

**Interpretação ambiental e impactos em trilhas: a Trilha dos Arenitos no Parque Estadual de Vila Velha (PR)**

**Environmental interpretation and impacts in trails: Vila Velha State Park “Arenitos” trail**

**Interpretación ambiental y impactos en senderos: Parque Estadual de Vila Velha y el Sendero “Arenitos”**

Emerson Farias dos Santos<sup>1</sup>  
Universidade Estadual de Ponta Grossa  
[oemersantos@gmail.com](mailto:oemersantos@gmail.com)

Jasmine Cardozo Moreira<sup>2</sup>  
Universidade Estadual de Ponta Grossa  
[jasmine@uepg.br](mailto:jasmine@uepg.br)

Recebido: 07/03/2023 | Aceito: 27/04/2023

**Resumo:** A interpretação ambiental em trilhas permite a interação dos visitantes com o ambiente, sendo uma ferramenta de manejo que facilita a apreciação da natureza. O Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa, possui características geológicas singulares que atraem visitantes. Baseando-se nos impactos observados na Trilha dos Arenitos, o objetivo foi verificar os meios interpretativos disponíveis, e averiguar se é possível associar impactos negativos observados na trilha com o material interpretativo existente. Procurou-se observar se os mesmos apresentam alternativas que contribuam com a conservação da área. A metodologia utilizada é a quali-quantitativa do tipo exploratório, incluindo levantamento bibliográfico. A trilha é autoguiada, e foi verificado que informações repassadas aos visitantes pelo monitor ou em folders e painéis, poderiam ser melhoradas, no que diz respeito aos impactos observados. Entende-se que por meio da interpretação e educação ambiental, podemos minimizar impactos negativos em áreas protegidas em que há uso público.

**Palavras-chave:** Impactos ambientais. Uso público. Meios interpretativos.

**Abstract:** Environmental interpretation on trails allows visitors to interact with the environment, acting as a management tool that facilitates the knowledge and appreciation of nature. Vila Velha State Park, in Ponta Grossa, has unique geological characteristics, which have attracted visitors. Based on the impacts observed on the “Arenitos” Trail, the objective of this paper was to verify the interpretive means that are currently available, and to verify whether it is possible to associate negative impacts observed on the trail with the existing interpretive material. For that, it was observed if they present alternatives that contribute to the conservation of the area. The methodology used is qualitative and quantitative, exploratory type, and literature review. The trail is self-guided, and it was verified that the information is provided by the local guides, in folders and panels. The interpretation could be improved, related to the observed impacts. It is understood that through interpretation and environmental education, we can minimize negative impacts on protected areas where there is public use.

**Keywords:** Environmental impacts. Public use. Interpretative means.

**Resumen:** La interpretación ambiental en los senderos permite a los visitantes interactuar con el entorno, actuando como una herramienta de gestión que facilita el conocimiento de la naturaleza. El Parque Estadual Vila Velha, en Ponta Grossa, tiene características geológicas únicas, que atraen visitantes. Con base en los impactos observados en el Sendero “Arenitos”, el objetivo de este trabajo fue verificar los medios interpretativos que se encuentran disponibles, y verificar si es posible asociar los impactos negativos observados en el sendero con el material interpretativo existente. Para ello si presentan alternativas que contribuyan a la conservación del área. La metodología utilizada es cualitativa y cuantitativa, de tipo exploratoria, y revisión de la literatura. El sendero es autoguiado, y se verificó que la información brindada por los guías, en carpetas y paneles. La interpretación

<sup>1</sup> Bacharel em Geografia (UEPG), Bacharel em Turismo (UEPG), <http://lattes.cnpq.br/4866030494561776>.

<sup>2</sup> Bacharel em Turismo (UFPR), Mestre em Turismo (Univali), Doutora em Geografia (UFSC), <http://lattes.cnpq.br/4244565636923524>.

podría mejorarse, en relación con los impactos observados. A través de la interpretación y educación ambiental podemos minimizar los impactos negativos en las áreas protegidas donde hay uso público.

**Palabras clave:** Impactos ambientales. Uso público. Medios interpretativos.

---

## Introdução

As pessoas passaram a buscar alternativas para fugir de suas rotinas e a prática de atividades na natureza tem sido uma opção. Deste modo, as Unidades de Conservação (UCs) apresentam-se como elementos importantes para a conservação da biodiversidade, ao mesmo tempo em que contribuem para a oferta de atividades em meio a natureza e despertam o interesse dos visitantes, favorecendo a sensibilização e o auxílio à conservação (CASTRO; SOUZA; THAPA, 2015). Somam-se a esses aspectos a geodiversidade, e a conscientização a respeito desse patrimônio.

O Parque Estadual de Vila Velha, localizado em Ponta Grossa no Paraná, é considerado um importante atrativo para o conhecimento e compreensão dos atributos naturais, contribuindo para o equilíbrio entre recreação e conservação ambiental (MELO, 2006). Há mais de 70 anos o Parque é visitado, e os aspectos geológicos são os predominantes na paisagem e podem ser observados durante a realização das trilhas.

Deste modo, o objetivo deste artigo é verificar quais os meios interpretativos disponíveis na UC e se é possível associar impactos negativos observados na trilha com o material interpretativo existente. Para tanto, foi utilizada a metodologia de análise quali-quantitativa do tipo descritivo e exploratório. Em um primeiro momento, realizou-se o levantamento da bibliografia por meio de artigos científicos, livros e demais trabalhos acadêmicos. O embasamento teórico trata do turismo em áreas naturais, unidades de conservação, Parque Estadual de Vila Velha e interpretação ambiental. Após foram realizadas três visitas de campo para reconhecimento do local e identificação dos impactos e pontos a serem monitorados. Posteriormente, foi realizada a análise e sistematização dos dados, comparando os principais impactos encontrados na trilha com os materiais interpretativos. Por fim, são sugeridas ações para a melhoria dos meios interpretativos.

## Unidades de Conservação, Turismo em áreas naturais e a interpretação ambiental

No Brasil, as UCs são regulamentadas pela Lei Federal n.º 9.985/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), visando o fortalecimento das normas relacionadas às áreas de proteção e ainda atualizar a gestão e o manejo das UCs do país (BRASIL, 2000).

São essenciais para a conservação, por propiciar a oferta de atividades ao ar livre que despertem o interesse dos visitantes, auxiliando para a sensibilização e auxílio à conservação (CASTRO; SOUZA; THAPA, 2015). As UCs são organizadas em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável. As Unidades de Proteção Integral são aquelas que possuem como objetivo a preservação da natureza, e o uso de seus recursos naturais é permitido de forma indireta. Nesta categoria estão os Parques (BRASIL, 2000).

Entre os objetivos dos parques, estão proteger as belezas cênicas, incentivar a pesquisa científica, proporcionar a educação ambiental, e oferecer a recreação ao ar livre compatível com a proteção ambiental (BRASIL, 2000). Portanto nos parques há visitação, ou seja, o uso público. Para Magro *et al.* (2007), o uso público é considerado uma importante ferramenta para a conservação dos ambientes naturais e parceiro estratégico para a proteção das áreas protegidas.

A busca das pessoas por novos hábitos provocou o crescimento da procura por atrativos turísticos alternativos em ambientes naturais. Essa procura ocorre como uma forma de fugir da rotina nos centros urbanos, privilegiando atividades que proporcionem a melhora do estado físico e mental dos indivíduos (MAAS *et al.* 2006; FULLER *et al.* 2007). Posto isso, uma das formas encontradas são as atividades de lazer e esportes ao ar livre em UCs, que proporcionam aos visitantes experiências de contato direto com a natureza, por meio de trilhas.

Quando relacionado à educação ambiental, o turismo em áreas naturais demonstra ser um relevante instrumento para a conservação, pois permite relacionar os constituintes da biodiversidade e a sua importância com o cuidado dos ecossistemas (SANTOS; BERNARDES, 2019). O turismo tem o papel de possibilitar a valorização do patrimônio natural, provocando o interesse dos envolvidos pela proteção e assim colaborando para a sensibilização ambiental, como um modo de incentivar a busca por gestões que visem a proteção (PIRES, 2005; OLIVEIRA, 2008), sendo uma forma de conscientizar para a conservação da natureza.

Dentre as formas de turismo em ambientes naturais está o ecoturismo. Uma de suas principais características consiste na interpretação, em sua interação com o ecossistema apresentado (PEREIRA; NELSON, 2004). Pode-se compreender que além de promover o contato com a natureza, o ecoturismo preza pela conservação e desenvolvimento, primando pela minimização de impactos negativos.

Em locais em que o patrimônio geológico é predominante e relevante, pode-se praticar o geoturismo, que segundo Moreira (2014, p.29) é uma segmentação turística, “sustentável,

realizada por pessoas que têm o interesse em conhecer mais os aspectos geológicos e geomorfológicos de um determinado local, sendo essa a sua principal motivação na viagem”.

Pinheiro, Soares e Azevedo (2010), apontam que deve-se buscar a harmonia da atividade turística com o meio ambiente. A fim de estabelecer o equilíbrio tem-se a necessidade da conscientização dos visitantes para haver a compreensão de que o homem é a própria natureza e que, primeiramente, quaisquer ações realizadas na natureza resultarão em causa e efeito.

Portanto entende-se que independentemente da motivação turística que levou o visitante até determinada UC, elementos interpretativos são importantes. Para tanto, utilizam-se técnicas de interpretação ambiental.

A interpretação ambiental é uma forma de sensibilizar os visitantes pelo período em que ele se encontra em contato com a natureza, buscando uma aproximação com o meio e despertar a atenção para as questões ambientais pertinentes à conservação do ambiente natural (TALORA *et al.*, 2006, p. 10).

Hillel e Oliveira (2000) apontam que a interpretação deve primar por informações de qualidade e favorecer o interesse do visitante pelo ambiente natural. Moreira (2014), considera a interpretação ambiental como parte da educação ambiental, sendo esse um termo utilizado para a descrição das atividades de uma comunicação que é focada na compreensão do ambiente natural nas áreas protegidas. Nesse contexto, tanto a educação quanto a interpretação ambiental são elementos importantes para a orientação do público quando em visita às áreas protegidas, visando minimizar impactos negativos.

Segundo o IBAMA (2002), a educação ambiental pode ser trabalhada em vários âmbitos, de modo contínuo, formais ou informais, enquanto a interpretação ambiental é indicada para momentos distintos e de curta duração, nos ambientes informais. A interpretação ambiental visa a exploração dos recursos disponíveis no ambiente para sensibilizar os visitantes para a conservação e pode ser composta de diversas formas, como vídeos, painéis e pôsteres, palestras, trilhas interpretativas entre outros.

Para Lima (1998), as trilhas interpretativas têm caráter educativo, uma vez que constituem ferramentas pedagógicas, podendo ser autoguiada ou guiada. A interpretação nas trilhas possibilita a interação dos visitantes com o ambiente. Segundo Padua (1997) ela permite que os visitantes recebam informações sobre o meio natural, conscientização para a exploração racional, conservação, entre outros. Para tanto, é importante que se estimule a interpretação em trilhas, por meio de placas e outros materiais de apoio, instigando a participação dos visitantes e despertando o interesse em descobrir o local em visita.

Vale lembrar que a interpretação ambiental está prevista nos Planos de Manejos de UCs e nas UCs federais há um item denominado “subsídios para a interpretação ambiental”. Se realizada de forma planejada e estruturada, a interpretação ambiental vai contribuir para o fortalecimento da compreensão sobre a importância da UC e acaba transformando a visita em uma experiência enriquecedora e agradável (ICMBIO, 2018 B).

Portanto, a interpretação ambiental atua como uma ferramenta de manejo, ao facilitar o conhecimento e a apreciação da natureza, visando a conservação dos recursos naturais e também melhorar a satisfação dos visitantes. Destaca-se a importância dos Parques, por serem excelentes locais para práticas recreativas, educativas e interpretativas, sendo esse um dos vários benefícios que podem promover à sociedade (MOREIRA, 2014).

### **Meios interpretativos**

Há diferentes meios interpretativos e para que eles alcancem os resultados esperados, é importante que estejam alinhados com as Diretrizes para a Interpretação Ambiental (MMA, 2006; ICMBIO, 2018 A). Os meios são classificados como meios personalizados e não personalizados (VASCONCELOS, 2003).

Os meios interpretativos personalizados são aqueles que visam facilitar a interação entre o local e o visitante. As principais vantagens são a possibilidade de comunicação, a presença de um intérprete que consegue aguçar o interesse, e a mensagem pode ser transmitida de diferentes formas de acordo com o tipo de público. Por outro lado, apresenta como desvantagens a necessidade de treinamento e sua eficácia depende da habilidade do intérprete (VASCONCELOS, 2003).

Como exemplo de meios interpretativos, temos as trilhas interpretativas guiadas. São consideradas um dos meios mais eficientes (MOREIRA & MELENDEZ 2012), uma vez que o condutor pode realizar um trabalho educativo focado nas questões ambientais. As palestras também são meios personalizados. Sua importância se estabelece no modo de transmissão das informações que podem ser realizadas conforme um tema, de acordo com as características específicas de cada local.

Os meios interpretativos não personalizados são aqueles que apresentam como característica serem auto explicativos, tendo como vantagem o fato de sempre estarem disponíveis, assegurando a difusão da mensagem programada e assim alcançando um número maior de visitantes. Porém, seu objetivo principal pode ser comprometido devido à dificuldade para esclarecer dúvidas e de prender a atenção dos visitantes (VASCONCELOS, 2003). São exemplos as trilhas autoguiadas, onde o visitante pode realizar o percurso sem o

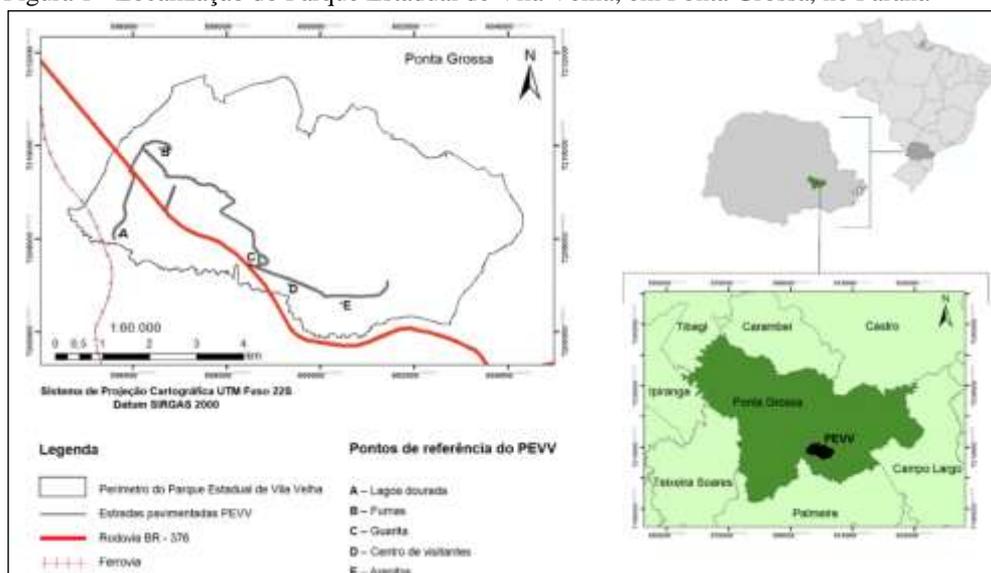
acompanhamento dos condutores, desde que estejam presentes pontos de paradas em pontos preestabelecidos, painéis, guias de campo, ou folders com as respectivas informações.

Os painéis interpretativos são considerados os meios mais populares, mas que demandam atenção para sua elaboração e implantação. Podem ser incorporados ao entorno, e quando tratem de aspectos geológicos, devem apresentar textos que possam ser facilmente compreendidos por leigos. Exemplos de materiais impressos incluem os guias de campo, que podem ser usados para a divulgação da geologia e geomorfologia de um local em particular. Os folders interpretativos, podem apresentar baixo custo de produção e conter informações específicas de determinados temas. Os materiais audiovisuais também são considerados meios não personalizados, quando bem elaborados, resumem diversas informações do atrativo por meio de elementos visuais que colaboram para fácil assimilação dos visitantes acerca das mensagens transmitidas. Outros meios são os websites, jogos e as atividades lúdicas, exposições, qr-codes, aplicativos, entre outros (MOREIRA, 2014).

### Área de Estudo: O Parque Estadual de Vila Velha (PEVV)

O PEVV é uma Unidade de Conservação localizada na região centro-leste do Paraná, a 20 km de Ponta Grossa (Figura 1). O Parque tem uma área de 3.122,11 hectares, possui características únicas de flora e fauna. Destaca-se a presença da vegetação de campo e capões de matas esparsas, onde as araucárias se sobressaem e assim integram os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, com elementos representantes da fitofisionomia de Cerrado (MORO, 2012).

Figura 1 - Localização do Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa, no Paraná



Fonte: Melo, 2006.

Mas são os aspectos geológicos que predominam, com destaque para as formas erosivas, resultados da ação dos processos erosivos sobre as rochas ao longo do tempo geológico e que foram controladas por fatores ambientais como clima, organismos e o relevo (MELO, 2006). Para Guimarães et al. (p. 641, 2012) “o conjunto de feições geológicas do Parque de Vila Velha constitui atualmente um dos mais importantes pontos turísticos do Paraná.”

O parque foi criado em 1953, visando a conservação dos remanescentes florestais e estimular a atividade turística (PARANÁ, 1953). Foi implementado em 1955, sendo considerado o Parque Estadual mais antigo do Paraná (HASSLER, 2006). Historicamente, passou por diversas alterações em sua gestão, que incluíram a Prefeitura de Ponta Grossa e o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) (IAP, 2004). Também passou por diferentes projetos de revitalização nas áreas de uso público, visando oferecer melhorias para ordenar o fluxo dos visitantes, possibilitando que as visitas fossem feitas dentro das normas ambientais. Em 2019 o governo do Estado iniciou o processo para a concessão de uso por 30 anos e a empresa Soul Vila Velha deu início às suas atividades em 2020.

Em relação ao patrimônio geológico da UC, Guimarães et al. (2008) afirmam que ele passa por unidades paleozóicas da Bacia do Paraná (rochas silurianas a devonianas do Grupo Paraná e neocarboníferas a eopermianas do Grupo Itararé), especialmente o “Arenito Vila Velha”, micro e macrofeições de relevo em rochas quartzosas (escarpas, morros testemunhos, relevo ruiforme, fendas, furnas, bacias de dissolução, caneluras, juntas poligonais etc.).

O uso público ocorre na Trilha dos Arenitos, nas Furnas e na Lagoa Dourada, que receberam adequações pela atual administração, nas trilhas e transporte interno, para minimizar a degradação. Além da visitação nas trilhas, a concessão oferece atividades como arvorismo, balão estacionário, caminhada noturna, tirolesa e cicloturismo.

Entre os objetivos do Plano de Manejo da UC (IAP, 2004, p.3) estão,

[...] Promover a educação ambiental dirigida, objetivando a consciência ambiental local e regional. 8. Assegurar uma administração que garanta a integridade do seu patrimônio natural e, ao mesmo tempo, que possibilite sua visitação com a finalidade científica, educacional, turística, recreativa e cultural (IAP, 2004, p.3).

Diversos autores tratam do turismo na UC e sua relação com os aspectos geológicos, tais como Moreira (2008), Letenski et al. (2009), Hornes e Fiore (2013) e Mantilla et al. (2017). Especificamente, há pesquisas que tratam da interpretação na UC, tais como Moreira

(2001), Moreira (2011) trata dos cursos para condutores, e da interpretação relativa aos peixes das furnas (2006). QR-Codes são propostos como meios interpretativos por Baptista e Moreira (2017). E na pesquisa realizada diretamente com 380 visitantes, por Moreira et al. (2017), verificou-se que os painéis são os meios prediletos (45%), seguido do acompanhamento pelos condutores (19%).

Vale, Haura e Moreira (2022, p.28) realizaram uma análise sobre a valorização dos aspectos geológicos no Parque, e sua relação com os meios interpretativos, sugerindo que fossem criadas outras ferramentas interpretativas, “como um vídeo que reconstruísse a história geológica da formação do Parque , com o uso de realidade aumentada”. Tal como Guimarães, Melo e Mochiutti (2009) destacam, há a necessidade de buscar meios que enfatizem a razão de ser uma UC e considerando o seu principal atrativo, o patrimônio geológico.

### **Procedimentos Metodológicos**

A metodologia utilizada neste trabalho é a quali-quantitativa do tipo descritivo exploratório, em que foi primeiramente realizado o levantamento de dados bibliográficos através de artigos e demais fontes bibliográficas disponíveis sobre a temática. Foi utilizado como apoio metodológico material elaborado pelo ICMBio, utilizado em Parques Nacionais, tais como o Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação (ICMBio, 2011) em um primeiro momento, e após, as Diretrizes para a Interpretação Ambiental (ICMBIO, 2018 A).

Por se tratar de uma pesquisa dentro de uma UC, foi solicitada autorização junto ao Instituto Água e Terra (IAT), responsável pelos parques estaduais no Paraná.

A Trilha dos Arenitos tem 2.700 m de extensão e é formada pela denominada “meia trilha” (trecho entre o início da trilha e a Taça) com 1.100 m de trajeto, e a Trilha do Bosque (da Taça até o ponto inicial, passando pela área denominada um bosque), com 1.600 metros. O monitoramento foi realizado na meia trilha, por ser a trilha realizada pela maioria dos visitantes.

Em uma primeira etapa, foram identificados os impactos na trilha através do monitoramento. Foram realizadas três visitas à campo entre novembro de 2021 e fevereiro de 2022, em que foram avaliadas as condições nos pontos identificados com algum impacto biofísico ou sociais causados pela atividade. Usaram-se técnicas que permitiram a identificação e a coleta dos dados, por meio de caderneta de campo, georreferenciamento por GPS e registro fotográfico. Os resultados dessa etapa são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Quantidade de impactos na Trilha dos Arenitos (meia trilha), observadas durante os trabalhos de campo

IMPACTOS	QUANTIDADE
Aglomerção	1
Resíduos sólidos	14
Visitantes fora da trilha	1
Problemas na estrutura da trilha	1
Erosão do solo	3
Erosão da rocha	2
Impacto visual nas feições	1
Formigueiros próximo a trilha	2

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na segunda etapa, foi realizada uma nova visita ao parque, em agosto de 2022. Essa saída foi especificamente para a verificação dos materiais interpretativos presentes na Trilha dos Arenitos e se eles estavam relacionados com os impactos encontrados na primeira etapa. Foram analisadas a temática, os pontos interpretativos, a presença de recursos interpretativos, a sinalização e a atualização desse material.

### Resultados e Discussões

Os dados apresentados levam em consideração o que os autores como Vasconcellos (2003), Moreira (2014), ICMBio A e B (2018) e ICMBio (2011) pontuam em relação a interpretação ambiental. Deste modo, foram considerados todos os meios interpretativos encontrados na trilha ou na UC, tanto os não personalizados quanto os personalizados. Os meios interpretativos são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Meios interpretativos encontrados atualmente no PEVV

PERSONALIZADOS	NÃO PERSONALIZADOS
Palestra (Talk)	Publicações (Folder)
	Trilha autoguiada
	Sinalização e placas indicativas
	Painéis interpretativos

Fonte: Santos, 2022.

- Palestra (*Talk*)

Um ônibus leva os visitantes para o início da Trilha dos Arenitos, onde uma monitora apresenta informações sobre os arenitos. Referente às trilhas, ela orienta para que os visitantes não saiam da mesma para evitar acidentes, principalmente com animais perigosos, e salienta

que não é permitido tocar nem retirar amostras das rochas ou plantas. Neste ponto há a presença de lixeiras.

Consideramos aqui que esta explanação por parte da monitora poderia ser enquadrada na categoria de meio interpretativo personalizado denominado “*talk*”. São palestras em um formato mais curto e informal (MOREIRA, 2014). Neste caso, tem como objetivo apresentar brevemente o parque, seus aspectos geológicos, a origem das formas vistas nas rochas, informações da Trilha dos Arenitos (distância, nível de dificuldade e a opção de realizar a trilha completa passando pela Trilha do Bosque ou realizar somente a meia trilha até a taça). Além disso, são repassadas orientações importantes de conduta durante a trilha, como a proibição do consumo de alimentos e bebidas, não sair da trilha devido a riscos de acidentes com animais peçonhentos, não retirar plantas e não subir, riscar ou retirar pedaços de rocha. Além disso, a monitora está disponível para sanar dúvidas, caso necessário.

- Publicações: Folder

Ao chegar ao parque, o primeiro material encontrado foi o folder do parque, na bilheteria. Contém uma breve apresentação da UC e de seus atrativos, um mapa e as regras de visitação. Nele também há responsabilidades dos visitantes para a preservação da natureza, como proibições: não é permitida a entrada com alimentos e bebidas, com animais domésticos, transitar acima de 40 km/h, caminhar fora das trilhas, alimentar-se e consumir bebidas alcoólicas nas trilhas, jogar lixo ou restos de comidas no chão, retirar plantas e flores, apropriar-se de pedaços de rochas, apoiar-se ou subir nas formações rochosas, ultrapassar as cercas e mirantes, riscar os arenitos, andar sem camisa, alimentar animais, caçar, pescar e fumar.

- Trilha autoguiada

No início da trilha autoguiada estão presentes dois painéis bilíngues, um com informações do parque e outro da empresa parceira, ressaltando a importância do contato com a natureza para a saúde. Durante o percurso são encontrados painéis com informações sobre a formação dos arenitos. Há 16 placas indicativas com as formas que os visitantes podem visualizar nas rochas (Figura 2). Foram observados painéis com o mapa do parque, com informações sobre a trilha (distância e o grau de dificuldade), e os principais pontos de observações das figuras.

Figura 2: Placa indicando a forma de “garrafa” que pode ser observada na rocha



Fonte: Santos, 2022.

- Painéis interpretativos

Durante o percurso, são encontrados painéis da empresa parceira (UNIMED), sobre saúde e bem-estar. Outros painéis foram instalados após a concessão, com orientações aos visitantes, tais como para não saírem da trilha, não retirar plantas ou flores, não caminhar no asfalto, alertando para o risco de encontrar animais peçonhentos, alertando para que os visitantes não subam e nem risquem as rochas e salientando que tais atitudes constituem crimes ambientais. Há um painel com informações sobre as pegadas de animais que podem ser encontrados na região e outro com informações sobre o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e a suçuarana (*Puma concolor*).

Tal como citado no item anterior (Trilha autoguiada), há painéis que indicam quais as figuras que podem ser observadas nas rochas, painéis informativos sobre o parque, com informações sobre a origem das formas rochosas, das plantas e animais, história e lenda do parque. Existe também um painel com o mapa, informações e localizações dos pontos de visualização das formas no decorrer da trilha. O Quadro 3 apresenta os temas desses painéis.

Quadro 3 – Meios não personalizados encontrados na Trilha dos Arenitos (meia trilha)

QUADRO DE PAINÉIS NA TRILHA DOS ARENITOS	
Sugestão de figuras na rocha	16
Painel do Parque	11
Mini painel do parceiro	5
Painel da empresa parceira	1
Painéis informativos gerais	3

<b>Total</b>	<b>36</b>
--------------	-----------

Fonte: Os autores.

Portanto, tendo em vista que a trilha é autoguiada e configura-se como um meio interpretativo, a Trilha dos Arenitos (meia trilha) apresenta 36 painéis.

A seguir, será apresentada a análise em relação aos meios interpretativos observados e os impactos observados na primeira fase da pesquisa.

- Meios interpretativos disponíveis atualmente no PEVV e os impactos observados nas trilhas

Pode-se notar que alguns dos painéis apresentam orientações para atitudes dos visitantes que podem ocasionar impactos. Essas orientações estão presentes no folder do parque, em alguns painéis e são mencionadas pelo monitor antes do início da trilha.

O principal impacto negativo identificado foram os resíduos sólidos encontrados na trilha. É claramente orientado pelo monitor para que não sejam consumidos alimentos e nem haja o descarte de qualquer resíduo na trilha, uma vez que nos pontos de espera do ônibus há lixeira para o descarte correto. Além disso, o aviso está presente no folder do parque e em algumas placas indicativas no decorrer da trilha.

Além da questão dos resíduos sólidos, o impacto de visitantes fora da trilha e da erosão e a retirada de rochas também são mencionados pelos monitores, e estão presentes em painéis e no folder.

Por outro lado, os indicadores de aglomeração e da erosão do solo não são mencionados em nenhum meio interpretativo. Sobre a aglomeração, vale destacar dois pontos, o primeiro que a pesquisa iniciou durante a pandemia, e havia um decreto vigente em decorrência da COVID-19. O outro é que em alguns pontos, como para visualização das formas nas rochas e em locais de espera, há a compactação e a consequente erosão do solo, podendo ser relacionado indiretamente com os avisos para não sair da trilha.

Os problemas referentes ao piso solto, são adversidades decorrentes do desgaste natural da estrutura ao longo do tempo, e portanto, não demandam material específico. Esse impacto pode ser facilmente sanado, por meio de manutenções frequentes, sempre que identificada a necessidade.

A exposição excessiva ao calor e ao sol intenso acarretam na insolação. Com relação à ela, não há informação no folder nem nas placas, somente a menção nas orientações dos

monitores. Devido a trilha possuir apenas um ponto de descanso na sombra próximo à taça, é importante ressaltar os cuidados com a hidratação e o uso do filtro solar.

Assim, mesmo que as exposições ao risco na trilha sejam baixas, elas existem, principalmente para os grupos da melhor idade e das pessoas que necessitam de acessibilidade.

- Sugestões

Para que o parque possa aprimorar a experiência dos visitantes, algumas ações visando a melhoria dos meios interpretativos podem ser implementadas. Observou-se que os meios existentes apenas orientam os visitantes com relação ao seu comportamento durante a trilha, mas não deixam claro as consequências de tais atos.

Para mudar esse cenário, poderiam ser incluídas algumas falas no texto dos monitores durante a orientação que eles fazem com os visitantes. Além disso, o ônibus que faz o transporte interno poderia receber algum material interpretativo em vídeo, uma vez que eles possuem uma televisão no interior, mas que fica desligada. Com a inclusão de algum material neste transporte, os visitantes poderiam ser estimulados acerca das questões ambientais, enquanto realizam o deslocamento na UC.

## **Considerações Finais**

O Parque Estadual de Vila Velha é um dos principais atrativos naturais do Estado do Paraná. Apresenta aspectos geológicos impressionantes e é conhecido pela sua geodiversidade. Com a concessão atual, o Parque passou a ter mais visibilidade em âmbito nacional, com destaque para a sua formação rochosa, que formam figuras, as quais os visitantes podem interpretar de várias formas.

As trilhas interpretativas têm um papel importante no desenvolvimento humano, pois podem propiciar aos visitantes uma reflexão no seu modo de pensar, por meio do contato com o meio ambiente. As trilhas além de ter um importante papel educativo, facilitam o aprendizado por meio da sensibilização, tendo a educação ambiental como uma tática para a proteção dos ambientes naturais. Com isso, pode-se perceber a importância da existência de materiais interpretativos de qualidade.

A Trilha dos Arenitos (meia trilha) tem as formações rochosas como atrativo e é importante utilizá-la para trabalhar questões de educação ambiental, pois facilita o desenvolvimento de atividades educacionais e a reflexão do visitante sobre si mesmo e suas atitudes.

Este artigo buscou apresentar os meios interpretativos disponíveis na trilha e se tais meios abordam formas para minimizar comportamentos que possam levar a impactos negativos na UC. Após a análise, são feitas sugestões no sentido de colaborar para que futuramente medidas sejam tomadas, visando uma melhor qualidade da trilha, no âmbito ambiental e educacional. Uma das sugestões para incrementar a interpretação na UC seria a elaboração de um vídeo, e utilizar o monitor dos ônibus que fazem o transporte para a exibição.

Como limitações desta pesquisa destaca-se aqui o fato de que uma parte da coleta de dados foi realizada durante a pandemia de COVID-19, e portanto a dinâmica de visitação do parque não era a mesma.

Por fim, as propostas visam auxiliar os gestores da área e o aprimoramento da trilha, cooperando para além da redução dos impactos, mas também para a disseminação do conhecimento e dos valores ambientais pelos visitantes, por meio da educação ambiental.

## Referências

BRASIL. **Lei n. 9.985 de jun 2000**. Regulamenta o art. 225, parágrafo 1º., incisos I, II, III, IV da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 8 de nov. de 2022.

BAPTISTA, Leandro; MOREIRA, Jasmine Cardozo. Simbiose entre tecnologia móvel e patrimônio natural: uma proposta pedagógica. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v.10, n.2, pp.227-246, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6606>. Acesso em: 07 de abr. de 2021.

CASTRO, Ernesto Viveiros; SOUZA, Thiago Beraldo Souza; THAPA, Brijesh. Determinants of Tourism Attractiveness in National Parks of Brazil. WCPA in PARKS. **The International Journal of Protected Areas and Conservation**, v.21.2, p.51-p.62, 2015. Disponível em: [https://parksjournal.com/wp-content/uploads/2015/10/Viveiros-de-Castro-et-al-PARKS-21.2-10.2305IUCN.CH\\_2014.PARKS-21-2EVDC.en .pdf](https://parksjournal.com/wp-content/uploads/2015/10/Viveiros-de-Castro-et-al-PARKS-21.2-10.2305IUCN.CH_2014.PARKS-21-2EVDC.en.pdf). Acesso em: 6 de abr. de 2022.

FULLER, Richard A.; IRVINE, Katherine; WRHIGHT, Patrick Devine; WARREN, Philip; GASTON, Kevin. Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. **Biol Lett**. v.3, p.390-394, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17504734/>. Acesso em: 12 de jun. de 2021.

GUIMARÃES, Gilson Burigo; MELO, Mário Sérgio; MOCHIUTTI, Nair Fernanda. Desafios da geoconservação nos campos gerais do Paraná. **Geol. USP**, v.5, p. 47-6, 2009. Disponível em: <https://ppegeo.igc.usp.br/index.php/GUSPPE/article/view/818> . Acesso em: 13 de jun. de 2022.

GUIMARÃES, Gilson Burigo; MELO, Mário Sérgio; PIEKARZ, Gil; MOREIRA, Jasmine Cardozo ; LICCARDO, Antonio; MOCHIUTTI, Nair Fernanda. Geoparque dos Campos Gerais (PR): Proposta. In: SCHOBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio Roberto. (Eds.). **Geoparques do Brasil: Propostas**. 1a ed. Rio de Janeiro: Serviço Geológico do Brasil: 2012. p. 617- 646.

GUIMARÃES, Gilson Burigo; MELO, Mário Sérgio; PIEKARZ, Gil; MOREIRA, Jasmine Cardozo. Desafios e conquistas da Geoconservação no Parque Estadual de Vila Velha - Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 44, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBG-PR, 2008, p. 389.

HASSLER, Márcio Luis. A dinâmica das unidades de conservação na região metropolitana de Curitiba. **RA'E GA**, v.12, p. 135-143, 2006. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/3398> . Acesso em: 14 de mai. de 2021.

HILLEL, Oliver; OLIVEIRA, Henrique. **Oficinas de capacitação em ecoturismo:** investindo em pessoas para conservar o meio ambiente. Brasília: Secretaria de Coordenação da Amazônia / MMA / Conservation International, 2000.

IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS.

**Roteiro metodológico de planejamento:** parques nacionais, reserva biológica, estação ecológica. Brasília: Diretoria de Ecossistemas/DIREC do IBAMA, 2002.

ICMBIO. A. **Interpretação Ambiental nas Unidades de Conservação Federais**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018. Disponível em:

[https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/interpretacao\\_ambiental\\_nas\\_unidades\\_de\\_conservacao\\_federais.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/interpretacao_ambiental_nas_unidades_de_conservacao_federais.pdf) . Acesso em: 15 de mai. de 2021.

ICMBio. B. **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018. Disponível em:

[https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/roteiro\\_metodologico\\_elaboracao\\_revisao\\_plano\\_manejo\\_ucs.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/roteiro_metodologico_elaboracao_revisao_plano_manejo_ucs.pdf) . Acesso em: 14 de abr. de 2022.

ICMBio. **Roteiro Metodológico para Manejo de Impactos da Visitação:** com Enfoque na Experiência do Visitante e na Proteção dos Recursos Naturais e Culturais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011. Disponível em: [https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/Roteiro\\_Impactos\\_de\\_Visitacao\\_WEB.pdf](https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/Roteiro_Impactos_de_Visitacao_WEB.pdf). Acesso em: 04 de abr. de 2022.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná 2004.

LETENSKI, Ricardo; GUIMARÃES, Gilson Burigo; PIEKARZ, Gil Francisco; MELO, Mário Sérgio. Geoturismo no Parque Estadual de Vila Velha nas trilhas da dissolução.

**Pesquisas em Turismo e Paisagens Cársticas**, v.2, n.1, p. 5-15, 2009. Disponível em: [http://www.sbe.com.br/wp-content/uploads/2021/07/ptpc\\_v2\\_n1\\_005-015.pdf](http://www.sbe.com.br/wp-content/uploads/2021/07/ptpc_v2_n1_005-015.pdf). Acesso em: 13 de abr. de 2021.

LIMA, Solange. Trilhas Interpretativas: a aventura de conhecer a paisagem. **Cadernos Paisagens**. n. 3, p. 39-44, maio, 1998.

MAAS, Jolanda; VERHEIJ, Robert; GROENEWEGEN, Peter; VRIES, Sjerp; SPREEUWENBERG, Peter. Green space, urbanity, and health: How strong is the relation? **Epidemiol Community Health**. v.60, n.7, p.587-592, 2006. Disponível em: <https://jech.bmj.com/content/60/7/587>. Acesso em: 12 de mai. de 2021.

MAGRO, Teresa Cristina; WATSON, Alan; BERNASCONI, Paula Identifying Threats, Values, and Attributes in Brazilian Wilderness Areas. **RMRS-Proceedings**, v. 49, p.319-322, 2007. Disponível em: [https://www.fs.usda.gov/rm/pubs/rmrs\\_p049/rmrs\\_p049\\_319\\_322.pdf](https://www.fs.usda.gov/rm/pubs/rmrs_p049/rmrs_p049_319_322.pdf) . Acesso em: 4 de abr. de 2023.

MANTILLA, Pedro Gonzales; DA SILVEIRA, Marcos Aurélio Tarlombani; TELES, Margarete Araújo. Turismo e geoconservação: uma análise do modelo de gestão do uso público no Parque Estadual de Vila Velha, Paraná. **PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural**, v.15, n.3, p. 591-602, 2017. Disponível em: [http://www.pasosonline.org/Publicados/15317/PS317\\_06.pdf](http://www.pasosonline.org/Publicados/15317/PS317_06.pdf). Acesso em: 13 de abr. de 2021.

MELO, Mário Sérgio. **Formas Rochosas do Parque Estadual de Vila Velha**. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2006.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. **Geoturismo e interpretação ambiental**. 2 ed. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2014.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Interpretação ambiental e ecoturismo no Parque Estadual de Vila Velha - Ponta Grossa – PR. In: JORNADA CIENTIFICA DE GEOGRAFIA DA UEPG, 3, 2001, Ponta Grossa. **Caderno de resumos...** Ponta Grossa: 2001. p. 76.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Envolvimento de Comunidades do Entorno: A experiência do Curso para Condutores do Parque Estadual de Vila Velha – Ponta Grossa -PR. In: CARPANEZZI, Odete Terezinha. Bertol; CAMPOS, João Batista. (orgs.) **Coletânea de Pesquisa do Parque Estadual de Vila Velha, Cerrado e Guartelá**, Curitiba: IAP, 2011, P. 231-238.

MOREIRA, Jasmine Cardozo; VALE, Tatiane Ferrari; FOLMANN, Ana Cláudia; MAIO, Carlos Alberto; ALBACH, Valéria Meira; BURNS, Robert Clyde. A percepção dos visitantes sobre os meios interpretativos do Parque Estadual de Vila Velha. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, 4, 2017, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: GUPE, 2017. p. 542-546.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. **Patrimônio geológico em Unidades de Conservação: Atividades educativas, interpretativas e geoturísticas**. 2008. 429 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://ri.uepg.br/riuepg/handle/123456789/668> . Acesso em: 23 de abr. de 2021.

MOREIRA, Jasmine Cardozo; MELENDEZ, Guillermo. Which are the most effective and popular interpretative resources: An analysis based in 37 geoparks. In: INTERNATIONAL UNESCO CONFERENCE ON GEOPARKS, 5<sup>th</sup>, 2012, Shimabara. **Abstracts Volume**. Shimabara: 2012. p. 72.

MOREIRA, Jasmine Cardozo. Interpretação ambiental e os peixes do Parque Estadual de Vila Velha – PR. In: ARTONI, Roberto Ferreira, SHIBATTA, Oscar Akio (Orgs.). **Peixes do Parque Estadual de Vila Velha: Aspectos da História Natural, da Biologia Evolutiva e da Conservação**. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2006.

MORO, Rosemeri Segecin. **Biogeografia do Cerrado nos Campos Gerais**. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2012.

OLIVEIRA, Elton Silva. **Impactos socioambientais e econômicos do turismo e suas repercussões no desenvolvimento local: o caso de Itacaré - Bahia**. 2008. 153 p. Dissertação (Cultura e Turismo) - Universidade Federal da Bahia. Ilhéus, Bahia, 2008. Disponível em: [http://www.uesc.br/cursos/pos\\_graduacao/mestrado/turismo/dissertacao/mono\\_elton\\_silva.pdf](http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/turismo/dissertacao/mono_elton_silva.pdf). Acesso em: 30 de nov. de 2021.

PARANÁ. **Lei Nº 1.292, de 12 de outubro de 1953**. Institui a criação do Parque Estadual de Vila Velha. Curitiba, PR, 1953.

PADUA, Maria. **Cerrado Casa Nossa: um projeto de educação ambiental do jardim botânico de Brasília**. Brasília: UNICEF, 1997.

PEREIRA, Ester Maria; NELSON, Sherre. Interpretação: valor adicional no Turismo Sustentável. In.: NELSON, Sherre; PEREIRA, Ester Maria. (Orgs.) **Ecoturismo, Práticas para Turismo Sustentável**. Manaus: Vale/UniNorte, 2004, p. 235 – 273.

PINHEIRO, Bruna Raquel Alves Pinheiro; SOARES, Artemísia Santos; AZEVEDO, Francisco Fransualdo. A relação homem – natureza e a práxis do turismo: um (re)encontro para a preservação. **Revista Brasileira de Ecoturismo**. v.3, n.2, p. 331-340. 2010. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/5864>. Acesso em: 3 de mar. de 2022.

PIRES, Paulo dos Santos. A análise de indicadores da qualidade visual como etapa da caracterização de paisagens turísticas: uma aplicação no distrito sede de Porto Belo-SC. **Turismo – Visão e Ação** v.7, n.3, p. 417-426, 2005. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rtva/article/view/506>. Acesso em: 12 de abr. de 2022.

SANTOS, Emerson Farias. **Trilha dos arenitos do Parque Estadual de Vila Velha – PR: Os impactos e a Interpretação Ambiental**. 2022. 52 f. TCC (Curso de Turismo) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2022. Disponível em: [https://www2.uepg.br/turismo/wp-content/uploads/sites/21/2023/01/TCC\\_Emerson-compactado.pdf](https://www2.uepg.br/turismo/wp-content/uploads/sites/21/2023/01/TCC_Emerson-compactado.pdf). Acesso em: 03 mar. 2023.

SANTOS, Giovana Natalie Carvalho; BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira. Turismo Sustentável e Educação Ambiental: dois importantes aliados na promoção do Desenvolvimento Sustentável. **Caderno de Geografia**, v.29, n.58, p. 673-686, 2019.

Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/19392>. Acesso em 5 de jun. de 2022.

VASCONCELOS, Jane Maria Oliveira. Interpretação ambiental. In: WWF-BRASIL. **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável**. Brasília: 2003. p. 261- 293.

VALE, Tatiane Ferrari; HAURA, Fernanda; MOREIRA, Jasmine Cardozo. Uso Público e a Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação: a valorização dos aspectos geológicos do Parque Estadual de Vila Velha. In: CARNEIRO, Vandervilson Alves. **Geodiversidade: Envolvências e Experiências**. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, 2022. p. 8-33.