



ANAIS do 36º Congresso Brasileiro de Espeleologia

Brasília-DF, 20-23 de Abril de 2022



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 36º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE) disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br.

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

MOCHIUTTI, N. F. B.; GUIMARÃES, G. B.; MASSUQUETO, L. L.; PONTES, H. S.; MOREIRA, J. C.; GUIMARÃES, R. A.; VALE, T. F.; FOLTRAN, A. C.. Ações de divulgação científica e geoconservação das cavidades subterrâneas Buraco do Padre e Fenda da Freira, Ponta Grossa - PR In: MOMOLI, R. S.; STUMP, C. F.; VIEIRA, J. D. G.; ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 36, 2022. Brasília. *Anais...* Campinas: SBE, 2022. p.529-535. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais36cbe/36cbe_529-535.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.

Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br

AÇÕES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E GEOCONSERVAÇÃO DAS CAVIDADES SUBTERRÂNEAS BURACO DO PADRE E FENDA DA FREIRA, PONTA GROSSA - PR

SCIENTIFIC COMMUNICATION AND GEOCONSERVATION ACTIONS IN THE BURACO DO PADRE
AND FENDA DA FREIRA CAVES, PONTA GROSSA - PR

Nair Fernanda Burigo MOCHIUTTI (1); Gilson Burigo GUIMARÃES (1,2); Laís Luana MASSUQUETO (1,2); Henrique Simão PONTES (1,2); Jasmine Cardozo MOREIRA (1,2); Rodrigo Aguilar GUIMARÃES (1,3); Tatiane Ferrari do VALE (1); Antonio Carlos FOLTRAN (1)

- (1) Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE).
(2) Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).
(3) Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Contatos: fernandamochiutti@yahoo.com.br; gilsonburigo@gmail.com; lais.massuqueto@gmail.com; henriquegeografo@gmail.com; jasminecardozo@gmail.com; rodrigo98ag@gmail.com; tatianeferrari01@gmail.com; antoniocarlos.foltran@gmail.com.

Resumo

Este trabalho apresenta dois produtos para interpretação ambiental e divulgação geocientífica elaborados pelo Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas – GUPE, em parceria com a Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG, para as cavidades subterrâneas Buraco do Padre e Fenda da Freira, localizadas no Parque Nacional dos Campos Gerais, em Ponta Grossa, Paraná. Tratam-se de painéis interpretativos, elaborados com uso de textos, imagens, figuras esquemáticas e blocos diagramas e instalados nas trilhas que dão acesso às cavidades, e uma visita virtual guiada, produzida a partir de material audiovisual, imagens, figuras esquemáticas e narração e compartilhada pela plataforma *YouTube*. Ambos os produtos fornecem aos visitantes, presenciais e virtuais, informações em linguagem acessível sobre as características geológicas, geomorfológicas e espeleogenéticas dessas cavidades e também do contexto onde se inserem, refletindo na qualificação da experiência turística, sua geoconservação e, de forma pontual, na popularização das geociências.

Palavras-Chave: Buraco do Padre; Fenda da Freira; Cavidades subterrâneas; Painéis interpretativos; Visita virtual.

Abstract

This work presents two products related with environmental interpretation and geoscience communication, both dedicated to the Buraco do Padre and Fenda da Freira quartz-sandstone caves, located in the National Park of Campos Gerais, in Ponta Grossa/Paraná State and developed by the GUPE (University Group for Speleological Research), in partnership with the State University of Ponta Grossa. The techniques chosen include interpretive panels installed on the trails that give access to the caves, with selected texts, images, schematic figures and diagram blocks, and also a guided virtual tour, produced from audiovisual material, images, schematic figures and narration, and shared on the YouTube platform. Both products provide to the visitors, when in person or online practices, informations in an accessible language about the geological, geomorphological and speleogenetic characteristics of these cavities and also from the context in which they are located, leading to the qualification of the tourist experience, geoconservation and, occasionally, on the popularization of geosciences.

Keywords: Buraco do Padre; Fenda da Freira; Caves; Interpretive panels; Virtual tour.

1. INTRODUÇÃO

O Buraco do Padre e a Fenda da Freira são cavidades subterrâneas próximas uma da outra (cerca de 500 m) situadas no Parque de Natureza

Buraco do Padre, propriedade particular que está dentro do Parque Nacional (ParNa) dos Campos Gerais no município de Ponta Grossa, estado do Paraná (Figura 1). Como a Unidade de Conservação ainda não teve sua regularização fundiária efetivada,

com consequentes desapropriações, o domínio de titularidade das propriedades ainda é privado.

O Buraco do Padre constitui uma furna, cavidade de desenvolvimento vertical e forma circular, com cerca de 38 m de profundidade, que possui uma queda d'água em seu interior e que é parte do trecho subterrâneo do rio Quebra-Pedra (figuras 2A e 2B). Constitui um geossítio reconhecido nacionalmente por sua beleza cênica, valor científico e didático (MELO et al., 2009) e é um dos principais atrativos turísticos de Ponta Grossa e região dos Campos Gerais do Paraná.

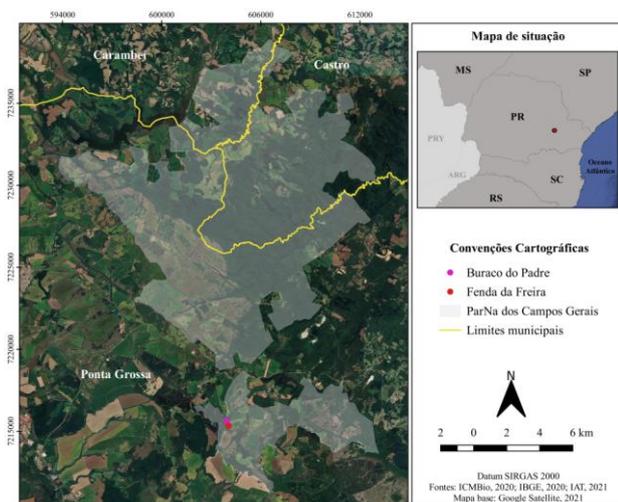


Figura 1: localização do Buraco do Padre e da Fenda da Freira no Parque Nacional dos Campos Gerais.

A Fenda da Freira é uma forma de relevo resultante da ampliação de fraturas no maciço rochoso, constituindo um conduto retilíneo com cerca de 300 m de extensão e paredes com até 30 m de altura (Figura 2C). Seu teto é essencialmente aberto, mas há setores com teto fechado em função do abatimento de blocos. Tornou-se conhecida do público no ano de 2018 e vem sendo explorada turisticamente desde então, sendo a primeira cavidade subterrânea no município e região que conta com um Plano de Uso Público (MASSUQUETO et al., 2019; PONTES et al., 2021; MOCHIUTTI et al., 2021).

Ambas as cavidades se desenvolveram em arenitos quartzosos da Formação Furnas, unidade geológica da Bacia do Paraná, com idade entre 420 e 400 milhões de anos (fim do Siluriano ao início do Devoniano). Camadas centimétricas a decimétricas, ora de material síltico-argiloso, ora de natureza conglomerática, podem estar intercaladas aos arenitos (ASSINE, 1999; MELO e GIANNINI, 2007; MILANI et al., 2007).

O GUPE desenvolve estudos junto a essas duas cavidades subterrâneas e no entorno das mesmas há mais de uma década (PONTES et al., 2010; PONTES, 2010). Nos últimos anos, em função da reestruturação da atividade turística no local, com melhorias na infraestrutura de recepção, sinalização e trilhas, o GUPE passou a atuar junto aos proprietários com ações de geoconservação e divulgação científica, como a elaboração de painéis interpretativos e a produção de uma visita guiada virtual.

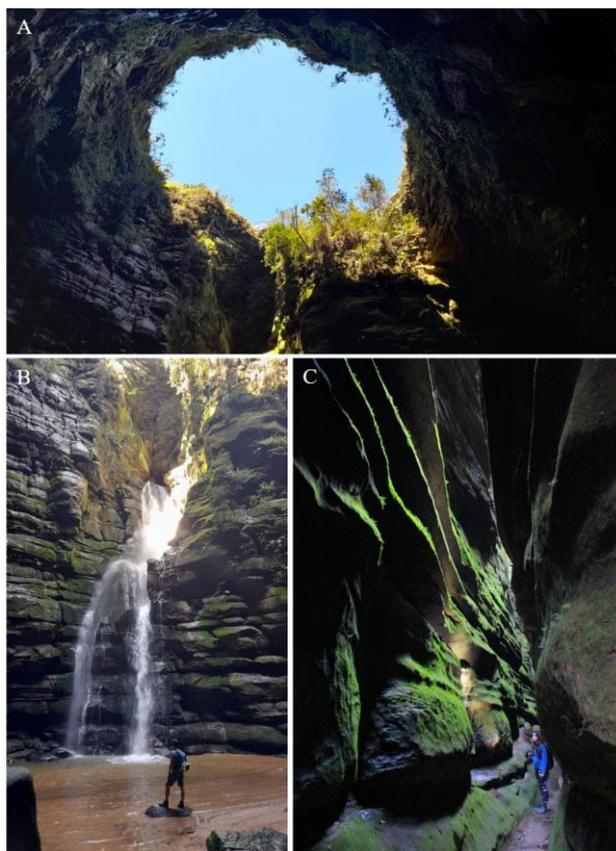


Figura 2: abertura da furna do Buraco do Padre (A); Cachoeira dentro da furna (B); Fenda da Freira (C).

De acordo com Pacheco e Brilha (2014), a oferta de serviços de interpretação junto a sítios de interesse geológico constitui uma importante ferramenta para que as pessoas descubram e compreendam melhor o significado desse patrimônio, processo que pode ter como desdobramento o desenvolvimento de uma cultura em prol da conservação desses elementos.

Segundo Moreira (2014), os painéis interpretativos são um dos meios de interpretação ambiental não personalizados (que não demandam a mediação de uma pessoa; VASCONCELLOS, 2003) mais populares. A autora ressalta que uma vez que esse tipo de material atenda aspectos ideais

de formato, cores, proporção de texto e imagens e possua linguagem acessível ao público em geral, pode se tornar bastante atrativo e colaborar efetivamente na compreensão dos elementos naturais observados.

Outro tipo de meio interpretativo são as visitas guiadas e autoguiadas, a primeira considerada personalizada (VASCONCELLOS, 2003), ambas usualmente realizadas *in loco*. No entanto, em tempos de pandemia, com parques e atrativos fechados e as viagens limitadas, as visitas virtuais (tanto em formato guiado como autoguiado) ganharam destaque, permitindo que as pessoas conheçam um leque variado de atrativos culturais e naturais sem sair de casa (AEN, 2020; DEBUSMANN JR, 2020; CHEN, 2020; G1, 2021; ZHANG et al., 2022)

O objetivo deste trabalho é apresentar as ações e produtos de interpretação ambiental desenvolvidos pelo GUPE, em parceria com a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), junto ao Buraco do Padre e Fenda da Freira e seus desdobramentos para a geoconservação e popularização das geociências, especificamente no que refere à espeleologia.

2. METODOLOGIA

Os materiais e métodos adotados foram reunidos em duas etapas principais de trabalho:

a) **Elaboração de painéis interpretativos:** a arte foi realizada em programa de desenho vetorial bidimensional para design gráfico e também no *PowerPoint*. Foram utilizados textos, imagens, blocos-diagramas e figuras esquemáticas para ilustrar o conteúdo e auxiliar na compreensão de aspectos como a gênese das cavidades. Os textos foram pensados por profissionais de diferentes áreas (Geologia, Geografia, Espeleologia e Turismo), além dos gestores do empreendimento, de modo a resultar em uma linguagem amigável, acessível e cientificamente correta. Os painéis foram confeccionados em ACM (material de alumínio composto) nos tamanhos 1,4 x 1,0 m (Fenda da Freira) e 2,0 x 1,2 m (Buraco do Padre), sendo a impressão realizada em papel adesivo, posteriormente aplicado na placa de alumínio. A estrutura de sustentação dos painéis foi feita com tubos metálicos. As cores dos painéis e formatação do texto (fonte e tamanho de letra) foram escolhidas pelos gestores do Parque de Natureza Buraco do Padre, de modo a seguir a padronização da sinalização já utilizada no local;

b) **Produção de visita virtual guiada:** foi realizado um trabalho de campo na área do Parque de Natureza Buraco do Padre para registros fotográficos e tomadas de imagens e áudios. Somaram-se a esse material narrações realizadas em gabinete e vídeos com depoimentos de geocientistas que tiveram a oportunidade de conhecer o local. Todo conjunto audiovisual foi editado a partir de um roteiro previamente elaborado, que buscou seguir a lógica de uma visita guiada, com a contextualização e apresentação dos atrativos ao público, enfatizando aspectos da geodiversidade. A disponibilização da visita ao público ocorreu por meio do canal do GUPE na plataforma *YouTube*.

3. RESULTADOS

Os produtos resultantes das ações do GUPE foram dois painéis interpretativos, um para a Fenda da Freira e um para a furna do Buraco do Padre, e uma visita virtual guiada em ambas as cavidades subterrâneas e seu entorno. Tais produtos são descritos a seguir.

3.1 Painéis interpretativos

O painel da Fenda da Freira (Figura 3) foi produzido no âmbito do Plano de Uso Público desenvolvido e implementado pelo GUPE no atrativo em 2019, juntamente com outros materiais de sinalização, infraestrutura e procedimentos de visitação (MASSUQUETO et al., 2019; PONTES et al., 2021; MOCHIUTTI et al., 2021), que em conjunto têm auxiliado a conciliar o uso turístico do local com a proteção da geodiversidade e biodiversidade, além de dar suporte à educação ambiental.



Figura 3: painel interpretativo da Fenda da Freira instalado na trilha que dá acesso à cavidade.

Esse painel conta com dois blocos de informações, os quais são divididos pela planta baixa da cavidade (apenas contornos), onde está indicado o percurso turístico. No bloco introdutório são apresentadas as seguintes informações, elaboradas na forma de respostas a questões comumente feitas pelos visitantes:

- O que é a Fenda da Freira?
- Que rochas vemos aqui?
- Como a Fenda da Freira se formou?

Uma imagem de satélite, fotos de elementos geológicos e um bloco-diagrama que detalha as etapas de formação da fenda ilustram os textos.

O segundo bloco de informações faz uma síntese dos elementos da geodiversidade e da biodiversidade subterrânea a partir de pequenos textos e imagens. Adicionalmente, é feito um fechamento com um texto que chama a atenção para o fato de a cavidade estar situada em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral e para os motivos que legitimam a sua conservação.

O painel da furna do Buraco do Padre (Figura 4) foi elaborado e instalado ao longo de 2020, inspirado no da Fenda da Freira, com objetivo de proporcionar a guias e professores um material de apoio para suas explanações sobre o atrativo e aos visitantes uma fonte de informações sobre o local em sua visita autônoma.



Figura 4: painel interpretativo da furna do Buraco do Padre instalado na trilha que dá acesso à cavidade.

Esse painel, desenvolvido em parceria com a UEPG, conta com uma quantidade maior de informações, dada a complexidade do geossítio e

dos valores a ele associados, as quais foram divididas em cinco blocos:

- As furnas dos Campos Gerais
- A furna do Buraco do Padre
- Geologia do Buraco do Padre
- Origem da furna do Buraco do Padre
- Aquífero Furnas

Juntamente com a parte textual, compõem esse painel imagens que ilustram aspectos evidenciados no texto, uma escala do tempo geológico que marca os momentos onde se inserem os materiais e processos observados no local e uma sequência de blocos-diagramas que demonstra a gênese da cavidade. Adicionalmente, uma das mascotes do Parque de Natureza Buraco do Padre, o andorinhão-de-coleira-falha Ferdinando, dá as boas-vindas ao leitor.

Outros três painéis menores foram elaborados de forma a detalhar temas abordados no painel principal, a serem instalados em outros pontos da trilha, junto aos elementos sobre os quais versam. Um deles explora a ocorrência de um dique de diabásio, rocha que tem sua história ligada às estruturas tectônicas que ajudaram a condicionar a formação do Buraco do Padre e da Fenda da Freira. Outro apresenta aos visitantes o sumidouro do rio Quebra-Pedra, que alterna períodos de atividade e inatividade em função do regime hídrico do curso d'água. O terceiro mostra os moradores típicos do Buraco do Padre, o crustáceo *Aegla castro* e o andorinhão-de-coleira-falha (*Streptoprocne biscutata*). Estes painéis ainda não foram instalados.

3.2 Visita virtual guiada

A atividade foi denominada de “Visita virtual Geossítio Buraco do Padre - Paraná”, por ser este o principal atrativo do local, mas englobou todos os pontos de visitação do parque. Sua idealização foi motivada por um convite para integrar o I GEODIA, uma iniciativa da Associação Brasileira de Defesa do Patrimônio Geológico e Mineiro (AGeoBR), da Sociedade Brasileira de Geologia (SBG), da Federação Brasileira de Geólogos (FEBRAGEO) e do Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM). O evento ocorreu de forma virtual com atividades simultâneas em todo o Brasil no dia 24/04/2021, quando é celebrado o Dia da Terra, e teve como objetivo a divulgação das geociências para o público em geral.

O guia da visita foi um geólogo membro do GUPE e professor do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), que percorreu o parque realizando uma contextualização de suas características geológicas, além de aspectos do relevo e da hidrografia, enfatizando os processos que deram origem à paisagem e mais especificamente às cavidades subterrâneas. O condutor também buscou explicar os valores ecossistêmico e geossistêmico da geodiversidade local.

Os principais pontos de parada foram o Buraco do Padre, a Fenda da Freira e a Pedra do Favo, uma antiga área de escalada que possui feições típicas do relevo cárstico nos arenitos da Formação Furnas. No caso do Buraco do Padre, o painel interpretativo serviu de base para as explicações sobre o atrativo.

A visita foi apresentada em transmissão ao vivo no I GEODIA e disponibilizada posteriormente no canal do GUPE no *YouTube* (Figura 5). Mais de 100 pessoas participaram da atividade, e o vídeo da transmissão e outro apenas da visita somam até o momento cerca de 1.670 visualizações.



Figura 5: arte de divulgação da visita virtual ao Geossítio Buraco do Padre, disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=I89zBL6yjEw&t=9s>

O material produzido teve uma ótima repercussão regional, tendo sido veiculado nas redes sociais e sítio da UEPG na internet. Sabe-se pelo relato de professores que a visita virtual foi (e tem sido) utilizada como recurso didático em aulas de diferentes cursos de graduação, tais como as disciplinas de Prática de Campo dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Geografia da universidade e também no ensino básico. Durante essas atividades alguns alunos manifestaram sua satisfação em conhecer o local virtualmente, o qual ainda não tiveram a oportunidade de visitar pessoalmente. Outros, que já estiveram no local,

ressaltaram como a visita ampliou o leque de conhecimentos que tinham sobre a área.

4. CONCLUSÕES

A popularização do conhecimento geocientífico é fundamental para que a sociedade conheça e reconheça os materiais, as formas e os processos abióticos do local onde se vive, trabalha e se passeia. Tal conhecimento pode colaborar em questões como a valorização e conservação do patrimônio geológico, uso racional dos recursos naturais, gestão adequada do território e segurança diante de riscos geoambientais. A disponibilização de meios interpretativos junto a atrativos turísticos com interesse geológico é uma forma de colocar em prática esse processo.

Os painéis elaborados para a Fenda da Freira e a fuma do Buraco do Padre ajudam a dirimir dúvidas e responder às curiosidades que muitos visitantes têm sobre esses locais. Eles também podem servir de apoio para as explicações de guias e professores que venham a explorar estes atrativos em suas atividades profissionais e pedagógicas.

Embora ainda não tenha sido realizado um estudo de acompanhamento sobre a relação dos visitantes com os painéis, há a expectativa de que, para aqueles que se interessam em lê-los, a experiência turística se torne mais rica e qualificada.

A visita virtual ao geossítio Buraco do Padre possibilitou que muitas pessoas conhecessem o local, ainda que virtualmente, estimulando-as ao passeio presencial. Também permitiu uma visão sistêmica da paisagem e das cavidades subterrâneas a ela associadas. Um encaminhamento futuro para este material é a elaboração e adição de legenda em inglês, ampliando seu alcance e público.

As melhorias na visitação turística no Parque de Natureza Buraco do Padre, que passam pelas ações desenvolvidas pelo GUPE, têm influenciado outros proprietários e gestores de atrativos do município de Ponta Grossa e região a implementar equipamentos e procedimentos equivalentes em suas áreas, a exemplo das Furnas Gêmeas e da Caverna Olhos d'Água. Este é um desdobramento bastante relevante do trabalho realizado e sua apresentação à comunidade espeleológica pode resultar em ações similares, já que pode ser adaptado e replicado para cavidades subterrâneas turísticas em outras regiões do Brasil.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores e autoras agradecem aos gestores do Parque de Natureza Buraco do Padre e seus

colaboradores pelo apoio às atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

- AEN. Agência Estadual de Notícias. **Visitas virtuais no MON têm crescimento superior a 1.100%**. 2020. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Visitas-virtuais-no-MON-tem-crescimento-superior-1100>>. Acesso em: 09 jan. 2022.
- ASSINE, M. L. Fácies, icnofósseis, paleocorrentes e sistemas deposicionais da Formação Furnas no flanco sudeste da Bacia do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 29, n. 3, p.357-370, 1999.
- CHEN, A. *Is virtual travel here to stay, even after the pandemic subsides?* 2020. Disponível em: <<https://www.nationalgeographic.com/travel/article/can-virtual-reality-replace-real-tourism-during-pandemic-and-beyond>>. Acesso em: 09 jan. 2022.
- DEBUSMANN JR., B. *Coronavirus: Is virtual reality tourism about to take off?* 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/business-54658147>>. Acesso em: 09 jan. 2022.
- G1. **Visita virtual paga é a nova aposta dos museus em tempos de pandemia**. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pop-arte/noticia/2021/02/12/visitas-virtuais-pagas-sao-a-nova-aposta-dos-museus-em-tempos-de-pandemia.ghtml>>. Acesso em: 09 jan. 2022.
- MASSUQUETO, L.L.; PONTES, H.S.; MOCHIUTTI, N.F.B; MOREIRA, J.C.; VALE, T.F. do; FOLTRAN, A.C. Proposta de plano de uso público para a Fenda da Freira, atrativo natural do Parque Nacional dos Campos Gerais, (PR). In: ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 35, 2019. Bonito. **Anais...** Campinas: SBE, 2019. p.357-364. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe_357-364.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2022.
- MELO, M.S.; GIANNINI, P.C.F. *Sandstone dissolution landforms in the Furnas Formation, Southern Brazil*. **Earth Surface Processes and Landforms**, v. 32, n. 14, p. 2149-2164, 2007.
- MELO, M.S.; LOPES, M.C.; BOSKA, M.A. Furna do Buraco do Padre, Formação Furnas, PR - Feições de erosão subterrânea em arenitos devonianos da Bacia do Paraná. In: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E. T.; CAMPOS, D. A.; SOUZA, C. R. G.; FERNANDES, A. C. S. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: CPRM, 2009. p. 47-56.
- MILANI, E.J.; MELO, J.H.G.; SOUZA, P.A.; FERNANDES, L.A.E; FRANÇA, A.B. Bacia do Paraná. IN: Cartas Estratigráficas - Boletim de Geociências da Petrobras, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 265-287, 2007.
- MOCHIUTTI, N.F.B; MASSUQUETO, L.L.; PONTES, H.S.; GUIMARÃES, G.B.; MOREIRA, J.C.; FOLTRAN, A.C. A capacidade de carga turística no uso público da Fenda da Freira – Parque Nacional dos Campos Gerais. **Caderno de Geografia**, v.31, n.67, p. 932-951, 2021.
- MOREIRA, J.C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014, 157 p.
- PACHECO, J.; BRILHA, J. Importância da interpretação na divulgação do património geológico: uma revisão. **Comunicações Geológicas**, v. 101, n. 1, p. 101-107, 2014.
- PONTES, H.S. Fenda da Freira, Ponta Grossa – PR. Cavidade subterrânea em arenitos da Formação Furnas. In: SEMANA DE GEOGRAFIA DA UEPG, 17., 2010, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: DEGEO, 2010. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.gpme.org.br/bd/wpcontent/uploads/others/pdf/bd-gpme-0634.pdf>>.

Acesso em: 7 abr. 2020.

PONTES, H.S.; MASSUQUETO, L.L.; MOCHIUTTI, N.F.B; GUIMARÃES, G.B.; MOREIRA, J.C. Mapeamento da fragilidade ambiental da Fenda da Freira, Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná): ferramenta para gestão do uso público de cavidade natural subterrânea. **Caderno Prudentino de Geografia**, n. 43, v. 3, p. 146-177, 2021.

PONTES, H.S.; ROCHA, H.L.; MASSUQUETO, L.L; MELO, M.S. de; GUIMARÃES, G.B.; LOPES, M.C. Mudanças recentes na circulação subterrânea do Rio Quebra-Pedra (Furna do Buraco do Padre, Ponta Grossa, Paraná). **Espeleo-Tema**. v. 21, n. 1, p. 7-16. 2010.

VASCONCELLOS, J. Interpretação ambiental. In: MITRAUD, S. (Org.). **Manual de ecoturismo de base comunitária**. Brasília: WWF Brasil, 2003, cap. 7, p. 261-294. Disponível em: http://www.ecobrasil.eco.br/images/BOCAINA/documentos/didaticos/manual_ecotur_wwf_2003.pdf >. Acesso em: 09 jan. 2022.

ZHANG, S.N.; LI, Y.Q.; RUAN, W.Q.; LIU, C.H. *Would you enjoy virtual travel? The characteristics and causes of virtual tourists' sentiment under the influence of the COVID-19 pandemic*. **Tourism Management**, v. 88, 2022.