

# O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS (GO)

Oona Yasmina de Oliveira Gomes<sup>1</sup>

Poliene Soares dos Santos Bicalho<sup>2</sup>

**Resumo:** O município de Pirenópolis (GO) possui várias unidades de conservação, com diversos atrativos naturais abertos à visitação turística. A pesquisa visa investigar o potencial educacional existente nestas áreas naturais na sua relação com as escolas locais. Realiza-se análise qualitativa e quantitativa desse potencial, de acordo com a visão de gestores e proprietários dessas áreas, por meio de questionário e entrevista. Apoiou-se nos critérios da metodologia elaborada por Brilha (2016), de forma parcial. Diante disso, verifica-se que as áreas naturais pesquisadas possuem potencialidade educacional e raramente são acessadas pelas escolas locais, assim como, observa-se que possuem grande uso turístico e pouco uso educacional.

**Palavras-chave:** Áreas Naturais; Educação Ambiental; Potencialidade Educacional; Cerrado.

**Abstract:** The municipality of Pirenópolis (GO, Brazil) has several conservation units, with several natural attractions open to tourist visits. The research aims to investigate the educational potential existing in these natural areas in their relationship with local schools. A qualitative and quantitative analysis of this potential is carried out, according to the vision of managers and owners of these areas, through a questionnaire and interview. It was partially based on the criteria of the methodology developed by Brilha (2016), partially. In view of this, it appears that the natural areas researched have educational potential and are rarely accessed by local schools, just as it is observed that have great tourist use, but little educational use.

**Keywords:** Natural Areas; Environmental Education; Educational Potential; Cerrado.

---

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Goiás (UEG). E-mail: oonayasminaogomes@gmail.com.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3417975421814185>

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Goiás (UEG). E-mail: poliene.bicalho@ueg.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8387718307836391>

## Introdução

O município de Pirenópolis GO está situado na mesorregião do Leste Goiano, e na microrregião Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE). Fica a 128 km da capital do estado, Goiânia, e a 150 km da capital federal, Brasília. A população estimada do município é de 26.690 pessoas (IBGE, [2022]). A cidade foi fundada em 1727 como uma importante área de exploração do ouro. Tem o seu patrimônio cultural/material no conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico tombado em 1990, bem como o patrimônio imaterial da Festa do Divino Espírito Santo, registrado em 2010 (Bueno; Curado, 2018). Além do patrimônio cultural e histórico, possui várias unidades de conservação, apresentando um rico patrimônio natural.

Contudo, para que esse rico patrimônio natural tenha uma proteção efetiva, é necessário que haja reconhecimento e valorização pela sociedade. A educação, então, se mostra como um caminho a ser trilhado, para a reconexão entre o ser humano e o ambiente natural. É preciso, portanto, fortalecer os vínculos de pertencimento em relação ao planeta e à região em que se vive, para que haja um comprometimento em sua defesa (Bizerril, 2021).

Para tanto, a identificação do potencial educacional que as áreas naturais do bioma Cerrado possuem, e que relações mantêm com as escolas, é um passo importante nesse caminhar, o que pode trazer contribuições para um maior conhecimento do patrimônio natural como espaço pedagógico, partindo da concepção de que a Educação Ambiental (EA) não é uma prática voltada somente à transmissão de conhecimentos. É preciso garantir o contato e aprender com e na natureza (Reigota, 2010).

Observa-se que, mesmo tendo muitas iniciativas de proteção da natureza, o patrimônio natural local está submetido a um intenso uso pelo segmento turístico, porém, com pouco uso deles como espaços educacionais. Desta forma, a pesquisa tem como objetivo investigar o potencial educacional existente nas áreas naturais de Pirenópolis, na sua relação com as escolas municipais locais.

Apoiou-se na metodologia elaborada por Brilha (2016), que visa sistematizar as tarefas no âmbito da conservação do patrimônio geológico de uma dada área. Essa metodologia foi avaliada e adaptada, sendo utilizada de forma parcial, a partir da experiência das pesquisadoras enquanto educadoras.

Os critérios selecionados para serem investigados foram incluídos em um questionário aplicado aos gestores/proprietários de áreas naturais da cidade. Aliado à aplicação, foram feitas visitas *in loco*, bem como foram enviadas mensagens instantâneas e de correio eletrônico aos proprietários, para sanar dúvidas. Ademais, foram consultados sites que apresentam os serviços oferecidos por alguns atrativos, assim como informações da Associação dos Atrativos Turísticos de Pirenópolis e Serra dos Pireneus (AAPSP), da Secretaria de Turismo de Pirenópolis (SMTUR) e da Associação Córrego Barriguda e Cabeceira do Rio das Almas (ABRA).

Inicialmente foi realizada uma análise qualitativa dos locais, identificando o nome, sua localização, se é público ou privado, se tem proteção legal, se tem plano de manejo, como se deu sua criação, qual o propósito e a finalidade de existência, como é a acessibilidade, sua fragilidade, descrição e características gerais da área, relações com elementos culturais, as limitações existentes, as condições de segurança e de observação dos elementos existentes, sem considerar sua extensão e sem muitos detalhes sobre cada uma delas. Com base nos dados obtidos com os questionários, houve tabulação e organização em planilhas para análise da frequência e exposição dos significados contidos nas respostas.

Em seguida, foi realizada uma avaliação quantitativa para encontrar o potencial educacional de cada local. Os critérios analisados anteriormente foram agrupados de acordo com cada finalidade, e cada resposta foi apreciada com uma nota de 0 a 4, conforme as escolhas e as falas realizadas. Aos critérios que incluíram mais de uma questão, foi realizada uma média para obtenção da nota. Na somatória, a nota maior totaliza 50 pontos.

### Potencial Educacional

O potencial educacional se refere à capacidade que um local, um objeto, uma pessoa, uma instituição, dentre outros, possui, a fim de oferecer recursos educacionais que auxiliem o desenvolvimento da aprendizagem. Áreas naturais estudadas por diferentes autores oferecem recursos para a aprendizagem e conexão com a natureza. Estas áreas são espaços vivos de informações e experiências que ajudam a promover a criatividade, a sensibilidade, o raciocínio crítico e o trabalho em equipe.

Avelar *et al.* (2023) afirmam que as áreas naturais possuem caráter interdisciplinar e têm, por meio da EA, o potencial de promover a compreensão crítica sobre o meio ambiente, efetivando suas funções socioambientais e garantindo o bem-estar da sociedade. Assim, é necessário acentuar o potencial pedagógico que há nesses espaços.

Pivelli (2006) considerou como potencial pedagógico a somatória dos recursos visuais, auditivos, táticos, olfativos e gustativos (potencial expositivo) presentes nos locais estudados, assim como as propostas pedagógicas institucionais que envolvem estes recursos. Outros autores consideram a atratividade como um critério, de acordo com a metodologia IAPI-Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos, de Magro e Freixedas (1998). Essa metodologia, utilizada por Lica *et al.* (2022), propõe o uso de indicadores que refletem a atratividade de uma trilha objetivando o aumento da apreciação e do interesse do visitante sobre o tema interpretado.

Da mesma forma, a interpretação ambiental (IA) é citada por Costa *et al.* (2019) como ferramenta utilizada na EA caracterizada como um meio efetivo para promover a interação entre os diferentes grupos e suas relações com o meio ambiente, explorando os pontos de atratividade nas trilhas interpretativas.

Nesse contexto, o Instituto Chico Mendes (ICMBio) adotou, em 2017, o conceito de interpretação ambiental como sendo “um conjunto de estratégias de comunicação destinadas a revelar os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais, a fim de provocar conexões pessoais entre o público e o patrimônio protegido” (Bimbato *et al.*, 2018, p. 14).

Outros, como Roldi (2015); Geber, Souza e Faria (2022) consideram como potencial educacional a validação de uma sequência didática interdisciplinar, aplicada ao local, a partir da estrutura física, das atividades realizadas no local e de caminhadas nas trilhas existentes, ou também por roteiro elaborado para a realização de trilha interpretativa, a partir de observações no local, que é o caso de Ferreira e Portela (2021). Ademais, Sousa e Cavalcanti (2018) realizaram a avaliação do potencial pedagógico das paisagens, por meio de levantamento bibliográfico, a fim de verificar que elementos do patrimônio natural e cultural poderiam ser usados pedagogicamente em Geografia. Da mesma forma, Silva *et al.* (2019) realizaram o estudo sobre elementos existentes nas paisagens de locais para verificar potencial turístico e pedagógico.

Na presente pesquisa, optou-se pela somatória de vários recursos existentes em cada área estudada para analisar o seu potencial educacional, seguindo as etapas de aplicação de questionário, interpretação e inferência dos resultados.

### **Caracterização das áreas naturais pesquisadas**

O município possui, como Unidades de Conservação (UC), o Parque Estadual dos Pireneus (PEP), o Monumento Municipal Cidade de Pedra e 22 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), além da Área de Preservação Ambiental dos Pireneus (APAP), onde se encontra a maioria das unidades de conservação. A Secretaria de Turismo de Pirenópolis (SMTUR) tem em seu cadastro 18 áreas naturais abertas à visitação pública, não constando neste cadastro a maioria das UCs. Esses atrativos cadastrados na SMTUR e que não são UCs, em grande parte, estão localizados em Áreas de Preservação Permanente (APP), nas faixas marginais e nos cursos d’água existentes no município (Pirenópolis, 2022b).

O levantamento das áreas para a pesquisa considerou aquelas cadastradas na Secretaria de Turismo, abertas ao público, bem como áreas registradas como UC no ICMBio<sup>3</sup>, na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD-GO)<sup>4</sup> e na Prefeitura de Pirenópolis, mesmo não estando abertas à visitação pública. Disso resultaram 30 locais para os quais foram enviados os questionários via *Google Forms*, após o consentimento das entidades envolvidas e autorização do Comitê de Ética em Pesquisa.

<sup>3</sup>Disponível em: <https://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/>. Acesso em: 4 mar. 2022.

<sup>4</sup> <https://goias.gov.br/meioambiente/unidade-de-conservacao-em-goias/>. Acesso em: 28 dez. 2023.

Destes 30 locais, 14 tiveram interesse em participar da investigação e responderam às questões propostas. Sobre esses 14 locais, foi realizado um panorama geral, sem muitos detalhes, comparativo, com base na visão dos gestores/proprietários sobre as suas áreas, para evidenciar os locais com maiores potencialidades educacionais para serem posteriormente mais bem utilizados.

Dessa forma, não foi realizado um trabalho de campo pormenorizado de cada local, como propõe a metodologia de Brilha (2016). Optou-se, por outro lado, pela aplicação do questionário, em parte por ainda estar vivenciando a Pandemia do COVID 19 (entre 2020 e 2022) no período de coleta de dados, mas também devido ao fato de o tempo de realização da pesquisa não ser tão extenso (pesquisa de mestrado com duração de 24 meses).

Dentre esses 14 locais, 7 são UCs, 4 não são UCs individuais, mas estão inseridas na APA e, portanto, também são áreas protegidas. Somente 3 não são Unidades de Conservação, mas possuem partes protegidas como APP. Apenas 1 local possui plano de manejo, de acordo com as determinações do ICMBio que regem as UCs, 3 responderam que a elaboração está em andamento e 2 disseram que possuem planos próprios de gestão, e 1 deles está com o plano próprio em andamento. Somente 1 área é pública, o caso do PEP, e todas as demais são áreas particulares.

Sobre o processo de criação, e os propósitos e finalidades que fundamentam a existência de cada local, as respostas obtidas dos entrevistados foram expressas de forma sucinta e objetiva, evidenciando a intenção de todos em preservar as áreas naturais que possuem ou administram. Ademais, a maioria deles demonstrou desenvolver atividades turísticas como meio de geração de renda familiar. As motivações em tornar o local uma reserva ambiental ou um atrativo turístico estão interligadas.

A busca por atividades turísticas como fonte de renda familiar é uma motivação preponderante entre os entrevistados. A maioria expressou explorar o potencial turístico dessas áreas naturais, reconhecendo sua atratividade para visitantes em busca de experiências na natureza. De acordo com Almeida (2008), a natureza se reinventa pelo seu valor de recurso, principalmente econômico, assim como de espetáculo e ou exibição. Junto à preservação, outros interesses e olhares valorativos vêm transformando a natureza em um produto vendável.

Cruz (2006) reconhece a importância do uso turístico da natureza para a economia local, mas que não se pode ater apenas à exploração visual e ao lazer, mas contribuir para a conscientização e para a preservação do meio ambiente. Daí a importância de práticas que promovam a sensibilização ambiental dos visitantes e dos moradores locais.

O ICMBio reconhece, em seus objetivos, a atividade turística em vários tipos de unidades de conservação, de forma que possa favorecer condições e

promover a Educação Ambiental, a recreação e o turismo ecológico, assim como “proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente” (Brasil, 2000, s.p).

Para Lopes e Santos (2014), uma região que apresenta potencial turístico e é mantida em boas condições, com suas paisagens e vegetação bem conservadas, recursos hídricos abundantes e ausência de poluição, se torna um setor econômico vital para o turismo. No entanto, o desafio reside em encontrar maneiras de otimizar a utilização desses recursos de forma a favorecer a atividade turística, mantendo um equilíbrio positivo entre a conservação e a exploração sustentável, tanto em unidades de conservação quanto fora delas. O turismo precisa assegurar a proteção desses recursos.

### Avaliação Qualitativa do Potencial Educacional das áreas naturais

A avaliação qualitativa do potencial educacional das áreas naturais pesquisadas considerou as informações e as opiniões dos proprietários/gestores, os seus olhares sobre a sua área, e não uma análise técnica específica para cada localidade, como já explicado. Para a avaliação, foram utilizados 13 critérios, sendo eles: I. Fragilidade/vulnerabilidade; II. Acessibilidade; III. Limitação de uso; IV. Segurança; V. Logística; VI. Trilhas; VII. Associação com outros valores; VIII. Cenário; IX. Singularidade; X. Condições de observação; XI. Potencial didático; XII. Diversidade; XIII. Unidade de Conservação.

Para a análise do item I, sobre a fragilidade e vulnerabilidade dos locais, considerou-se a presença ou ausência de deterioração dos elementos bióticos e abióticos causada pela atividade antrópica. Os resultados revelaram que os locais considerados de maior valor foram aqueles em que os participantes afirmaram que não há deterioração desses elementos. Dos 14 locais pesquisados, 9 informaram que o ambiente não apresenta deterioração por visitação. A percepção positiva da maioria dos gestores/proprietários pode indicar uma prática preocupada com a preservação ou uma não percepção da deterioração existente.

Um número menor (4) relatou a possibilidade de deterioração dos elementos bióticos, o que sugere uma maior sensibilidade dessas áreas à influência humana. Um único local indicou a possibilidade de deterioração de todos os elementos, tanto bióticos quanto abióticos, demonstrando uma preocupação com a conservação e a preservação, por ser um local mais frágil quanto às condições ambientais ideais.

As áreas utilizadas para visitação turística auxiliam, por um lado, a preservação, por haver o conhecimento de que visitantes à procura de ambientes naturais preferem locais mais preservados. Por conseguinte, pode haver uma adequação às atividades turísticas, o que culmina na organização de estruturas que facilitem a visitação e deem ao visitante mais conforto, de

modo a desrespeitarem as APPs (Pires, 1988). Isso, contudo, pode comprometer a integridade e a qualidade dos locais, bem como a sustentabilidade do próprio turismo a longo prazo.

Em pesquisa socioambiental realizada para revisão do Plano Diretor de Pirenópolis, em que 1.063 formulários foram respondidos, representando cerca de 4% da população do município, os resultados apontam o turismo visto como relevante para a geração de empregos, para a economia local e para a geração de impostos por cerca de 90% dos respondentes, embora quase 42% considerem que a atividade degrada a qualidade de vida, os rios e cachoeiras, assim como 66% o associem à inflação de aluguéis, comércio e serviços no município (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022a).

Nessa visão economicista, o turismo pode causar impactos positivos ou negativos sobre o ambiente natural e na sociedade. De acordo com Hintze (2009), a prática do turismo impacta seu próprio substrato, além de impactar a cultura e a sociedade, pois para cada efeito positivo do turismo é possível associar um efeito colateral.

Com relação ao item II, quanto ao acesso a essas áreas, somente 4 estão mais próximas da sede do município (menos de 10 km), sendo que 1 ainda não está aberta ao público; 6 estão distantes da sede com menos de 15 km; 4 se encontram a menos de 35 km. Todas possuem acesso por estrada de terra, embora algumas tenham trecho em asfalto ou fiquem próximas de rodovia asfaltada. 6 locais são acessíveis para todo tipo de veículo durante todo o ano, por serem locais mais próximos da cidade ou próximos a rodovia asfaltada; 5 locais são acessíveis durante todo ano, mas não para todo tipo de veículo, e 3 têm períodos do ano que ficam inacessíveis.

Desta forma, foi considerado com maior valor as que se encontram mais próximas da sede do município, as que têm condições de acesso para todo tipo de veículo durante todo o ano e são acessíveis para ônibus ou microônibus e com menos estrada de terra por estarem mais próximas de rodovia asfaltada. No planejamento de excursões escolares para áreas naturais, a facilidade de acesso é um critério essencial a ser considerado. O acesso por ônibus é sempre questionado por escolas, uma vez que os grupos escolares costumam ser compostos por 20 a 40 alunos, além de professores, monitores e outros acompanhantes.

É fundamental considerar a acessibilidade das estradas durante todo o ano, para evitar contratemplos e garantir que as visitas possam ser realizadas conforme o planejado. A indisponibilidade de acesso pode atuar como um desestímulo para o planejamento de visitas escolares. As estradas de acesso são uma das maiores reclamações dos atrativos naturais turísticos, pois a maioria não possui pavimentação ou é estreita, bem como apresenta dificuldades tanto no período seco quanto no chuvoso.

No item III, como limitações de uso das áreas naturais, foram considerados diferentes aspectos, como a abertura ou não para visitação pública, a

necessidade de guia para visitação, a cobrança de taxa de entrada e a acessibilidade para todas as idades, incluindo pessoas com deficiência. Somente três locais cobram de todos os visitantes; um local não cobra entrada; um não cobra de pirenopolinos; três não cobram de escolas de Pirenópolis e cinco locais cobram meia entrada para escolas. Um local não é aberto à visitação. As maiores pontuações consideraram a abertura ao público, a não cobrança de taxa de visitação e a ausência de necessidade de guia, mas que, sob demanda, tenha uma pessoa para conduzir e informar os visitantes..

Além disso, também foi avaliada a existência de estruturas adequadas nos locais para receber os visitantes, especialmente aqueles com deficiência. Dos locais pesquisados, apenas seis relataram possuir estruturas adequadas para receber pessoas com deficiência, o que demonstra um esforço em promover a acessibilidade nesses espaços. As ações inclusivas devem contribuir para que todas as pessoas sejam participativas, potencializando aptidões, ampliando as oportunidades e colocando-as em igualdade de condições no exercício da cidadania, incluindo o acesso ao lazer, aos espaços naturais e ao conhecimento, independentemente da existência de deficiências (Holanda; De Mattos; Gomes, 2021).

Na pesquisa de revisão do Plano Diretor de Pirenópolis, em 2022, 12,4% dos respondentes ou alguém da família são Pessoas Com Deficiências (PCD). Na análise dos resultados, mesmo admitindo não ser correto generalizar o resultado para toda a população, há uma projeção de cerca de 3.000 pessoas com algum tipo de deficiência no município, ressaltando a importância em se adotar políticas voltadas a este grupo significante. A principal deficiência apontada pelos respondentes é a física (42%). Assim, cerca de 1.200 pessoas têm deficiência física, o que eleva a responsabilidade dos gestores em melhorar as condições de mobilidade do município, especialmente das áreas de atrativo turístico (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022a).

A cobrança de taxa de entrada é prática comum, pois as atividades turísticas funcionam como meio de geração de renda familiar e auxiliam na manutenção e conservação das áreas. É importante considerar a existência de meia entrada ou isenção de cobrança para escolas, garantindo o acesso igualitário de estudantes a esses ambientes. Tarifas reduzidas ou gratuitas para escolas, assim como para pirenopolinos, incentivam a participação de um maior número de alunos e moradores, o que pode auxiliar na conscientização sobre a importância destas áreas para a cidade.

A presença de um guia ou monitor no local é um fator positivo e relevante em termos de segurança e planejamento para os professores que desejam organizar visitas com seus alunos. Todavia, é importante o planejamento dessas aulas pelo professor, de modo que o monitor local seja um suporte. Para Jacobucci (2008), nos espaços não formais de educação, é necessário investir na formação das pessoas que gerenciam e constroem esses espaços, pois passa por elas a decisão sobre o que e como enfocar determinado assunto e quais ações poderão ser desencadeadas. Da mesma forma, há de

se pensar e se investir na formação dos professores para frequentar esses espaços, para que possam articular e entrecruzar as informações e o próprio saber com vistas à criação de novos conhecimentos, de acordo com seus objetivos de ensino.

Para o critério de segurança do item IV, considerou-se a existência de instalações como cercas, escadas, corrimão, assim como a existência de cobertura de telefonia móvel e de guarda-vidas nos locais. Incluiu, também, a distância de serviços de emergência. Sete locais consideraram que possuem baixo risco de acidentes ou imprevistos e cinco informam que o risco é médio. Nove locais possuem instalações de segurança como cercas, escadas, corrimão, e cinco não possuem. Somente um local não possui cobertura de telefonia móvel. Três estão a menos de 5 km dos serviços de emergência; cinco estão a menos de 25 km; um, a menos de 35 km e cinco a menos de 50 km.

A segurança dos locais é um quesito importante para a visitação, sendo um dos maiores entraves para a saída dos professores do espaço escolar com os alunos. Esses locais são fechados, com controle de portaria, e a maioria possui trilhas com corrimão, embora algumas sejam a sol aberto, com muitos degraus. A maioria das cachoeiras possui salva-vidas. As normas de segurança de cada local específico devem ser seguidas para evitar qualquer imprevisto. Como grande parte são locais turísticos, eles já lidam com a visitação e se preocupam com a segurança dos visitantes.

Para o item V, referente à logística, a existência de facilidade para receber estudantes de todas as idades e níveis de ensino aumenta o valor do local. Para cinco locais, existe facilitação ao recebimento de estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas; para cinco, somente crianças acima de 10 anos; para um, acima de 14 anos, e três locais consideram que não possuem logística para recebê-los.

Considerou-se também a estrutura existente. Em sua maioria, os locais possuem recepção, banheiros, estacionamento, trilhas calçadas e salva-vidas. Todos os locais possuem estacionamento; 12 locais possuem recepção com sanitários, um local está com a recepção em construção; um não tem estrutura para receber visitantes; nove locais possuem lanchonete; seis locais possuem salva-vidas; cinco possuem restaurante e três possuem também hospedagem; e somente dois locais possuem biblioteca e sala de exposição.

No item VI, foi considerado se as trilhas possuem algum tipo de cobertura, se são autoguiadas, com possibilidade de interpretação ambiental e a distância delas do estacionamento/recepção. As de valor mais alto são as que possuem algum tipo de cobertura, sinalizada, não muito longas e com possibilidade de interpretação ambiental e que sejam acessíveis para todas as idades, incluindo pessoas com deficiências.

A metade dos locais possui trilha calçada e autoguiada, e a outra metade trilha natural. Todas com possibilidade de interpretação ambiental. Somente um

local não possui trilha. Oito locais possuem trilhas a menos de 200m do estacionamento; três locais com menos de 500m; dois locais a menos de 1500m e apenas um local possui trilha com mais de 2000m, evidenciando que a maioria possui trilhas mais curtas. Essas trilhas são acessíveis, em sua maioria, para todas as idades, menos para pessoas com deficiência. Alguns lugares que possuem mais de uma trilha não têm todas acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência. A maioria das trilhas não necessita de guias e quatro locais informaram que se houver necessidade, há uma pessoa no local para conduzir e informar. Apenas um local necessita de guia para visitação.

As trilhas, como espaços acessados pelos visitantes para vários pontos do local, necessitam ser atrativas e proporcionar experiências de interpretação ambiental. A existência de placas informativas que auxiliem na comunicação provoca conexões pessoais entre o público e o ambiente, pois têm o propósito de sensibilizar os visitantes, auxiliando na redução de impactos ambientais (BIMBATO *et al.*, 2018).

A interpretação ambiental é um processo particular de comunicação que vai além da informação. Desta forma, o ICMBio propõe conceber planos e produtos interpretativos baseados em informações técnico-científicas e socioculturais que transmitam mensagens para conectar as pessoas, utilizando técnicas diversificadas para cada tipo de público (BIMBATO *et al.*, 2018).

Da mesma forma, para Costa *et. al* (2019), as trilhas interpretativas estão relacionadas ao instrumento de interpretação ambiental. Como ferramenta de EA, devem ser desenvolvidas por diferentes metodologias em um processo contínuo de construção e avaliação, baseadas nas atividades de sensibilização e interpretação ambiental do visitante, o que não deve ser confundido com simples atividade de condução por trilhas nos ambientes naturais.

Ferreira e Portela (2021) afirmam que a prática de trilhas interpretativas em espaços não formais de ensino possibilita a transmissão de conhecimentos científicos, promove a sensibilização, a reflexão e contribui para a motivação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Para Geber, Souza e Faria (2022), elas apresentam grande potencial educativo.

No item VII foi considerada a associação do local com outros valores, pois a existência de elemento cultural/histórico agrega mais valor ao local. Existem seis locais que possuem elementos culturais. No entanto, não são valorizados como atrativos, salvo quando há algum pesquisador interessado. São vestígios de estradas antigas, de lavras de mineração do ouro do século XVIII e santuários religiosos do início do século XX.

A existência de outros locais próximos com valores ecológicos ou culturais também agrega valor. No caso, a sede da cidade de Pirenópolis se torna um atrativo pelo seu valor histórico e cultural. Áreas que estão inseridas na APAP estão relativamente próximas umas das outras e são um espaço com muitos elementos históricos, além dos naturais.

Algumas das áreas estudadas estão em antigas fazendas onde é possível que o visitante tenha contato tanto com a natureza quanto com os processos agrícolas e pecuários, além de experimentar a gastronomia tradicional e o modo como são fabricados alguns produtos na região. Existem algumas atividades neste sentido, mas o turismo rural é pouco explorado na cidade. Nesse sentido, Bidarte e Pinto (2022) afirmam que a combinação da diversidade paisagística com elementos culturais e históricos possui alto potencial para as propriedades rurais explorarem no turismo rural.

Na pesquisa socioambiental de revisão do Plano Diretor de Pirenópolis, os respondentes colocaram que as principais formas de lazer na cidade são as visitas em atrativos naturais e rios (43%), atividades culturais (43%) e atrativos históricos (21%). Ademais, a mesma pesquisa destaca que a maior parte da população não vivencia seus atrativos naturais, culturais e históricos, o que demonstra a necessidade de mais incentivo para que ela acesse esses locais, conheça sua história e possa valorizá-los e preservá-los (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022a).

No item VIII, ao considerar o cenário, a maioria os descreve com alto grau de atratividade, possuindo beleza cênica, nascentes e cachoeiras, com Cerrado nativo preservado. Todos os locais consideram-se muito ricos, pois vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas. Elementos naturais visualmente atrativos podem estimular o interesse dos estudantes. Neste critério, todos receberam nota máxima.

Almeida (2007), entretanto, aponta que muitos estudos evidenciam vários problemas diante da turistificação dos espaços naturais de rara beleza cênica. Todo o processo de implementação da atividade turística acaba por transformar esses locais em um ambiente social, o que pode levar a sua deterioração ou a sua redução. Isso exige estudos ambientais como condição prévia para a instalação do empreendimento turístico e para auxiliar os planejadores e investidores a preverem e a combaterem qualquer tipo de deterioração.

No item IX, com relação à singularidade, oito locais informaram que possuem elementos que são comuns nesta região, mas que são incomuns em outras regiões do país; três que possuem elementos únicos e incomuns considerando nosso país; dois locais possuem elementos únicos e incomuns tanto no nosso quanto nos países vizinhos; e apenas um local informou que os elementos do local são bastante comuns em todo o país.

Ademais, consideram que não existem elementos raros e singulares no local (3); não sabem informar (2); e o restante (9) considera a fauna e a flora como elementos raros e singulares, assim como elementos geológicos e elementos históricos, como algumas espécies de plantas endêmicas da região, dobras geológicas raras, observação de aves, vestígios de garimpos e estradas do século XVIII.

De fato, o patrimônio ambiental goiano possui peculiaridades, com belas paisagens e nascentes das principais bacias hidrográficas da América do Sul. Ele conta com uma rica geodiversidade e biodiversidade em seus remanescentes, importantes para a vida e para a atividade turística, em escala nacional e mundial (Veiga; Moscoso; Freire, 2022).

Sobre as condições de observação do item X, ganha uma pontuação maior quando a observação da diversidade existente no local acontece com melhores condições, sem restrições e sem obstáculos. A maioria dos locais (10) considera que não há condições de observação de toda a diversidade existente no local, e quatro consideram que toda a diversidade tem condições de ser observada. Essas dificuldades seriam trilhas restritas, paredões, extensão do local, áreas intangíveis e eventuais perigos naturais existentes. As condições de observação são um item importante para avaliar a potencialidade educacional, pois se a riqueza existente não pode ser observada, apesar de possuir alto valor ambiental, diminui o valor do potencial educativo, pois dificulta a abordagem pedagógica. Embora, dependendo da proposta pedagógica, a experiência possibilitada pela visita possa transcender esses obstáculos e obter sucesso.

O potencial didático, assunto do item XI, é valorizado se a EA está prevista e é oferecida nas ações do estabelecimento, bem como se estes locais apresentam elementos naturais que podem ser ensinados em todos os níveis de ensino. Nesse quesito, a EA está prevista para todos, mas só 50% informaram que a oferecem. Para a maioria, os elementos naturais existentes podem ser ensinados para todos os níveis de ensino; 3 locais somente a partir de 8 anos e um local a partir de 14 anos, o que evidencia que existe um potencial educativo, porém, pouco utilizado.

O ecoturismo prevê a EA, o que torna o grande diferencial para outras formas de turismo. Para Hintze (2009), o contato com a natureza pode ser uma possibilidade de educação para turistas e estudantes fora do âmbito escolar, não submetido aos mesmos métodos, pois o potencial das visitas a um ambiente natural pode promover possibilidades educativas diferenciadas. Desta forma, atividades em áreas naturais, como experiências do ecoturismo, deveriam ser convertidas em experiências educativas, assim como faz a lei ao indicá-lo como estratégia da EA não-formal.

Na relação desses locais com as escolas, somente dois locais informaram que frequentemente recebem alunos do ensino fundamental; sete recebem, mas raramente; e cinco nunca receberam. Quanto às atividades de EA que são oferecidas, estão incluídos: palestras e acompanhamentos pela trilha, com informações sobre fauna e flora; conscientização ambiental para as escolas da rede municipal de Pirenópolis em datas comemorativas específicas; prática da separação do lixo; conhecimento das diferentes fitofisionomias do Cerrado; placas com indicação de nome popular e científico de algumas espécies vegetais do Cerrado e horta orgânica. Atividades em datas comemorativas são iniciativas importantes, mas o processo de conscientização

não pode se restringir a essas datas. A EA necessita de um enfoque constante nas escolas (Hintze, 2009).

Perguntados se há procura das escolas de Pirenópolis pelo local, somente um respondeu que frequentemente é procurado; sete responderam que raramente são procurados e seis locais nunca foram procurados. Sobre o local procurar escolas para ofertar atividade de EA, dez nunca procuraram e quatro disseram que já procuraram, com resposta positiva da escola, mas que não são atividades constantes. Algumas aconteceram somente uma vez.

Escolas de outras localidades têm procurado mais as propriedades do que as de Pirenópolis. Nas respostas sobre esta questão, três disseram que frequentemente são procuradas. Questionados se as instituições procuraram o local somente para atividades de lazer, as respostas evidenciaram que quando elas procuram os locais há atividades de lazer, apesar de, na maioria das vezes, haver foco na EA.

Sobre a diversidade, tema do item XII, todos os locais pesquisados consideraram que vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas. O item XIII, sobre quais são Unidades de Conservação, foi descrito na parte de caracterização das áreas naturais pesquisadas.

### **Estratégias que poderiam aproximar o local das instituições de ensino**

Como estratégias que poderiam aproximar as áreas naturais das instituições de ensino, sobretudo as do município de Pirenópolis, foi sugerido que a direção da escola deveria despertar o interesse dos alunos com ensino teórico e fazer visitas *in loco*. Também, sugeriu-se criar cadastro de colaboradores interessados em recepcionar estudantes. Além disso, reforçou-se que o local poderia desenvolver atividades específicas de EA para cada faixa etária e entrar em contato com as escolas para planejamento conjunto, incentivando e facilitando as visitas. De igual modo, foi proposta a elaboração de projeto de EA, como observação de pássaros. Ainda, foi dito que deveria haver uma disciplina específica que coloque os alunos diante das atividades naturais que o município tem a oferecer. Outrossim, que deveria haver um transporte público até o local, bem como mais projetos e maior divulgação. E ainda, que deveria haver mais iniciativa das escolas e parcerias mais sólidas com as secretarias de Educação e Meio Ambiente em projetos permanentes de EA, o que pode estreitar a relação e ajudar a despertar a consciência dos alunos e professores sobre a importância do bioma em que vivem, e que projetos desenvolvidos pela gestão pública devem incluir a EA e ter mais incentivo.

Os estudos de Palmieri e Massabni (2020) corroboram com algumas das estratégias citadas pelos gestores/proprietários dos locais, uma vez que os monitores de áreas naturais questionados na investigação dos autores sugeriram a realização de trabalhos de pesquisas, para fazer com que os

alunos sintam necessidade de buscar mais respostas dentro desse ambiente. E, ainda, que a equipe da unidade deve levar a proposta à Secretaria Municipal de Educação.

### Avaliação quantitativa do potencial educacional das áreas naturais

Para a avaliação quantitativa, cada um dos critérios recebeu notas de 0 a 4, conforme a resposta dada. Para os critérios que incluíram mais de uma questão, realizou-se uma média para obtenção da nota. Os itens agrupados nos 13 critérios totalizaram 50 pontos, sendo este total a nota máxima.

Após a soma dos 13 itens, estes foram organizados por ordem de maior valor, sintetizados no Quadro 1. O de maior valor educacional foi a RPPN Santuário Vagafogo, que obteve o valor de 45,1. É uma área que se localiza próximo à cidade de Pirenópolis (6 km), o que facilita o acesso. Ela foi criada com o propósito de trabalhar a EA. Nesse sentido, há uma pessoa que recebe e ministra palestras educativas para os estudantes e proporciona vivências ambientais. Desta forma, ela tem, no turismo educacional, o foco de suas atividades. Todavia, embora tenha recebido escolas de Pirenópolis, relatou que é pouco procurada por elas.

**Quadro 1:** Resultado do potencial Educacional das áreas naturais de Pirenópolis/GO

N.	Nome	Potencial Educacional
1	Santuário Vagafogo	45,1
2	Reserva do Abade	43,6
3	Espaço Hípico Bonsucesso	43,1
4	RPPN- Vargem Grande	42,7
5	RPPN Caraívas	42,3
6	Parque do Coqueiro	39,9
7	Parque Estadual dos Pireneus	39,6
8	Cachoeira do Rosário	38,4
9	Cachoeira da Meia Lua e Usina Velha	37,2
10	Cachoeira Paraíso	37
11	RPPN Pau Terra	36,4
12	Balneário Praia Grande	35,3
13	RPPN Vale das Copábas	32,3
14	RPPN Terra de Maria	27,9

**Fonte:** autoria própria, 2023.

As visitas monitoradas, que possuem um itinerário já pré-determinado, facilitam o trabalho do professor, mas é preciso adequar o conteúdo abordado durante o percurso aos objetivos de cada turma. Na EA, o ambiente não pode ser visto como um complemento de conteúdo ou como atividade paralela e desconexa por meio de projetos extracurriculares, mas como eixo integrador do currículo (Viveiro; Diniz, 2009).

Em segundo lugar, com o valor de 43,6 ficou a Reserva do Abade. Embora não esteja muito próxima à sede do município, ela possui aspectos históricos, riqueza natural e infraestrutura adequada ao recebimento de estudantes. A Reserva não é uma UC individual, mas está inserida na APAP e, portanto, é uma área de proteção ambiental.

Em terceiro lugar ficou o Espaço Hípico Bonsucesso, que, assim como o Santuário Vagafogo, está próximo à sede do município (5,5 km) e possui aspectos históricos, além dos ambientais, e infraestrutura adequada ao recebimento de estudantes. O local é uma fazenda antiga e tem aspectos do turismo rural que podem ser aproveitados como elementos pedagógicos. Assim como a Reserva do Abade, não é uma UC individual, mas se torna uma pois está inserido na APAP. Os 3 locais citados são pioneiros na atividade turística no município. São, portanto, mais conhecidos.

A RPPN Vargem Grande ficou em 4º lugar. Assim como os outros locais já citados, ela se inclui como uma das pioneiras na atividade turística. Ademais, não está muito próxima da sede do município (10 km), e a procura das escolas locais pelo espaço é escassa, apesar de seu grande potencial educacional com patrimônio biológico e geológico preservados.

A RPPN Caraívas, em 5ª colocação, possui um trabalho consolidado de EA, embora seja pouco conhecida e utilizada pelas escolas locais, por não ter uma atividade turística muito dinâmica. No espaço, foi criado um centro de terapias integrativas e de apoio à educação há mais de 20 anos.

O Parque do Coqueiro, com a 6ª colocação, tem criação de infraestrutura para receber visitantes, com restaurante e trilhas mais recentes. Realizou um trabalho de EA com as escolas municipais urbanas em datas comemorativas, em 2018, por iniciativa do atrativo, mas não é uma atividade constante.

O PEP ficou com a 7ª colocação. Mesmo sendo uma UC de proteção integral com um rico patrimônio biológico, geológico e cultural, ela ainda não possui plano de manejo e, portanto, não há ainda um planejamento de EA. É pouco procurada pelas escolas locais por não possuir uma infraestrutura adequada, guias próprios e por se encontrar a 18 km da sede do município, além de contar com estradas sem manutenção em grande parte do ano.

A 8ª colocação é da Cachoeira do Rosário. Ela tem um rico patrimônio ambiental preservado. Está um pouco distante da sede do município (35 km) em relação a outras. Suas trilhas têm bastante degraus, com certo grau de dificuldade, o que limita a utilização por todas as idades e pessoas com deficiências.

As Cachoeiras da Meia Lua e Usina Velha, em 9ª posição, são de mais fácil acesso, com parte por estrada asfaltada, ficam a 6 km do centro da cidade. Embora tenha muitas áreas próximas antropizadas pela exploração de pedras de quartzito (Pedras de Pirenópolis), é um local mais conhecido pela

população e tem uma boa infraestrutura, com lanchonete, sanitários e trilhas calçadas de fácil acesso.

A Cachoeira Paraíso ficou em 10<sup>a</sup> colocação. É um espaço que foi aberto ao público mais recentemente. Possui boa infraestrutura com restaurante, piscina, hospedagem e trilhas calçadas. Fica um pouco distante da sede do município (30 km), com parte da estrada em asfalto e parte em terra. Não é uma UC, mas possui APPs e áreas preservadas, com cerrado denso, muita serra e pedreiras antigas, sendo, portanto, um local com potencial educacional.

A RPPN Pau Terra, em 11<sup>a</sup> colocação, está a 18 km da sede do município, possui hospedagem e guia próprio, mas recebe estudantes a partir de 14 anos, o que limita o uso pelas escolas municipais que atendem até o 5º ano. A área fica às margens do córrego Barriguda, que nasce no PEP.

Na 12<sup>a</sup> posição, o Balneário Praia Grande é uma área ampla, com *camping*, que já recebeu grupos de escoteiros, possui infraestrutura de lanchonete, sanitários e piscina. Ele tem potencial para trabalhar com observação de pássaros. Não é uma UC, mas possui áreas preservadas e um amplo espaço de areia ao longo do rio, que se apresenta calmo e com pouca profundidade.

As RPPNs Vale das Copaíbas e Terra de Maria, que ocuparam as últimas posições, não são abertas ao público e ainda não possuem infraestrutura. A Terra de Maria não pretende abrir para visitação, mas a Copaíbas planeja abrir e trabalhar com EA, voltada para estudantes. Ela está com a recepção em construção.

Os resultados sobre o Potencial Educacional das áreas pesquisadas, que constituem parte do patrimônio natural local, demonstram que, mesmo sendo áreas particulares ou públicas, da esfera municipal, estadual ou federal, elas possuem um potencial para o desenvolvimento da EA.

## **Considerações finais**

Ao iniciar esta investigação, partiu-se da ideia de que ela era relevante por contribuir para a valorização de espaços naturais como espaços educacionais e pela observação de que o município possui muitas iniciativas de proteção da natureza, mas seu patrimônio ambiental é mais utilizado pelo segmento turístico e com pouco acesso da comunidade local, principalmente das escolas.

Constatou-se, após a realização da pesquisa, que há necessidade de investimento em mais projetos educacionais e turísticos nas esferas pública e privada, os quais estabeleçam parcerias com as escolas, a fim de que haja uma ação dialógica entre a comunidade escolar e esses espaços, e que vá muito além da celebração de datas específicas. Ademais, percebeu-se que de nada adianta uma área natural ser protegida se a comunidade onde ela está

inserida não a conhece, isto é, não mantém com ela um contato sistemático de aprendizagem e valorização, principalmente no contexto do Cerrado.

Ao levantar vários critérios para analisar o potencial educacional existente nas áreas naturais, pelo olhar do gestor/proprietário, e após realizar uma análise qualitativa e, posteriormente, quantitativa, constatou-se que os locais pesquisados possuem Cerrado preservado, além de áreas antrópicas, com beleza cênica e infraestrutura e, portanto, com potencialidade educacional, em diferentes níveis, capazes de serem acessados pelas escolas locais para alcançar diversos objetivos e competências de aprendizagem, embora 2 delas não possuam infraestrutura e não estejam abertas à visitação ainda. Todavia, a relação das escolas locais com as áreas naturais é escassa, e as poucas vezes que foram acessadas para esse fim ocorreu em momentos pontuais, sem sistematização focada na EA para o conhecimento desses locais.

Dessa forma, é necessário um esforço conjunto das várias esferas administrativas e o envolvimento da população local para que as Unidades de Conservação e as áreas naturais abertas à visitação turística existentes sejam relevantes para a proteção do Cerrado, de modo que garantam a sustentabilidade ambiental, bem-estar e sobrevivência da população, tornando esses espaços conhecidos e valorizados.

Sugere-se, para estudos científicos futuros, uma análise mais específica de cada área natural, e em outras que não participaram desta pesquisa, uma vez que o estudo realizado sobre essas áreas ocorreu de forma mais geral, necessitando de constatações mais técnicas e multidisciplinares sobre toda a diversidade biológica, geológica e histórica existente em cada local.

## Referências

- ALMEIDA, M. G. Turismo e os paradoxos no consumo e conservação do ambiente. **Ateliê Geográfico**, Goiânia-GO v. 1, n. 2 dez/2007 p.102-118.
- ALMEIDA, M. G. Ambiguidades e contradições no discurso de naturofilia e nas práticas turísticas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 18, p. 77-86, jul./dez. 2008. Editora UFPR.
- AVELAR, Marcilene Calandrine de; PEREIRA JÚNIOR, Antonio; PONTES, Altem Nascomento; DE PAULA, Manoel Tavares. O potencial pedagógico das unidades de conservação na Amazônia paraense: Educação Ambiental e função socioambiental. **Peer Review**, v. 5, n. 1, p. 259-276, 2023.
- BIDARTE, Marcos Vinicius Dalagostini; PINTO, Camila dos Santos. Recursos naturais e histórico-culturais como elementos estratégicos no turismo rural em Santana do Livramento. RS/Brasil. **Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural**, v. 20, n. 2, p. 465-480, abr./jun. 2022.
- BIMBATO, Bruno Cezar Vilas Boas; BATISTA, Cristina; HOLANDA, Elisabete Hulgado; NARS, Luciana; CAMARGOS, Maria Carolina Alves de. VIANA, Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 9: 294-313, 2024.

Raiane de Melo (Orgs.). ICMBio. Ministério do Meio Ambiente. **Interpretação ambiental nas unidades de conservação federais**. Brasília: ICMBio, 2018. 73 p.

BIZERRIL, M. **O cerrado para educadores(as): sociedade, natureza e sustentabilidade**. São Paulo -SP: Haikai, 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2000]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/9985.htm) Acesso em: 10 mar. 2022.

BRILHA, José. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. **Geoheritage**, v. 8, p. 119-134, jun. 2016.

BUENO, Míriam Aparecida; CURADO, João Guilherme da Trindade. **Atlas Escolar Municipal de Pirenópolis**. Goiânia. Editora C&A Alfa Comunicação, 2018. 96 p.

COSTA, Priscila Gonçalves; PIMENTEL, Douglas de Souza; SIMON, Alba Valéria Santos; CORREIA, Amaro Rodrigo. Trilhas interpretativas para o uso público em parques: desafios para a Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 12, n. 5, p.818-839, nov. 2019/ jan. 2020.

CRUZ, Rita de Cássia Ariza da. Planejamento governamental do turismo: convergências e contradições na produção do espaço. **América Latina: cidade, campo e turismo**. CLACSO, San Pablo. Diciembre 2006. p. 337-350. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/edicion/lemos/19cruz.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2023.

FERREIRA, Caio Campelo; PORTELA, Vitor Hugo Almeida. **Avaliação do potencial pedagógico de trilha interpretativa no ensino de ecologia na perspectiva da aprendizagem significativa por professores(as) da educação básica do Distrito Federal**. Brasília: Instituto de Ciências Biológicas Núcleo de Educação Científica – NECBio, 2021. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/29991>. Acesso em: 20 dez. 2023.

GEBER, Fernanda Morozesky; SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes; FARIA, Renata Bernardes Campos. Potencial educativo em unidade de conservação: o caso do Parque Natural Municipal de Governador Valadares (MG). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 259-280, 2022.

HINTZE, Hélio César. Ecoturismo na cultura de consumo: possibilidade de Educação Ambiental ou espetáculo? **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.2, n.1, 2009, pp.57-100.

HOLANDA, Elisabete Hulgado; DE MATTOS, Célia Maria Cerantola; GOMES, Beatriz Nascimento. Turismo acessível em áreas naturais: Educação Ambiental e inclusiva. **Journal of Tourism & Development**, v. 36, n. 2, p. 381-391, 2021.

IBGE – Goiás - **Pirenópolis – Panorama.** [2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/pirenopolis/panorama>. Acesso em: 19 dez. 2022.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008.

LICA, Leyciane Barbosa; PEREIRA E PEREIRA, Emanuelly Cristine; MACIEL, Gabriel Pereira; LEVY, Hannah Souza; MENDONÇA, Isabela Vieira dos Santos; MELO, Nalyanne Santos de. **Áreas naturais e seu potencial pedagógico para o ensino de biologia.** Anais VIII CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/88580>. Acesso em: 18 abr. 2023.

LOPES, Elfany Reis do Nascimento; SANTOS, Adriana Melo. Turismo e recursos naturais: o lugar das unidades de conservação no ecoturismo. **Nature and Conservation**, v. 7, n. 1, p. 48-60, 2014.

MAGRO, Teresa Cristina; FREIXÊDAS, Valéria Maradei. Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativos. **Circular Técnica IPEF**, São Paulo, n. 186, p. 4-10, set. 1998. Disponível em: <https://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr186.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

PALMIERI, Maria Luísa Bonazzi; MASSABNI, Vânia Galindo. As contribuições das visitas em áreas protegidas para a educação escolar. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 23, p. 1-18, 2020.

PIRENÓPOLIS. Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste Município de Pirenópolis. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. **Revisão do Plano Diretor do Município de Pirenópolis/GO**. Relatório da leitura comunitária – pesquisa de percepção socioambiental. Pirenópolis/GO, abr. 2022a. Disponível em: <https://pirenopolis.go.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Pesquisa-Percepcao-Socioambiental-Pirenopolis.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

PIRENÓPOLIS. SMTUR. **Secretaria Municipal de Turismo. Dados Diversos.** Pirenópolis, 2022b.

PIRES, Paulo dos Santos. A dimensão conceitual do ecoturismo. Universidade do Vale do Itajaí. **Turismo: Visão e Ação**, v. 1, n. 1, p. 75-91, jan./jun. 1998.

PIVELLI, Sandra Regina Pardini. **Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino** para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-22062007-092500/en.php>. Acesso em: 25 abr. 2023.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010. v. 12.

ROLDI, Kleber. **O potencial pedagógico do espaço de educação não formal Parque da Manteigueira (Vila Velha-ES):** uma proposta de sequência didática com abordagem sociocultural. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/223>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SILVA, Fredson Pereira da; SOUZA, Danilo Diego de; LOPES, Rodrigo José de Carvalho; COSTA, Hilton Nobre da. Potencial turístico e pedagógico das paisagens de Paulo Afonso, Bahia, Nordeste do Brasil. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 5, n. 18, p. e12280, set./dez. 2019.

SOUSA, Márcia Evangelista; CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza. Avaliação do potencial pedagógico de paisagens para educação patrimonial no ensino de Geografia. **Geosul**, v. 33, n. 69, p. 27-46, 2018.

VEIGA, Tadeu; MOSCOSO, Mara; FREIRE, Pedro. A riqueza das paisagens e das águas de Goiás. In: BARBO, Leonora de Castro; Curado, João Guilherme da Trindade (Orgs.). **Goiás + 300, Reflexão e Ressignificação**. Vol. III Memória e Patrimônio. Coordenação da coleção Jales Mendonça e Nilson Jaime. Goiânia: Ed. Goiás + 300, 2022. p. 311-321.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. As atividades de campo no ensino de ciências: reflexões a partir das perspectivas de um grupo de professores. In: NARDI, Roberto. **Ensino de ciências e matemática I: temas sobre formação de professores [on-line]**. São Paulo: Editora UNESP e Cultura Acadêmica, 2009. p. 27-42. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044.pdf#page=29>. Acesso em: 29 dez. 2023.