, novas práticas espaciais e potencial modelação da imagem dos lugares. **Revista Espaço e Geografia**. V. 16 (1), Brasília, 2013. p. 279-305. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/espacoegeografia/article/view/39966>. Acesso em: 06 set. 2024.

FERREIRA, A. B. H. Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa. 6. ed. Curitiba: Positivo, 2007.

FIGUEIRÓ, A. S. *et al.* **Quarta Colônia aspiring geopark: territory and heirtage**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, Pró-Reitoria de Extensão, 2022

FIGUEIRÓ, A. S.; VON AHN, M. M. Proposta de classificação de geossítios para o Quarta Colônia Geoparque Mundial da UNESCO. **Equador**, Teresina, v. 12, n. 2, p. 293-323, 2023. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/379520339_PROPOSTA_DE_CLASSIFICACAO_DE_GEOSSITIOS_PARA_O_QUARTA_COLONIA_GEOPARQUE_MUNDIAL_DA_UNESCO_BRASIL.

Acesso em: 14 ago. 2024.

GRAY, M. Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2004.

GROUNDSPeAK. Geocaching 101. Seattle, 2019n. Disponível em: <https://www.geocaching.com/guide/default.aspx>. Acesso em: 29 nov. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo de 2022. Rio de Janeiro, 2022. INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações**. Resultados da busca: Geocaching. Brasília: IBICT, 2024. Disponível em:

<https://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Results?lookfor=Geocaching&type=AllFields>. Acesso em: 6 fev. 2024.

MELO, G. P. Educação ambiental para professores e outros agentes multiplicadores. Superintendência do IBAMA na Paraíba: João Pessoa, 2007.

MODICA, R. As Redes Europeia e Global dos Geoparques (EGN e GGN): proteção do patrimônio geológico, oportunidade de desenvolvimento local e colaboração entre territórios. Geologia USP, 2009. Publicação Especial, 5: 17–26.

MOURA-FÉ, M. M. et al. GeoPark Araripe e a geodiversidade do sul do Estado do Ceará, Brasil. *Revista de Geociências do Nordeste*, v. 2, n. 1, p. 28-37, 2016.

MOURA-FÉ, M. M.; NASCIMENTO, R. L.; SOARES, N. L. Geoeducação: princípios teóricos e bases legais. *Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento*, 1, 3054-3065, 2017.

PATZAK, M.; EDER, W. "UNESCO GEOPARK". A new programme – A new UNESCO label. *Geologica Balcanica*, 1998. 28(3–4): 33–35.

PEREIRA JÚNIOR, S.; BELTRÃO, L.M.V.; BONDAN, J.R.; GOMES, P.F. Recursos didáticos como estratégia de geoeducação: um meio para fomentar o geoturismo no Projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul. *Applied Tourism*, 2019. 4(2): 01-10.

PITHAN, S. T. Geoeducação nas escolas: como construir uma comunidade autora do Geoparque Aspirante Unesco em Cambará do Sul-RS, 2021.

SCHOBHENHAUS, C.; SILVA, C.R. O papel do Serviço Geológico do Brasil na criação de geoparques e na conservação do patrimônio geológico. In: Schobbenhaus, C. & Silva, C.R. (Eds.). *Geoparques do Brasil: propostas*. Rio de Janeiro, CPRM, 2012, p. 11–28.

SHARPLES, C. *Concepts and Principles of Geoconservation*. Tasmanian Parks & Wildlife Service: Hobart, Austrália, 2002.

ZECHA, S.; REGELOUS, A. Promoting geodiversity education by using EarthCaching in national geoparks. *Geoheritage*, Berlim, v. 10, n. 4, p. 637-643, dez. 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-018-0280-5>. Acesso em: 21 jul. 2023.

.

Sobre os autores

Diego Oliveira Aguiar

Mestre em Geografia pelo programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGGEO / Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. E-mail: diego.aguiar@acad.ufsm.br

Adriano Severo Figueiró

Professor do departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGG / Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. E-mail: adriano.figueiro@ufsm.br