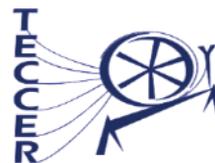


Câmpus  
Central  
UnU - Anápolis - CSEH  
Nelson de Abreu Júnior



Universidade  
Estadual de Goiás



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE ANÁPOLIS – CIÊNCIAS SOCIOECONÔMICAS E  
HUMANAS – NELSON DE ABREU JÚNIOR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* INTERDISCIPLINAR EM  
TERRITÓRIOS E EXPRESSÕES CULTURAIS NO CERRADO

OONA YASMINA DE OLIVEIRA GOMES

**ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL  
EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO/BRASIL**

ANÁPOLIS-GO

2024

OONA YASMINA DE OLIVEIRA GOMES

**ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL  
EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO/BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Interdisciplinar em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (PPG-TECCER), da Universidade Estadual de Goiás (UEG), como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Ciências Sociais e Humanidades na Linha de Pesquisa Saberes, Sociedade e Natureza no Cerrado.

**Orientadora:** Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho

**Coorientadora:** Profa. Dra. Josana de Castro Peixoto

ANÁPOLIS-GO

2024

## FICHA CATALOGRÁFICA

OONA YASMINA DE OLIVEIRA GOMES

**ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL  
EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO/BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Interdisciplinar em Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (PPG-TECCER), da Universidade Estadual de Goiás (UEG), como requisito para a obtenção do título de Mestra.

Aprovada em 4 de maio de 2024.

BANCA EXAMINADORA

---

**Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho**  
**Orientadora /PPG-TECCER/UEG**

---

**Profa. Dra. Josana de Castro Peixoto**  
**Coorientadora/PPG-TECCER/UEG**

---

**Prof. Dr. Jean Carlos Vieira Santos**  
**Examinador interno/PPG-TECCER/UEG**

---

**Prof. Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril**  
**Avaliador externo/UnB**

---

**Profa. Dra. Joana D’Arc**  
**Suplente/PPG-TECCER/UEG**

---

**Prof. Dr. Eguimar Felício Chaveiro**  
**Suplente externo/UEG**

À minha família e aos meus amigos por todo incentivo,  
apoio e auxílio nos momentos mais difíceis.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Sabedoria Divina pela inspiração e presença em todos os momentos desta jornada, que foi um desafio.

À minha família, aos meus filhos, sobrinhos e amigos pelo apoio.

À minha orientadora pela paciência, incentivo e compreensão.

À Universidade Estadual de Goiás.

Aos professores do PPG-TECCER por todo aprendizado adquirido.

Aos professores Marcelo Ximenes Bizerril, Jean Carlos Vieira Santos e Josana de Castro Peixoto, pelas contribuições à pesquisa, assim como pela partilha do conhecimento.

Aos diretores, coordenadores, professores, pais e alunos das escolas participantes da pesquisa.

À Secretaria Municipal de Educação de Pirenópolis.

À Associação dos Atrativos Turísticos da Serra dos Pireneus e Região, principalmente os atrativos participantes deste estudo.

À Associação do Córrego da Barriguda.

Aos Gestores do Parque Estadual dos Pireneus.

“Borboletas me convidaram a elas.  
O privilégio insetal de ser uma borboleta me atraiu.  
Por certo eu iria ter uma visão diferente dos homens e das coisas.  
Eu imaginava que o mundo visto de uma borboleta seria, com certeza,  
um mundo livre aos poemas.  
Daquele ponto de vista:  
Vi que as árvores são mais competentes em auras do que os homens.  
Vi que as tardes são mais aproveitadas pelas garças do que pelos  
homens.  
Vi que as águas têm mais qualidade para a paz do que os homens.  
Vi que as andorinhas sabem mais das chuvas do que os cientistas.  
Poderia narrar muitas coisas ainda que pude ver do ponto de vista de  
uma borboleta.  
Ali até o meu fascínio era azul.”

(Manoel de Barros, Borboletas)



Desenho de aluna entregue para a pesquisadora no dia da aplicação do questionário na escola.

## RESUMO

Tendo em vista que o município de Pirenópolis-GO, recorte espacial deste trabalho, possui uma paisagem única de Cerrado, com vários atrativos naturais, pesquisou-se sobre essas áreas naturais, na sua relação com as escolas locais. Para isso, foram elencadas as escolas urbanas e rurais públicas do município, bem como as áreas naturais protegidas da região como Unidades de Conservação e as áreas naturais abertas à visitação turística. O objetivo foi identificar a potencialidade educacional existente no patrimônio natural local, bem como refletir sobre a prática da educação ambiental nas escolas locais na relação com esse patrimônio, com vistas a ações propositivas para apropriação deste potencial. Foram utilizadas como ferramentas a subsidiarem esta pesquisa a observação *in loco*, entrevistas e questionários semiestruturados para coleta e análise de dados. Foram levantados vários critérios para analisar o potencial educacional das áreas naturais pelo olhar do gestor/proprietário, em que se realizou uma análise qualitativa e quantitativa das respostas, identificando o potencial existente em cada uma das áreas pesquisadas, bem como seu índice educacional. O estudo revelou que as áreas possuem Cerrado preservado, além de áreas antrópicas com beleza cênica e infraestrutura capazes de receber escolas e, portanto, com potencialidade educacional, embora duas delas não possuam infraestrutura e não estão abertas à visitação ainda. A relação das escolas pesquisadas com as áreas naturais é escassa e as poucas vezes que foram acessadas ocorreram em momentos pontuais, e não há uma sistematização para o seu conhecimento. Como estratégia de ensino para a Educação Ambiental utilizam mais vídeos e filmes e não aulas em ambientes naturais. Quase a metade deles nunca frequentou alguma área natural com alunos. No olhar do aluno, foi possível perceber que, como forma de lazer, conhecem e acessam áreas naturais do município mais acessíveis pela comunidade. A grande maioria conhece esses locais junto com a família, e não com a escola, e gostaria que a escola realizasse aulas nesses ambientes. Ao analisar os Projetos Político-Pedagógico das escolas, constatou-se que, embora citem alguns projetos e ações ligados à temática ambiental, não evidenciam temáticas ligadas ao patrimônio natural local. Espera-se que este trabalho possa contribuir para que as escolas e as áreas naturais invistam em atividades de educação ambiental e que possam planejar ações de forma coletiva e colaborativa, para superar os obstáculos e tornar o patrimônio natural da cidade, como parte do Cerrado Goiano, conhecido, valorizado e utilizado como espaço educacional.

**Palavras-chave:** áreas naturais; Cerrado; educação ambiental; potencial educacional; índice educacional.

## **ABSTRACT**

*Considering that the municipality of Pirenópolis-GO, the spatial section of this work, has a unique Cerrado landscape, with several natural attractions, research was carried out on these natural areas, in their relationship with local schools. For this purpose, the urban and rural public schools of the municipality were listed, as well as the protected natural areas of the region as Conservation Units and the natural areas open to tourist visitation. The objective was to identify the educational potential existing in the local natural heritage, as well as to reflect on the practice of environmental education in local schools in relation to this heritage, with a view to proactive actions to appropriate this potential. On-site observation, interviews and semi-structured questionnaires for data collection and analysis were used as tools to support this research. Several criteria were raised to analyze the educational potential of natural areas from the perspective of the manager/owner, in which a qualitative and quantitative analysis of the responses was carried out, identifying the existing potential in each of the areas researched, as well as their educational index. The study revealed that the areas have preserved Cerrado, in addition to anthropic areas, with scenic beauty and infrastructure capable of receiving schools and, therefore, with educational potential, although two of them do not have infrastructure and are not yet open to visitors. The relationship between the schools surveyed and the natural areas is scarce and the few times they were accessed occurred at specific times, and there is no systematization for their knowledge. As a teaching strategy for Environmental Education, they use more videos and films and not classes in natural environments. Almost half of them have never visited a natural area with students. In the students' eyes, it was possible to perceive that, as a form of leisure, they know and access natural areas of the municipality that are more accessible to the community. The vast majority know these places through their family, and not through the school, and would like the school to hold classes in these environments. When analyzing the Political-Pedagogical Projects of the schools, it was found that, although they mention some projects and actions related to environmental issues, they do not highlight issues related to the local natural heritage. It is hoped that this work can contribute to schools and natural areas investing in environmental education activities and that they can plan actions in a collective and collaborative way, to overcome obstacles and make the city's natural heritage, as part of the Cerrado Goiano, known, valued and used as an educational space.*

**Keywords:** natural areas; Cerrado; environmental education; educational potential; educational index.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização das Unidades de Conservação existentes em Pirenópolis-GO.....	59
Figura 2 – Localização de Pirenópolis-GO .....	66
Figura 3 – Entrada das RPPNs (S.Vagafofo e Caraívas) .....	76
Figura 4 – Localização das áreas naturais de Pirenópolis-GO participantes da pesquisa .....	78
Figura 5 – Atividades turísticas: Reserva do Abade e Cachoeira Meia Lua .....	79
Figura 6 – Atividades turísticas: Cachoeira Paraíso e RPPN Vargem Grande .....	80
Figura 7 – Fragilidade/vulnerabilidade: Cachoeira Paraíso (nascente) e Cachoeira do Rosário (trilha margeando nascente).....	84
Figura 8 – Fragilidade/vulnerabilidade: RPPN Vargem Grande (nascente) .....	84
Figura 9 – Estrada Parque dos Pireneus: período seco, carro atola no “pó”: período chuvoso, carro atola no barro.....	86
Figura 10 – Acessibilidade: atividade com alunos no Parque do Coqueiro .....	89
Figura 11 – Presença de bombeiro em atividade escolar no Parque do Coqueiro; Antena de cobertura de telefonia móvel na RPPN Vargem Grande.....	92
Figura 12 – Segurança: Trilha calçada, com corrimão no Santuário Vagafofo; Trilha com escada e corrimão e presença de salva-vidas – Reserva do Abade .....	92
Figura 13 – Corda como item de segurança na Cachoeira do Rosário; Trilha com corrimão na Cachoeira Meia Lua.....	93
Figura 14 – Estacionamento na Reserva do Abade; Estacionamento e <i>Camping</i> no Balneário Praia Grande .....	94
Figura 15 – Centro de visitantes na Reserva do Abade; Restaurante na Cachoeira Paraíso ....	95
Figura 16 – Lanchonete na Cachoeira Meia Lua; Lanchonete na Cachoeira Usina Velha .....	95
Figura 17 – Lanchonete no Espaço H. Bonsucesso; Espaço para descanso e palestra no Santuário Vagafofo .....	95
Figura 18 – Recepção na RPPN Vargem Grande; Chalé na RPPN Pau Terra.....	96
Figura 19 – RPPN Vale das Copaíbas; Recepção Cachoeira do Rosário.....	96
Figura 20 – Trilha natural na RPPN Caraívas; Trilha calçada e com corrimão na Reserva do Abade.....	98
Figura 21 – Trilhas com parte calçada e parte natural na Cachoeira Paraíso .....	99
Figura 22 – Trilha com calçamento rústico na Cachoeira do Rosário; Trilha com calçamento na Cachoeira Meia Lua.....	99
Figura 23 – Trilha de subida ao Pico no Parque dos Pireneus; Trilha calçada com degraus na	

RPPN Vargem Grande .....	100
Figura 24 – Trilha em campo úmido na RPPN Pau Terra; Trilha natural na RPPN Vale das Copalbas .....	101
Figura 25 – Calçamento de antiga rota de comércio do séc. XVIII no Espaço H. Bonsucesso; Realização de Romaria no Parque dos Pireneus desde 1927.....	103
Figura 26 – Barragem para desvio de água no Santuário Vagafogo do sec. XVIII; Capela no alto do Pico no Parque dos Pireneus do início do sec. XX.....	104
Figura 27 – Capela N. S. D’Abadia no PEP do início do sec. XX.....	105
Figura 28 – Beleza cênica :Espaço Hípico Bonsucesso; Cachoeira Usina Velha.....	106
Figura 29 – Beleza cênica: Cachoeira Paraíso; Balneário Praia Grande.....	106
Figura 30 – Beleza cênica: Cachoeira do Rosário; RPPN Vargem Grande .....	107
Figura 31 – Beleza cênica: pôr-do-sol no Parque dos Pireneus; RPPN Caraívas .....	107
Figura 32 – Jatobá ( <i>Hymenaea courbaril</i> ) centenário no Santuário Vagafogo, Cacto ( <i>Pilosocereus vilaboensis</i> ) na Cachoeira do Rosário .....	110
Figura 33 – Veado Campeiro ( <i>Ozotoceros bezoarticus</i> ) e Bromélia ( <i>Bromeliaceae</i> do Cerrado) na RPPN Vargem Grande.....	111
Figura 34 – Onça-pintada ( <i>Panthera onca</i> ) no Parque dos Pireneus .....	111
Figura 35 – Polliana ( <i>Allamanda angustifolia</i> ), flor símbolo de Pirenópolis, endêmica da Serra dos Pireneus, na RPPN Vargem Grande .....	112
Figura 36 – Araçari-castanho ( <i>Pteroglossus castanotis</i> ) e Surucua variado ( <i>Trogon surrucura</i> ) no Balneário Praia Grande.....	112
Figura 37 – Coleta seletiva de resíduos sólidos e Placa informativa na Reserva do Abade ..	114
Figura 38 – Placa informativa na Cachoeira Meia Lua; Placa indicativa de vegetação no Santuário Vagafogo .....	115
Figura 39 – Placa indicativa de vegetação na Cachoeira do Rosário; Biblioteca no Santuário Vagafogo .....	115
Figura 40 – Presença de Guia no Parque do Coqueiro; Placa indicativa de vegetação na RPPN Vargem Grande.....	116
Figura 41 – Cartazes de divulgação datas comemorativas – Parque do Coqueiro .....	118
Figura 42 – Alunos da Escola Municipal Luciano Peixoto em Parque do Coqueiro – Dia Mundial da Água (2018) .....	119
Figura 43 – Alunos da Escola Municipal Educandário Dom Bosco em Parque do Coqueiro - Dia do Meio Ambiente (2018).....	119

Figura 44 – Alunos da Escola Municipal Dom Emmanoel em Parque do Coqueiro - Dia da Árvore (2018) .....	119
Figura 45 – Alunos em visita ao Espaço Hípico Bonsucesso .....	120
Figura 46 – Mata de galeria no Santuário Vagafogo; Cerrado rupestre na Cachoeira do Rosário .....	123
Figura 47 – Fachada da escola municipal Dom Emmanoel .....	137
Figura 48 – Fachada da escola municipal Educandário Dom Bosco .....	137
Figura 49 – Fachada da escola municipal Luciano Peixoto .....	138
Figura 50 – Fachada da escola Municipal Santo Antônio (povoado) .....	140
Figura 51 – Localização das escolas participantes da pesquisa.....	141
Figura 52 – Proximidade entre as escolas e áreas naturais participantes da pesquisa.....	190

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Unidades de Conservação presentes no território goiano.....	55
Quadro 2 – Unidades de Conservação existentes em Pirenópolis-GO.....	63
Quadro 3 – Questionários enviados às áreas naturais de Pirenópolis-GO .....	75
Quadro 4 – Localização, propriedade e proteção das áreas naturais .....	77
Quadro 5 – Processo de criação e propósitos/finalidades de criação do local .....	80
Quadro 6 – Acesso às áreas naturais .....	86
Quadro 7 – Limitações de uso das áreas naturais .....	89
Quadro 8 – Segurança nas áreas naturais .....	93
Quadro 9 – Logística/estrutura existente que facilite receber estudantes.....	97
Quadro 10 – Trilhas de acesso aos locais mais atrativos.....	101
Quadro 11 – Descrição geral das áreas naturais (cenário e diversidade) .....	108
Quadro 12 – Singularidade das áreas naturais .....	113
Quadro 13 – Potencial Didático.....	116
Quadro 14 – Relação das áreas naturais com as instituições de ensino .....	121
Quadro 15 – Relação das áreas naturais com as escolas de Pirenópolis-GO .....	121
Quadro 16 – Relações entre áreas naturais de Pirenópolis-GO e escolas de outras cidades..	122
Quadro 17 – Estratégias que poderiam aproximar as áreas naturais às escolas .....	124
Quadro 18 – Potencial Educacional.....	125
Quadro 19 – Potencial Educacional (continuação).....	126
Quadro 20 – Resultado do Potencial Educacional.....	127
Quadro 21 – Índice Educacional das Áreas Naturais – IEAN.....	131
Quadro 22 – Proposta de critérios e parâmetros para a elaboração do Índice Educacional ...	132
Quadro 23 – Distribuição dos alunos de 3º a 5º ano na rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO .....	138
Quadro 24 – Número de questionários aplicados em escolas urbanas e do campo.....	139
Quadro 25 – Definição de meio ambiente pelos professores .....	147
Quadro 26 – Principais problemas ambientais observados na cidade.....	150
Quadro 27 – Motivo de trabalhar a educação ambiental .....	151
Quadro 28 – Temáticas sobre meio ambiente abordadas pelos professores.....	153
Quadro 29 – Estratégias utilizadas para trabalhar a educação ambiental.....	154
Quadro 30 – Áreas naturais que os professores conhecem pessoalmente.....	157
Quadro 31 – Contribuição da visita ao ambiente natural para a formação dos alunos.....	161

Quadro 32 – Principais dificuldades para sair com os alunos para uma área natural.....	163
Quadro 33 – O que falta nas áreas naturais para que a visita com alunos seja adequada .....	165
Quadro 34 – Áreas naturais que os professores gostariam de visitar com os alunos .....	166
Quadro 35 – Assuntos que podem ser trabalhados pedagogicamente durante uma visita em áreas naturais .....	168
Quadro 36 – Definição de área natural protegida pelos professores .....	171
Quadro 37 – Áreas naturais protegidas e adequação para a educação ambiental.....	173
Quadro 38 – Contribuição da prática pedagógica para a conservação das áreas naturais protegidas .....	175
Quadro 39 – Total de questionários respondidos pelos alunos .....	176
Quadro 40 – Áreas naturais que os alunos conhecem pessoalmente.....	183
Quadro 41 – Áreas naturais que os alunos conhecem por imagens .....	185
Quadro 42 – Motivo de o aluno preferir aulas em ambientes naturais.....	192
Quadro 43 – Área natural da cidade que o aluno gostaria de visitar .....	194
Quadro 44 – Justificativa do aluno para visitar a área natural.....	195
Quadro 45 – Como a atitude do aluno afeta o ambiente natural .....	197
Quadro 46 – Como a natureza pode ser útil para o aluno.....	199

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Ano e n.º de criação das Unidades de Conservação em Pirenópolis-GO.....	58
Gráfico 2 – Distribuição dos professores participantes por escolas urbanas.....	142
Gráfico 3 – Distribuição dos professores participantes por escola do campo .....	142
Gráfico 4 – Formação dos professores .....	144
Gráfico 5 – Faixa etária dos professores .....	145
Gráfico 6 – Tempo de trabalho dos professores na educação .....	146
Gráfico 7 – Conhecimento dos professores sobre áreas naturais do município .....	156
Gráfico 8 – Abordagem sobre os ambientes naturais com os alunos .....	158
Gráfico 9 – Frequência da visita do professor em áreas naturais do município com alunos...	158
Gráfico 10 – Áreas naturais visitadas pelos professores com alunos .....	159
Gráfico 11 – Grau de dificuldade para sair com os alunos para um ambiente natural .....	162
Gráfico 12 – Para qual faixa etária as áreas naturais são mais adequadas .....	164
Gráfico 13 – Conhecimento dos professores sobre áreas protegidas do município .....	169
Gráfico 14 – Áreas protegidas do município que os professores conhecem .....	170
Gráfico 15 – Número de alunos participantes por escola.....	177
Gráfico 16 – Idade dos alunos participantes.....	177
Gráfico 17 – Local de nascimento dos alunos .....	178
Gráfico 18 – Local de residência dos alunos .....	179
Gráfico 19 – Bairro de residência dos alunos.....	179
Gráfico 20 – Local de residência dos alunos – Zona rural .....	180
Gráfico 21 – Tempo de residência dos alunos no local.....	181
Gráfico 22 – Conhecimento dos alunos sobre áreas naturais do município.....	183
Gráfico 23 – Forma como o aluno conheceu o local pessoalmente .....	185
Gráfico 24 – Forma como o aluno conheceu o local por imagens .....	187
Gráfico 25 – Quantas vezes o aluno visitou o local pessoalmente.....	187
Gráfico 26 – Se a escola desenvolve atividades em ambiente natural da cidade .....	188
Gráfico 27 – Distância que o aluno acha que a escola está de um ambiente natural .....	189
Gráfico 28 – Tipo de atividade realizada quando o aluno visitou um ambiente natural .....	191
Gráfico 29 – Opção do aluno sobre aulas em ambientes naturais .....	192
Gráfico 30 – Percepção dos alunos sobre a quantidade de áreas naturais que o município possui .....	193

Gráfico 31 – Se a atitude do aluno afeta o ambiente natural .....	196
Gráfico 32 – Se a natureza pode ser útil para o aluno .....	198

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAPSP	Associação dos atrativos turísticos de Pirenópolis e Serra dos Pireneus
ABRA	Associação Córrego da Barriguda
APA	Área de Proteção Ambiental
APAP	Área de Proteção Ambiental dos Pireneus/Apa dos Pireneus
APP	Área de Proteção Permanente
BIRD	Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CEUC	Cadastro Estadual de Unidades de Conservação
CF	Constituição Federal
CME	Conselho Municipal de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento
COEPI	Cooperativa Educacional de Pirenópolis
CONTUR	Conselho Estadual de Turismo
CPA	Comando de Policiamento Ambiental
DC-GO	Documento Curricular de Goiás
EA	Educação Ambiental
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento
EDS	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENF	Educação Não Formal
EP	Educação Patrimonial
EPA	Educação Patrimonial Ambiental
FUNATURA	Fundação Pró-Natureza
GOIASTUR	Empresa de Turismo do Estado de Goiás
IA	Interpretação Ambiental
IAPI	Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICOMOS	Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEC	Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PED	Projeto de Execução Descentralizada do Ministério do Meio Ambiente
PEMA	Parque Estadual da Mata Atlântica
PEP	Parque Estadual dos Pireneus
PETO	Parque Estadual Telma Ortegal
PGAM	Projeto Guardião Ambiental Mirim
PIRETUR	Departamento de Turismo Municipal de Pirenópolis
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
REANP	Regime Especial de Aulas Não Presenciais
REBEA	Rede Brasileira de Educação Ambiental
RIDE	Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
RL	Reservas Legais
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
S.	Santuário
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEMAU	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
Sicar	Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
SIGA	Sistema de Informações Geográficas Ambientais do Estado de Goiás
SimRPPN	Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN

SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SME	Secretaria Municipal de Educação
SMTUR	Secretaria Municipal de Turismo
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TI	Terras Indígenas
TQ	Territórios Quilombolas
UC	Unidade de Conservação
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
2	PATRIMÔNIO NATURAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO .....	26
2.1	Patrimônio Natural.....	26
2.2	História Ambiental.....	30
2.3	Natureza e meio ambiente.....	34
2.4	Percepção ambiental .....	38
2.5	Educação ambiental .....	41
2.6	Espaços não formais de educação.....	45
2.7	Potencial educacional .....	49
2.8	Áreas naturais protegidas.....	51
2.8.1	As Áreas naturais protegidas em Pirenópolis-GO.....	57
2.9	Uso turístico do patrimônio natural de Pirenópolis-GO .....	65
3	O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO	73
3.1	Caracterização das áreas naturais pesquisadas .....	75
3.1.1	Processo de criação e propósito das áreas naturais pesquisadas .....	78
3.2	Avaliação qualitativa do potencial educacional das áreas naturais .....	81
3.2.1	Fragilidade/Vulnerabilidade .....	83
3.2.2	Acessibilidade.....	85
3.2.3	Limitação de uso.....	87
3.2.4	Segurança.....	91
3.2.5	Logística .....	94
3.2.6	Trilhas .....	97
3.2.7	Associação com outros valores .....	102
3.2.8	Cenário .....	105
3.2.9	Singularidade .....	109
3.2.10	Condições de Observação.....	113
3.2.11	Potencial Didático .....	114
3.2.12	Elementos de diversidade .....	123
3.3	Estratégias que poderiam aproximar o local das instituições de ensino .....	123
3.4	Avaliação quantitativa do potencial educacional das áreas naturais .....	125

3.4.1	Índice Educacional das Áreas Naturais .....	129
4	ESCOLAS, ÁREAS NATURAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	134
4.1	A rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO .....	135
4.2	O olhar do professor .....	143
4.2.1	Identificação dos educadores.....	143
4.2.2	Práticas sobre meio ambiente e educação ambiental.....	146
4.2.3	Percepção sobre áreas naturais do município de Pirenópolis-GO.....	156
4.2.4	Obstáculos .....	161
4.2.5	Adequação .....	163
4.2.6	Interdisciplinaridade .....	167
4.2.7	Percepção sobre áreas naturais protegidas do município .....	169
4.3	O olhar do aluno .....	175
4.3.1	Identificação dos alunos .....	176
4.3.2	Percepção dos alunos sobre o ambiente natural do município .....	181
4.3.3	Percepção Ambiental dos Alunos .....	193
4.4	A educação ambiental em áreas naturais: ações propositivas para apropriação do potencial educacional.....	200
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	213
	REFERÊNCIAS .....	217
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA .....	235
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.....	237
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.....	240
	ANEXO A – METODOLOGIA DE JOSÉ BRILHA .....	247
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE .....	249
	ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).....	252
	ANEXO D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE .....	254

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Cerrado brasileiro foi inserido na economia mundial como espaço de produção para exportação. A ocupação do território pela agricultura e pela pecuária, a partir da apropriação capitalista, trouxe um cenário de degradação preocupante. Segundo Rodrigues *et al.* (2022), 46% de sua cobertura original foi desmatada para dar lugar a lavouras e pastagens.

O Cerrado sofreu uma grande pressão e fragmentação de sua área ao ser colocado na rota da economia mundial, também como consequência dessa ação, os povos originários sofreram o confinamento e a redução das suas terras. Sobre esse processo, Chaveiro (2020) apresenta algumas contradições que surgiram no Cerrado. O seu território se firmou com uma economia de expansão, mas teve como resultado a destruição do bioma, social e ambientalmente. Jose de Oliveira (2017) apresenta outra contradição, pois, na medida em que desaparece o bioma Cerrado, pelas atividades agropecuárias, ele é resgatado na construção da imagem turística dos estados e municípios, como principal atração da oferta turística. O estado de Goiás, por exemplo, é vendido como a terra das cachoeiras, das águas quentes, das praias fluviais etc. O fato é que todo o processo de sua ocupação causou enormes impactos econômicos, sociais e ambientais, evidenciando a importância e a necessidade de preservação da biodiversidade e da conservação dos recursos naturais que ainda restam.

O estabelecimento de áreas protegidas, em níveis local, regional, nacional e mundial, é uma das medidas para tentar salvaguardar o bioma (Santos, 2018), mas, para que essa proteção seja efetiva, é necessário que haja reconhecimento e valorização pela sociedade. A educação, então, se mostra como um caminho para que isso aconteça. Um caminho para a reconexão dos seres humanos com a natureza, que leve a transformações e mudanças de valores e comportamento. É preciso fortalecer os vínculos de pertencimento em relação ao planeta e a região em que se vive, para que haja um comprometimento pela sua defesa (Bizerril, 2021). E ainda, como afirma José de Oliveira (2017, p.55), “No Brasil, (...) parques e reservas são isolados do acesso público, inclusive para populações locais – o que motiva, desde o princípio, a desvalorização de tais patrimônios, pelo corte dos vínculos com o lugar. E o que não é valorizado dificilmente é preservado”.

Para tanto, a identificação do potencial educacional que as áreas naturais do bioma Cerrado possuem e as relações que mantêm com as escolas é um passo importante nesse caminho e pode trazer contribuições para um maior conhecimento do patrimônio natural como espaço pedagógico capaz de desenvolver habilidades e sentimentos nas percepções de meio ambiente da comunidade escolar. Partindo da concepção de que a Educação Ambiental (EA)

não é uma prática voltada somente para a transmissão de conhecimentos, mas que precisa estabelecer conexões entre a humanidade e a natureza, é preciso garantir o contato e aprender com e na natureza (Reigota, 2010).

Tozoni-Reis e Campos (2015) afirmam que a inserção da educação ambiental nas escolas de educação básica no Brasil é muito frágil e são urgentes e necessárias muitas e variadas medidas para garantir a concretização da legislação que prevê sua obrigatoriedade nas escolas. Por esse motivo, é necessário que as políticas públicas sejam mais eficientes para garantir essa efetivação, assim como os estudos e as pesquisas sobre a prática da EA nas escolas precisam auxiliar a identificação das fragilidades e os elementos capazes de superá-las.

O município de Pirenópolis-GO, recorte espacial deste trabalho, possui várias Unidades de Conservação (UC), como Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) e abriga também o Parque Estadual dos Pirineus (PEP); além da Área de Proteção Ambiental (APA) dos Pirineus. Apresenta uma paisagem única de Cerrado, com vários atrativos naturais. Observa-se que, mesmo tendo muitas iniciativas de proteção da natureza, o patrimônio natural local está submetido a um intenso uso pelo segmento turístico, e com pouco uso como espaços educacionais. Estar protegido por uma lei não garante aos bens ambientais sua integridade, é preciso que se tenha conhecimento sobre eles.

O patrimônio natural local carece de iniciativas de reconhecimento e valorização pela população, pois o turismo crescente tem levado a cidade a expandir, com grande pressão imobiliária e abertura de novos ambientes, para uso turístico, o que envolve áreas rurais e naturais do município e pressão sobre as UCs. Observa-se que estas áreas têm pouco uso como potencial educacional, principalmente pelas escolas locais. Assim, é urgente e necessário o aproveitamento desses ambientes naturais pela educação, para que haja (re)conhecimento, valorização e proteção. Este estudo visa, então, contribuir para que a comunidade tenha um maior conhecimento do patrimônio natural que possui, sua importância e seu potencial educativo, para que possa utilizá-lo da melhor forma como espaço educacional.

Nesse contexto, foi necessário compreender o conceito de patrimônio natural. As contribuições de Scifoni (2006) e Pereira (2018) foram importantes, assim como a definição da UNESCO (2005) sobre o conceito de meio ambiente. A Educação Patrimonial Ambiental (EPA) proposta por Barros, Molina e Silva (2011) se torna uma abordagem interessante, pois a Educação Ambiental (EA) junta-se com a Educação Patrimonial (EP) para tratar o ambiente como patrimônio, considerando sua complexidade social, além da representação de pertencimento. A história ambiental pode auxiliar substancialmente à compreensão do processo histórico de apropriação do meio ambiente pelo homem, de acordo com Worster (1991) e Pádua

(2010). Para a compreensão da educação ambiental, partiu-se dos estudos de Loureiro (2004a; 2004b), Reigota (2010), Bizerril (2021), entre outros.

Dos olhares sobre a natureza e o meio ambiente, tanto dos gestores e proprietários quanto do meio escolar, trouxe-se o entendimento de que a relação entre o ser humano e a natureza é complexa e multifacetada, tudo está interligado e não há como ter uma visão separada dos dois. A ecologia integral, numa visão holística, como defendida pelo Papa Francisco (2015), Boff (2009), Choueri Junior (2022), entre outros, traz à tona a importância de incluir todos os aspectos em todas as discussões sobre meio ambiente e natureza. Assim como Machado (1999), ao trabalhar o conceito de percepção ambiental, e Tuan (2012), que mostra como os laços emocionais com o ambiente variam de pessoa para pessoa, sabe-se que fatores culturais, sociais e psicológicos influenciam essa relação, trazendo o conceito de topofilia, considerada uma conexão do ser humano com o ambiente que o cerca.

O Potencial Educacional foi analisado de acordo com a adaptação da metodologia apresentada por Brilha (2016), como somatória de vários recursos existentes no local, dando a oportunidade de conhecer, entender e valorizar os recursos naturais e culturais existentes como espaço de Educação Não Formal (ENF), conceito trabalhado por Jacobucci (2008) e Gohn (2006), em que é importante a articulação da educação formal com a não formal para dar vida e viabilizar mudanças significativas na educação e na sociedade como um todo.

O estudo está relacionado com a Linha de Pesquisa 2, do Programa de Pós-Graduação Territórios e Expressões Culturais no Cerrado (PPG-TECCER/UEG), Saberes, Sociedade e Natureza, por focar análises e pesquisas a respeito das múltiplas interações antrópicas de caráter sociocultural e ambiental no bioma Cerrado. Assim, pretende-se contribuir com as discussões sobre as dimensões do patrimônio natural, bem como com as metodologias sobre os critérios de escolha de bens considerados potencialmente educativos, com o tema Cerrado como objeto de análise na relação entre sociedade e natureza, no âmbito do patrimônio natural e seu potencial educacional.

A escolha do tema se deu pela vivência da pesquisadora com o ecoturismo numa RPPN de sua família e pela atuação na educação. Dessa maneira, surgiram indagações como: as escolas locais conhecem o patrimônio natural que a cidade possui? As áreas naturais favorecem o contato com as escolas? Qual é o potencial que essas áreas possuem que poderia ser utilizado também pela educação e não só pelo turismo? Entende-se que é fundamental avaliar, quanto aos problemas desta pesquisa: como o patrimônio natural do município de Pirenópolis-GO se relaciona com os aspectos educacionais? Qual é o seu potencial educacional e quais olhares têm a comunidade escolar sobre esses aspectos? Nesse contexto, pretende-se contribuir, com esta

pesquisa, para a valorização de espaços naturais e para a investigação mais aprofundada sobre as relações do homem com o meio ambiente; assim como para a possibilidade e oportunidade de participar do meio acadêmico e desenvolver as habilidades nos campos do pensar, investigar e produzir conhecimento.

Assim, o objetivo geral é investigar o potencial educacional do patrimônio natural de Pirenópolis-GO na sua relação com as escolas municipais. Para isso, foram elencadas as escolas urbanas e rurais públicas do município que ofertam do 3º ao 5º ano do ensino fundamental, pelo fato de tais séries terem o município como objeto de estudo em seu currículo, bem como as áreas naturais protegidas da região como Unidades de Conservação e as áreas naturais abertas à visitação turística.

Objetiva-se especificamente descrever o patrimônio natural de Pirenópolis-GO, tipos e usos; identificar a potencialidade do patrimônio natural de acordo com a visão de gestores e proprietários dessas áreas; refletir sobre a prática da educação ambiental nas escolas locais na relação com esse patrimônio natural de acordo com a visão de educadores e alunos, com vistas a ações propositivas para apropriação deste potencial.

Parte-se da hipótese de que o patrimônio natural de Pirenópolis-GO possui um grande potencial educacional que não é explorado pelas escolas municipais e que seus aspectos educacionais são negligenciados, pois o uso dessas áreas se direciona mais para a exploração turística, visto que as escolas têm dificuldades em acessar esses locais como espaços não formais de educação e que o turismo na natureza é um segmento muito explorado e consolidado na região.

A finalidade foi realizar uma pesquisa básica estratégica, com objetivos descritivos e exploratórios para aplicar o conhecimento teórico existente a uma situação real. Utilizou-se o método hipotético-dedutivo, com abordagem quali-quantitativa executada por meio de procedimento bibliográfico, documental e de campo. Ao investigar sobre o conhecimento que as comunidades escolares possuem sobre o tema, suas limitações e seus avanços, utilizou-se uma análise histórico-crítica, por meio de observações e leituras, para o desenvolvimento e conclusão deste estudo. Foram utilizadas como ferramentas a subsidiarem esta pesquisa a observação in loco, entrevistas e questionários semiestruturados para coleta e análise de dados.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Conselho de Ética conforme os requisitos da Resolução CNS n.º 466/12 e/ou da Resolução CNS n.º 510/16, sob o parecer de aprovação n.º 5.487.009, com os devidos termos de anuência, assentimento e consentimento das pessoas e entidades envolvidas. A coleta de dados foi iniciada somente após a aprovação do protocolo

pelo sistema CEP/CONEP, possibilitando realizar a pesquisa de campo por meio da aplicação de questionários, entrevistas, acesso a documentos e registros fotográficos.

A delimitação temporal da pesquisa ficou definida pela expressão “alguma vez” proposta em algumas questões respondidas pelos professores, gestores ou proprietários de áreas naturais com relação ao acesso das escolas a essas áreas. Como a maioria dos professores tem mais de 10 anos de magistério, as áreas naturais abertas à visitação turística na cidade têm em torno de 20 anos e o PEP, criado em 1987, primeira Unidade de Conservação (UC) do município, tem mais de 30 anos, a delimitação ficou definida nesse espaço temporal, entre a criação e abertura de áreas naturais na cidade e a prática profissional do professor entrevistado.

Esta pesquisa foi desenvolvida e estruturada em cinco seções de modo que os assuntos distribuídos estabeleçam uma conexão e demonstrem clareza das temáticas, composta pela introdução, por três capítulos e pelas considerações finais. O primeiro capítulo traz uma descrição dos principais conceitos trabalhados: patrimônio natural, natureza e meio ambiente, educação ambiental, percepção ambiental, espaços não formais de educação, com foco nas relações homem-natureza, e traz, ainda, a descrição do patrimônio natural existente em Pirenópolis-GO. Optou-se por mapear, quantificar e qualificar esse patrimônio, quais áreas são protegidas por legislação, públicas ou particulares, seus conceitos, usos e qualificações. A parte final desta seção traz um histórico da apropriação do patrimônio natural do município pelo turismo.

A proposta do segundo capítulo foi a de identificar o potencial educacional do patrimônio natural de Pirenópolis-GO, com levantamento e análise de áreas naturais que aceitaram participar da pesquisa. Para qualificar e quantificar o potencial educativo foram utilizados os critérios de potencialidade educacional adaptados do método em geoconservação apresentado por Brilha (2016), de acordo com a visão de gestores e proprietários das diferentes áreas naturais pesquisadas.

No terceiro capítulo foi analisada a relação existente entre áreas naturais e as escolas locais, de acordo com dados obtidos por questionários aplicados a professores e alunos do ensino fundamental. Observou-se ainda como se apresenta a EA no documento curricular da rede municipal e nos projetos políticos pedagógicos das escolas, com vistas a proposição de ações para uma apropriação do potencial educacional das áreas naturais pelas escolas locais, a partir das conclusões sobre os dados coletados em toda a pesquisa.

Nas considerações finais, última seção, estão a síntese do que foi possível realizar, as limitações e dificuldades encontradas para o alcance dos objetivos propostos, as principais conclusões e recomendações.

## **2 PATRIMÔNIO NATURAL, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO**

Neste capítulo são apresentados os principais conceitos trabalhados: patrimônio natural, história ambiental, natureza e meio ambiente, educação ambiental, percepção ambiental, espaços não formais de educação, com foco nas relações homem-natureza. Em seguida, há uma descrição do patrimônio natural existente em Pirenópolis-GO. Optou-se por mapear, quantificar e qualificar esse patrimônio, quais áreas são protegidas por legislação, públicas ou particulares, seus conceitos, usos e qualificações. Houve, ainda, uma explanação do histórico de apropriação do patrimônio natural pelo turismo.

Inicialmente, buscou-se a base teórica sobre os conceitos, bem como a sua evolução com a realização de fichamentos de obras e trabalhos acadêmicos mais atuais. O levantamento sobre o patrimônio natural do município se deu por meio de: (i) consulta ao georreferenciamento em imagens de satélites, por fontes textuais com levantamento bibliográfico e documental, além de consultas a órgãos públicos e privados; (ii) levantamento de dados cadastrais das UCs junto com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); (iii) coleta de dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e da Prefeitura de Pirenópolis-GO. Os dados foram tabulados e tratados para uma avaliação do território preservado no município de Pirenópolis, em termo de categorias de UCs, agrupadas em 2 grandes tipos, as de proteção integral e as de uso sustentável.

Posteriormente, para abordar a apropriação turística do patrimônio natural pelo turismo, bem como a sua evolução histórica no município, utilizou-se parte da vivência com o segmento desde os anos 1990 e alguns depoimentos de pessoas que acompanharam essa evolução, tendo como embasamento teórico Cruz (2006), Almeida (2008; 2000) e Martins e Silva (2018). Assim, este capítulo discorre sobre os principais conceitos, sobre o patrimônio natural existente no município de Pirenópolis-GO, sua quantificação e qualificação e seu uso como atrativo turístico para compreender o seu potencial e uso educacional.

### **2.1 Patrimônio Natural**

Faz-se necessário esclarecer como a expressão “patrimônio natural” surgiu, como é definida na legislação brasileira e como será abordada neste trabalho. Geralmente, é empregada para designar e qualificar uma área natural de acordo com sua importância ambiental, científica, cultural, de lazer e de auxílio na qualidade de vida dos lugares. São espaços essenciais para a manutenção da vida e de grande importância para os diferentes grupos sociais. O patrimônio

natural herdado hoje faz parte do planeta antes mesmo do aparecimento do ser humano, que, ao longo de sua evolução, o agrediu de várias formas num insaciável sistema de acumular dinheiro e bens, ignorando a integridade da vida a ponto de a Terra ficar ameaçada, na atualidade, como habitat para ele mesmo.

Dessa forma, foi necessário criar tutela de proteção institucional para esse patrimônio, pressionado pelo capitalismo globalizado e pela sua economia de mercado. A preocupação ficou mais evidente após as duas grandes Guerras Mundiais, pois, como informa Scifoni (2006), a noção de patrimônio natural é recente, surgida na década de 1970. Em tal período, intensificaram-se as ações, em nível mundial, para salvaguardar as áreas naturais do planeta.

O conceito de patrimônio natural foi oficializado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), na Conferência Geral em 1972, onde foi realizada a Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural. Nasce dentro das políticas culturais, com a noção de monumento, sendo que, “a princípio aparece como histórico e artístico para depois se configurar também como monumento natural” (Scifoni, 2006, p. 27). Em 1976, foi criado o Comitê do Patrimônio Mundial e, em 1978, são inscritos os primeiros sítios na Lista do Patrimônio Mundial. Os Estados convencionados ficam na obrigação de identificar, proteger, conservar, reabilitar e transmitir às gerações futuras o patrimônio cultural e natural existente nas diferentes regiões e culturas do mundo (UNESCO, 2005).

São considerados como patrimônio natural os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico. Em 1992, os critérios de inclusão na Lista do Patrimônio Mundial foram revistos de acordo com a proposta elaborada pelo Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios (ICOMOS) e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Mas o conceito de monumentalidade, criado antes, permaneceu. Scifoni (2006) faz uma crítica a esse conceito, criado pela Unesco na década de 1970, porque separa o natural do cultural, ressaltando que é preciso um novo olhar, pois o conceito de natureza admite uma realidade mais complexa.

A Unesco apresenta o conceito de patrimônio natural como “herança da humanidade”, por isso é necessária e fundamental a responsabilidade ambiental local em relação ao patrimônio, que é mundial. Conforme ainda Scifoni (2006), além de ter nascido das discussões sobre políticas culturais, o conceito de patrimônio natural está ligado também às concepções norte-americanas de áreas protegidas, sendo discutida e esboçada no âmbito da cultura, como um padrão para o mundo, e cada lugar tem as suas particularidades e especificidades. Assim,

O patrimônio natural não representa apenas os testemunhos de uma vegetação nativa, intocada, ou ecossistemas pouco transformados pela sociedade na medida em que faz parte da memória social, ele incorpora, sobretudo, paisagens que são objeto de uma ação cultural pela qual a vida humana se produz e reproduz (Scifoni, 2006, p. 16).

Da mesma forma, Pelegrini (2006) informa que os bens culturais são compreendidos como o resultado da transformação da natureza, com o reconhecimento de que as mudanças constantes no ambiente decorrem das novas necessidades que surgem ao longo da história humana. Dessa forma, a definição do patrimônio ambiental abrange não apenas os recursos naturais ou a natureza não modificada pelo trabalho, mas também engloba as contribuições da construção cultural, abarcando os ambientes urbanos, onde as relações sociais se materializam.

Os patrimônios reconhecidos pela UNESCO passam a ser de interesse de toda a humanidade, mas continuam sob a jurisdição do Estado ao qual fazem parte e não são apropriáveis por toda a humanidade, com relação a seus recursos. Segundo Scifoni (2006, p. 65), o fator econômico passa a ser a motivação maior de tombamento pelo interesse de exploração turística, o que tem um lado positivo, “contribuindo para a sua proteção física e recuperação, além de divulgar sua importância estimulando, assim, a inserção dos bens na dinâmica social, dando-lhe uma função e retirando-os da condição de isolamento”. No entanto, como produto turístico, passa a ser uma mercadoria, sendo esse o principal motivo de tombamento e não uma real preocupação com a sua importância.

No Brasil, já havia preocupação com patrimônio desde o início do século XX. De acordo com Pereira (2018), a Constituição Federal de 1937 esboça essa preocupação com monumentos naturais, passando para o Estado o dever de preservar os bens históricos, artísticos e naturais, e, assim como na Unesco, as preocupações com a natureza nasceram no âmbito das preocupações com a cultura. Esses bens naturais estariam sujeitos ao tombamento sob a responsabilidade do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)<sup>1</sup>

De acordo com a Constituição Federal do Brasil de 1988, no artigo 216, há uma nova definição de patrimônio cultural, incorporando o fato de a natureza poder ser referência de identidade, ação e memória de grupos sociais, embora a valorização de aspectos estéticos e científicos, herança da noção de monumento natural, continue. Incluem os sítios de valor paisagístico, ecológico, paleontológico e científico. Dessa maneira, o patrimônio não possui somente atributos naturais, possui memória, identidade e ação dos grupos sociais que são atributos do patrimônio cultural. A preservação da natureza aparece no artigo 225 estabelecendo

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/24>. Acesso em: 29 dez. 2023.

o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo dever do Estado preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais (Brasil, 1988).

Segundo Pereira (2018), há uma diferença entre uma área natural protegida pela Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e um bem natural protegido pelo tombamento. No primeiro caso, o que está sendo avaliado são os valores ambientais; no segundo caso, o que se procura proteger é o bem natural como suporte material de valores culturais. E ainda,

[...] em 2000, quando se promulgou a lei n.º 9.985, que regulamentou o artigo 225 da Constituição Federal e instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o patrimônio natural não foi reconhecido no âmbito da legislação ambiental como um tipo de unidade de conservação (Pereira, 2018, p. 41).

Dessa forma, há uma separação entre as questões ecológicas e o patrimônio natural. Quando uma UC da natureza possui identidade, ação e memória de grupos sociais, necessita-se de outra legislação para reconhecê-la, e, da mesma forma, quando se tomba um bem natural de memória social, há a necessidade de preservar a natureza que lhe dá suporte para garantir as condições de sua integridade. Uma legislação complementa a outra.

Assim, afirma Pereira (2018) que, mesmo estando definido na Constituição Federal, há uma dificuldade do Iphan em reconhecer o valor cultural do patrimônio natural para além do estético e do monumental, e que são necessários critérios mais claros para o reconhecimento das especificidades do patrimônio natural, que “elementos da natureza podem ser portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (Pereira, 2018, p. 58).

Considera-se, no entanto, que a junção dos dois temas, patrimônio natural e cultural, no seu recorte de estudo local, é relevante para enriquecer o debate sobre patrimônios naturais como potenciais educacionais, pois a identificação com os patrimônios históricos, culturais ou naturais acontece pelo reconhecimento, no sentido de pertencimento dos cidadãos. Tanto Scifoni (2006) quanto Pereira (2018) definem uma visão mais ampla para o patrimônio natural, em que os aspectos naturais e os valores da diversidade cultural precisam caminhar juntos, pois “a natureza é considerada parte da memória coletiva, das histórias vividas e das práticas socioespaciais” (Pereira, 2018, p. 42).

Nesse sentido, a EPA proposta por Barros, Molina e Silva (2011) se torna uma abordagem interessante, visto que a EA se junta com a EP para tratar o ambiente como patrimônio, considerando a sua complexidade social, além da representação de pertencimento. Estuda, ainda, os aspectos culturais integrados com as questões ambientais e pode sensibilizar

para a compreensão do ambiente como patrimônio que deve ser preservado, considerando as gerações de todos os seres vivos atuais e futuros (Barros; Molina; Silva, 2011).

A EPA pode contribuir para a construção de sociedades mais responsáveis com o desenvolvimento econômico, garantindo a sustentabilidade dos locais onde há valorização da história local de forma que auxilie na compreensão das mudanças ambientais, conhecendo os vários aspectos que envolvem a degradação provocada pela ação humana por meio de uma educação crítica, incentivadora de responsabilidades das comunidades escolares e não escolares para proteger seu ambiente-patrimônio.

## **2.2 História Ambiental**

Assim como o conceito de patrimônio natural, a história ambiental pode auxiliar substancialmente para a compreensão do processo histórico de apropriação do meio ambiente pelo homem. Segundo Worster (1991), a ideia de uma história ambiental começou a surgir na década de 1970, à medida que se sucediam conferências sobre a crise global e cresciam os movimentos ambientalistas entre os cidadãos de vários países. Para esse autor, a história ambiental trata do papel e do lugar da natureza na vida humana, existindo três conjuntos de questões que a história ambiental enfrenta mediante as contribuições de outras disciplinas.

O primeiro, debruça-se sobre o entendimento de como a natureza se organizou e funcionou no passado; o segundo observa o domínio socioeconômico na medida em que interage com o ambiente, pois o ambiente raramente se distribui de forma igualitária em uma sociedade; e o terceiro reflete sobre a interação mais intangível e exclusivamente humana, puramente mental ou intelectual, na qual percepções, valores éticos, leis, mitos e outras estruturas de significação se tornam parte do diálogo de um indivíduo ou de um grupo com a natureza. Dessa forma, é importante distinguir esses três níveis de estudo da história ambiental, visto que, de fato, “constituem uma investigação única e dinâmica, na qual natureza, organização social e econômica, pensamento e desejo são tratados como um todo. E esse todo muda conforme mudam a natureza e as pessoas, numa dialética que atravessa todo o passado e chega até o presente” (Worster, 1991, p. 202).

De acordo com Pádua (2010), a ideia de Ecologia não está mais restrita à academia, está também nos comportamentos sociais, nas ações coletivas e nas políticas públicas em diferentes níveis de articulação, tanto em nível local como global. Ela penetrou significativamente nas estruturas educacionais, nos meios de comunicação de massa, no imaginário coletivo e nos diversos aspectos da arte e da cultura. “A discussão ambiental se tornou ao mesmo tempo criadora e criatura do processo de globalização. A própria imagem da globalidade planetária,

em grande parte, é uma construção simbólica desse campo cultural complexo” (Pádua, 2010, p. 82).

Pádua (2010) concorda com Worster (1991) quanto aos três níveis citados anteriormente como ponto teórico essencial para leitura, compreensão e aplicação da história ambiental, pois ela se faz nas contradições de lugares e de experiências vividas. Assim, é preciso estar atento e aberto em cada situação e fazer uma leitura dinâmica e integrativa:

Em certas situações, os fatores biofísicos são decisivos. Em outras, a tecnologia ou as visões de mundo podem ser decisivas. Em todas as situações, no entanto, o biofísico, o social e o cultural estão presentes. Nos diferentes casos, o que se percebe são sistemas abertos e que se modificam no andamento da história. “O desafio analítico é o de superar as divisões rígidas e dualistas entre natureza e sociedade, em favor de uma leitura dinâmica e integrativa, fundada na observação do mundo que se constrói no rio do tempo” (Pádua, 2010, p. 97).

Ao analisar a história ambiental do Cerrado goiano, observa-se que é caracterizada por uma série de transformações decorrentes da ocupação humana e do uso econômico da região ao longo dos séculos. A exploração mineral no início do século XVIII, seguida pela expansão da atividade agropecuária, introduziu profundas modificações na paisagem. A atividade pecuária extensiva foi predominante em Goiás durante o século XIX e primeira metade do século XX, envolvendo práticas rudimentares, como a utilização do fogo para melhorar as pastagens.

Tal atividade propiciou ainda a introdução de gramíneas exóticas que acompanharam o processo de colonização na região. Com isso, houve uma expansão das pastagens, com espécies africanas, prejudicando espécies nativas e processos ecológicos. As pastagens estão amplamente disseminadas em todas as regiões de Goiás, apresentando muita degradação. Apesar da adoção de tecnologias pelos agricultores e pecuaristas para otimizar a utilização do solo, a área degradada ainda é expressiva (Dutra e Silva *et al.*, 2015). Segundo Klink e Machado (2005), cerca de metade dos 2 milhões de km<sup>2</sup> originais desse bioma foram transformados em pastagens plantadas, em sua maioria de gramíneas de origem africana, culturas anuais e em outros tipos de uso.

De acordo com Ganem, Drummond e Franco (2008), a região central do Brasil, em sua maior parte, ficou isolada social e economicamente entre o declínio da mineração e a década de 1950. A partir de então, ocorreu intenso fluxo migratório, promovido pela construção de Brasília, abertura de estradas e política agrícola adotada para a região. A implantação de projetos de modernização agrícola de forma oficial, a partir da década de 1970, trouxe como consequências a expulsão de comunidades locais e o extenso desmatamento. Nesta década

também foi introduzida a cultura da soja em Goiás, com um intenso desenvolvimento na década de 1980, adaptando-se às grandes extensões agricultáveis da região, assim como a transformação de grande parte da vegetação para pastagens pelo desenvolvimento da pecuária. Logo, o modelo econômico implantado no Cerrado, de forma acelerada, teve como uma de suas principais consequências a degradação ambiental.

O território Cerrado, na sua expansão econômica, foi transformado em fronteira agrícola e colocado na rota da economia mundial, o que gerou a pressão, a fragmentação, o confinamento, a redução das terras de povos originários e a destruição desse bioma. Ao se afirmar como território, gerou-se a sua negação enquanto bioma (Chaveiro, 2020). Essa negação do Cerrado em todo o processo de sua ocupação impactou fortemente os sistemas econômicos, sociais e ambientais, evidenciando a importância e a necessidade de protegê-lo.

Durante a segunda metade do século XX, a região do Cerrado se tornou um importante celeiro nacional, principalmente devido à instalação da capital federal, Brasília, e ao incentivo estatal para a ocupação da área. O processo de ocupação se deu de maneira rápida, impulsionado por políticas e programas governamentais que visavam promover a interiorização do desenvolvimento do país, baseado em um modelo agrário de capitalismo de fronteira (Steinberger, 2000). Contudo, os esforços do governo e a expansão agropecuária nas últimas cinco décadas tiveram um alto custo ambiental, resultando em impactos e danos irreversíveis na paisagem do Cerrado (Dutra e Silva; Barbosa, 2020).

A partir da década de 1970 houve um rápido e avassalador processo de ocupação, urbanização e destruição das paisagens naturais do Cerrado, que se deu de maneira desigual e concentrada, envolvendo tanto relações rural-urbanas quanto inter-regionais e internacionais. Esse processo se intensificou à medida que a região foi incorporada à economia global, gerando uma maior movimentação de pessoas e capitais dentro dela (Chaveiro, 2020; Dutra e Silva; Barbosa, 2020). Segundo Steinberger (2000), na década de 1980 o Centro-Oeste foi incorporado à dinâmica capitalista do país, criando um novo mapa da economia brasileira.

Da sua fisionomia original ficaram poucos remanescentes. Os mais significativos estão em UCs ou em áreas onde a sua exploração pela agropecuária é difícil devido às características do relevo. Apesar da sua importância para a biodiversidade, o Cerrado é relativamente frágil em termos de conservação, uma vez que a área protegida em UCs é substancialmente menor em comparação à Amazônia. Além disso, o Código Florestal Brasileiro exige apenas 20% de conservação da vegetação nativa na propriedade (30% na Amazônia Legal), o que coloca em risco a preservação do ecossistema (Sano *et al.*, 2020).

Dutra e Silva *et al.* (2015) apontam que 35% da área territorial do Cerrado (incluindo o Distrito Federal) abrangem remanescentes da vegetação primitiva desse bioma; 1%, os corpos d'água; e 64% correspondem a paisagens transformadas por uso antrópico. As culturas agrícolas e as pastagens ocupam 18% e 45%, respectivamente, da área estadual total. Considerando toda a sua extensão, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), pelo Programa TerraClass, mostra que, em 2020, cerca de 48,6% da área do Cerrado é ocupada pela vegetação natural primária, 29,3% por pastagem e 15,9% por atividades agrícolas, englobando agricultura temporária, semiperene, perene e silvicultura (Brasil, 2020). O restante está dividido em outras classes de cobertura e uso da terra, como a vegetação natural secundária, as áreas urbanizadas e os corpos d'água, evidenciando que grande parte do Cerrado já sofreu intensa transformação por atividades antrópicas. No período de agosto de 2022 a julho de 2023 foi mapeado pelo INPE uma supressão da vegetação nativa no bioma de 11.011,70 km<sup>2</sup> de corte raso<sup>2</sup>.

Para Chaveiro (2020), a categoria de território é fundamental para compreender a singularidade do Cerrado, pois permite identificar quem domina e se apropria dessa região, assim como as relações de poder que controlam sua riqueza. Segundo o autor, o Cerrado se tornou um importante celeiro produtivo, mas esse desenvolvimento ocorreu às custas de sua destruição e da produção de desigualdades sociais. Ao fazer a leitura territorial do Cerrado, Chaveiro (2020, p. 8) o evidencia como resultado de um processo de expansão capitalista no Brasil agregado com fatores de ordem geopolítica, assim:

Pode-se dizer que o avanço do capital mediante a ação de capitalistas na apropriação do Cerrado e na sua transformação numa matriz internacional, não se dissociam de fatores de ordem geopolítica. Há de se entender que a vasta oferta de terras, a riqueza do subsolo e da água abundante, como promessas de riqueza, a localização como ponte entre o sul-sudeste e o imenso território amazônico nas adjacências, seriam pontos culminantes da estratégia dos “arquitetos” hegemônicos do capital cuja mira foi – e é – o Cerrado.

A expansão das atividades econômicas está diretamente relacionada ao desenvolvimento do capitalismo de fronteira e à geopolítica de ocupação da região, impulsionada pelo Estado brasileiro. É preciso considerar a categoria de território para entender a lógica de dominação e apropriação do Cerrado, além das relações de força que perpetuam a desigualdade social e ambiental. Diante disso, é fundamental a adoção de práticas mais sustentáveis e a conservação dos remanescentes de vegetação natural para garantir a

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br/assuntos/ultimas-noticias/a-area-de-vegetacao-nativa-suprimida-no-bioma-cerrado-no-ano-de-2023-foi-de-11-011-70-km2>. Acesso em 29 dez. 2023.

preservação da biodiversidade e a qualidade de vida das populações que dependem desse bioma (Chaveiro, 2020).

Após esses esclarecimentos sobre a definição de patrimônio natural e sobre a abordagem da história ambiental do Cerrado, ressalta-se, neste trabalho, o conceito de que toda a natureza se constitui em patrimônio para os grupos sociais, em determinado território, como parte de sua história, englobando não só aqueles que têm reconhecimento oficial, mas todos aqueles envolvidos em práticas socioespaciais. A história ambiental auxilia na compreensão do processo histórico de apropriação do meio ambiente pelo homem na tentativa de superar as divisões rígidas e dualistas entre natureza e sociedade.

### **2.3 Natureza e meio ambiente**

Ao longo da história, a visão de natureza mudou muito e evoluiu de acordo com o contexto cultural, religioso, científico e social em que cada época estava inserida. Sua concepção foi influenciada por muitos pensadores e culturas, sempre como um tema complexo, exigindo um olhar ampliado para entender seus significados até o presente (Camponogara; Ramos; Kirchhof, 2007).

Diversas abordagens teóricas podem ser utilizadas para tratar do tema amplo da relação homem natureza. Uma delas é o antropocentrismo, que defende que os humanos estão no centro do universo e que a natureza existe apenas para satisfazer suas necessidades. Perspectiva que diminui a importância dos demais seres e ecossistemas, colocando-os em um papel subordinado e apenas em função dos interesses humanos, como reflexo da arrogância humana em relação à natureza e aos outros seres que a habitam (Boff, 2009).

Essa visão tem levado a uma exploração desenfreada dos recursos naturais, colocando em risco tanto a sobrevivência humana quanto a do planeta como um todo. Apesar das críticas à abordagem antropocêntrica de proteção ambiental e da existência de novas escolas de pensamento, ainda há defensores dessa perspectiva e ela ainda persiste em alguns setores da sociedade atual, dificultando a implementação de mudanças significativas (Abreu; Bussinguer, 2013).

Na Lei n.º 6.938/1981, artigo 3º, inciso I, da Política Nacional do Meio Ambiente, a abordagem passa a ser “todas as formas de vida”, ou seja, “entende-se por meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”, superando a concepção antropocêntrica (Brasil, 1981).

Essa perspectiva é conhecida como biocentrismo, que tem como base a ideia de que todas as formas de vida possuem um valor fundamental na natureza e que todos os seres vivos têm direito a uma existência digna. Seguindo essa abordagem, o homem deve ser considerado como um ser vivo em igualdade com os outros, reconhecendo a importância de cada ser vivo por si mesmo e para a manutenção do equilíbrio ambiental (Abreu; Bussinguer, 2013).

A Lei n.º 6.938/1981, já citada, além de proteger as diferentes formas de vida, também apresenta uma visão ecocêntrica ao ampliar a preocupação com o meio ambiente abiótico que circunda essas formas de vida. Essa abordagem é defendida pela escola ecocêntrica, que busca proteger e equilibrar os ecossistemas e o meio ambiente natural como um todo. Sob esse olhar, tanto os seres vivos quanto os fatores abióticos que os sustentam são protegidos (Abreu; Bussinguer, 2013).

Já a visão holística vai além disso, visto que considera a proteção integral do ambiente como um sistema integrado de relações e processos que sustentam a vida na Terra, incluindo a vida humana. Essa visão é consagrada na Constituição Brasileira de 1988, no artigo 225, que garante a todos o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial para uma vida saudável (Brasil, 1988).

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ECO-92)<sup>3</sup>, realizada em 1992, reforçou a visão holística do meio ambiente por meio da ideia de desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o meio ambiente é composto por diversos elementos interdependentes e correlacionados, que interagem entre si para manter o seu próprio equilíbrio. Além disso, essa concepção abrange tanto o meio ambiente natural quanto o meio ambiente artificial, construído pelo homem, assim como o patrimônio cultural e o meio ambiente do trabalho. Essa visão holística é fundamental para a elaboração de políticas ambientais (Abreu; Bussinguer, 2013).

As abordagens sobre a natureza incluem a ecologia, que “estuda as relações entre os organismos vivos e o meio ambiente onde se desenvolvem” (Papa Francisco, 2015, p. 107). Em sua Carta Encíclica *Laudato SI'*, o Papa Francisco defende uma abordagem holística, que ele chama de ecologia integral, composta por três vertentes: a ecologia ambiental, econômica e social; a ecologia cultural; e a ecologia da vida cotidiana. As ecologias ambiental, econômica e social abordam as condições de vida e sobrevivência da sociedade, questionando modelos de desenvolvimento, produção e consumo. A ecologia cultural trata da preservação das riquezas

---

<sup>3</sup> Na Rio 92, o Tratado de Educação Ambiental foi a construção social de um conceito de educação orientada para sociedades sustentáveis a partir de olhares educativos de todos os continentes. Seus 16 princípios iniciam com cinco premissas que demonstram a influência da filosofia freireana no contexto da educação (Viezzler, 2020).

culturais da humanidade em seu sentido mais amplo. Já a ecologia da vida cotidiana considera que os ambientes em que se vive influenciam a maneira de ver a vida, sentir e agir (Papa Francisco, 2015).

Já Boff (2009) apresenta quatro vertentes de ecologia que oferecem diferentes visões sobre a natureza. A ecologia ambiental tem como objetivo a proteção do meio ambiente, a preservação das espécies em extinção e a melhoria da qualidade de vida. Ela tende a privilegiar soluções técnicas e considera a natureza como algo separado do ser humano e da sociedade. Já a ecologia social defende um desenvolvimento sustentável que atenda às necessidades básicas da humanidade sem comprometer o capital natural da Terra, e se preocupa com a justiça social. A ecologia mental afirma que a causa do déficit ambiental não está apenas na sociedade, mas também na mentalidade humana. Por sua vez, a ecologia integral propõe uma nova visão da Terra, em que os seres humanos e o planeta são considerados uma única entidade. Nesse entendimento, a Terra está inserida em um universo diverso e em constante transformação, e os seres humanos estão em processo de construção e constituição como parte integrante desse sistema (Boff, 2009).

Segundo Lago e Pádua (2017), a ecologia não é um campo homogêneo e compacto, pois aborda diferentes áreas de pensamento voltadas para objetos específicos e com autonomia própria. Em geral, existem quatro grandes áreas que se complementam mutuamente: ecologia natural, ecologia social, conservadorismo e ecologismo. A ecologia natural estuda o funcionamento dos sistemas naturais e procura entender as leis que regem a dinâmica de vida na natureza. Já a ecologia social amplia essa abordagem para os múltiplos aspectos da relação entre os seres humanos e o meio ambiente, com foco na destruição da natureza pela ação humana. O conservadorismo surge diante dessa percepção de destruição e abarca as ideias e ações em prol da conservação da natureza e da preservação dos recursos naturais. Por sua vez, o ecologismo é um projeto político de transformação social, que propõe uma mudança ampla em vários setores e na maneira como os seres humanos se relacionam com a natureza, considerando que a solução para a atual crise ecológica não pode ser alcançada com medidas parciais de conservação ambiental.

Castro (2019) realizou um estudo comparativo das obras “História da ideia de Natureza”, de Robert Lenoble, “A Natureza”, de Maurice Merleau-Ponty e “The Concept of Nature”, de Alfred Whitehead, no qual aborda as principais concepções de natureza desses autores. Ele argumenta que é difícil estabelecer uma definição única e objetiva sobre natureza, dada a variedade de ideias analisadas, considerando uma natureza não desnaturada. Para o autor, natureza abrange tudo, desde objetos inanimados até nossas ações no mundo. Além disso,

destaca que a percepção que indivíduos ou grupos sociais têm da natureza está diretamente relacionada às suas atitudes no mundo vivido, que são construídas culturalmente.

Mesmo resultado a que chegou Krzyszczak (2016) ao concluir, no seu estudo sobre as diferentes concepções sobre natureza e meio ambiente, que a percepção ambiental do sujeito está relacionada à sua cultura, crenças, religião, modo de viver, educação e, ainda, às questões de ordem biológicas, como clima e espaço. Para Mendonça (2017), natureza tem sido uma ideia e a partir dessa ideia é que se constrói culturalmente a relação com ela, dependendo do interesse que prevalece. Equivale à representação social, sendo um conjunto de princípios construídos de forma interativa e compartilhada por diferentes grupos, pelo qual passam a compreender e a transformar a realidade (Reigota, 2010).

A expressão meio ambiente muitas vezes é confundida com natureza, no entanto, segundo a definição da Organização das Nações Unidas (ONU), o meio ambiente é o habitat para todas as espécies do planeta, composto por elementos físicos, químicos, biológicos e sociais que afetam direta ou indiretamente os seres vivos, incluindo a sociedade. Embora possa se restringir a coisas não naturais, o meio ambiente também se refere à natureza e, portanto, à vida. O meio ambiente e a natureza não são opostos, mas, sim, complementares, formando o grande campo de experimentação da vida humana (Mendonça, 2017).

Meio ambiente, para Choueri Junior (2022), é um conceito que apresenta diversas definições, dependendo do seu enfoque. Pode ter expressões similares como ambiente, sistema ecológico ou ecossistema, no entanto, o autor não faz distinções entre elas. Define ambiente como uma parte da natureza que, para melhor compreendê-la, dependendo da finalidade, consideram-na de forma abstrata e isolada, embora todas estejam inter-relacionadas.

O homem é um ser da natureza e, como os demais seres vivos, compartilha as mesmas características que fazem com que seja considerado ser vivo sujeito às mesmas leis naturais. Natureza, então, seria o conjunto de tudo que existe, e, como seres pensantes, os pensamentos humanos também fazem parte da natureza e tudo que foi construído pelo homem também é natureza. A partir disso, não se pode incluir no conceito de natureza somente o que não é humano (Choueri Junior, 2022).

Para o Papa Francisco, o meio ambiente deve ser visto em sua relação com a sociedade que nele habita, sendo que tudo está interligado. É a sua ideia de ecologia integral. “Isto impede-nos de considerar a natureza como algo separado de nós ou como uma mera moldura da nossa vida. Estamos incluídos nela, somos parte dela e compenetramo-nos” (Papa Francisco, 2015, p. 108).

Diante das diversas visões apresentadas sobre natureza, ecologia e meio ambiente, pode-se concluir que a relação entre o ser humano e a natureza é complexa e multifacetada, tudo está interligado e não há como ter uma visão separada dos dois. A ecologia integral, numa visão holística como a defendida pelo Papa Francisco (2015), Boff (2009), Choueri Junior (2022) e por outros autores, com nomeações diferentes, traz à tona a importância de incluir todos os aspectos em todas as discussões sobre meio ambiente. As diversas abordagens auxiliam na compreensão sobre a visão que educadores, alunos, gestores e proprietários de áreas naturais têm sobre o patrimônio natural do município e sua potencialidade educacional. Opta-se, neste trabalho, pela visão integral e holística.

## **2.4 Percepção ambiental**

A percepção ambiental pode ser definida como o processo pelo qual as pessoas interpretam e dão significado ao ambiente em que vivem, incluindo suas características físicas, sociais e culturais. Machado (1999), ao trabalhar o conceito de percepção ambiental, afirma que “Meio ambiente não é apenas composto de cores, formas e extensões, mas também de sons, odores e sensações; daí, necessitarmos de todos os nossos sentidos para nos comunicarmos com o mundo que nos rodeia [...]” (Machado, 1999, p. 9).

Silva Costa (2022) afirma que, na educação ambiental, é essencial explorar os sentidos humanos como uma abordagem pedagógica lúdica para a interpretação da realidade. A utilização desses sentidos pode ser um caminho para despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, tornando a atividade mais prazerosa e contribuindo para a construção do conhecimento.

No entanto, basear-se apenas nos sentidos físicos pode levar a uma interpretação limitada, visto que os sentidos físicos podem provocar ilusões. Zanini *et al.* (2021) inclui essa visão na corrente empirista em que a sensação e a percepção dependem das coisas exteriores, e as ideias são provenientes das percepções. Já a corrente intelectualista defende que nem todo o conhecimento do mundo externo se baseia na experiência e que o exterior é apenas um estímulo a mais para a sensação, é preciso usar a imaginação, fazer associações, organizar e dar sentido às sensações, que dependem da atividade do entendimento. O autor defende que a melhor abordagem seria a fenomenológica, em que não há distinção entre sujeito e objeto e nem diferença entre sensação e percepção, pois se considera importante a relação entre objeto e perceptor.

Corroborar com essa abordagem Krzysczak (2016), pois a fenomenologia leva em consideração a intencionalidade da consciência humana e busca descrever, analisar e interpretar os fatos que acontecem, sem separar o sujeito do objeto. Em estudos de percepção, é importante

considerar aspectos psicológicos, cognitivos e culturais para interpretar a visão de mundo de cada indivíduo. A cultura é um fator que exerce grande influência na interpretação e elaboração de percepções, dado que muitas vezes as pessoas podem mudar de percepção sobre determinado conceito, influenciadas pelos estímulos que recebem da sociedade em que estão inseridas. Portanto, é importante considerar a cultura na análise da percepção, a fim de compreender como as pessoas interpretam e respondem ao mundo ao seu redor.

Para Zanini *et al.* (2021), os estudos de percepção ambiental têm como ponto de partida a realidade de cada grupo social, uma vez que os valores de cada indivíduo são construídos a partir de sua relação com o meio. Dessa forma, o autor defende a abordagem fenomenológica. Ainda que haja poucos estudos que a relacione à percepção ambiental, essa perspectiva é importante porque considera as formas individuais de sentir e perceber o ambiente. A investigação das percepções, dos conhecimentos e valores de diferentes grupos sociais pode contribuir para a elaboração de programas e materiais educativos que promovam a conservação ambiental.

A experiência de percepção do espaço não sendo apenas física, mas também emocional e cultural, é um conceito chamado de topofilia, criado por Tuan (2012). O autor destaca a importância do vínculo emocional que os indivíduos estabelecem com o espaço em que vivem, trabalham e transitam. Os indivíduos criam um senso de pertencimento e apego emocional a determinados lugares, que podem ser influenciados por fatores como a história, a cultura e as memórias afetivas. Assim, topofilia pode ser entendida como a afeição a lugares específicos, que pode ser expressa de várias maneiras, destacando a importância do local para a comunidade.

Tuan (2012) explorou como os laços emocionais com o ambiente variam de pessoa para pessoa, em intensidade, sutileza e modo de expressão, e como fatores culturais, sociais e psicológicos influenciam essa relação. A topofilia envolve associação da pessoa com o lugar de vida, sendo considerada uma filiação do ser humano com o ambiente que o cerca. O conceito de topofilia tem sido utilizado em diversos estudos para compreender a relação entre o homem e o meio ambiente, incluindo aspectos como cognição, percepção e comportamento diante do ambiente.

Já a biofilia, conceito que foi proposto por Edward Osborne Wilson, em 1984, propõe a existência de uma ligação com a natureza, uma conexão inata que deriva da ancestralidade. Isso significa que se tem afinidade e afeição orgânicas pelo ambiente natural. No entanto, ao longo da história e devido a fatores sociais, o indivíduo experimenta o afastamento progressivo da natureza, processo impulsionado pela industrialização (Da Silva, 2018). Embora seja um conceito alvo de algumas críticas (Joye; De Block, 2011), é aceito por muitos autores (Tiriba;

Profice, 2019). Os estudos bibliométricos de Melo, De Vasconcelos e Lima (2023) concluem que pesquisas sobre biofilia, percepção ambiental e parques trazem temas ligados à saúde e ao bem-estar físico e mental, que o conceito de biofilia ainda está em crescimento, evidenciando que há muito a ser pesquisado nessa relação do homem com a natureza.

Estudo bibliométrico realizado por Barbosa, Pimentel e Bilar (2020) mostrou que houve um número crescente de publicações sobre percepção ambiental nos últimos dez anos. No entanto, são necessárias mais pesquisas que incluam públicos mais diversificados em diversos cenários, instâncias e esferas da sociedade para expor erros e acertos da sociedade em relação ao cuidado com os ecossistemas, o que contribui para a compreensão das diferentes relações com a natureza, e para o desenvolvimento de modos de vida, políticas públicas, práticas educacionais e gestão participativa que levem em conta a responsabilidade de todos em relação ao ambiente.

Para perceber a natureza, é preciso se conectar com ela. Beery *et al.* (2023) acrescentam que, recentemente, a ideia de conexão com a natureza se fundiu como um importante campo transdisciplinar de estudo. Apesar do aumento da atenção acadêmica à conexão com a natureza, a noção de desconexão da natureza permanece subteorizada e pouco estudada. Dessa maneira, seu estudo propõe uma compreensão mais abrangente da desconexão da natureza para fortalecer as teorias das relações homem-natureza que vão além das relações individuais e consideram fatores sociais e coletivos de desconexão, incluindo dimensões institucionais, socioculturais e de poder.

De acordo ainda com Beery *et al.* (2023), muitos educadores reconhecem a importância de promover a conexão dos alunos com a natureza, uma vez que essa relação pode ser contemplada no currículo escolar. No entanto, a estrutura organizacional das instituições de ensino muitas vezes dificulta a realização de atividades que proporcionem uma experiência real na natureza. É fundamental, portanto, explorar as dimensões de conexão e desconexão e identificar os fatores que as reproduzem. A desconexão pode ser tanto individual, relacionada à falta de identidade ou pertencimento em relação à natureza, quanto social, envolvendo aspectos coletivos, institucionais e sociais e os fatores que impulsionam essa desconexão. Assim, a desconexão é o resultado de uma complexa interação entre fatores individuais e sociais.

Dessa forma, os diversos aspectos abordados sobre a percepção ambiental na relação entre os seres humanos e o meio ambiente evidenciam como a percepção pode ser influenciada por fatores culturais, emocionais e cognitivos, e como essa relação pode afetar as atitudes e comportamentos no que se refere à conservação ambiental. O conceito de topofilia traz a relação

afetiva entre o ser humano e o ambiente ao seu redor e demonstra a importância de se considerar as emoções e os sentimentos na compreensão da percepção ambiental. Promover conexões com a natureza auxilia na ampliação das percepções e pode ter influências abrangentes. Assim, a percepção ambiental mostra-se como uma área complexa e multidisciplinar que exige uma abordagem integrada e interdisciplinar para a compreensão da relação sociedade e natureza.

## **2.5 Educação ambiental**

A Educação Ambiental (EA) no Brasil aparece na legislação nacional em 1973, como atribuição da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que foi criada em atendimento às recomendações da Conferência de Estocolmo (1972), um dos marcos iniciais do debate ambiental em nível internacional. Nas décadas de 1980 e 1990, com o avanço da consciência ambiental, a EA se expande no Brasil e se torna objeto de um conjunto significativo de políticas públicas e da agenda de movimentos sociais. A Constituição de 1988 traz a inclusão da EA como direito de todos e dever do Estado no capítulo sobre o Meio Ambiente, artigo 225. (Carvalho, 2008).

De acordo com Carvalho (2008), a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), que aconteceu em 1992, no Rio de Janeiro (Rio 92 ou Eco-92), foi o marco a partir do qual a EA se consolidou de forma significativa no Brasil. Durante o Fórum Global, evento paralelo à CNUMAD, foi criada a Rede Brasileira de EA (REBEA), composta por ONGs, educadores e instituições diversas relacionadas à educação.

Segundo Rufino e Crispim (2015), essa conferência foi reconhecida como um encontro internacional muito importante para a sociedade, na medida em que, a partir dele, a política ambiental ganha força e apoio, e os ideais de sociedades sustentáveis passam a ganhar visibilidade e se tornam metas e planos de governo. Nomeia-se a Agenda 21<sup>4</sup> como um Plano de Ação para a sustentabilidade humana. Reconhece-se a EA como o processo de promoção estratégico desse novo modelo de desenvolvimento. Paralelos ao evento, também surgiu a

---

<sup>4</sup> A Agenda 21 é um plano de ação para o desenvolvimento sustentável no século XXI, consagrado na Rio-92, que constitui um compromisso internacional assumido pelo Brasil e cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica, consistentes com os valores e princípios da Carta da Terra (Brasil, 2005).

Declaração sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente”<sup>5</sup>, a “Carta da Terra”<sup>6</sup> e o “Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global”<sup>7</sup>.

Afirma Carvalho (2008) que, em 1994, houve a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea), pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA); e, em 1997, a elaboração dos Parâmetros Curriculares pela Secretaria de Ensino Fundamental do MEC, momento em que o tema “meio ambiente” é incluído como um dos temas transversais. Em 1999, aprova-se a Política Nacional de EA pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999), que, em seu artigo 2º, afirma: “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”.

De acordo com Loureiro (2004a), embora tenha sido inserida nos currículos escolares há algumas décadas, a EA é um tema complexo e abrange um vasto campo multidisciplinar. Enfoca o ambiente em sua totalidade, analisando os aspectos naturais, artificiais, políticos, econômicos, históricos e culturais. As preocupações com as questões socioambientais, iniciadas nas décadas anteriores, traz a EA como forma de expressar a necessidade de passar para a sociedade elementos éticos e conceituais, a fim de estabelecer uma nova relação com a natureza, de modo a superar seu caráter conservador, que é muito forte na sociedade.

Em 2017 foi homologada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para nortear os currículos dos sistemas e as redes de ensino de todas as escolas públicas e privadas da educação infantil e do ensino fundamental (Resolução CNE/CP n.º 2/2017). A do ensino médio foi homologada em 2018 (Resolução CNE/CP n.º 4/2018). Silva e Loureiro (2020), em uma pesquisa com educadores e pesquisadores sobre a BNCC, concluem que a questão ambiental no documento é tratada de forma instrumental e dissociada das questões sociais, com ausência de abordagens críticas, o que legitima e fortalece uma formação que negligencia os problemas

---

<sup>5</sup> A Declaração do Rio foi um documento formulado na Rio-92 que reafirmou os princípios da Declaração de Estocolmo de 1972 e procurou avançar. Baseada na cooperação entre Estados e indivíduos e na proteção ambiental global, proclamou um conjunto de 27 princípios por meio dos quais deveria ser conduzida a interação dos seres humanos com o planeta (Sequinel, 2002).

<sup>6</sup> A Carta da Terra foi um documento colocado em pauta no decorrer da Rio-92. Aprovada em 2000 pelas Nações Unidas, estabelece compromissos éticos e políticos dos países com a preservação do planeta. A elaboração do documento, que levou oito anos para ser concluído, contou com a participação de mais de 100 mil pessoas de 46 nações (Brasil, 2007a).

<sup>7</sup> O Tratado de EA para sociedades sustentáveis e responsabilidade global foi elaborado durante o Fórum Internacional de Ongs e Movimentos Sociais, na Conferência da ONU na Rio-92 por diversas Organizações da Sociedade Civil e reconhece a educação como um processo dinâmico em permanente construção cidadã que deve propiciar a reflexão, o debate e a autotransformação das pessoas e da realidade social e traz ações que todos devem assumir para uma sociedade mais consciente e sustentável (Guimarães, 2013).

socioambientais e desqualifica a formação de pessoas atuantes em prol de justiça e igualdade socioambientais.

Mesmo estando em vários tratados internacionais, desde os anos 1970, a EA continua em pauta como ferramenta importante a ser implementada por todos os países diante da crise ambiental. Em 2021, uma conferência mundial virtual promovida pela UNESCO estabeleceu o compromisso de todos os participantes em tomar medidas concretas a fim de transformar a aprendizagem para a sobrevivência do planeta. Ao adotar a Declaração de Berlim sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), a UNESCO fez um pedido para que a EDS seja um componente central de todos os sistemas educacionais, em todos os níveis, até 2025 (UNESCO, 2021).

Reigota (2012) faz um alerta a respeito dos tratados internacionais sobre a educação ambiental, pois, embora ela tenha nascido desses movimentos, deve ser vista como campo emergente, para além desses documentos institucionais, produzidos, disponibilizados e divulgados pela UNESCO, a não ser que esses documentos sejam analisados quanto ao modo como foram elaborados e de acordo com os princípios políticos, ecológicos e pedagógicos que os orientaram. Para uma compreensão mais completa da educação ambiental, é necessário se aprofundar na história cultural, ecológica, pedagógica e política de cada sociedade, comunidade, instituição escolar, grupo e movimento social. Somente assim é possível compreender como a educação ambiental se tornou um campo múltiplo e plural.

Reigota (2012) diz que é difícil falar em EA no singular, com enfoque único e específico, visto que são muitas as educações ambientais existentes, com diferentes referenciais teóricos e políticos, muitos deles antagônicos e até mesmo adversários. A EA está presente em vários espaços educativos, além dos escolares e acadêmicos, e como discurso está presente em diferentes espaços públicos, com diferenciados impactos na sociedade.

Do mesmo modo, Bizerril e Faria (2001) destacam a riqueza do debate existente sobre a EA e a rapidez com que novas contribuições e enfoques têm surgido. Também apontam para as tendências da EA, umas visam à conservação da natureza, outras à sustentabilidade e outras ainda à integração das diversas dimensões da educação. No entanto, ressaltam a falta de atualização das escolas em relação a todas essas ideias, o que pode ser um obstáculo para a efetivação da EA.

Dessa forma, diante da pluralidade retromencionada, a EA não pode ignorar as complexas interconexões existentes entre as diversas áreas do conhecimento. Exige uma abordagem interdisciplinar para que possa ser entendida em sua totalidade, considerando as

interações existentes nas diversas áreas e, assim, possibilitar uma compreensão mais ampla e integrada da realidade (Nogueira, 2023).

Então, é necessário que o professor adote uma postura transdisciplinar para estimular continuamente a integração do conhecimento de maneira significativa e que rompa com a educação puramente informativa, aproximando as reflexões críticas às práticas criativas que incitem a participação, a cooperação, a solidariedade, a tolerância, a alteridade e o compromisso político com a transformação social. Ademais, é preciso estar aberto ao risco da inovação e da criação do novo (Neffa; Silva; Castro, 2020; Guimarães, 2007; Loureiro, 2004b).

Em conformidade, Guimarães (2007) aponta que um ambiente educativo deve oportunizar, conhecer, sentir, experimentar e, assim, propiciar uma prática de incentivo à ação cidadã em sua dimensão política, para que repercuta em novas práticas sociais voltadas para a sustentabilidade socioambiental e para que o ambiente educativo estimule a reflexão crítica com práticas diferenciadas. Ou seja, para que a diretriz pedagógica seja a reflexão e a ação e que “potencializem o surgimento de novos valores e atitudes individuais e coletivas, geradoras de práticas sociais transformadas e transformadoras” (Guimarães, 2007, p. 91).

Loureiro (2004b) afirma que a educação ambiental deve ser realizada tanto em espaços formais como não formais de educação, a comunidade precisa estar próxima da escola, o planejamento deve ser integrado de atividades curriculares e extracurriculares, e que o Projeto Político-Pedagógico (PPP) deve ser construído de forma coletiva e democrática, possibilitando conexão entre as atividades cognitivas e as condições concretas da realidade. “A ‘questão ambiental’ é complexa, trans e interdisciplinar. Posto que nada se define em si, mas em relações em contextos espaço-temporais” (p. 70).

Portanto, a EA é uma ferramenta poderosa para a mudança social e para enfrentar os desafios ambientais que ameaçam a vida na Terra. Dentre as muitas discussões, a corrente crítica, defendida por vários autores (Layrargues, 2000; Reigota, 2010; Loureiro, 2004b; Guimarães, 2007; Arrais; Bizerril, 2020; Coelho, 2020; Neffa; Silva; Castro, 2020; Reid *et al.*, 2021), entre muitos outros, mostra-se como a abordagem necessária para promover uma reflexão profunda sobre as questões ambientais e sociais, bem como incentivar a ação coletiva para a transformação da realidade. Compreende a sociedade numa perspectiva complexa e reconhece que a degradação ambiental não é resultado de comportamentos individuais inadequados, mas, sim, de fatores estruturais do sistema econômico capitalista, que exige constantemente o uso excessivo de recursos naturais em desacordo com a capacidade de regeneração da natureza.

A corrente crítica também é transformadora, pois, ao identificar no sistema socioeconômico a raiz do desequilíbrio socioambiental, não só o critica, mas também procura superá-lo e transformá-lo. É emancipatória por reconhecer que a sociedade é desigual, onde uma minoria se beneficia do controle das riquezas e meios de produção e tem condições de se proteger dos efeitos da degradação ambiental, e a maioria da população sofre as consequências negativas da degradação da natureza. (Coelho, 2020), o que ficou evidente durante o período da Pandemia do Coronavírus (COVID-19).

Nessa compreensão crítica, transformadora e emancipatória, é preciso que a educação extrapole os muros da escola e se estenda numa integração com a comunidade local, superando a separação formal e não formal. Tudo é educação e ela precisa interagir com os movimentos externos e compreender que a realidade próxima é influenciada e influi na constituição da realidade global (Guimarães, 2007).

É importante ainda que a EA tenha uma abordagem holística, como componente essencial e permanente na educação, deve ser uma prática constante e integrada em todas as esferas da vida, e não apenas um tema isolado. Dessa maneira, é possível construir uma sociedade mais consciente e engajada na proteção do meio ambiente e na promoção da sustentabilidade (Oliveira; Domingos; Colasante, 2020).

Portanto, a EA é uma proposta concreta para enfrentar a degradação da natureza, na busca por soluções para as questões ambientais e para a complexidade em que se vive. Como afirma Reid *et al.* (2021), é o instrumento que pode auxiliar a enfrentar a crise ambiental planetária e que somente investindo em educação, especialmente na EA, é que o caminho de destruição do planeta poderá ser alterado e, assim, a sociedade poderá demonstrar a si mesma e às gerações futuras que foi dada atenção suficiente aos avisos dos cientistas.

Optou-se, neste estudo, pela educação ambiental na sua abordagem crítica, visto que, fundamentada em um pensamento crítico, possibilita identificar informações e ideologias que intencionalmente separam as políticas econômicas das realidades ecológicas, além do mais, uma educação cidadã, com engajamento científico e comunicação, é que pode promover transformações (Reid *et al.*, 2021; Neto; Feitosa; Cerqueira, 2019).

## **2.6 Espaços não formais de educação**

Espaço de Educação Não Formal (ENF) são ambientes de aprendizagem que não estão diretamente relacionados ao contexto escolar. Podem ser encontrados em museus, bibliotecas, centros comunitários, parques, entre outros lugares, onde a aprendizagem é possível. Jacobucci (2008) o define como lugares fora do espaço escolar, onde é possível desenvolver atividades

educativas e que podem ser divididos em duas classes: os institucionais, que são espaços estruturados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas; e os locais não institucionais, que são espaços em que não existem estruturas próprias para as atividades educativas.

Os espaços não formais de ensino podem ser compreendidos como ambientes que remetem a espaços de educação, mas que são constituídos de forma diferenciada e de modo integrado ao sistema formal de ensino. Ou seja, são espaços em que a educação acontece fora do ambiente escolar. Assim, percebe-se que tanto os espaços formais de ensino quanto os espaços não formais de ensino são organizados e dispostos para determinadas finalidades em que há intenção e direcionamento nas ações e atividades a serem propostas e realizadas nesses ambientes (Zanini *et al.*, 2021).

O espaço formal é o que está relacionado às Instituições Escolares, definidas na Lei 9.394/1996<sup>8</sup>, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. É a escola, com todas as suas dependências; com normas, padrões e conteúdo definidos previamente (Jacobucci, 2008; Gohn, 2006). “O espaço formal diz respeito apenas a um local onde a Educação ali realizada é formalizada, garantida por Lei e organizada de acordo com uma padronização nacional” (Jacobucci, 2008, p. 56).

A educação informal se refere ao processo de aprendizado que ocorre durante a socialização dos indivíduos, em diversos contextos, como família, vizinhança, grupos de amigos, entre outros. Os responsáveis por essa educação são diversos, como os pais, amigos, vizinhos, colegas de escola, meios de comunicação, entre outros. Ela é influenciada por valores culturais e locais, e seus espaços educativos são marcados por referências de nacionalidade, idade, religião, etnia etc. Diferente da educação formal, a educação informal não possui um conteúdo organizado e os conhecimentos não são sistematizados, sendo transmitidos pelas práticas e experiências anteriores. O seu objetivo é socializar os indivíduos e a sua atuação ocorre no campo das emoções e dos sentimentos. A educação informal é um processo contínuo e não organizado, que utiliza o passado como referência para orientar o presente (Gohn, 2006).

De acordo com Fávero (2007), a terminologia formal, não formal e informal é de origem anglo-saxônica e foi introduzida a partir dos anos de 1960, pelo aumento da demanda escolar, como instância de promoção social e com vistas à formação de recursos humanos, diante de novas demandas impostas por uma rápida transformação industrial. Marandino (2017) informa que essa classificação da educação foi influenciada pelos movimentos de educação popular das

---

<sup>8</sup> Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 29 dez. 2023.

décadas de 1960, 1970 e 1980, que buscavam a transformação social. O termo "não formal" era frequentemente usado para descrever iniciativas educacionais com essa finalidade política. No entanto, atualmente, alguns autores preferem usar outros conceitos, como "pedagogia social", "educação social" e "aprendizagem por livre escolha", que se aproximam da ideia de educação não formal (Marandino, 2017). A educação não formal é vista como um dos elementos fundamentais de uma pedagogia social (Gohn, 2006). No Brasil, os termos mais usados na literatura são os três: formal, informal e não formal e, na literatura internacional, usam-se mais os dois: formal e informal (Marques; Freitas, 2017).

Conforme ainda Marandino (2017), Fávero (2007) e Marques e Freitas (2017), caracterizar os espaços de educação não formal não se constitui em tarefa simples e os termos formal, não formal e informal, muitas vezes, são utilizados de modo controverso, fazendo com que as suas definições estejam ainda longe de serem consensuais. E, “com frequência maior ainda recobre experiências as mais diversas, às vezes entendidas como educação social, que têm entre si o traço comum de serem realizadas fora do espaço e do tempo escolares” (Fávero, 2007, p. 616). Portanto, ampliar as discussões e publicações que se propõe discutir é importante, além de saber o que se pode tomar por espaços não formais, ensino e educação não formais, e como podem esses espaços contribuir com o ensino formal (Silva; Figueredo; Santos, 2018).

Conforme Cascais e Terán (2014), a distinção entre os tipos de educação – formal, não formal e informal – é estabelecida principalmente pelo espaço em que ocorrem. Enquanto a educação formal acontece em um espaço escolar próprio, com um currículo definido, a educação não formal pode ser realizada em diversos lugares, em espaços coletivos envolvendo as culturas e valores locais. Já a educação informal surge a partir da interação entre indivíduos e não tem uma estrutura formal definida. Esses diferentes espaços de aprendizagem se complementam, trazendo experiências e abrindo novos horizontes para os estudantes.

Independentemente do espaço, no entanto, pode acontecer educação formal em espaços informais, assim como educação informal em espaços formais. Jacobucci (2008) afirma que há muitos exemplos de professores que adotam estratégias pedagógicas variadas, fugindo dos métodos tradicionais, e também há exemplos de aulas estritamente tradicionais e autoritárias sendo realizadas em espaços não escolares. Daí a importância do processo de formação dos educadores.

Como afirmam Cascais e Terán (2014), a educação não formal é importante pois a escola não é capaz de lidar sozinha com a enorme quantidade de informações que surge a cada momento no mundo atual. Nesse sentido, é importante estabelecer parcerias e buscar outros espaços educativos presentes na comunidade para oferecer aos estudantes uma educação mais

contextualizada. A colaboração entre escola e comunidade pode proporcionar oportunidades únicas de aprendizado, permitindo que os alunos vivenciem a teoria na prática e criem conexões mais profundas com o mundo ao seu redor.

Para Gohn (2006), é importante que aconteça a articulação da educação formal com a não formal para dar vida e viabilizar mudanças significativas na educação e na sociedade como um todo. Para tanto, propõe a Pedagogia Social como área legítima e fundamental no campo da produção de conhecimento, uma vez que trabalha e se preocupa com os processos de construção de aprendizagens e saberes coletivos.

Quanto à utilização dos espaços formais, não formais e informais para a prática da educação ambiental, a Lei no 9.795, de 1999, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental, traz, em seu artigo 2º, a importância da educação ambiental em caráter formal e não formal, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo (Brasil, 1999).

Na mesma lei citada acima, no artigo 13, está previsto que a EA não formal engloba ações e práticas educativas que visam sensibilizar a coletividade sobre as questões ambientais e sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. Nesse sentido, o poder público incentiva a participação de escolas, universidades, ONGs e empresas públicas e privadas na organização e execução de programas de EA, que contemplem a sensibilização da sociedade para a importância das UCs, bem como a sensibilização ambiental de agricultores, populações tradicionais, ecoturistas e outros públicos (Oliveira; Domingos; Colasante, 2020).

Embora a EA esteja prevista em espaços formais e não formais de educação, também é possível promovê-la em ambientes informais. A formal ocorre dentro das instituições de ensino, com o objetivo de ser integrada a todas as disciplinas do currículo; já a não formal acontece fora da escola, permitindo maior flexibilidade nos métodos e conteúdos aplicados. É pertinente, porém, que os temas relacionados ao meio ambiente sejam abordados em todos os espaços educacionais, em situações diversas para possibilitar e ampliar as discussões sobre os temas (Oliveira; Domingos; Colasante, 2020).

No caso das áreas naturais, Queiroz *et al.* (2011) afirma que é essencial que os profissionais da educação conheçam previamente as particularidades dos espaços não formais em sua comunidade. Dessa forma, ao utilizar esses ambientes, podem explorar, juntamente com os alunos, todas as oportunidades disponíveis para a prática e para o aprendizado sobre as riquezas naturais do local. Essa abordagem educativa interativa e concreta permite que os estudantes visualizem os conceitos estudados em sala de aula, levando-os a uma postura participativa dentro das situações reais de sua comunidade. Ao valorizar os espaços não formais

de educação, a escola pode oferecer aos alunos experiências mais ricas e diversificadas, contribuindo para a formação de cidadãos mais críticos, conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Queiroz *et al.* (2011), a utilização dos espaços não formais no ensino deve ser parte não apenas do currículo escolar, mas também do processo de formação dos educadores. Isso se deve ao fato de que há inúmeras possibilidades de utilização desses espaços, além da sua contribuição significativa para os alunos. Ao explorar um espaço não formal, o estudante é levado a um pensamento sistêmico e a uma maior percepção em relação ao ambiente e suas inter-relações. A educação não formal, fora do espaço escolar, permite ao professor ampliar essa visão ecológica e sensibilizar as pessoas para uma mudança de comportamento na reconstrução de bases ecológicas conscientes.

Esses espaços oferecem uma oportunidade para que a aprendizagem aconteça de maneira mais autônoma, explorando assuntos diferentes dos abordados na sala de aula. Com isso, eles podem ser complementares à educação formal, enriquecendo o processo educativo como um todo, pois pode explorar diferentes áreas de conhecimento de maneira mais envolvente e prática.

Esses espaços são caracterizados por uma abordagem mais flexível, com uma diversidade de métodos e recursos que permite a exploração e a experimentação. Isso significa que a aprendizagem não se limita a um conteúdo pré-estabelecido, mas, sim, a uma experiência de descoberta e investigação, em que a curiosidade, a criatividade e a sensibilidade são exploradas e valorizadas.

## **2.7 Potencial educacional**

O potencial educacional se refere a capacidade que um local, um objeto, uma pessoa, uma instituição etc. possui de oferecer recursos educacionais que auxiliem o desenvolvimento da aprendizagem. As áreas naturais, estudadas por diferentes autores, oferecem vários recursos para a aprendizagem e conexão com a natureza, assim, são espaços vivos que fornecem informações e experiências únicas de aprendizagem. É um ambiente para experimentação e aprendizado prático, ajudando a promover a criatividade, a sensibilidade, o raciocínio crítico e o trabalho em equipe.

Avelar *et al.* (2023) afirma que as áreas naturais, como os parques ambientais, 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. Para que isso aconteça é necessário acentuar o potencial pedagógico que há nesses espaços.

Pivelli (2006) considerou como potencial pedagógico a somatória dos recursos visuais, auditivos, tácteis, olfativos e gustativos (potencial expositivo) presentes nos locais estudados assim como as propostas pedagógicas institucionais que envolvem esses recursos. Outros autores consideram a atratividade, como os critérios adotados pela metodologia IAPI – Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos de Magro e Freixedas (1998). Metodologia utilizada por Lica *et al.* (2022), em que os autores propuseram 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 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 as suas relações com o meio ambiente, explorando os pontos de atratividade nas trilhas interpretativas. O 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”, e ainda tem o propósito de sensibilizar os visitantes (Bimbato *et al.*, 2018, p. 14).

Outros, como Roldi (2015), consideram como potencial educacional a validação de uma sequência didática interdisciplinar, aplicada ao local. E ainda pela análise, a partir da estrutura física, das atividades realizadas no local e de caminhadas nas trilhas existentes, como é o caso do estudo de Geber, Souza e Faria (2022). Também por roteiro elaborado para a realização de trilha interpretativa, a partir de observações no local, caso de Ferreira e Portela (2021).

Sousa e Cavalcanti (2018), ao realizar a avaliação do potencial pedagógico das paisagens, conduziram-na por meio de levantamento bibliográfico da área de estudo e trabalhos de campo visando identificar elementos relevantes do patrimônio natural e cultural, que permitissem seu aproveitamento pedagógico, pelo viés da geografia. Da mesma forma, Silva *et al.* (2019) realizou o estudo sobre elementos existentes nos locais analisados com potenciais educacionais, aliados ao potencial turístico.

Para Souza *et al.* (2022), o uso de paisagens geográficas em áreas naturais, atrelado ao turismo educacional, contribuem para a sustentabilidade. Além de estudos bibliográficos, para verificação do potencial turístico e educacional, foram analisados pelo autor os elementos que constituem a paisagem em estudo, bem como a formação geológica, a diversidade ecológica e o aproveitamento dessas paisagens para a promoção do turismo natural e pedagógico.

Neste trabalho, optou-se pela somatória de vários recursos existentes no local, como, por exemplo, possuir características para receber diferentes públicos, dando a oportunidade de conhecer, entender e valorizar os recursos naturais e culturais existentes como espaço não formal de ensino-aprendizagem para analisar o potencial educacional da área estudada. Os itens para esta somatória estão na metodologia que Brilha (2016) apresenta. Embora seja uma metodologia criada para ser aplicada para elementos da geodiversidade (minerais, rochas, fósseis, solos, formas de relevo etc.), que constitui o patrimônio geológico, sua adaptação, nos aspectos educacionais, foi útil para analisar as áreas naturais que constituem o Patrimônio Natural da cidade de Pirenópolis-GO, embora nem todos os critérios tenham sido utilizados e outros foram acrescentados.

## 2.8 Áreas naturais protegidas

Como já citado, nas últimas décadas, o Cerrado brasileiro foi inserido como espaço de produção para exportação. A ocupação do território pela agricultura e pela pecuária, a partir da apropriação capitalista, trouxe um cenário de degradação preocupante, o que torna a proteção ambiental fator essencial para a integridade da vida nesse ambiente. Daí a importância das poucas manchas restantes de vegetação natural estarem inseridas em áreas protegidas. O Cerrado é um dos *hotspots*<sup>9</sup> para a conservação da biodiversidade mundial, pois possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo, com alto nível de endemismo, extremamente ameaçado de extinção.

As áreas protegidas assumem categorias e objetivos diferentes dependendo do país e/ou região em que se situam, mas, de forma geral, todas ocupam um território delimitado por lei, seja municipal, estadual ou federal. Pela legislação brasileira atual, os espaços territoriais são protegidos por diferentes categorias e tipos de gestão. Essas diferentes categorias têm gerado muitas dificuldades na interpretação e compreensão, e as várias denominações se amplificam em nível estadual e municipal.

A questão de conservação ou preservação de um bem natural nasceu no âmbito do debate entre ambientalistas norte-americanos no final do século XIX. Os conservacionistas entendem que a conservação ambiental deve manter uma área protegida, mas poderá ser utilizada sem colocar em risco sua dinâmica natural e atributos físicos. Os preservacionistas

---

<sup>9</sup> O conceito dos *hotspots* foi criado em 1988 por Norman Myers. A Conservation International (CI), em 1989, adotou o conceito onde destaca as 25 regiões mais ricas e ameaçadas do mundo. Em 2005, esse número foi elevado para 34. O critério mais importante na determinação dos Hotspots é a existência de espécies endêmicas, isto é, que são restritas a um ecossistema específico e, portanto, sofrem maior risco de extinção (CI, [2022]).

entendem que áreas naturais protegidas devem ficar sem a presença humana para que apenas processos naturais influenciem sua dinâmica, o que leva a discussões se a retirada ou não da população que vive em áreas protegidas prejudica ou não a conservação/preservação da área (Zanirato; Ribeiro, 2006).

No Brasil, as áreas protegidas figuram particularmente como Unidades de Conservação (UC) ou áreas de preservação, como as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Reservas Legais (RL). Há outras formas de conservação nacionais, como Terras Indígenas (TI) regularizadas e Territórios Quilombolas (TQ) titulados. Os códigos florestais contribuíram para a criação e implementação de algumas categorias, e foram neles que surgiram as Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais (RL) e Florestas Protetoras, algumas das quais ainda regidas pelo Código Florestal, caso das APPs e RLs.

As UCs cobrem 18,25% da área continental do país. No Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Lei n.º 9.985/2000, em seu artigo 2º, elas são definidas como:

[...] o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Brasil, 2000).

No SNUC, as UCs foram divididas em dois grupos: as de uso sustentável e as de proteção integral. As de uso sustentável têm como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Por conseguinte, são permitidos a exploração e o aproveitamento econômico direto de forma planejada e regulamentada. Nesse grupo estão incluídas as categorias compreendidas como área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva extrativista, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural.

O grupo das unidades de proteção integral visa a conservação da biodiversidade, com o objetivo de preservar a natureza. Ele admite apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, e inclui as categorias: estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio de vida silvestre. Na estação ecológica e na reserva biológica, há restrições quanto ao uso público, só sendo admitida visitas com autorização prévia do órgão responsável para objetivos educacionais e pesquisa científica. Nas outras categorias, permite-se a visitação pública, mas, de acordo com as normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável.

As UCs existentes hoje no Brasil são regidas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), que é uma autarquia. Criado em 2007 pela Lei no 11.516, o ICMBio é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). Assim, cabe ao Instituto executar as ações do SNUC, criado em 2000 pela Lei n.º 9.985, a qual estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs. De igual modo, o Instituto tem como objetivo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs instituídas pela União. Cabe a ele, ainda, fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, além de exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das Unidades de Conservação federais (ICMBio, s.d.).

O Estado de Goiás, até 1995, era guiado pelas leis ambientais federais. No ano de 1995, através da Lei Estadual no 12.596, regulamentada pelo Decreto no 4.593/1995, o qual foi inserido nos dispositivos da Constituição Federal de 1988, o Estado criou o seu próprio código florestal. As UCs, por sua vez, surgiram em Goiás em 1959, no entanto, até 1961 foram criados apenas dois parques nacionais no estado (Parque Nacional das Emas e Parque Nacional da Chapadas dos Veadeiros). Após sua criação, não se tem notícia de nenhum outro nesse estado, exceto os estaduais. (Camponogara *et al.*, 2009).

As UCs em Goiás são reguladas pela Lei Federal no 9.985/2000 (SNUC) e pela Lei Estadual no 14.247/2002, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), sistemas inseridos conjuntamente com órgãos ambientais estaduais, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)<sup>10</sup>, como mecanismos para a preservação dos recursos naturais no Cerrado goiano. Em seu turno, o Decreto n.º 7.665<sup>11</sup>, de 3 de julho de 2012, institui o Programa de Apoio a Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dispõe sobre a criação, implantação e gestão de reservas particulares do patrimônio natural no estado.

No município de Pirenópolis, as UCs seguem os regulamentos federais e estaduais, pois não há uma lei específica municipal que regulamente a unidade criada, uma vez que há apenas o decreto de criação, o qual segue, também, o que está disposto no Plano Diretor Municipal. Além das instituições públicas, a atuação de organizações e associações não governamentais

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.meioambiente.gov.br/meio-ambiente-e-recursos-h%C3%ADdricos/parques-e-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o.html>. Acesso em: 28 dez. 2023.

<sup>11</sup> Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/65654/pdf#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%207.665%2C%20DE%202003,natural%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 29 dez. 2023.

voltadas para a conservação da biodiversidade tem aumentado significativamente nas últimas décadas, o que contribui com o manejo e a pesquisa em UCs (Santos, 2018). Isso evidencia que, no município, as várias UCs particulares existentes são incentivadas por associações e pessoas ligadas ao meio ambiente.

Mesmo tendo jurisdições estaduais e/ou federais, é no território do município que as UCs se encontram e contribuem para ampliar a cobertura da proteção da biodiversidade no bioma, bem como para o provimento de serviços ambientais essenciais para a sociedade, necessitando de uma conservação efetiva.

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil. Ele cobre uma área aproximada de 2 milhões de km<sup>2</sup>, cerca de 204 milhões de hectares, quase 24% do território nacional. Localiza-se na parte mais central do Brasil, o que inclui os estados de Goiás, Tocantins, Maranhão, Piauí, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal. Está presente também em pequenas porções nos estados do Paraná, no sul do Brasil, e de Rondônia, na região Norte. Encontra-se, ainda, em áreas onde a Floresta Amazônica é predominante, nos estados do Amapá, Roraima, Amazonas e Pará. Neste território coberto pelo bioma Cerrado, vivem cerca de 46 milhões de habitantes, de modo que a maior parte deles se concentra nas áreas urbanas (Contando [...], 2022), o que abarca 1.389 municípios em diferentes contextos ambientais e socioeconômicos (Sawyer *et al.*, 2018).

Neste espaço territorial, encontram-se as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata), o que resulta em um elevado potencial aquífero e favorece a sua biodiversidade (Brasil, MMA, [2022]). Além disso, possui 12.000 espécies de plantas catalogadas em diferentes tipologias de vegetação, 250 espécies de mamíferos, 856 espécies de aves registradas, 800 espécies de peixes, 262 espécies de répteis e 204 espécies de anfíbios. Muitas dessas espécies e suas variedades são endêmicas, o que faz do Cerrado a região de savana tropical com a maior biodiversidade do mundo. (Sawyer *et al.*, 2018).

Além dessa rica biodiversidade, o Cerrado possui também uma rica diversidade de povos e culturas: indígenas, quilombolas, “geraizeiros”, ribeirinhos e quebradeiras de coco-babaçu, entre outros, os quais dependem dos recursos naturais do Cerrado para a sua sobrevivência e possuem um grande conhecimento tradicional sobre a biodiversidade (frutos e plantas medicinais).

Toda essa riqueza se encontra em grande fragilidade quando se considera a baixa representatividade da rede de áreas protegidas: apenas 8% do bioma Cerrado está legalmente protegido, incluindo menos de 3% por unidades de conservação de proteção integral e 5,1% de

uso sustentável. Esse é um dos menores níveis de proteção entre todos os hotspots do mundo, mesmo sendo o segundo bioma brasileiro em área de UC. Isso evidencia a necessidade de ações urgentes para garantir sustentabilidade ambiental, bem-estar e sobrevivência de sua população para enfrentar a intensa conversão do uso da terra (Sawyer *et al.*, 2018; Santos, 2018).

O estado de Goiás possui uma área territorial de 340.242,859 km<sup>2</sup> (34.024.285,9 ha), de acordo com o IBGE ([2022a]). Nessa área ocorrem 24 unidades de conservação na esfera administrativa estadual (SEMAD/GO), e 38 RPPNs estaduais cadastradas, 92 unidades cadastradas no Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN (SimRPPN)<sup>12</sup>, 7 unidades de conservação na esfera administrativa federal, e 39 unidades, na esfera municipal, cadastradas no Painel de Unidades de Conservação Brasileiras<sup>13</sup>, conforme descrito no Quadro 1, com as respectivas categorias, área ocupada e tipo de uso. Não se considera neste quadro, no entanto, partes do território goiano que abrigam UCs compartilhadas com outros estados, como é o caso do Distrito Federal, Tocantins e Mato Grosso.

No espaço territorial goiano ocorre 3,5% de domínio da Mata Atlântica (cerca de 82.000 ha), uma área proporcionalmente muito pequena em relação ao domínio do Cerrado no estado. Ela se encontra basicamente no sudeste goiano (RBMA, [2008]). O Parque Estadual da Mata Atlântica (PEMA), com 938,35 ha, localizado no Município de Água Limpa, conserva esse domínio e foi incluído no total de unidades de proteção do Estado. O Parque Estadual Telma Ortegal (PETO), criado no município de Abadia de Goiás para abrigar o depósito dos rejeitos decorrente do acidente radioativo do Césio-137, também foi incluído no total de unidades de proteção por considerar que está situado em área de bacia hidrográfica com projetos voltados às ações ambientais.

Quadro 1 – Unidades de Conservação presentes no território goiano

Unidades de Conservação em Goiás				
Categoria	Tipo de UC	Área (ha)	Esfera administrativa	Quantidade
<b>RPPN</b>	Uso sustentável	39.355,49	Federal	92
<b>APA</b>	Uso sustentável	176.321	Federal	01
<b>Floresta</b>	Uso sustentável	2.496	Federal	02
<b>Reserva Extrativista</b>	Uso sustentável	29.528	Federal	02
<b>Parques</b>	Proteção integral	373.368	Federal	02
<b>Total federal</b>		621.068,49		99

<sup>12</sup> Disponível em: <https://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/rppn/GO/>. Acesso em: 4 mar. 2022.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGNmMGY3NGMtNWZiOC00ZmRmLWEwZWItNTNiNDhkZDg0MmY4IiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTZkMzZThmM2M1NTBlNyJ9&pageName=ReportSection0a112a2a9e0cf52a827>. Acesso em: 4 ago. 2022.

<b>APA</b>	Uso sustentável	1.082.563	Estadual	08
<b>ARIE</b>	Uso sustentável	25.000	Estadual	01
<b>Floresta</b>	Uso sustentável	22.338	Estadual	01
<b>RPPN</b>	Uso sustentável	6.266	Estadual	38
<b>Estação Ecológica</b>	Proteção Integral	6.930	Estadual	01
<b>Parques</b>	Proteção Integral	126.222	Estadual	13
<b>Total estadual</b>		<b>1.269.319</b>		<b>62</b>
<b>APA</b>	Uso sustentável	41.849	Municipal	23
<b>ARIE</b>	Uso sustentável	317	Municipal	04
<b>Parques</b>	Proteção integral	6.039	Municipal	09
<b>R. de Vida Silvestre</b>	Proteção integral	89	Municipal	02
<b>Monumento Natural</b>	Proteção integral	1.375	Municipal	01
<b>Total municipal</b>		<b>49.669</b>		<b>39</b>
<b>Total geral</b>		<b>1.940.056,49</b>		<b>200 UCs</b>

Fonte: Elaboração própria (2022) com base no Painel de Unidades de Conservação Brasileiras; no Sistema de Informação de RPPN (SimRPPN) e Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD/GO).

Há um total de 28 unidades de proteção integral, o que corresponde a 14% do total de unidades, e 172 unidades de uso sustentável, a qual totaliza 86% das unidades. Em área, as de uso sustentável têm um total de 1.432.299,49 hectares, o que equivale a 4,20% do território; as de proteção integral ocupam 514.023 hectares, correspondente a 1,51% do território do estado. Assim, são 5,7% do território do estado protegido, considerando as três esferas administrativas, sem considerar as áreas sobrepostas e as áreas compartilhadas em unidades com outros estados da federação. Nesta quantificação, desconsiderou-se o registro da planilha do SimRPPN da RPPN Fazenda Arruda, que está com a área errada, pois parte dela foi incorporada pelo Parque dos Pireneus, a área correta é de 376,2 ha e no sistema está 800 ha.

Observa-se que a maioria das UCs é de uso sustentável, no entanto, essas áreas contribuem menos para a conservação da biodiversidade, pois permitem o uso do solo para outras atividades como agricultura, pecuária, mineração (Ribeiro; Borges, 2021). As Áreas de Proteção Ambiental (APA) são as que ocupam o maior espaço no território, com permissão de ocupação humana e atividades diversas, categoria menos restritiva em relação ao uso permitido dos recursos naturais. Elas são constituídas, em grande parte, por terras privadas, assim como as Reservas Particulares do Patrimônio Natural. As unidades de proteção integral, como os parques, ocupam uma área bem menor e são as responsáveis pela conservação mais efetiva.

De acordo com a SEMAD/GO, as unidades de Conservação promovem a conservação e pesquisa da biodiversidade, da água, do solo, da regulação do clima, da geração de energias renováveis e da produção de medicamentos, do desenvolvimento de atividades de educação e de interpretação ambiental, além de recreação e turismo ecológico.

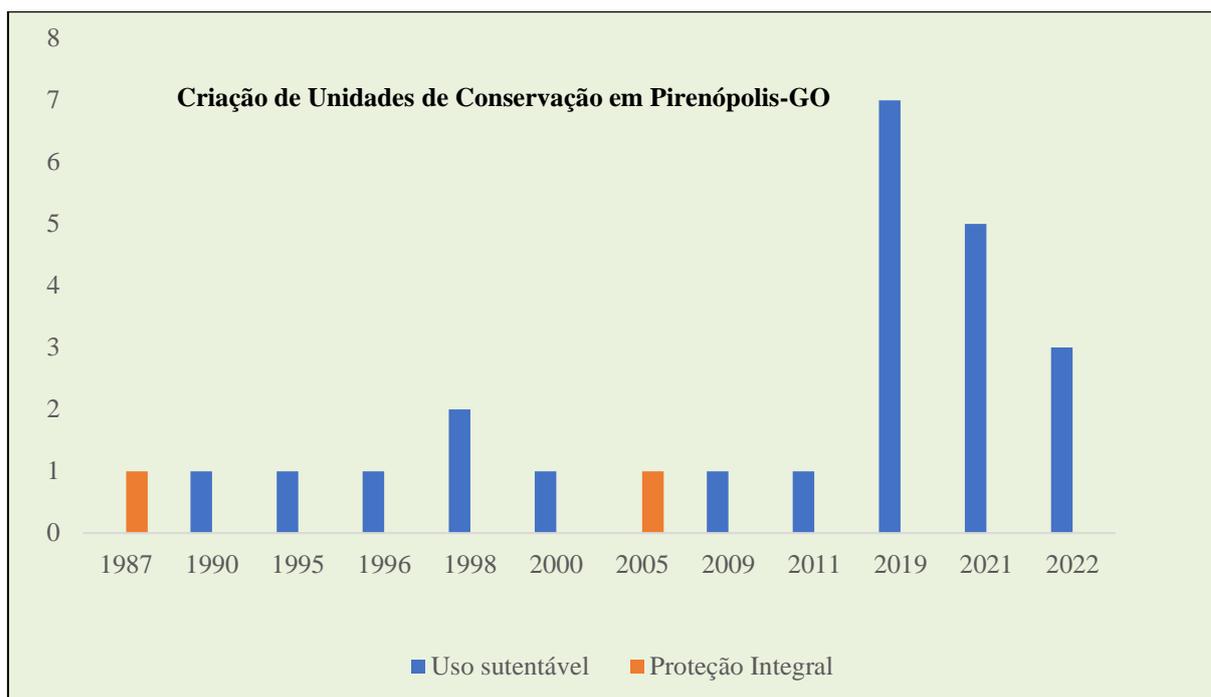
Quanto à relevância dessas áreas, são muitos os benefícios da criação de áreas protegidas, embora sua efetividade de proteção muitas vezes não aconteça como deveria, pois muitas não cumprem os seus objetivos por diversos motivos, como: ineficácia na gestão, carência de recursos, conflitos com o uso público, com o entorno e outras pressões antrópicas (Santos, 2018), levando em consideração que a agropecuária continua em expansão, dificultando a conversão de novas áreas para UCs.

As UCs se concentram mais em determinadas áreas que estão menos aptas à agropecuária, especialmente no norte goiano. Quanto mais ao sul do estado, menos remanescentes de Cerrado há. Elas têm crescido no Cerrado, mas é preciso que os poderes estaduais, municipais e federais estejam conectados em suas gestões para que se efetivem as ações de preservação para garantir a efetividade dos serviços ecossistêmicos associados a cada UC, tornando-as não apenas “Unidades no papel” (Botelho Salmona *et al.*, 2014). É necessário o envolvimento da comunidade local no empenho de proteger e cobrar os órgãos competentes, independentemente da esfera administrativa a qual esteja circunscrita, para que se possa alcançar os objetivos e as metas propostas nas suas criações.

### 2.8.1 *As Áreas naturais protegidas em Pirenópolis-GO*

O município possui várias UCs, com 22 RPPNs registradas até o ano de 2022. Ademais, abriga o PEP, criado em 1987, a Área de Proteção Ambiental dos Pireneus (APAP), criada em 2000, e o Monumento Municipal Cidade de Pedra, decretado em 2005 pela prefeitura, além das Reservas Legais (RL) e APP, previstas no Código Florestal. O Gráfico 1 mostra a evolução das UCs no município, com o número das que foram criadas por ano nas categorias de uso sustentável e proteção integral e a Figura 1 mostra a localização delas.

Gráfico 1 – Ano e n.º de criação das Unidades de Conservação em Pirenópolis-GO



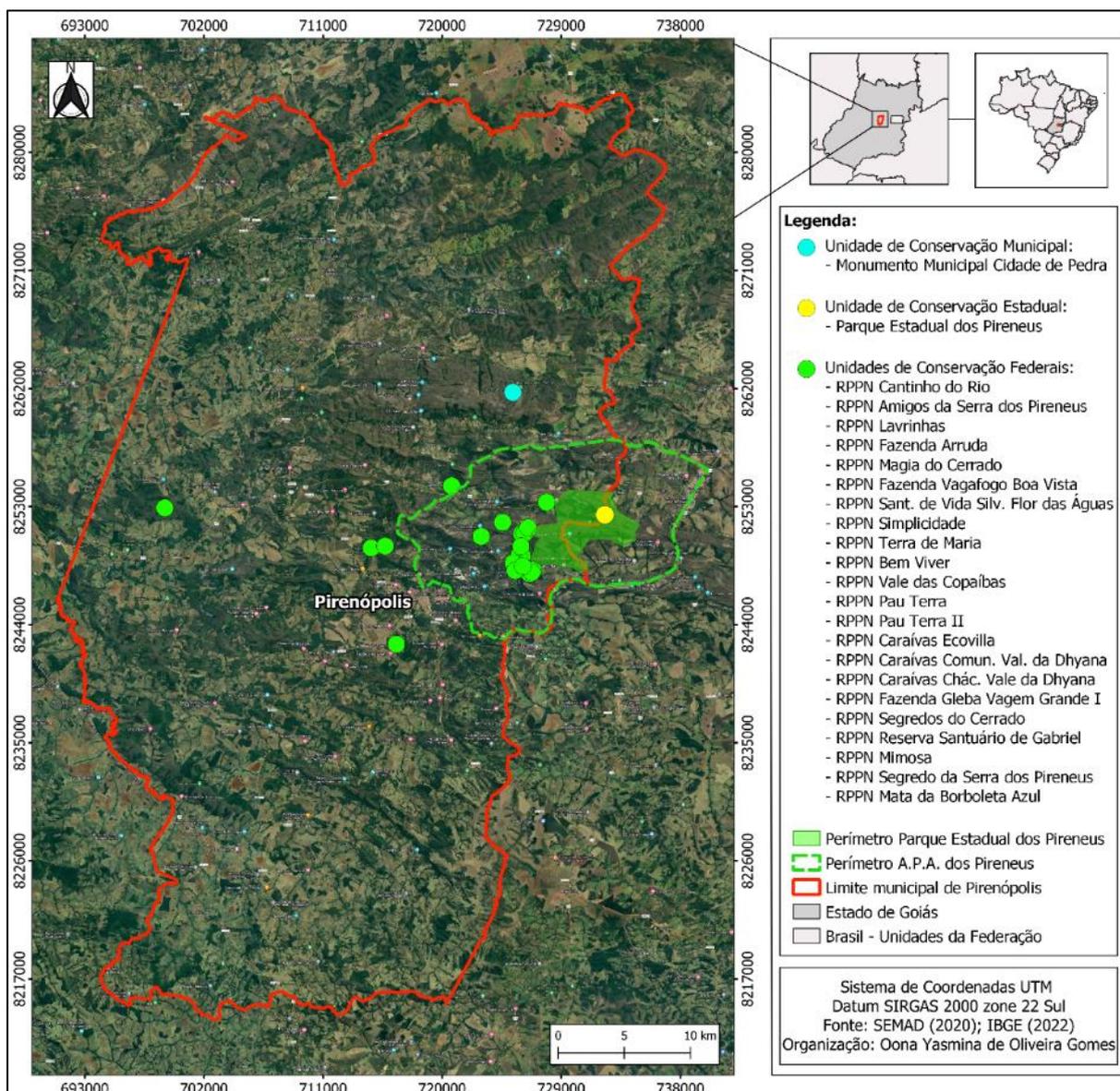
Fonte: Elaboração própria (2022) com base no Sistema de Informação de RPPN (SimRPPN) e Secretaria Estadual de meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD/GO).

O PEP, criado em 1987 pela Lei Estadual n.º 10.321/1987<sup>14</sup>, tem como objetivo de criação preservar a fauna, a flora e os mananciais ali existentes, protegendo sítios naturais de excepcional beleza e assegurando condições de bem-estar público. Dentro da área está localizado um dos pontos mais alto do estado de Goiás, o Pico dos Pireneus, com 1.385 metros de altitude. O local é um dos divisores das Bacias Tocantins e Paraná com vários córregos que ali nascem, formando o Rio das Almas e o Rio Corumbá, os quais, além da importância ecológica, abastecem diversas comunidades da região. Sua área de 2.833,26 ha só foi delimitada 10 anos depois, em 1997, pelo Decreto n.º 4.830<sup>15</sup> (SEMAD/GO). Além disso, está localizado a 20 km da sede do município de Pirenópolis e abrange também os municípios de Cocalzinho de Goiás e de Corumbá de Goiás, apesar de que a maior parte do território do parque fica em Pirenópolis. Nele acontece uma romaria quase centenária denominada Romaria da Santíssima Trindade dos Pireneus ou, como é popularmente conhecida, a “Festa do Morro”, fundada em 1927. Dessa forma, além do patrimônio natural, possui também um rico patrimônio cultural.

<sup>14</sup> Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/85280/pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

<sup>15</sup> Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/62312/pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

Figura 1 – Localização das Unidades de Conservação existentes em Pirenópolis-GO



Fonte: SIGA/SEMAD, (2020); IBGE (2022c). Organização própria (2023).

Em 1990, foi criada a primeira Reserva do Patrimônio Particular Natural (RPPN) no município, o Santuário de Vida Silvestre Vagafofo<sup>16</sup>, que foi uma das primeiras do Brasil e a primeira de Goiás<sup>17</sup>. Ela foi criada mediante a lei instituída em 1990 pelo Decreto Federal no

<sup>16</sup> Disponível em: <https://www.vagafofo.com.br/o-santuario>. Acesso em: 29 dez. 2023.

<sup>17</sup> Portaria nº 824/1990, publicada no *Diário Oficial da União*, em 1º de junho de 1990, Seção I, p. 10561.

98.914/1990<sup>18</sup>, mais tarde substituído pelo Decreto n.º 1.922/1996<sup>19</sup>. Essa forma de UC foi prevista no SNUC como unidade de uso sustentável, no ano 2000 (Lei n.º 9.985/2000<sup>20</sup>).

Em 2006, o Decreto no 5.746/2006<sup>21</sup> adequa os processos de criação, manejo e gestão das RPPNs, que passa a ser gerida pelo ICMBio. Sua efetivação tem como objetivo promover a criação de áreas protegidas por meio da iniciativa dos proprietários particulares, caracterizada por ser uma área privada gravada com perpetuidade na sua matrícula. Elas devem prezar pela conservação e podem ser utilizadas para fins de pesquisa científica, visitação turística ou educacional. Outra particularidade é que elas podem ser de formato pequeno, com menos de um hectare. Nos anos posteriores, foram criadas outras reservas particulares e, hoje, a cidade possui 22 unidades de RPPN, sendo a cidade com o maior número delas no estado (ICMBio, s.d.).

A APA dos Pireneus foi criada pelo estado no ano 2000 (Decreto Estadual n.º 5.174/2000<sup>22</sup>), com o objetivo de proteger a região do entorno do PEP, os remanescentes de Cerrado, os recursos hídricos, melhorar a qualidade de vida das populações residentes, disciplinar as atividades econômicas locais, o turismo ecológico, preservar as culturas e as tradições locais e fomentar a educação ambiental (SEMAD/GO). A APA é uma unidade de uso sustentável que abrange, também, os municípios de Cocalzinho de Goiás e de Corumbá de Goiás, com uma área total de 22.880 ha. Em seu território acontecem atividades diversas: agropecuária, mineração, turismo, sítios de recreio, além de abranger partes da área urbana de dois dos municípios envolvidos.

O Monumento Municipal Cidade de Pedra foi criado em 2005 pelo Decreto Municipal n.º 1.389/2005<sup>23</sup>, com o objetivo de preservar suas diversas formações rochosas em quartzito que formam cânions, labirintos e formações ruiformes, com rochas de formatos diversos, lembrando animais e rostos, além de preservar a fauna e flora, por possuir alto grau de

---

<sup>18</sup> Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/D98914.htm#:~:text=DECRETO%20No%2098.914%2C%20DE%2031%20DE%20JANEIRO%20DE%201990.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20institui%C3%A7%C3%A3o%2C%20no,o%20disposto%20no%20seu%20art.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D98914.htm#:~:text=DECRETO%20No%2098.914%2C%20DE%2031%20DE%20JANEIRO%20DE%201990.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20institui%C3%A7%C3%A3o%2C%20no,o%20disposto%20no%20seu%20art.) Acesso em: 29 dez. 2023.

<sup>19</sup> Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d1922.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d1922.htm). Acesso em: 29 dez. 2023.

<sup>20</sup> Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 10 mar. 2022.

<sup>21</sup> Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5746.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5746.htm). Acesso em: 29 dez. 2023.

<sup>22</sup> Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/61745/pdf#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.174%2C%20DE%2017,Pireneus%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias>. Acesso em: 29 dez. 2023.

<sup>23</sup> Dispõe sobre a criação do Monumento Natural Cidade de Pedra e dá outras providências. Publicado em: 6 de junho de 2005. Disponível em: [https://acessoainformacao.pirenopolis.go.gov.br/legislacao/decreto/id=1672?\\_ga=2.119285257.1605388205.1703858117-1194070990.1703858117](https://acessoainformacao.pirenopolis.go.gov.br/legislacao/decreto/id=1672?_ga=2.119285257.1605388205.1703858117-1194070990.1703858117). Acesso em: 29 dez. 2023.

endemismo de espécies e beleza cênica (Thomé Filho; Moraes; Paula, 2012). Está na categoria de proteção integral, mas a área não foi desapropriada pelo município, de maneira que continua como área particular e no decreto de criação não há a definição de proteção. À vista disso, foi considerada na quantificação como integral. O município, até o momento, não possui lei de preservação e conservação ambientais, com um código próprio, de modo que se rege pelas leis federais e estaduais.

Além das Unidades de Conservação, o município tem ainda como área protegida as Reservas Legais, que ficam nas propriedades rurais como unidade de uso sustentável, instituída pela Lei no 12.651/2012 no Código Florestal. Sua dimensão mínima, em termos percentuais, é relativa à área do imóvel e depende de sua localização no território nacional. Na Amazônia Legal devem reservar, pelo menos, 80% de sua área quando situados em área de floresta, 35% se situados em área de Cerrado e 20% se inseridos em campos gerais. Já as propriedades localizadas em qualquer lugar que não seja a Amazônia Legal deverão reservar, pelo menos, 20% de seu território para as reservas legais.

A lei prevê que todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. Essa reserva possui a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a permanência da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa. A quota de reserva legal deve ser registrada pelo chamado Cadastro Ambiental Rural, conhecido pela sigla CAR, devendo ser observados os requisitos e critérios da legislação ambiental de cada estado (Embrapa, 2022).

O Código Florestal completou 10 anos, mas sua implantação caminha a passos lentos, ao mesmo tempo em que tramitam diversos projetos com a intenção de modificá-lo. Pelos dados disponibilizados no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar)<sup>24</sup> do Ministério da Agricultura, infere-se que ainda faltam muitas propriedades para se cadastrarem, bem como as análises técnicas de muitas propriedades que já estão cadastradas, mas que ainda não foram regulamentadas. Neste trabalho, não foi possível contabilizar essas reservas no município.

Outras áreas protegidas no município são as APPs, que estão localizadas em áreas rurais ou urbanas. No artigo 3º, inciso II, do Código Florestal, são definidas como:

[...] área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Brasil, 2012).

---

<sup>24</sup> Disponível em: <https://www.car.gov.br/#/centralConteudo/boletim>. Acesso em: 20 abr. 2022.

Em seu artigo 4º, essas áreas são delimitadas como sendo as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente; áreas no entorno dos lagos, lagoas naturais e reservatórios artificiais que represam cursos naturais de água; áreas em torno de nascentes; as encostas de morros superiores a 45º de declividade; as restingas e manguezais; topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25º; as áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação e as veredas (Brasil, 2012).

Essas áreas são de difícil contabilização, pois não há um registro formal delas. Ao delimitar APPs urbanas, por exemplo, não foram pensadas as características próprias do meio urbano, uma vez que muitas cidades se desenvolveram de forma próxima aos recursos hídricos, como rios, lagos e córregos com ocupação, muitas vezes, de maneira desordenada sem uma preocupação com aspectos ambientais, o que acarreta a destruição de matas ciliares, inclusive pelo próprio poder público. Além disso, há, ainda, a ocupação de encosta de morros, acarretando inúmeros problemas urbanos (Trentini; Buriti, 2021).

Pirenópolis-GO tem, nas APPs das faixas marginais dos cursos d'água, no meio rural, intenso uso turístico. Assim, geram-se muitos conflitos entre os diferentes interesses envolvidos em sua preservação, uso e ocupação. Devido às dificuldades de medição destas áreas naturais protegidas, não serão incluídas na contabilização de áreas preservadas presentes no município, exclui-se, então, as Reservas Legais e as APPs.

Como área total preservada por legislação, como UC no município, temos 1.375,000 ha municipal (Monumento Municipal), 22.880,000 ha estadual (Parque e APA) e 1.064,23 ha federal (RPPNs), conforme descrito no Quadro 2. Como os territórios do Parque e da APA estão sobrepostos e são divididos com mais outros dois municípios, a área diminui para 15.367,04 ha para Pirenópolis. Dos 1.064,23 ha das RPPNs, somente 156,32 estão fora da área da APA, o restante está sobreposto, por isso, a área total preservada diminui. No total, constam 16.898,36 ha de território preservados sem sobreposição, o que inclui parte do Parque e da APA, RPPNs fora da APA e o Monumento Municipal.

Por dados coletados no IBGE ([2022b]) a área total do município de Pirenópolis é de 2.200,369 Km<sup>2</sup> ou 220.036,9 ha; a área do estado de Goiás é de 340.242,859 Km<sup>2</sup>, ou 34.024.285,9 ha IBGE ([2022a]); a área do bioma Cerrado é de 2.036.448,000 Km<sup>2</sup>, ou 2.036.448.000.000 ha (Brasil, MMA, [2022]). Dessa forma, a área total preservada, como UCs, sem sobreposição, representa 7,68 % para o território do município. Destes, 1,42% são de proteção integral e 6,26% de uso sustentável. Assim, há 8,14% de preservação da esfera

municipal, 90,94 % da esfera estadual e 0,93% da esfera federal. Isso evidencia que a maior parte preservada está sob a responsabilidade do Estado. Todavia, esse total preservado no município representa para o território do estado de Goiás 0,05% e para o bioma Cerrado 0,000001%.

Quadro 2 – Unidades de Conservação existentes em Pirenópolis-GO

Unidades de Conservação existentes em Pirenópolis-GO						
	N.º	Categoria	Esfera administrativa	Tipo de UC	Área (ha)	Lei de criação
	1	APA	Estadual / agrega várias propriedades Particulares	uso sustentável	22.880 ha total 15.367,04(Pir.)	Decreto Estadual n.º 5.174, 17/02/2000
	1	Parque Estadual	Estadual	Proteção integral	2.833 ha total 1.739,59 (Pir.)	Lei n.º 10.321, de 20/11/1987
	1	Monum. Municipal	Municipal/propriedade Particular	Proteção integral	1.375 ha	Decreto Municipal n.º 1.389/ 2005
	22	RPPN	Federal/propriedade Particular	Uso sustentável	1.064,23 ha	Portarias publicadas no <i>Diário Oficial da União</i>
<b>Total</b>	<b>25</b>				<b>19.545,86</b>	

Fonte: Elaboração própria (2022) com base no Sistema de Informação de RPPN (SimRPPN) e Secretaria Estadual de meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD/GO).

A maioria das RPPNs no município possui dimensões significativamente pequenas. Apesar disso, são iniciativas promissoras para conservação, visto que hoje correspondem à categoria mais numerosa do Brasil, o que está em acordo com os estudos de Santos (2018). São 844 RPPNs no Brasil, segundo o levantamento realizado em 2018. A maioria registrada está na esfera federal (672), sendo localizadas predominantemente na Mata Atlântica (525) e no Cerrado (161). Em Goiás, 92 são registradas na esfera federal e 38 na estadual, 130 ao total, perfazendo um total de 45.621,49 ha. Destas, 22 estão em Pirenópolis, o município com o maior número delas numa área total de 1.064,23 ha, o que o faz ocupar a 9ª colocação em área (SimRPPN)). Essas reservas representam 23,9% no total de RPPNs e 2,7% ha para o território de RPPNs federais no estado. Quando comparadas à área total preservada do município, esse percentual diminui, pois a grande maioria delas está dentro da APA Pireneus. Apenas 5 não estão dentro desta APA.

O PEP, unidade da categoria de proteção integral, tem sua área de 2.833,26 ha sobreposto com a área da APA, que funciona como área de amortecimento dele. Dos 22.880 ha da APA, que inclui a área do parque, 15.367,04 ha pertencem ao município de Pirenópolis e nela está a maioria das RPPNs. Apesar de as unidades de conservação estarem sobrepostas, são

importantes por contribuírem para formar um mosaico e fortalecer a proteção. De acordo com o SNUC, em seu artigo 26, um mosaico se dá quando há presença de um conjunto de UCs próximas, justapostas ou sobrepostas, podendo ser de diferentes esferas governamentais e categorias de manejo, e outras áreas protegidas públicas ou privadas. Visa a compatibilização entre a biodiversidade, a sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional, devendo ser gerido de forma integrada e participativa. Seria importante que outras regiões do município, com fitofisionomias ainda preservadas, possuíssem unidades de conservação, visto que muitas espécies da fauna e flora ficam fora das áreas protegidas (Brasil, 2000). Nesse sentido, de acordo com Santos (2018), as UCs ainda são estudadas e criadas isoladamente, o que indica que há uma ausência de visão sistêmica e, dessa maneira, contribui para criação de um sistema de baixa eficiência e eficácia, de modo a abranger apenas uma parte da biodiversidade.

O plano de manejo é um documento essencial para a gestão física e para os recursos naturais de áreas protegidas (Ribeiro; Borges, 2021). Está previsto no SNUC no art. 27. O Parque e a APA dos Pireneus tiveram seus respectivos planos de manejo discutidos em 2021/2022, mas ainda não regulamentados. Levando em consideração que as áreas foram protegidas há mais de 20 anos, e que a maioria das outras UCs do município também não o possui, há dificuldades de gestão dessas unidades e, conseqüentemente, uma frágil proteção.

As UCs constituem alternativas para a conservação da biodiversidade por meio de suas várias categorias. O município de Pirenópolis-GO, apesar de possuir muitas delas, representa uma área pequena em relação ao bioma Cerrado e ao Estado. A maior parte do território preservado está sob a responsabilidade do Estado, sendo a maioria por uso sustentável e sobreposta, concentrada em uma parte do município. Contudo, representam um aporte maior para o município, 7,66%, descontando a sobreposição, comparados aos 5,7% do Estado, sem descontar a sobreposição. Ademais, tanto o Estado quanto o Município protegem menos que os 8% do bioma Cerrado.

Além disso, pode-se afirmar que as UCs existentes no município se concentram mais numa área que é a região da APA e entorno do Parque dos Pireneus com sobreposição de várias unidades. O Monumento Municipal não está sobreposto, mas fica próximo à região. É uma concentração importante, haja vista que reforça a preservação, sobretudo do Parque, que possui uma área pequena com relação a outros parques estaduais. Contudo, deixa outras áreas do município sem representação, o que torna difícil a preservação do bioma e com inexistência dos necessários corredores ecológicos de conexão. Das 22 RPPNs existentes, somente 5 estão fora desse perímetro e de forma desconectada.

Há uma dificuldade de dados sobre UCs municipais no estado. As unidades descritas foram encontradas no Painel de UCs brasileiras no SNUC. Sendo que o Monumento Municipal de Pirenópolis não está registrado, assim como deve existir outras unidades de conservação de vários municípios goianos, e que não estão inseridos nesse painel. Há o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC)<sup>25</sup>, mas não há dados contabilizados. Seria importante, portanto, ter acesso a essas informações, com vistas à partição de benefícios legais, dentre eles o ICMS Ecológico e a compensação ambiental.

O que se observa ainda é que as UCs necessitam de efetivação nas suas gestões, para que sejam realmente áreas preservadas. Isso porque muitas unidades são criadas, porém, existem apenas no papel. É preciso que se tenha mais incentivo de formação de áreas de conservação em outras regiões do município, já que ele tem uma vocação turística com forte atratividade ambiental, com muitas áreas naturais (APPs) abertas à visitação pública. É preciso que a EA não esteja somente nos objetivos de criação, mas que aconteça de fato. Para isso, é importante um esforço conjunto nas várias esferas administrativas e o envolvimento da população local para que as UCs existentes sejam relevantes para a proteção do Cerrado.

## **2.9 Uso turístico do patrimônio natural de Pirenópolis-GO**

O município de Pirenópolis, recorte espacial do estudo, está situado na mesorregião do Leste Goiano, e na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE), uma microrregião. Fica a 128 km da capital do estado, Goiânia, e a 150 km da capital federal, Brasília. Está precisamente entre as coordenadas geográficas: Latitude 15°51'09" Sul e Longitude 48°57'33". Sua localização pode ser visualizada na Figura 2. A População estimada do município é de 26.690 pessoas (IBGE, [2022b]). Além da sede, possui 9 povoados: Bom Jesus, Capela do Rio do Peixe, Caxambu, Goianópolis, Índio, Jaranópolis, Placa, Radiolândia e Santo Antônio, além do distrito de Lagolândia.

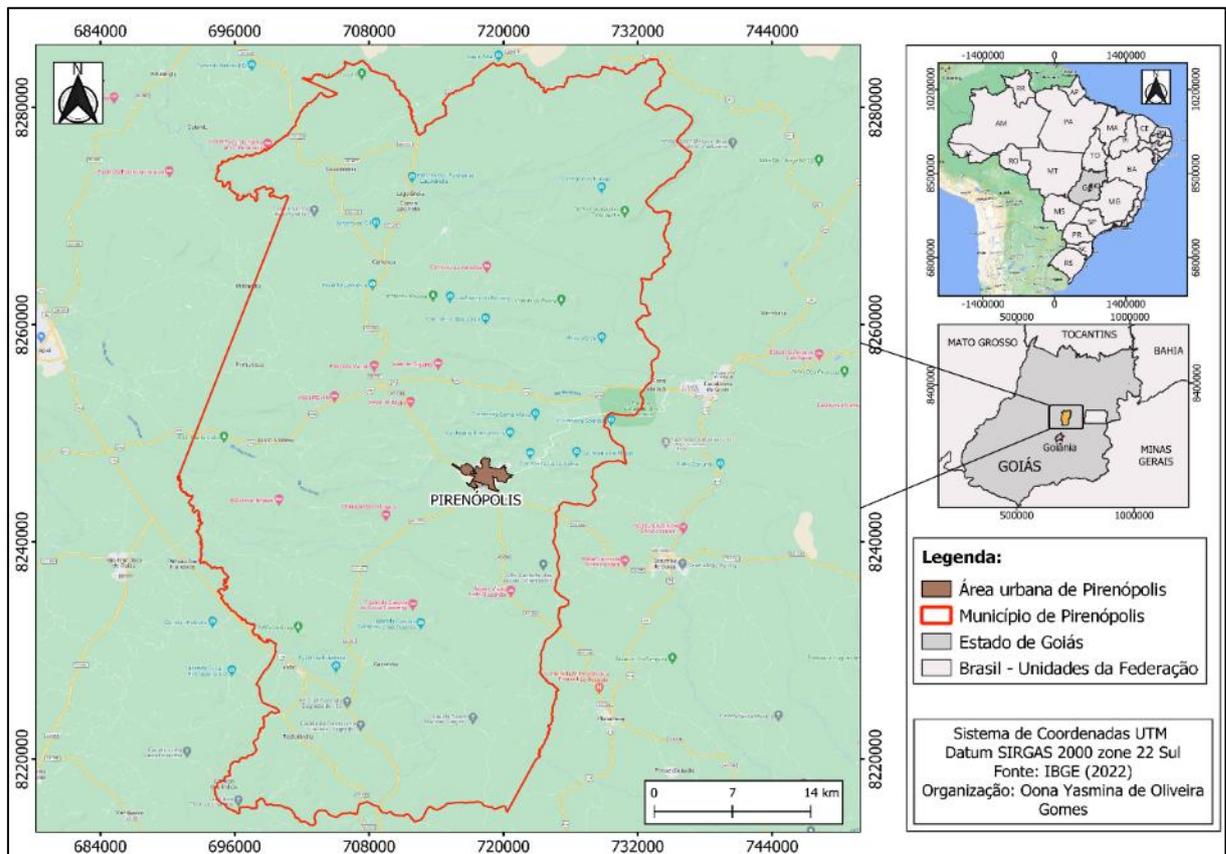
A cidade possui alguns bens tombados individualmente como patrimônio cultural/material, o primeiro é a igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário, inscrita no Livro de Tombo Histórico em 1941; a casa da Fazenda Babilônia inscrita no Livro de Tombo Belas Artes, em 1965; e o conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico inscrito no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico e no Livro de Tombo histórico em 1990. O patrimônio imaterial da Festa do Divino Espírito Santo foi registrado no Livro de Registro das Celebrações em 2010 (Bueno; Curado, 2018).

---

<sup>25</sup> Disponível em: <https://www.go.gov.br/servicos/servico-id/1145>. Acesso em: 28 dez. 2023.

Foi fundada em 1727 como uma importante área de exploração do ouro, encontrado às margens do Rio das Almas, que banha a cidade. Com o enfraquecimento da mineração, devido à escassez de ouro, a cidade passou por um processo de esvaziamento populacional. Dessa forma, os que ficaram passam a se dedicar a agropecuária de subsistência, ocupando espaços diferentes daqueles da mineração. Com um grande número da população vivendo em áreas rurais, a cidade permaneceu isolada e com poucos habitantes (Bueno; Curado, 2018).

Figura 2 – Localização de Pirenópolis-GO



Fonte: IBGE (2022c). Organização própria (2023).

Com a construção de Goiânia, na década de 1930, e depois Brasília, no final da década de 1950, desenvolve-se a exploração do quartzito, conhecida como Pedra de Pirenópolis, o que faz com que a população aumente com a chegada de migrantes de outros estados, voltando aos poucos a se tornar urbana, ampliando também o êxodo rural em direção à cidade. Há, então, três momentos econômicos que marcam a evolução da cidade: a mineração no séc. XVIII; a ruralização no séc. XIX e primeira metade do séc. XX; e volta às atividades urbanas na segunda metade do séc. XX (Bueno; Curado, 2018).

A década de 1970 foi marcada pelos primeiros passos da atividade turística no município. De acordo com Carvalho (2015), em 1972, foi definida, à luz do contexto nacional, a Política Estadual de Turismo, que criou o Conselho Estadual de Turismo (CONTUR) e a Empresa de Turismo do Estado de Goiás (GOIASTUR), com o objetivo de colocar em prática a Política Estadual de Turismo. Como reflexo desta política, o município cria o Departamento de Turismo Municipal de Pirenópolis (PIRETUR) – com o principal objetivo de incentivar o turismo e o desenvolvimento do artesanato local. A Goiás Turismo (GOIASTUR) iniciou ajuda financeira para os grupos folclóricos locais que se manifestam na Festa do Divino, com isso, houve uma divulgação da cidade e de seus principais atrativos turísticos da época. Sobre esse início da atividade turística na cidade, Lôbo e Lôbo (2014, p. 12) afirmam que

[...] o turismo começou de forma tímida e espontânea por volta da década de 1970, atraídos pelas belezas naturais, culturais e históricas, os turistas encontraram uma cidade bucólica, com seu cenário arquitetônico preservado e que juntamente com as melhorias das estradas intensificou as atividades turísticas.

O período do final da década de 1970 e início da década de 1980 foi marcado pela chegada dos hippies na cidade, pessoas que vieram de várias partes do Brasil e do mundo motivadas pelo movimento de contracultura<sup>26</sup>. Ao chegarem, compraram terras e fundaram comunidades com propostas de vida alternativa. “No início da década de 1970 o movimento hippie chegava com força ao Brasil. Diversas comunidades alternativas, sobretudo no planalto central, começavam a aparecer” (Caravita, 2012, p. 25). Com elas vieram o artesanato variado e a manufatura da prata. Muitos empreendimentos turísticos e iniciativas de proteção à natureza foram desenvolvidos por essas pessoas e por seus descendentes (Paranhos, 2013).

Em 1987 foi criado o PEP, como unidade de proteção integral. A criação do Parque na década de 1980 está inserida na política ambientalista na esfera federal, estadual e municipal da época, que pregava a necessidade de proteção dos ambientes naturais. Sobre essa política, destaca Cruz:

A exuberância dos ecossistemas brasileiros esteve sempre presente no discurso público federal acerca do desenvolvimento do turismo, entendida como um dos principais atrativos turísticos nacionais. A consolidação do paradigma ambientalista nos anos 80 muda, todavia, a qualidade do discurso e da ação pública, em todas as escalas de governo, agregando ao discurso de valorização da atratividade turística dos

---

<sup>26</sup> Diferentes movimentos, práticas, experiências e expressões de contestação surgidos nas décadas de 1960 e 1970 que, no geral, contestavam os valores estabelecidos pela sociedade. Buscavam a transformação por meio de mudanças culturais. Uma das manifestações foi o movimento *hippie*, surgido nos Estados Unidos, onde os aspectos estético-corporais destoavam bastante dos padrões estabelecidos indo na contramão da ordem vigente (Kaminski, 2016).

recursos naturais a retórica da necessidade de sua proteção/preservação (2006, p. 348-349).

A partir dos anos 1990, de acordo com Cruz (2006, p. 349), “as políticas públicas federais incorporam, o discurso da sustentabilidade e os grandes programas de desenvolvimento do turismo contemplam, em muitos casos, a criação de unidades de conservação”. Assim, em 1990, a cidade teve a criação da primeira reserva particular do estado de Goiás e uma das primeiras do país, o Santuário de Vida Silvestre Vagafogo, com apoio da Fundação Pró-Natureza (Funatura) e da *World Wildlife Fund* (WWF), que forneceu recursos para a construção do Centro de Visitantes e para a trilha interpretativa, implementados pela fundação O Boticário de Proteção à Natureza, recebendo, em 1992, o presidente da WWF, que na época era o príncipe Philip da Inglaterra, país que apoiou o projeto (Vagafogo, [s.d.]).

A década de 1990 é marcada também pelo Projeto de Execução Descentralizada do Ministério do Meio Ambiente (PED), do governo federal, que selecionou mais de 300 municípios em todas as regiões brasileiras com o objetivo de descentralizar as atividades turísticas. Segundo Almeida, no artigo “Construção de espaço turístico – a experiência dos pólos irradiadores do ecoturismo regional no estado de Goiás”, o projeto foi uma exigência do Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), pois, sendo o Brasil participante da Agenda 21, precisava tornar a gestão ambiental mais eficiente, com os princípios do desenvolvimento sustentável, como exigência para continuidade do empréstimo ao país (Almeida, 2000).

Dessa forma, em 1997, foi realizado o primeiro curso de condutores de visitantes em Pirenópolis, um dos municípios goianos selecionados. Os outros três municípios foram: Alto Paraíso de Goiás, São Domingos e Três Ranchos. O curso foi organizado pelo grupo Nativa e logo em seguida foi fundada a Associação dos Condutores de Visitantes de Pirenópolis, que foi revitalizada em 2001, após o segundo curso pela Agência Goiana de Meio Ambiente sobre os mínimos impactos de visitação em ambientes naturais (Dias, 2021). Além do curso de condutores de visitantes, foram oferecidos outros como artesanato, informática, língua estrangeira, saneamento básico, higiene alimentar etc., num total de 39, mas o município não tinha demanda para todos. Muitos que participaram dos cursos não trabalhavam com turismo e muitos que trabalhavam na área não participaram.

Maria Geralda Almeida (2000, p. 7) faz uma crítica a esse projeto dizendo que a justificativa para que fosse implementado o ecoturismo no estado de Goiás é frágil e limitada. Há um reducionismo do ecoturismo ao que é natural, negligenciando as demais dimensões: há

uma primazia ao meio ambiente entendido como patrimônio natural, e há uma confusão com os conceitos de ambiente e paisagem pelos responsáveis pela elaboração do projeto em Goiás. Privilegiam-se quatro municípios, direcionando para esses locais o desenvolvimento turístico. “Os critérios da razão da escolha destes municípios deixam claro o interesse da incorporação de paisagens ainda naturais às áreas do capital e de transformar a natureza em mercadoria,”

Os anos 2000 têm, em Pirenópolis, outro fator que valoriza o destino turístico, a escolha do local como palco da novela “Estrela Guia”, da rede Globo de televisão, o que coloca a cidade nos lares de todo o Brasil. Com isso, há um crescimento de visitantes que encontram a cidade com pouca infraestrutura para receber a demanda. Há, assim, um crescimento de empreendimentos e abertura de novos espaços naturais para visitação turística.

Neste período foi criada a área de proteção em torno do Parque dos Pireneus – APA dos Pireneus –, como área de uso sustentável. Local, hoje, onde se encontra a maioria das RPPNs do município. É desta década também a descoberta da Cidade de Pedra, decretado Monumento Natural Municipal, como área de proteção integral, em 2005. Em 2006, o município passou a constituir uma das Unidades Universitárias (UnU) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), oferecendo os cursos de Tecnologia em Gestão de Turismo e Tecnologia em Gastronomia, com o intuito de profissionalizar o setor.

Em 2014, os atrativos turísticos, com apoio da Secretaria Municipal de Turismo, se unem e criam a Associação dos Atrativos Turísticos de Pirenópolis e Região com o objetivo de fortalecer o setor, principalmente quanto às reivindicações para melhoria de infraestrutura e *marketing* junto ao poder público do município. Essa iniciativa foi importante para divulgação e para que se entenda que o destino turístico é o território da cidade como um todo e não cada atrativo de forma isolada. Outro ponto interessante nessa junção foi agregar atrativos da cidade vizinha, Corumbá de Goiás, fortalecendo a região turística.

Pelo exposto, observa-se que o turismo é um segmento que cresceu muito regional, nacional e mundialmente, trazendo emprego e renda para várias localidades que apresentam essa vocação. O Ecoturismo é segmento do turismo na natureza, que utiliza áreas naturais e cresce em importância desde a década de 1990, no entanto, ao mesmo tempo que tem aspectos positivos de cuidados com a natureza, a transforma em mercadoria vendável. O desenvolvimento de muitas cidades turísticas tem sido desordenado e acompanhado por inúmeros problemas sociais, ambientais e econômicos, o que evidencia a importância da conscientização da população local para um melhor uso desses locais, incluindo assim a EA como fator preponderante para isso. E a região do Cerrado tem enorme potencial para as

modalidades de turismo ligadas à natureza, como o ecoturismo, o turismo de aventura, o turismo rural, entre outras (Jose de Oliveira, 2017).

O ecoturismo, explorado na cidade de Pirenópolis-GO, ganha, a cada ano, mais força pelo fato de o município possuir vários atrativos turísticos naturais e pela localização geográfica favorável da cidade, fatores que a transformou, nas últimas décadas, num dos maiores polos turísticos do estado de Goiás. Dessa forma, assiste-se a uma grande exploração desse segmento, como turismo de sol e cachoeiras, em detrimento de seu uso como potencial educacional com uma intensa visitação turística em áreas naturais. Algumas destas áreas são UCs, outras têm partes preservadas, como é o caso de APPs, situadas em faixas marginais dos cursos d'água.

Martins e Silva (2018, p. 501), ao elaborar uma pesquisa bibliográfica para estruturar e conceituar turismo de natureza, considera que não há um consenso a respeito do conceito, pois um mesmo termo é utilizado de diferentes maneiras. Desse modo, constatou-se, como hipótese, que o termo utilizado por vários autores brasileiros, espanhóis, portugueses e cubanos está relacionado à perspectiva do turismo na natureza, uma derivação do termo em inglês “nature-based tourism”. Para esses autores, há ainda uma diferença entre ecoturismo e turismo de natureza, porque nem todas as atividades realizadas em áreas naturais podem ser nomeadas ecoturismo. E há também uma diferença entre turismo na natureza e turismo de natureza, sendo que o “turismo na natureza seria o aglutinador dos demais segmentos como o ecoturismo e o turismo de natureza”.

Sendo assim, nem sempre há uma preocupação ambiental e social, e nem sempre o turismo de natureza ocorre em áreas protegidas. Entende-se, portanto, que turismo de natureza “é todo o turismo realizado em ambientes que tem na paisagem seu principal atrativo. Acontece, independentemente da existência de estruturas formais e é movido basicamente pelos interesses do mercado” (Martins; Silva, 2018, p. 499). Por outro lado, José de Oliveira (2017) ressalta que é necessário fazer a distinção entre o que é turismo na região do Cerrado com o que é chamado de turismo no Cerrado, que tem como referência o bioma Cerrado com seus ecossistemas, ambientes e fitofisionomias.

E, de acordo ainda com Martins e Silva (2018), o ecoturismo é o segmento que se preocupa com a sustentabilidade e deve incluir aspectos relacionados à educação ou à interpretação ambiental, além de contribuir para a conservação ou preservação das áreas naturais em que acontece. Após essas definições, torna-se mais viável a utilização na pesquisa do segmento denominado turismo na natureza, já que engloba tanto o turismo de natureza quanto o ecoturismo, não excluindo os outros dois termos quando for necessário utilizá-lo.

Mesmo possuindo um turismo significativo, parte da população ainda vive da exploração das “Pedras de Pirenópolis” e das atividades agropecuárias. No entanto, a rede turística abarca inúmeras produções e serviços, como o artesanato, e se destaca como a capital das joias artesanais feitas com prata.

De acordo com Pires (1988), que realizou um estudo conceitual do ecoturismo, cada setor da sociedade, interessado no desenvolvimento turístico, tende a conceber sua própria ideia de ecoturismo em função de seus interesses, dando origem a um grande número de definições e de terminologias a ele associadas. Assim, tem-se a visão do trade turístico;<sup>27</sup> da área governamental; das organizações não governamentais da área ambiental; das populações residentes; do público turista e das suas diferentes motivações de viagem e do meio acadêmico. Conforme a visão de cada setor, o autor conclui que o ecoturismo só acontece com a existência da natureza, razão primeira de sua motivação e que, preferencialmente, se deverá encontrar em seu estado original ou, quando não, pouco alterado. Para essa natureza se tornar atrativa ao turismo, perde-se um pouco do seu estado original, pois precisa da realização de infraestrutura turística.

No ecoturismo a natureza se reinventa pelo seu valor de recurso principalmente econômico, espetáculo e/ou exibição. “O discurso da conservação das espécies, dos atrativos turísticos naturais faz emergir outras leituras sobre a natureza, outros interesses e novos olhares valorativos” (Almeida, 2008, p. 79). À vista disso, a natureza se transforma em um produto vendável, apropriada pelos interesses capitalistas e se institui seu consumo pelo turismo, com uma atividade lúdica empobrecida, ao invés de assumir a vertente da educação ambiental e o bem-estar das populações para a manutenção e a conservação de seus saberes e da biodiversidade local.

De acordo com Cruz (2006), embora o uso turístico seja importante para a manutenção econômica destes locais, não deve ser condicionado apenas à exploração visual dos atrativos, e, sim, contribuir para conscientização e preservação do meio ambiente. Diante disso, percebe-se a importância de serem instituídos ou aprimorados elementos e práticas que promovam a sensibilização ambiental dos visitantes e dos moradores locais.

Em palestra realizada na Câmara Técnica para Elaboração do Plano Emergencial de Proteção e Uso Público do PEP para o Conselho Consultivo do Parque, em 2021, sobre uso público em Unidades de Conservação, ministrada pelo biólogo Rogério Dias, há o relato de que, em 1993, o profissional veio para Pirenópolis através da fundação O Boticário para

---

<sup>27</sup> Conjunto de agentes, operadores, hoteleiros e prestadores de serviços turísticos, que incluem restaurantes, bares, redes de transporte etc. (Brasil, 2007b)

assessorar o Santuário Vagafogo, continuou na cidade após o projeto e criou uma agência de turismo. Com isso, a agência estrutura alguns locais para a atividade turística, entre eles a Fazenda Bom Sucesso, o Museu Natural Lavras de Ouro e a Fazenda Lázaro (Dias, 2021).

Assim, tem início um turismo de natureza mais formal, que foi possível devido a uma demanda em crescimento por procura de locais naturais. Sobre esse desejo, ressalta Almeida (2009, p. 6):

Numa época em que as mudanças para uma economia do consumo e do lazer se fortalecem, o turismo ecológico, o turismo verde ou ecoturismo ou turismo natural tornam-se os segmentos mais promissores de uma das atividades mais dinâmicas da economia mundial, graças a uma intensa vaga de naturofilia, isto é, ao desejo e sentimento de amor e aproximação da natureza por parte dos cidadãos.

É nessa perspectiva de natureza como produto vendável que se analisa os atrativos turísticos naturais de Pirenópolis, na relação entre patrimônio natural, seu uso turístico, seu potencial educacional e sua conexão com as escolas locais.

### 3 O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO

Visando a investigação do potencial educacional existente nas áreas naturais de Pirenópolis-GO, seu patrimônio natural e sua relação com as escolas municipais locais, apoiou-se na metodologia de geoconservação 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, de modo a detectar a sua pertinência para analisar o potencial educativo do patrimônio natural em estudo.

O método de Brilha (2016) foi utilizado, nesta pesquisa, de forma parcial, recorrendo a ele somente em alguns itens referentes ao potencial educacional que podem ser aplicados a uma área ampla e não seguindo todos os passos que se referem a aspectos de sítios da geodiversidade e geoconservação da sua proposta. Alguns itens de sua metodologia foram retirados e outros foram incluídos, tendo como base a experiência da autora como educadora e como proprietária de uma área natural. Não se pode dizer que a metodologia foi seguida a rigor, mas que foram utilizados alguns de seus critérios, considerados importantes para a pesquisa em tela.

Os critérios selecionados para serem investigados foram incluídos em um questionário aplicado aos gestores/proprietários de áreas naturais. Optou-se pela aplicação do questionário e complementação com visitas *in loco*. Algumas dúvidas foram sanadas com os proprietários pessoalmente, por meio de rede social de mensagens instantâneas e por correio eletrônico. Foram consultados *sites* que apresentam os serviços oferecidos de alguns atrativos, 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), que reúne várias RPPNs localizadas na APA dos Pireneus.

Na metodologia citada, o primeiro passo consiste numa revisão bibliográfica para identificar e listar os possíveis locais com potencial educacional. Neste caso, o levantamento das áreas foram aquelas cadastradas na secretaria de turismo, abertas ao público, bem como áreas registradas como unidades de conservação no ICMBio, na SEMAD/GO e na Prefeitura de Pirenópolis-GO, mesmo não estando abertas à visitação pública. Disso resultou 30 locais para os quais foram enviados os questionários via *Google forms*, após consentimento das entidades envolvidas e autorização do Conselho de Ética<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o Parecer consubstanciado n.5.487.009 em 23 de junho de 2022.

Destes 30 locais, 14 tiveram interesse em participar da investigação e responderam às questões propostas. E são sobre esses 14 locais que 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, a serem mais bem utilizados posteriormente. Com isso, não foi realizado um trabalho de campo pormenorizado de cada local, como propõe a metodologia de Brilha (2016). Optou-se pela aplicação do questionário, em parte, por ainda se estar vivenciado a Pandemia do Covid 19 e, também, pelo tempo de realização da pesquisa não ser tão extenso.

Inicialmente, foi realizada uma análise qualitativa dos locais, identificando nome, localização, se é público ou privado, se tem proteção legal, como é a acessibilidade, fragilidade, descrição e características com potencial educacional e relações com elementos culturais, além das limitações presentes, das condições de segurança e de observação dos elementos existentes, sem considerar sua extensão e sem muitos detalhes sobre cada uma delas. Assim, essa análise qualitativa foi realizada tendo por base os questionários respondidos, com inclusão de critérios como a existência ou não de plano de manejo, como se deu a criação, bem como os propósitos e as finalidades de existência dos locais. Como afirmado, é uma análise baseada na visão de gestores e proprietários sobre as suas áreas.

Com base nos dados obtidos com os questionários, estes foram tabulados e organizados em planilhas para análise e exposição dos significados contidos nas respostas. Em cada questionamento, foram analisadas as frequências com que foram citadas pelos respondentes. 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 falas realizadas. Nos critérios que incluíram mais de uma questão, foi realizada uma média para obtenção da nota.

Foi criado ainda o Índice Educacional (IE), levando em conta a relação das áreas naturais com as instituições de ensino de Pirenópolis-GO, utilizando critérios como: se a área já recebeu alunos do ensino fundamental, entre 8 e 11 anos de idade, a frequência de procura das escolas de Pirenópolis-GO, se o local já entrou em contato com as escolas para ofertar EA, qual foi o aceite das escolas e quais foram as atividades de EA desenvolvidas. Considerando 10 a nota máxima e cada item com o valor de 2 pontos.

### 3.1 Caracterização das áreas naturais pesquisadas

O município possui, como UCs, o PEP, o monumento Cidade de Pedra e 22 Reservas Particulares do Patrimônio Natural, além da Área de Preservação Ambiental (APA dos Pireneus), onde se encontra a maioria das UCs, conforme descrito na primeira parte desta pesquisa. A Secretaria de Turismo de Pirenópolis-GO tem, em seu cadastro, 18 áreas naturais abertas à visitação pública (Pirenópolis, SMTUR, 2022c). Não constam deste cadastro: o PEP, o monumento Cidade de Pedra e a maioria das RPPNs. Esses atrativos cadastrados na SMTUR, que não são UCs, em grande parte, estão localizados em APPs, nas faixas marginais e nos cursos d'água existentes no município. O Quadro 3 descreve os 30 locais em que foram enviados os questionários e quais responderam.

Quadro 3 – Questionários enviados às áreas naturais de Pirenópolis-GO

<b>Questionários enviados às áreas naturais de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Nome</b>	<b>Respondido</b>	<b>Nome</b>	<b>Respondido</b>
<b>1. Cachoeira São Jorge</b>	Não	<b>16. Cachoeira das Andorinhas</b>	Não
<b>2. Cachoeira Veredas</b>	Não	<b>17. Pedreiras</b>	Não
<b>3. Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha</b>	Sim	<b>18. RPPN Vargem Grande</b>	Sim
<b>4. Cachoeira do Rosário</b>	Sim	<b>19. Renascer Park</b>	Não
<b>5. Reserva do Abade</b>	Sim	<b>20. Parque dos Pireneus</b>	Sim
<b>6. Parque do Coqueiro</b>	Sim	<b>21. RPPN Fazenda Arruda</b>	Não
<b>7. Refúgio Avalon</b>	Não	<b>22. Museu Lavras do Ouro</b>	Não
<b>8. Espaço Hípico Bonsucesso</b>	Sim	<b>23. RPPN Magia do Cerrado</b>	Não
<b>9. Santuário Vagafogo</b>	Sim	<b>24. RPPN Segredos do Cerrado</b>	Não
<b>10. Cachoeira Araras</b>	Não	<b>25. RPPN Caraívas</b>	Sim
<b>11. Balneário Praia Grande</b>	Sim	<b>26. RPPN Mata da Borboleta Azul</b>	Não
<b>12. Cachoeira Paraíso</b>	Sim	<b>27. RPPN Pau Terra</b>	Sim
<b>13. Cachoeiras dos Dragões</b>	Não	<b>28. RPPN Terra de Maria</b>	Sim
<b>14. Recanto Carranca/Praia do Cerrado</b>	Não	<b>29. RPPN Cantinho do Rio</b>	Não
<b>15. Pillares restaurante e eventos</b>	Não	<b>30. RPPN Vale das Copaíbas</b>	Sim
<b>Total respondidos</b>	<b>8</b>		<b>6</b>

Fonte: Elaboração própria (2023).

A avaliação, então, é sobre esses 14 locais que responderam às questões propostas. Dentre elas, 7 são UCs. 4 não são UCs individuais, mas estão inseridas na APA e, portanto,

também são áreas protegidas. Somente 3 não são UCs, o que pode ser mais bem visualizado na Figura 4. A Figura 3 mostra informações nas placas de entrada de 2 RPPNs participantes.

Do total, somente 1 local possui Plano de Manejo de acordo com as determinações do ICMbio. 7 não possuem e 3 locais responderam que se encontram em andamento, 2 locais possuem planos próprios de gestão e 1 local está com o plano próprio em andamento. Somente uma área é pública, caso do PEP, o restante são todas áreas particulares, o que pode ser mais bem visualizado no Quadro 4.

Os respondentes, quanto à formação acadêmica, em sua maioria, possuem curso superior completo (1 mestrado e 2 especializações). Dos 14 que responderam, somente 3 deles possuem até o ensino médio. Assim, infere-se que as questões foram bem compreendidas por todos.

Figura 3 – Entrada das RPPNs (S.Vagafofo e Caraívas)



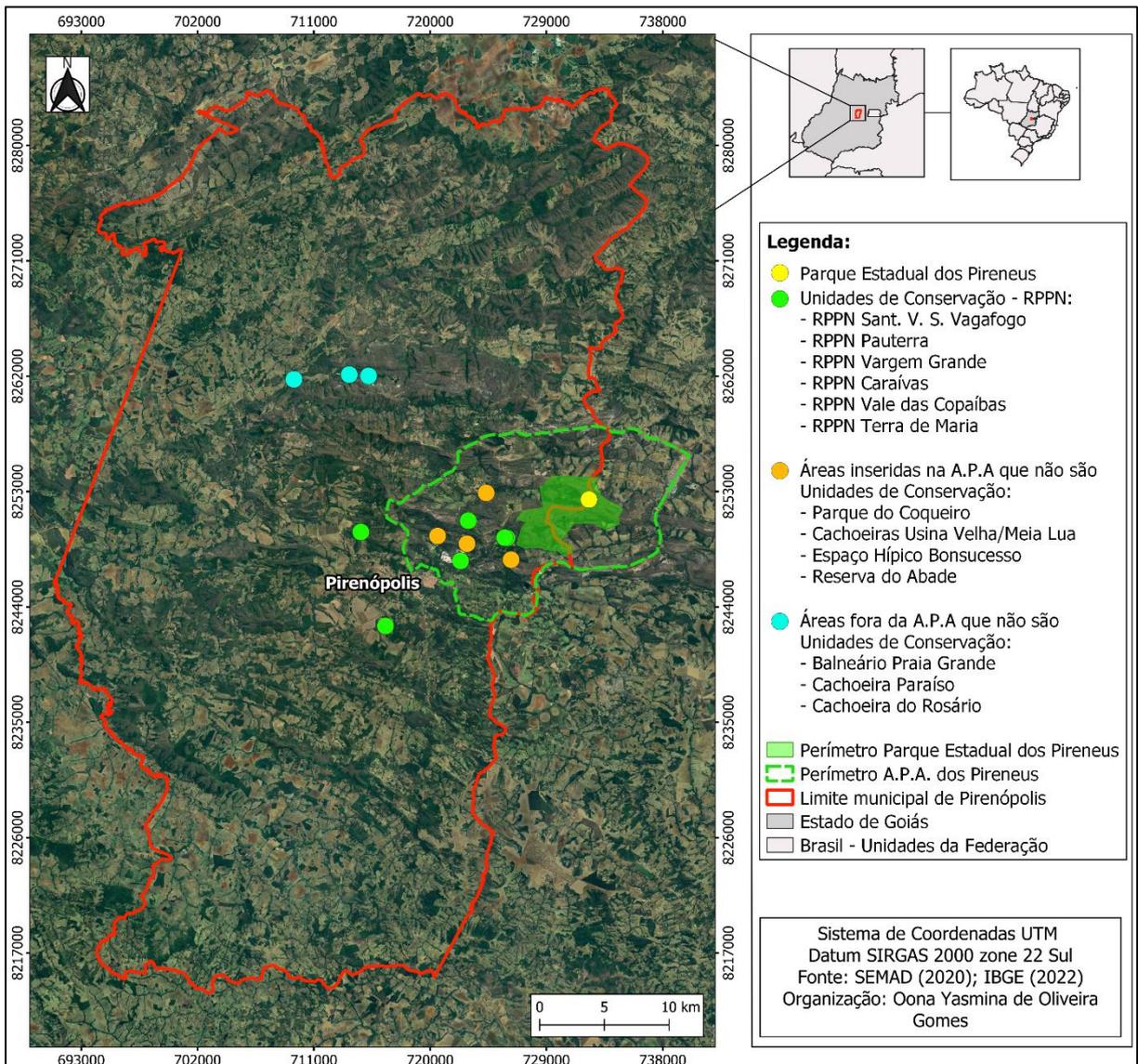
Fonte: Gomes (2023).

Quadro 4 – Localização, propriedade e proteção das áreas naturais

N.º	Áreas naturais de Pirenópolis-Go participantes da pesquisa	Localização	Propriedade	Plano de manejo	UC	Partes protegidas como APP	Inserida na APA dos Pireneus
1	Santuário Vagafogo	15°49'27.8"S 48°59'43.6"W	Particular	Sim	Sim	Sim	Não
2	Parque do Coqueiro	15°47'33.4"S 48°54'22.3"W	Particular	Não	Não	Sim	Sim
3	RPPN Pau Terra	15°49'27.80"S 48°53'27.49"W	Particular	Não, em andamento	Sim	Sim	Sim
4	RPPN- Vargem Grande	15°48'46.0"S 48°55'05.6"W	Particular	Em andamento	Sim	Sim	Sim
5	Balneário Praia Grande	15°42'50.7"S 49°02'44.1"W	Particular	Não	Não	Sim	Não
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	15°49'42.6"S 48°55'08.6"W (Meia Lua) e 15°50'26.0"S 48°55'26.5"W (Usina Velha)	Particular	Não	Não	Sim	Sim
7	Cachoeira Paraíso	15°42'28.6"S 49°00'15.2"W	Particular	Sim	Não	Sim	Não
8	RPPN Caraívas	15°49'29.8"S 48°53'30.5"W	Particular	Não	Sim		Sim
9	Cachoeira do Rosário	15°42'38.8"S 48°59'30.2"W	Particular	Não	Não	Sim	Não
10	RPPN Vale das Copaíbas	15°53'18.8"S 48°58'34.6"W	Particular	Não	Sim		Não
11	RPPN Terra de Maria	15°48'21.8"S 48°53'08.7"W	Particular	Não	Sim		Sim
12	Parque Estadual dos Pireneus	15°47'47.3"S 48°49'52.1"W	Público	Em andamento	Sim	Sim	Sim
13	Espaço Hípico Bonsucesso	15°49'25.7"S 48°56'26.1"W	Particular	Em andamento	Não	Sim	Sim
14	Reserva do Abade	15°50'22.3"S 48°53'14.5"W	Particular	Sim	Não	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria (2023).

Figura 4 – Localização das áreas naturais de Pirenópolis-GO participantes da pesquisa



Fonte: SIGA/SEMAD (2020); IBGE (2022c). Organização própria (2023).

### 3.1.1 Processo de criação e propósito das áreas naturais pesquisadas

Sobre o processo de criação e os propósitos e finalidades que fundamentam a existência do local, as respostas obtidas dos entrevistados foram expressas de forma sucinta e objetiva, como apresentado no Quadro 5. Evidenciou-se a intenção de todos em preservar as áreas naturais que possuem ou administram, bem como 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 interesse em 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 com a preservação vêm outros interesses e olhares valorativos transformando a natureza em um produto vendável.

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

O SNUC, no art. 4º, reconhece em seus objetivos a atividade turística em vários tipos de UCs, 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). As Figuras 5 e 6 evidenciam as atividades turísticas em alguns locais participantes desta pesquisa.

Figura 5 – Atividades turísticas: Reserva do Abade e Cachoeira Meia Lua



Fonte: Gomes (2023).

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.

Figura 6 – Atividades turísticas: Cachoeira Paraíso e RPPN Vargem Grande



Fonte: Gomes (2023).

Assim, tanto em UCs quanto fora delas o turismo demanda uma abordagem que harmonize a utilização dos recursos ambientais como um aliado na atividade econômica, enquanto também precisa assegurar a proteção desses recursos (Lopes; Santos, 2014). Para alcançar esse equilíbrio, é crucial estabelecer um planejamento preciso e favorecer condições para promover a educação ambiental e a conscientização sobre a sustentabilidade dessas áreas naturais.

Quadro 5 – Processo de criação e propósitos/finalidades de criação do local

N.º	Área Natural de Pirenópolis-GO participante	Processo de criação do local	Propósitos/finalidades de existência do local
1	Santuário Vagafo	Vontade dos Proprietários.	Para preservar e para sobrevivência familiar.
2	Parque do Coqueiro	A criação se deu no intuito de preservar o local, pois os frequentadores depredavam, colocavam fogo, deixavam lixo etc.	Para preservação ambiental.
3	RPPN Pau Terra	Por meio da militância na área ambiental, acabei por me identificar com a proposta de instalação de uma RPPN na minha propriedade.	Preservar a biodiversidade do cerrado principalmente seus recursos.
4	RPPN - Vargem Grande	Após a compra em 1995/1996, foi transformada em uma RPPN, devido à incerteza sobre a área que seria demarcada para o Parque Estadual dos Pirineus. Assim, como já seria uma área protegida, o parque não a englobaria.	Preservação do Cerrado, pesquisa e ecoturismo.
5	Balneário Praia Grande	Iniciou de forma espontânea, apenas como <i>camping</i> da família, em seguida foi aberto para o público em geral. Começamos devagar, depois o público foi aumentando, e fomos	Proporcionar lazer, descanso e hospedagem em ambiente natural, num ambiente familiar, aconchegante e simples.

		melhorando a infraestrutura e ampliando as atividades ofertadas.	
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina velha	Aumento da procura de visitantes no local.	Alcançar um melhor lazer para os visitantes, a finalidade de existência é somar com outros atrativos vizinhos, cuidar e preservar do meio ambiente, mantendo a sustentabilidade do local num todo.
7	Cachoeira Paraíso	Atendendo o turista que ia a outras propriedades vizinhas, e começou a procurar nosso espaço.	Atender aos turistas e preservar o meio ambiente.
8	RPPN Caraívas	Por meio de um projeto que enviamos para o ICMBio.	Preservação, educação ambiental e terapias holísticas.
9	Cachoeira do Rosário	A área foi adquirida de outro proprietário e já possuía 12 anos de atividade.	Turismo e preservação.
1	RPPN Vale das Copaíbas	A área foi comprada em 2004 para implantação de uma ecovila, preservação do ambiente natural do Cerrado e para estudo e visitação científica.	Possibilitar a regeneração e preservação do ambiente natural do Cerrado e para estudo e visitação científica.
11	RPPN Terra de Maria	Pela ABRA, com apoio da Funatura, foi criado a RPPN Terra de Maria.	Preservação da natureza que inclui a nascente do córrego da Barriguda.
12	Parque Estadual dos Pireneus	O Parque foi criado com a intenção de proteger esta área devido ao seu grande valor ambiental.	Tem como objetivo preservar a fauna, a flora e os mananciais ali existentes, protegendo sítios naturais de excepcional beleza e assegurando condições de bem-estar público.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	A atividade turística na Fazenda Bonsucesso iniciou se em 10/12/1992, juntamente com a exploração de turismo ecológico na cidade de Pirenópolis, visto que a atividade de mineração não dominava mais à economia local. A Fazenda Bonsucesso foi expandindo e, conseqüentemente, gerou a produção de produtos locais da fazenda, como (frutas desidratadas, doces, requeijão, licores, geleias etc.). A propriedade conta com o passeio pelas seis cachoeiras. Os visitantes podem realizar tanto o passeio a cavalo quanto o passeio pelas cachoeiras.	Para investimento. Ter o próprio negócio, gerando aumento de renda.
14	Reserva do Abade	Começou recebendo amigos no ano de 1975. Em 1984, começou a receber turistas.	Proteger a área, dar exemplo de conservação e ter lucros.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2 Avaliação qualitativa do potencial educacional das áreas naturais

A avaliação qualitativa do potencial educacional das áreas naturais pesquisadas considerou as informações e 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. Alguns itens entraram em mais de um critério, como é o caso de salva-vidas, que entrou em segurança e logística. Segue a apresentação dos critérios

utilizados na investigação, bem como as questões correspondentes, sobre o potencial educacional dos locais:

- I. fragilidade/vulnerabilidade do local (Questão 26), levando em conta se elementos naturais podem ser destruídos pela visita de estudantes;
- II. acessibilidade (média das Questões 8, 24 e 25), se o local tem fácil acesso por todos os tipos de veículos durante todo o ano, condições da estrada e a proximidade da sede do município;
- III. limitação de uso (média das Questões 14, 21, 22 e 23), sobre a existência de obstáculos que possam dificultar o uso por atividades educativas (se é aberto à visita, se cobra taxa de entrada, se há uma pessoa no local que possa conduzir e informar e se tem acessibilidade para todas as idades e para pessoas com deficiências);
- IV. segurança (média das Questões 17, 28 e 29), sobre o risco de acidentes ou imprevistos, se o local possui instalações de segurança como cercas, escadas, corrimãos etc., se há cobertura de telefonia móvel e a proximidade dos serviços de emergência;
- V. logística (média das Questões 16, 17 e 42), sobre a estrutura existente no local, como estacionamento, recepção, sanitários, lanchonete/restaurante/hospedagem/biblioteca/sala de vídeo e trilhas, salvavidas e guia próprio; e se possui logística que facilite receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas;
- VI. trilhas (média das Questões 18, 19 e 20), a existência de trilhas, a distância do estacionamento/recepção, se possui cobertura e se tem possibilidade de interpretação ambiental e a acessibilidade;
- VII. associação com outros valores (média das Questões 11 e 30), se existe no local elemento histórico-cultural e se há, por perto, outros locais de valor ecológico e cultural;
- VIII. cenário (Questão 9), levou em conta a atratividade do local, com uma descrição geral dele;
- IX. singularidade (Questões 12 e 13), se existe algum elemento raro e singular;
- X. condições de observação (Questão 31), se há ou não restrições e obstáculos que dificultam a observação dos elementos existentes;
- XI. potencial didático (média das Questões 32, 33, 34 e 35), levou em conta se a EA está prevista nas ações do local, quais atividades ofertadas e se os elementos

naturais existentes podem ser ensinados para todos os níveis de ensino, desde a educação infantil até a superior;

- XII. diversidade (Questão 10), a existência de vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade, com poucas intervenções antrópicas;
- XIII. UC (Questão 3), considerou se o local é uma UC.

### *3.2.1 Fragilidade/Vulnerabilidade*

Para analisar a fragilidade e vulnerabilidade dos locais, foi levado em consideração 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. Esses resultados sugerem que, nessas áreas, as atividades humanas têm sido conduzidas de forma sustentável, minimizando os impactos negativos sobre os componentes bióticos e abióticos. A percepção positiva 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. Essa percepção pode ser um indicativo de uma conscientização maior sobre a fragilidade da área. Um único local indicou a possibilidade de deterioração de todos os elementos, tanto bióticos quanto abióticos, o que demonstra uma preocupação significativa com a conservação e a preservação.

A visão da natureza como uma mercadoria pode ser bom por um lado, por saber que, visitantes à procura de ambientes naturais preferem locais mais preservados, mas, por outro lado, esses locais procuram se adequar a atividades turísticas e terminam por realizar estruturas que facilitem a visitação e dê ao visitante mais conforto, assim, desrespeitam áreas de preservação permanente (Pires, 1988), podendo comprometer a integridade e a qualidade dos locais, bem como a sustentabilidade do próprio turismo a longo prazo.

Nessa visão economicista, o turismo pode causar impactos sobre o ambiente natural e na sociedade, tanto positivos como negativos. 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. As Figuras 7 e 8 mostram algumas nascentes próximas às trilhas de alguns atrativos.

Em pesquisa socioambiental realizada para revisão do Plano Diretor de Pirenópolis-GO, 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, a economia local e 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 as cachoeiras e 66% o associem à inflação de aluguéis, comércio e serviços no município (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022b).

Figura 7 – Fragilidade/vulnerabilidade: Cachoeira Paraíso (nascente) e Cachoeira do Rosário (trilha margeando nascente)



Fonte: Gomes (2023).

Figura 8 – Fragilidade/vulnerabilidade: RPPN Vargem Grande (nascente)



Fonte: Gomes (2023).

Esses resultados ressaltam a importância de avaliar a fragilidade e vulnerabilidade das áreas naturais frente à atividade antrópica, levando em conta a deterioração dos elementos bióticos e abióticos. É fundamental que medidas de gestão sejam implementadas para minimizar os impactos negativos e garantir a conservação desses ambientes. A compreensão dessas questões é essencial para promover um equilíbrio entre a visitação e a preservação.

### 3.2.2 *Acessibilidade*

Quanto ao acesso a essas áreas, somente 4 estão mais próximas da sede do município (menos de 10 km), e uma 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 com acesso por estrada de terra, embora algumas tenham trecho em asfalto ou ficam próximas de rodovia asfaltada; 6 são acessíveis por todo tipo de veículo durante todo o ano, que são locais mais próximos da cidade ou próximos a rodovia asfaltada; 5 locais são acessíveis durante todo ano, mas não por todo tipo de veículo; e 3 tem períodos do ano que ficam inacessíveis.

Dessa forma, foi considerado com maior valor as que se encontram mais próximas da sede do município, as que têm condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano e são acessíveis por ônibus ou micro-ônibus e com menos estrada de terra, por estarem mais próximas de rodovia asfaltada. As informações podem ser visualizadas no Quadro 6.

No planejamento de excursões escolares para áreas naturais, a facilidade de acesso é um critério essencial a ser considerado. A possibilidade de acesso por meio de ônibus é frequentemente questionada, uma vez que os grupos escolares costumam ser compostos por 20 a 40 alunos, além de professores, monitores e outros acompanhantes. Além disso, é importante levar em conta a disponibilidade de acesso durante todo o ano, uma vez que a indisponibilidade de estradas transitáveis pode ser um fator limitante para a realização dessas visitas, especialmente quando o acesso é possível apenas por micro-ônibus, como é o caso da maioria dos atrativos localizados em estradas não pavimentadas e estreitas.

É fundamental considerar a acessibilidade das estradas durante todo o ano, para evitar contratempos e garantir que as visitas possam ser realizadas conforme o planejado. A indisponibilidade de acesso pode inviabilizar a realização das excursões, impactando negativamente a experiência educacional dos alunos e professores, atuando como um desestímulo ao planejamento dessas atividades. A questão das estradas de acesso é uma das maiores reclamações dos atrativos naturais turísticos, pois, algumas estradas demandam a intervenção do poder público. A Figura 9 destaca as dificuldades enfrentadas pelos atrativos, tanto no período seco quanto no chuvoso.

Figura 9 – Estrada Parque dos Pireneus: período seco, carro atola no “pó”: período chuvoso, carro atola no barro



Fonte: *Mais Goiás On-line* (2023); Tovar Filho (2023).

#### Quadro 6 – Acesso às áreas naturais

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO participante	Acesso/acessibilidade
1	Santuário Vagafofo	Se encontra a 6 km da sede do município por estrada de terra. Acessível por micro-ônibus. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano.
2	Parque do Coqueiro	Está a 13 km da sede do município por estrada de terra. Acessível por micro-ônibus. Tem condições de acesso durante todo o ano, mas não para todo tipo de veículo.
3	RPPN Pau Terra	Está a 18 km da sede do município. É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo, mas há períodos do ano que fica inacessível.
4	RPPN- Vargem Grande	Fica a 10 km da sede do município por 2 km de asfalto e restante por estrada de terra. É acessível por micro-ônibus por estrada de terra e parte com calçamento de pedra. Tem condições de acesso durante todo o ano, mas não para todo tipo de veículo.
5	Balneário Praia Grande	Distância 22 km da sede por estrada de asfalto e terra. É acessível por micro-ônibus, por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Fica a 6 km da sede municipal por parte em asfalto e parte por estrada de terra. É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano.
7	Cachoeira Paraíso	Fica a 30 km da sede municipal. Parte por estrada asfaltada e parte por terra. A cachoeira está localizada a 30 km do centro de Pirenópolis, seguindo pela GO 338, saída para a cidade de Goianésia, conhecida como saída do aeroporto. Após 23km de asfalto, há uma placa indicativa para a cachoeira e, então, é só virar à direita e seguir por 7 km de estrada de chão até a porta do local.
8	RPPN Caraívas	Está a 11 km da sede municipal por estrada de terra. É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano.

9	Cachoeira do Rosário	Está a 35 km da sede municipal por estrada parte em asfalto e parte por terra. 25 km de asfalto e mais 10 km de estrada de terra em boas condições. É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano.
10	RPPN Vale das Copafbas	Fica a 6 km da sede municipal com parte da estrada em asfalto, parte por terra. Está a 1 km da rodovia. Tem condições de acesso durante todo o ano, mas não para todo tipo de veículo.
11	RPPN Terra de Maria	Fica a 12 km da sede municipal por estrada em parte asfalto (2 km) e parte por terra. É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo, mas há períodos do ano que fica inacessível.
12	Parque Estadual dos Pireneus	Está a 20 km da sede municipal por estrada de terra (2 km de asfalto). É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo, mas há períodos do ano que fica inacessível.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Fica a 5,5 km da sede municipal por estrada de terra. É acessível por micro-ônibus, mas por uma estrada de cascalho. Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano.
14	Reserva do Abade	Dista 14 km da sede municipal por estrada de terra e asfalto (2km). Tem condições de acesso durante todo o ano, mas não para todo tipo de veículo.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.3 Limitação de uso

Neste critério, 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 3 locais cobram de todos os visitantes; 1 local não cobra entrada; 1 não cobra de pirenopolinos; 3 não cobram de escolas de Pirenópolis-GO; 5 locais cobram meia entrada para escolas; e 1 local não é aberto à visitação. Os valores maiores consideraram a positividade de ser aberto ao público, assim como aquele que não cobra nenhuma taxa de visitação e os que não têm necessidade de guia, mas caso necessite há uma pessoa para conduzir e informar.

Além disso, também foi avaliada a existência de estruturas adequadas nos locais para receber os visitantes, especialmente aqueles com deficiência. Dos locais pesquisados, apenas 6 relataram possuir estruturas adequadas para receber pessoas com deficiência, o que demonstra um esforço em promover a acessibilidade nesses espaços. No entanto, 6 locais têm como público-alvo todas as idades, exceto pessoas com deficiência; 1 local não possui um público específico; e 1 local tem estudantes, jovens e adultos como público-alvo, conforme descrito no Quadro 7. A maioria dos locais avaliados não possui estruturas adequadas para receber pessoas com deficiência. Isso evidencia uma lacuna significativa na acessibilidade desses espaços, uma vez que, apesar de terem como público-alvo todas as idades, a falta de infraestrutura adaptada limita o acesso e a participação de pessoas com deficiência.

A cobrança de taxa de entrada é prática comum, pois as atividades turísticas funcionam como meio de geração de renda familiar, tendo o princípio de natureza como mercadoria. Essas

taxas auxiliam ainda 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. Essas políticas de 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, capaz de receber e orientar os visitantes, e acompanhá-los durante as trilhas, é um fator extremamente positivo e relevante em termos de segurança e planejamento para os professores que desejam organizar visitas com seus alunos. A presença desse profissional proporciona informações sobre o local, incluindo sua biodiversidade e história, o que se torna um atrativo para os professores que, muitas vezes, se sentem inseguros em relação ao conteúdo a ser abordado com os alunos durante a visita. Essa interação direta com um guia especializado oferece suporte educacional, contribuindo para uma experiência enriquecedora e esclarecedora, tanto para os educadores quanto para os estudantes.

É importante, no entanto, o planejamento dessas aulas pelo professor, e que o condutor/guia local seja um suporte. Para Jacobucci (2008), nos espaços não formais de educação, é necessário investir na formação das pessoas que gerenciam e fazem esses espaços, pois passa por elas a decisão acerca de o quê e como focar determinado assunto e quais ações formativas poderão ser desencadeadas a partir do assunto. 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, de forma interdisciplinar, que possa focar o ambiente em sua totalidade, analisando os aspectos naturais, artificiais, políticos, econômicos, históricos e culturais, como propõe Loureiro (2004a).

Com relação à acessibilidade por pessoas com algum tipo de deficiência, é importante a adequação destes locais, pois ainda persiste na sociedade a ideia de passividade e incapacidade desses sujeitos. 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). A Figura 10 mostra a presença de aluno com deficiência em atividade extraclasse no Parque do Coqueiro.

Figura 10 – Acessibilidade: atividade com alunos no Parque do Coqueiro



Fonte: Pinheiro (2018).

Em pesquisa realizada pela equipe técnica de revisão do Plano Diretor de Pirenópolis-GO, em 2022, em que foram respondidos 1.063 formulários, representando cerca de 4% da população do município, 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 significativo da população. A principal deficiência apontada pelos respondentes é a física (42%). Projetando estes dados para toda a população, cerca de 1.200 pessoas têm deficiência física, o que eleva a responsabilidade dos gestores em melhorar as condições de mobilidade do município (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022b).

Quadro 7 – Limitações de uso das áreas naturais

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Aberto a visitação	Forma de visitação	Taxa de visitação	Acessibilidade e público-alvo
1	Santuário Vagafogo	Sim	Não há necessidade de guias, mas, caso necessário, há uma pessoa no local para conduzir e informar.	Há cobrança de taxa de visitação para todos, menos para Pirenopolinos.	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos, idosos, pessoas com deficiência (PCD).
2	Parque do Coqueiro	Sim	Não há necessidade de guias, mas, caso	Há cobrança de taxa de visitação, mas	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14

			necessário, há uma pessoa no local para conduzir e informar.	escolas pagam com desconto/ meia entrada.	anos, jovens, adultos, idosos, pessoas com deficiência (PCD).
3	RPPN Pau Terra	Não, mas pretende abrir	Somente com Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa de visitação para todos.	Crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos e idosos. Todas as gerações, estudantes e turistas que se hospedam no nosso meio de hospedagem.
4	RPPN- Vargem Grande	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa de visitação, mas escolas pagam com desconto/ meia entrada, idoso paga meia e criança até 7 anos não paga. Escolas de Pirenópolis não pagam.	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos, idosos, pessoas com deficiência (PCD).
5	Balneário Praia Grande	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa de visitação para todos.	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos, idosos, pessoas com deficiência (PCD).
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Sim	Não há necessidade de guias, mas, caso necessário, há uma pessoa no local para conduzir e informar.	Há cobrança de taxa de visitação, mas escolas pagam com desconto/ meia entrada.	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos, idosos. Escolas que queiram fazer algum tipo de estudo sobre a natureza.
7	Cachoeira Paraíso	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa de visitação, mas escolas pagam com desconto/ meia entrada.	Possui acessibilidade para crianças entre 7 e 14 anos, jovens e adultos, tem como público-alvo crianças, estudantes, casais, jovens, adultos, idosos e pessoas com deficiência.
8	RPPN Caraívas	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa para visitação, mas escolas não pagam (públicas ou particulares).	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos e idosos.
9	Cachoeira do Rosário	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa de visitação para todos, Escolas públicas de Pirenópolis tem acesso gratuito em dias de semana.	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos e idosos.
10	RPPN Vale das Copalbas	Não, mas pretende abrir.	Não recebe visitantes.	Não recebe visitantes.	Não é aberto ao público ainda, mas tem como público-alvo estudantes, jovens, adultos e acessibilidade para

					peças com deficiência (PCD).
11	RPPN Terra de Maria	Não, não pretende abrir	Não recebe visitantes.	Não recebe visitantes.	Não há público-alvo e nem acessibilidade.
12	PEP	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Não há cobrança de taxa de visitação.	Crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos e idosos.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Sim	Não há necessidade de guias, mas, caso necessário, há uma pessoa no local para conduzir e informar.	Há cobrança de taxa de visitação para todos.	Possui acessibilidade para crianças entre 7 e 14 anos, jovens e adultos e tem como público-alvo todas as idades.
14	Reserva do Abade	Sim	Não há necessidade de Guias/ condutores de visitantes.	Há cobrança de taxa de visitação, mas escolas pagam com desconto/ meia entrada.	Crianças pequenas, crianças entre 7 e 14 anos, jovens, adultos, idosos e pessoas com deficiência (PCD).

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.4 Segurança

Para o critério de segurança, considerou-se a existência de instalações como cercas, escadas, corrimão, assim como a existência de cobertura de telefonia móvel e a existência de guarda-vidas nos locais. Incluiu também a distância de serviços de emergência; 7 locais consideram que possuem baixo risco de acidentes ou imprevistos e 5 informam que o risco é médio, pois é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos; 9 locais possuem instalações de segurança como cercas, escadas, corrimão e 5 não possuem. A maioria possui cobertura de telefonia móvel, somente 1 local não possui, 3 estão a menos de 5 km dos serviços de emergência; 5 estão a menos de 25 km; 1 a menos de 35 km; e 5 a menos de 50 km, como é possível visualizar no Quadro 8.

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. Dos professores entrevistados, 45,1% citaram a falta de segurança, de estrutura e perigo de acidentes no local como dificuldades a serem enfrentadas. Os locais são fechados, com controle de portaria, e a maioria possui trilhas com corrimão (Figuras 12 e 13), embora algumas trilhas sejam a sol aberto, com muitos degraus (Figura 23). A maioria das cachoeiras possui salva-vidas (Figura 12). As normas de segurança de cada local específico devem ser seguidas para evitar qualquer imprevisto. Como grande parte são locais turísticos, já lidam com a visitação e se preocupam com a segurança dos visitantes. A Figura 11 mostra a presença de bombeiro em atividade escolar em um atrativo, bem como a presença de antena para cobertura de telefonia móvel, o que facilita e agiliza a comunicação, melhorando a segurança.

Figura 11 – Presença de bombeiro em atividade escolar no Parque do Coqueiro; Antena de cobertura de telefonia móvel na RPPN Vargem Grande



Fonte: Pinheiro (2018); Gomes (2023).

Figura 12 – Segurança: Trilha calçada, com corrimão no Santuário Vagafofo; Trilha com escada e corrimão e presença de salva-vidas – Reserva do Abade



Fonte: Gomes (2023).

Figura 13 – Corda como item de segurança na Cachoeira do Rosário; Trilha com corrimão na Cachoeira Meia Lua



Fonte: Gomes (2023).

Quadro 8 – Segurança nas áreas naturais

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Existência de salva vidas	Condições de segurança
1	Santuário Vagafogo	Não	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e está localizado a menos de 5 km dos serviços de emergência.
2	Parque do Coqueiro	Sim	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança, mas sem cobertura de telefonia móvel, localizado a menos de 25 km de serviços de emergência.
3	RPPN Pau Terra	Não	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Não possui instalações de segurança, mas possui cobertura de telefonia móvel e está localizado a menos de 50 km dos serviços de emergência.
4	RPPN Vargem Grande	Sim	Há médio risco, pois é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança e cobertura de telefonia móvel na recepção. Localizado a menos de 25km de serviços de emergência.
5	Balneário Praia Grande	Não	Há médio risco, é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos, pois não possui instalações de segurança; com cobertura de telefonia móvel localizado a menos de 50 km dos serviços de emergência.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina velha	Sim	Há médio risco, pois, é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 25 km dos serviços de emergência.
7	Cachoeira Paraíso	Sim	Há médio risco, pois, é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 25 km dos serviços de emergência.
8	RPPN Caraívas	Não	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 25 km dos serviços de emergência.
9	Cachoeira do Rosário	Não	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Possui instalação de segurança, com cobertura de internet via rádio e satélite, localizado a 35 de serviços de emergência.

10	RPPN Vale das Copaiabas	Não	Não recebe visitantes. Não possui instalações de segurança, mas com cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 50 km dos serviços de emergência.
11	RPPN Terra de Maria	Não	Não recebe visitantes. Não possui instalações de segurança, mas com cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 50 km dos serviços de emergência.
12	PEP	Não	Há médio risco, pois, é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos não possui instalações de segurança, mas com cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 50 km dos serviços de emergência.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Sim	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 5 km dos serviços de emergência.
14	Reserva do Abade	Sim	Há baixo risco de acidentes ou imprevistos. Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 25 km dos serviços de emergência.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.5 Logística

A existência de facilidade para receber estudantes aumenta o valor do local. Foi considerado neste critério a existência de uma logística para receber estudantes de todas as idades e níveis de ensino, com maior valor àquele que pode receber todos os níveis de ensino e com menor valor àquele limitado apenas a estudantes de curso superior ou quando não há logística. Para 5 locais há logística que facilite o recebimento de estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas; para 5, somente crianças acima de 10 anos; para 1, acima de 14 anos, e 3 locais consideram que não possuem logística para receber estudantes. As Figuras 14, 15, 16, 17, 18 e 19 evidenciam as estruturas existentes em alguns atrativos.

Figura 14 – Estacionamento na Reserva do Abade; Estacionamento e *Camping* no Balneário Praia Grande



Fonte: Gomes (2023).

Figura 15 – Centro de visitantes na Reserva do Abade; Restaurante na Cachoeira Paraíso



Fonte: Gomes (2023).

Figura 16 – Lanchonete na Cachoeira Meia Lua; Lanchonete na Cachoeira Usina Velha



Fonte: Gomes (2023).

Figura 17 – Lanchonete no Espaço H. Bonsucesso; Espaço para descanso e palestra no Santuário Vagafogo



Fonte: Gomes (2023).

Figura 18 – Recepção na RPPN Vargem Grande; Chalé na RPPN Pau Terra



Fonte: Gomes (2023); Madueño (2023).

Figura 19 – RPPN Vale das Copaíbas; Recepção Cachoeira do Rosário



Fonte: Rovo Dias (2023); Gomes (2023).

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, 1 local está com a recepção em construção; 1 não tem estrutura para receber visitantes; 9 locais possuem lanchonete; 6 locais possuem salva vidas; 5 possuem restaurante e 3 possuem também hospedagem; e somente 2 locais possuem biblioteca e sala de exposição, conforme pode ser visualizado no Quadro 9.

Quadro 9 – Logística/estrutura existente que facilite receber estudantes

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Estrutura existente	Logística para receber estudantes
1	Santuário Vagafofo	Recepção com sanitários e lanchonete. biblioteca/sala de vídeo/ sala de exposição, redário, estacionamento e trilhas.	Sim, há. Podemos receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas.
2	Parque do Coqueiro	Recepção com sanitários, lanchonete e restaurante. Possui salva vidas e estacionamento. Trilhas pavimentadas (160 metros até as cachoeiras).	Sim, há. Mas só podemos receber estudantes acima de 10 anos.
3	RPPN Pau Terra	Chalés com cozinha aparelhada para receber casais, famílias e praticantes de esportes de natureza. Possui guia próprio e estacionamento.	Sim, há. Mas só podemos receber estudantes a partir do Ensino Médio (acima de 14 anos).
4	RPPN- Vargem Grande	Recepção com sanitários, vestiário, loja e lanchonete. Possui salva vidas e estacionamento.	Sim, há. Podemos receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas.
5	Balneário Praia Grande	Recepção com sanitários, lanchonete, restaurante e hospedagem. Possui estacionamento.	Sim, há. Podemos receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Recepção com banheiros, vestiário, lanchonete, estacionamento, trilhas todas calçadas em pedras. Possui salva vidas e estacionamento.	Sim, há. Mas só podemos receber estudantes acima de 10 anos.
7	Cachoeira Paraíso	Recepção com sanitários, lanchonete, restaurante e hospedagem. Possui salva vidas e estacionamento. Piscinas e redário.	Sim, há. Podemos receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas.
8	RPPN Caraívas	Recepção com sanitários e estacionamento.	Sim, há. Mas só podemos receber estudantes acima de 10 anos.
9	Cachoeira do Rosário	Recepção com Sanitários, e estacionamento, lanchonete e restaurante.	Sim, há. Mas só podemos receber estudantes acima de 10 anos.
10	RPPN Vale das Copas	Recepção em construção Guia próprio/ condutores de visitantes e estacionamento.	Não, não há logística para receber estudantes.
11	RPPN Terra de Maria	Não possui estrutura para recepcionar, somente estacionamento.	Não, não há logística para receber estudantes.
12	Parque E. dos Pireneus	Recepção com sanitários estacionamento.	Não, não há logística para receber estudantes (Ensino superior).
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Recepção com sanitários, lanchonete e loja de produtos naturais. Possui salva vidas e estacionamento. Conta com passeio a cavalo.	Sim, há. Mas só podemos receber estudantes acima de 10 anos.
14	Reserva do Abade	Recepção com sanitários, lanchonete, restaurante, cafeteria, loja e parquinho infantil. Possui salva vidas, biblioteca, sala de exposição e estacionamento.	Sim, há. Podemos receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.6 Trilhas

A existência de trilhas facilita o acesso. Foi considerado se as trilhas possuem algum tipo de cobertura (pedra, madeira, cimento), 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, como a existência de placas com nomes de espécies vegetais e que sejam acessíveis para todas as idades, incluindo pessoas com deficiências.

A metade dos locais possui trilha calçada e é autoguiada, a outra metade é trilha natural, todas com possibilidade de interpretação ambiental. Somente um local não possui trilha; 8 locais possuem trilhas a menos de 200 m do estacionamento; 3 locais com menos de 500 m; 2 locais a menos de 1500 m e apenas 1 local possui trilha com mais de 2000 m, 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, tem algumas acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência e outras não. A maioria das trilhas não necessita de guias, 4 locais informaram que, se houver necessidade, há uma pessoa no local para conduzir e informar. Apenas 1 local necessita de guia para visitaço. As informações podem ser mais bem visualizadas no Quadro 10. As Figuras 20, 21, 22, 23 e 24 demonstram vários tipos de trilhas existentes nos locais pesquisados.

Figura 20 – Trilha natural na RPPN Caraívas; Trilha calçada e com corrimão na Reserva do Abade



Fonte: Gomes (2023).

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, destinadas a revelar os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais, 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).

É um processo particular de comunicação que vai além da informação. É definida como “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”. Dessa forma, o ICMBio propõe, como uma das diretrizes para a interpretação ambiental, conceber planos e produtos interpretativos baseados em informações técnico-científicas e socioculturais, e que transmitam mensagens, utilizando técnicas diversificadas para cada tipo de público (Bimbato *et al.*, 2018, p. 14).

Figura 21 – Trilhas com parte calçada e parte natural na Cachoeira Paraíso



Fonte: Gomes (2023).

Figura 22 – Trilha com calçamento rústico na Cachoeira do Rosário; Trilha com calçamento na Cachoeira Meia Lua



Fonte: Gomes (2023).

Para Costa *et al.* (2019), as trilhas interpretativas estão relacionadas ao instrumento de interpretação ambiental e, 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, e não devem ser confundidas 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), as trilhas apresentam grande potencial educativo em que é possível perceber os processos ambientais diversos, bem como oportunizar a reaproximação dos seres humanos com a natureza.

Figura 23 – Trilha de subida ao Pico no Parque dos Pireneus; Trilha calçada com degraus na RPPN Vargem Grande



Fonte: Gomes (2023).

Figura 24 – Trilha em campo úmido na RPPN Pau Terra; Trilha natural na RPPN Vale das Copaíbas



Fonte: Madueño (2023); Rovo (2023).

Os locais pesquisados, em sua maioria, possuem placas informativas, 2 locais têm uma comunicação melhor, com informações capazes de sensibilizar o visitante. À vista disso, há a necessidade de os locais investirem mais em planos e produtos interpretativos como propõe o ICMBio para as UCs, capazes de melhorar a experiência do visitante, conectando-o com os significados dos recursos existentes em cada local.

Quadro 10 – Trilhas de acesso aos locais mais atrativos

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Existência de trilha	Distância do estacionamento	Acessibilidade das trilhas
1	Santuário Vagafogo	Sim, Trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento), autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência.
2	Parque do Coqueiro	Sim, Trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento) e trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência.
3	RPPN Pau Terra	Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência.
4	RPPN- Vargem Grande	Sim, Trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento) , autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	Entre 500 e 1500 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.

5	Balneário Praia Grande	Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 500 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.
7	Cachoeira Paraíso	Sim, Trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento), autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A mais de 2000 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.
8	RPPN Caraívas	Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência.
9	Cachoeira do Rosário	Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência.
10	RPPN Vale das Copaibas	Sim, trilha natural, mas necessita de guia / condutor de visitante.	A menos de 1500 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.
11	RPPN Terra de Maria	Não há trilhas no local.	A menos de 200 metros	Não possui trilhas.
12	Parque E. dos Pireneus	Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 200 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Sim, Trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento) e natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 500 metros	Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência.
14	Reserva do Abade	Sim, Trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento), autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental.	A menos de 500 metros	Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.7 Associação com outros valores

A existência de elemento cultural/histórico agrega mais valor ao local. Existem 6 locais que possuem elementos culturais. No entanto, são pouco valorizados como atrativos. São mais acessados 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 no Parque dos Pireneus, onde acontece a Romaria dedicada à Santíssima Trindade.

A existência de outros locais próximos com valores ecológicos ou cultural também agrega valor, no caso, a sede da cidade de Pirenópolis-GO se torna um atrativo pelo seu valor histórico e cultural. Áreas que estão inseridas na APA dos Pireneus estão relativamente próximas umas das outras e é um espaço com muitos elementos históricos.

Algumas das áreas estudadas estão em antigas fazendas, onde o visitante além do contato com a natureza poderia conhecer os processos agrícolas e pecuários, interagir com animais, como bovinos, equinos, além de experimentar a gastronomia tradicional e o modo como são fabricados alguns produtos na região, o que se torna uma estratégia mais atrativa e enriquecedora. Existem algumas atividades neste sentido, mas o turismo rural é pouco explorado na cidade. As Figuras 25, 26 e 27 mostram alguns locais que possuem elementos culturais/históricos.

A combinação da diversidade paisagística com elementos culturais e históricos foi tema nos estudos de Bidarte e Pinto (2022) sobre turismo rural, utilizando os recursos naturais e histórico-culturais como elementos estratégicos, em que se chegou à conclusão que os locais estudados possuem alto potencial, e os proprietários têm desenvolvido estratégias que capitalizam os recursos naturais, históricos e culturais das propriedades, visando oferecer experiências voltadas para um público interessado em explorar a natureza, história e cultura locais e regionais, com resultados positivos.

Figura 25 – Calçamento de antiga rota de comércio do séc. XVIII no Espaço H. Bonsucesso; Realização de Romaria no Parque dos Pireneus desde 1927.



Fonte: Gomes (2023).

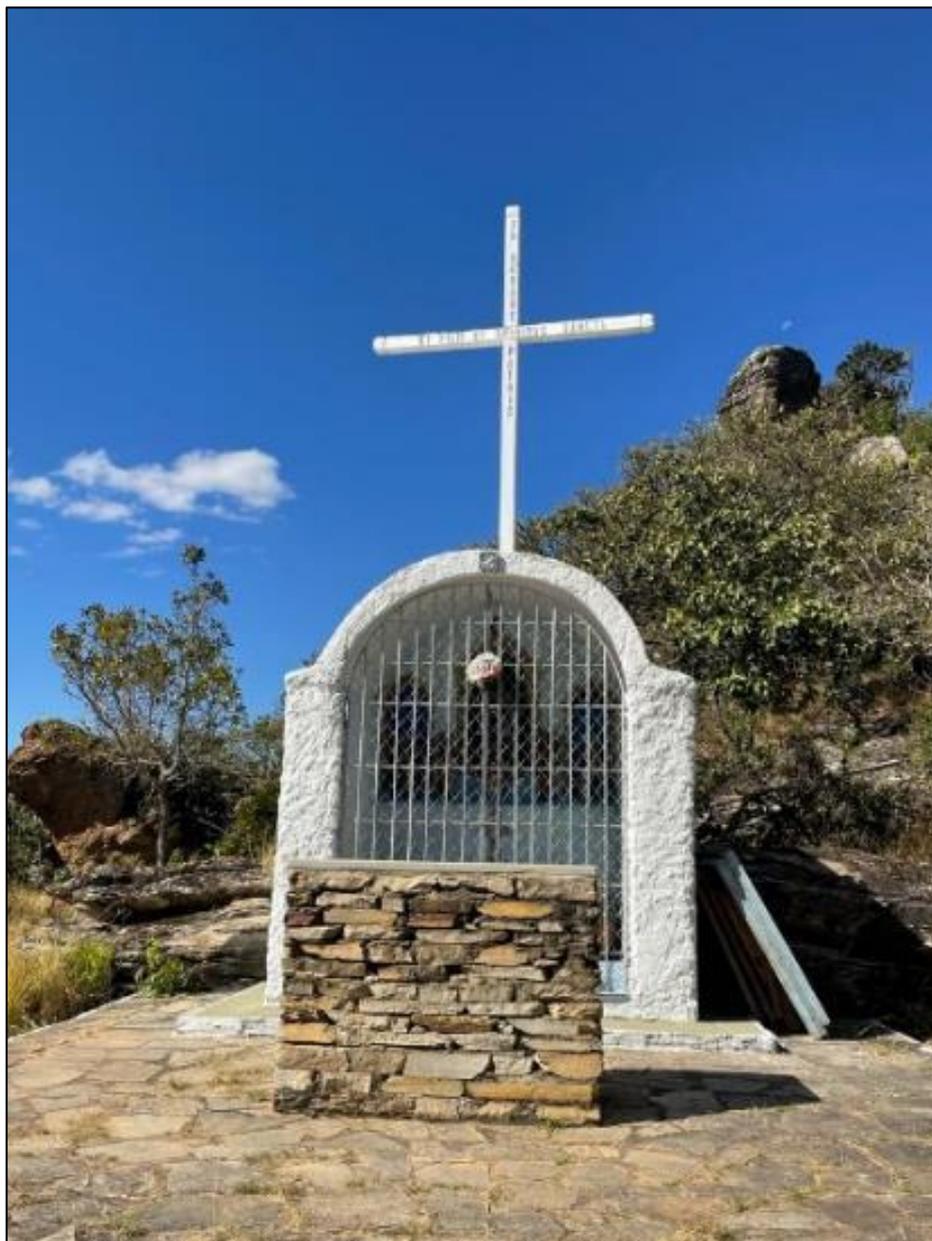
Figura 26 – Barragem para desvio de água no Santuário Vagafogo do sec. XVIII; Capela no alto do Pico no Parque dos Pireneus do início do sec. XX.



Fonte: Gomes (2023).

Em pesquisa socioambiental realizada para a revisão do Plano Diretor de Pirenópolis-GO, 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%) e a mesma pesquisa destaca que a maior parte da população não vivencia os seus atrativos naturais, culturais e históricos, o que necessita de mais incentivo para que a população local acesse essas áreas e conheça a sua história, para que possa, assim, valorizá-las e preservá-las (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022b).

Figura 27 – Capela N. S. D’Abadia no PEP do início do sec. XX



Fonte: Gomes (2023).

### 3.2.8 *Cenário*

A maioria dos locais é descrito com alto grau de atratividade, beleza cênica, nascentes, cachoeiras, com Cerrado nativo preservado. Todos os locais são considerados muito ricos, pois vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas, o que aumenta o valor da área, pois os elementos naturais, visualmente atrativos, podem estimular o interesse dos estudantes. Neste critério, todos receberam a nota máxima. O Quadro 11 apresenta a descrição geral de cada área e as Figuras 28, 29, 30 e 31 evidenciam a beleza cênica que possuem.

Os diversos aspectos da beleza cênica dos locais são facilmente observáveis e a visão do proprietário sobre a sua área é sempre positiva, valorizando a atratividade do local, bem como a sua preservação. Acreditam que suas propriedades possuem elementos únicos que são capazes de cativar os visitantes e proporcionar experiências enriquecedoras. Essa visão auxilia nos cuidados com o local. A beleza cênica da paisagem sempre impressiona e cativa os visitantes e se torna parte da memória coletiva, faz parte das histórias de vida (Scifoni, 2006). Ademais, essa beleza auxilia na proteção da natureza, visto que garante a permanência da paisagem, contribuindo para a conservação da biodiversidade existente naquele espaço. (Vieira; Verdum, 2019).

Figura 28 – Beleza cênica :Espaço Hípico Bonsucesso; Cachoeira Usina Velha



Fonte: Gomes (2023).

Figura 29 – Beleza cênica: Cachoeira Paraíso; Balneário Praia Grande



Fonte: Gomes (2023).

Figura 30 – Beleza cênica: Cachoeira do Rosário; RPPN Vargem Grande



Fonte: Gomes (2023).

Figura 31 – Beleza cênica: pôr-do-sol no Parque dos Pireneus; RPPN Caraívas



Fonte: Gomes (2023); White (2023).

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, e que deveria existir estudos ambientais como condição prévia para a instalação do empreendimento turístico, auxiliando, assim, os planejadores e investidores na previsão e combate de qualquer tipo de deterioração.

Quadro 11 – Descrição geral das áreas naturais (cenário e diversidade)

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Descrição Geral da área
1	Santuário Vagafogo	Possui mata virgem, semi-caducifólia, Cerrado <i>Stricto Sensu</i> e Cerradão. vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
2	Parque do Coqueiro	Atrativo Natural com cachoeiras, Cerrado nativo, com bioma e geologia preservados. Trilhas naturais pelo Cerrado. Várias piscinas naturais e mirante com vista para a cachoeira. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
3	RPPN Pau Terra	Área de 18 ha com 67% compromissado como RPPN, às margens do córrego Barriguda, que nasce no PEP e é o principal abastecedor da cidade de Pirenópolis. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
4	RPPN Vargem Grande	É uma área de 365 hectares de Cerrado preservado, onde existe o cerrado rupestre, veredas, matas ciliares, campo, nascentes e uma rica fauna, além do acervo geológico e das 3 cachoeiras abertas à visitação. Possui uma trilha mais curta e mais acessível (500m) e outra mais longa, com degraus, com certo grau de dificuldade (1500m). Existem áreas de nascentes com várias quedas d'água, que não têm permissão de acesso pelo público. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
5	Balneário Praia Grande	Balneário com vários poços de rio para banho, com ampla praia de areia de água doce, área de <i>camping</i> arborizada com espaço para churrasqueiras. Conta com infraestrutura de apoio, restaurante, piscina, duchas e banheiros. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Área muito especial, com muitas matas e nascentes, um rio maravilhoso que forma duas lindas cachoeiras que ficam no centro da propriedade, onde a natureza traz bom descanso a quem tem um contato direto com ela. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
7	Cachoeira Paraíso	Local amplo com cerrado denso e muita serra com pedreiras antigas. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
8	RPPN Caraívas	30 ha de Cerrado preservado, um córrego que abastece a cidade de Pirenópolis e 9 chalés que acomodam os visitantes da área. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
9	Cachoeira do Rosário	A recepção é construída em pedra e a trilha é circular e de sentido único obrigatório, isso proporciona mais segurança, pois não se encontra com as pessoas no sentido contrário. É uma trilha muito bonita, passa pelo Cerrado preservado e mata de galeria, acompanhando o rio e nascentes. A primeira parada fica a 200 metros do estacionamento, são 3 piscinas naturais e um lajeado de pedra ótimo para tomar sol, em seguida anda mais 500 metros até a Cachoeira do Rosário, onde você vai lavar a alma tomando um banho embaixo da queda livre com 42 metros de altura, descendo o rio mais 30 metros chega na Cachoeira Encantada, com 4 metros de altura, no retorno segue por outra trilha, acompanhando nascentes de água cristalina e potável, atravessa um linda mata de galeria, volta ao cerrado de altitude e chega novamente à sede, onde uma bica d'água te espera para um último banho. Tudo isso com apenas 1600 metros ida e volta, toda a trilha é calçada com pedras da região, possui escadaria rústica com muitos degraus irregulares. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.

10	RPPN Vale das Copaíbas	Após a compra, a área teve sua vegetação (remanescente de mata seca) bastante recuperada com grande diversidade de espécies de árvores e pássaros nativos. A área faz divisa com o córrego Tapiocanga. A área no entorno vem sendo ocupada com muitos loteamentos fazendo com que animais silvestres como veado e tamanduá-bandeira venham refugiar-se no Vale das Copaíbas. Em 2022, metade da área foi registrada como RPPN. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
11	RPPN Terra de Maria	Cerrado em recuperação com a nascente do córrego da Barriguda, fazendo limites com o Parque dos Pireneus numa altitude de 1280 m mais ou menos.
12	Parque Estadual dos Pireneus	Possui características únicas que o tornam de valor singular, dentro da área está localizado um dos maciços mais alto do Estado de Goiás, o Pico dos Pireneus, com 1.385 metros de altitude. O local é um dos divisores das bacias do Tocantins e Paraná. Vários córregos nascem no alto da Serra dos Pireneus, formando o rio das Almas e o Rio Corumbá. Possui formações rochosas em arenitos e quartzitos, datadas do período pré-cambriano, que abrigam fitofisionomias rupestres com diversas espécies endêmicas. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	O local possui belíssimas cachoeiras, com infraestrutura de restaurante, lanchonete, banheiros, passeios a cavalo, o que é um diferencial que atrai inúmeros visitantes. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.
14	Reserva do Abade	Tem duas trilhas, uma longa e outra curta. 400 metros a curta, trilha longa 2.500 metros. Temos restaurante, cafeteria e loja, funcionando todos os dias. Vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.9 Singularidade

Com relação à singularidade, 8 locais informaram que possuem elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país; 3 que possuem elementos únicos e incomuns considerando o país; 2 locais possuem elementos únicos e incomuns considerando nosso país e países vizinhos, e apenas um local informou que os elementos da área são bastante comuns em todo o país.

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 do local, 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. As informações estão descritas no Quadro 12. Neste item, Singularidade, foram considerados de maior valor os que possuem elementos únicos e incomuns considerando o país e os países vizinhos e a descrição do elemento existente considerado raro e singular. As Figuras 32, 33, 34, 35 e 36 trazem alguns elementos da flora e da fauna dos locais pesquisados.

De fato, o patrimônio ambiental goiano possui peculiaridades, com belas paisagens e nascentes das principais bacias hidrográficas da América do Sul. 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). A existência de várias espécies endêmicas, com alta biodiversidade e muito ameaçada, torna o patrimônio ambiental local frágil, e várias espécies de plantas e animais estão ameaçadas de extinção, decorrentes da expansão urbana e das atividades econômicas, considerando ainda que as áreas protegidas no estado representam 5,7% do seu território e que as de proteção integral, que mais protegem, correspondente a 1,51%, sem considerar as áreas sobrepostas e compartilhadas com outros estados da federação.

Figura 32 – Jatobá (*Hymenaea courbaril*) centenário no Santuário Vagafogo, Cacto (*Pilosocereus vilaboensis*) na Cachoeira do Rosário



Fonte: Gomes (2023).

Figura 33 – Veado Campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) e Bromélia (*Bromeliaceae* do Cerrado) na RPPN Vargem Grande



Fonte: Basílio (2021); Oliveira Neto (2021).

Figura 34 – Onça-pintada (*Panthera onca*) no Parque dos Pireneus



Fonte: Vitorino (2020).

Figura 35 – Polliana (*Allamanda angustifolia*), flor símbolo de Pirenópolis, endêmica da Serra dos Pireneus, na RPPN Vargem Grande



Fonte: Autoria própria (2023).

Figura 36 – Araçari-castanho (*Pteroglossus castanotis*) e Surucuá variado (*Trogon surrucura*) no Balneário Praia Grande



Fonte: Triers Filho (2021).

Quadro 12 – Singularidade das áreas naturais

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Raridade e singularidade da área
1	Santuário Vagafofo	Não existem elementos raros e singulares no local. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
2	Parque do Coqueiro	Não há informação se a área possui algum elemento raro e singular. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
3	RPPN Pau Terra	Possui uma árvore chamada Escorrega Macaco, Pau Amarelo ou Amarelão. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
4	RPPN-Vargem Grande	Possui dobras geológicas raras. Ocorrência da planta Arnica, encontrada somente no Brasil, endêmica dos campos rupestres do Cerrado. Ocorrência da flor símbolo da cidade, Polliana, endêmica da serra, bem como espécies da fauna. Possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país e países vizinhos.
5	Balneário Praia Grande	Considerado um dos locais mais indicados para observação de aves no município. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Considera que não existem elementos raros e singulares no local. Informa que os elementos do local são bastante comuns em todo o país.
7	Cachoeira Paraíso	Não tem informação se a área possui algum elemento raro e singular. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
8	RPPN Caraívas	Considera a fauna e a flora como elementos singulares do local. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
9	Cachoeira do Rosário	Os elementos geológicos são raros e singulares. Possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
10	RPPN Vale das Copaíbas	Conta com a presença de espécies raras da fauna. Possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país.
11	RPPN Terra de Maria	Considera que não existem elementos raros e singulares no local. Mas possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país.
12	PEP	Possui fitofisionomias rupestres com diversas espécies endêmicas. Possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país e países vizinhos.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Possui uma rica flora com inúmeras espécies de plantas. Possui elemento histórico singular. Vestígios de calçamento da estrada colonial para o norte do país do século XVIII, construída por escravos. Possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país e países vizinhos.
14	Reserva do Abade	Possui uma rica flora. Elementos geológicos e históricos como vestígios de garimpo do ouro do século XVIII. Possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.10 Condições de Observação

A observação da diversidade existente no local, com melhores condições, sem restrições, sem nenhum obstáculo, ganha uma pontuação maior. A maioria dos locais (10) considera que não há condições de observação de toda a diversidade existente no local, pois existem alguns obstáculos que dificultam a observação de alguns elementos e 4 consideram que toda a diversidade do local 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 é um item importante para avaliar a potencialidade educacional, visto que, se a riqueza existente não pode ser observada, apesar de possuir grande

valor ambiental, esse valor diminui para a educação, dificultando a abordagem pedagógica. Embora, dependendo da proposta pedagógica, a experiência possibilitada pela visita possa transcender esses obstáculos e obter sucesso.

### 3.2.11 Potencial Didático

O potencial didático dessas áreas é valorizado se a EA está prevista nas ações do estabelecimento e se ele oferta alguma atividade de EA aos visitantes. Foram descritas as atividades de EA que são oferecidas e se estes locais apresentam elementos naturais que podem ser ensinados em todos os níveis de ensino (desde a educação infantil até o ensino superior). A EA está prevista para todos, embora nem todos a ofertem, pois só 50% informaram que a oferecem. Para a maioria, os elementos naturais existentes podem ser ensinados para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior); 3 locais somente a partir de 8 anos; e 1 local a partir de 14 anos. Esse cenário evidencia que existe um potencial, mas pouco utilizado pelas escolas e pelo atrativo. O Quadro 13 e as Figuras 37, 38, 39 e 40 ilustram alguns indicativos de EA presentes nos locais.

Figura 37 – Coleta seletiva de resíduos sólidos e Placa informativa na Reserva do Abade



Fonte: Gomes (2023).

Figura 38 – Placa informativa na Cachoeira Meia Lua; Placa indicativa de vegetação no Santuário Vagafogo



Fonte: Gomes (2023).

Figura 39 – Placa indicativa de vegetação na Cachoeira do Rosário; Biblioteca no Santuário Vagafogo



Fonte: Gomes (2023).

Figura 40 – Presença de Guia no Parque do Coqueiro; Placa indicativa de vegetação na RPPN Vargem Grande



Fonte: Pinheiro (2018); Gomes (2023).

O ecoturismo prevê a EA, o que faz dele grande diferencial para outras formas de turismo. Hintze (2009) afirma que há uma crença nas operadoras de turismo de que a educação não deve se misturar com o turismo, pois este é um momento de lazer dos clientes pagantes, no entanto, o autor ressalta que, ao contrário do que se propaga, o contato com a natureza pode ser uma possibilidade de educação fora do âmbito escolar, não submetido aos mesmos métodos, já que o potencial das visitas a um ambiente natural pode promover possibilidades educativas diferenciadas do ambiente escolar. Dessa forma, atividades em áreas naturais, como experiências do ecoturismo, deveriam ser convertidas em experiências educativas, assim como faz a Lei de educação ambiental ao indicá-la como estratégia da EA não formal.

Quadro 13 – Potencial Didático

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Previsão de EA nas ações da área	Oferta EA	Nível de ensino que podem acessar os elementos naturais	Atividades de EA oferecidas
1	Santuário Vagafogo	Sim	Sim	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Palestra e acompanhamento pela trilha com informações sobre fauna e flora.
2	Parque do Coqueiro	Sim	Sim	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Conscientização ambiental para as escolas da rede municipal de Pirenópolis - no Dia Mundial da Água, Dia do Meio Ambiente e Dia da Árvore, com plantio de várias mudas de árvores nativas. Todas as

					visitas foram por iniciativas e organização do local, com presença do Corpo de Bombeiros.
3	RPPN Pau Terra	Sim	Sim	A partir do Ensino Fundamental (acima de 8 anos).	Prática da separação do lixo, e conhecimento das diferentes fitofisionomias do Cerrado existentes na nossa propriedade.
4	RPPN-Vargem Grande	Sim	Sim	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	A vegetação das trilhas possui placas com indicação de nome popular e científico. Há controle do lixo, onde cada visitante cuida do seu.
5	Balneário Praia Grande	Sim	Não	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Não são oferecidas no momento.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Sim	Não	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Não oferecemos ainda, mas é projeto futuro.
7	Cachoeira Paraíso	Sim	Não	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Não oferece.
8	RPPN Caraívas	Sim	Sim	A partir do Ensino Fundamental (acima de 8 anos).	Cursos, palestras, retiros, trilhas guiadas.
9	Cachoeira do Rosário	Sim	Sim	A partir do Ensino Fundamental (acima de 8 anos).	Preservação da Natureza, tratamento do lixo, horta orgânica, informações da fauna e flora.
10	RPPN Vale das Copaiabas	Sim	Sim	A partir do Ensino Médio (acima de 14 anos).	As atividades são previstas para quando a área for aberta. Observação de aves; estudo e plantio de árvores no rio Tapiocanga.
11	RPPN Terra de Maria	Não	Não	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Não oferece.
12	Parque E. dos Pireneus	Sim	Não	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Estamos no início da confecção do Plano de Educação Ambiental.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Sim	Não	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Não oferece.
14	Reserva do Abade	Sim	Sim	Para todos os níveis de ensino (desde educação infantil até superior).	Trilhas.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Na relação desses locais com as escolas, somente 2 locais informaram que frequentemente recebem alunos do ensino fundamental; 7 recebem, mas raramente; 5 nunca receberam alunos do ensino fundamental. Quanto às atividades de EA que são oferecidas, incluem: palestra e acompanhamento pela trilha com informações sobre fauna e flora; conscientização ambiental para as escolas da rede municipal de Pirenópolis-GO em datas específicas, como o Dia Mundial da Água, Dia Mundial do Meio Ambiente e Dia da Árvore,

com plantio de mudas de árvores nativas; prática da separação do lixo e conhecimento das diferentes fitofisionomias do Cerrado; placas com indicação de nome popular e científico de algumas espécies vegetais do Cerrado; e controle de lixo e horta orgânica.

As Figuras 41, 42, 43 e 44 mostram a participação das escolas pesquisadas em atividade no Parque do Coqueiro, em diferentes datas comemorativas, evento proporcionado por iniciativa do proprietário que procurou a SME. São iniciativas importantes, mas que não podem se restringir apenas a datas comemorativas. A EA necessita de um enfoque sistemático nas escolas, deve ser uma prática constante e integrada em todas as esferas da vida, e não apenas um tema isolado, para que assim seja possível construir uma sociedade mais consciente e engajada na proteção do meio ambiente e na promoção da sustentabilidade. (Oliveira; Domingos; Colasante, 2020). Para que o ecoturismo, definido como o segmento que se preocupa com a sustentabilidade, possa incluir aspectos relacionados à educação ou interpretação ambiental, (Martins e Silva, 2018), o enfoque não deve ser somente turismo de sol e cachoeiras, em detrimento de seu uso como potencial educacional.

Figura 41 – Cartazes de divulgação datas comemorativas – Parque do Coqueiro



Fonte: Pinheiro (2018).

Figura 42 – Alunos da Escola Municipal Luciano Peixoto em Parque do Coqueiro – Dia Mundial da Água (2018)



Fonte: Pinheiro (2018).

Figura 43 – Alunos da Escola Municipal Educandário Dom Bosco em Parque do Coqueiro - Dia do Meio Ambiente (2018)



Fonte: Pinheiro (2018).

Figura 44 – Alunos da Escola Municipal Dom Emmanoel em Parque do Coqueiro - Dia da Árvore (2018)



Fonte: Pinheiro (2018).

Perguntados se há procura das escolas de Pirenópolis-GO pelo local, somente um respondeu que frequentemente é procurado; 7 responderam que raramente são procurados; e 6 locais nunca foram procurados. E se já procuraram as escolas de Pirenópolis-GO para ofertar alguma atividade de EA, 10 nunca procuraram e 4 disseram que já procuraram e houve resposta positiva da escola. Quanto às atividades que as escolas costumam desenvolver, incluem: interesse pela biodiversidade; celebração de datas comemorativas relativas ao meio ambiente; contemplação do Cerrado, vivência nas trilhas, banhos de cachoeiras e cursos de água; vivência em fitofisionomias do Cerrado e preservação do meio ambiente. A Figura 45 mostra atividades de alunos da escola Dom Emmanoel em visita ao Espaço Hípico Bonsucesso.

Figura 45 – Alunos em visita ao Espaço Hípico Bonsucesso



Fonte: Curado (2019).

Escolas de outras localidades tem procurado mais os locais do que as escolas de Pirenópolis-GO, pois, nas respostas sobre esta questão, 3 disseram que frequentemente são procurados, 8 disseram que raramente e 3 disseram que nunca receberam escolas de outras localidades para atividades de EA. Questionados se escolas de outras localidades ou de Pirenópolis-GO procuraram o local somente para atividades de lazer, afirmaram que as visitas frequentemente são para lazer (2); que raramente são para lazer (8); e nunca são para lazer (4), evidenciando que, quando as escolas procuram os locais, têm atividades de lazer, mas que, na maioria das vezes, são para atividades de EA, o que é possível observar nos Quadros 14, 15 e 16.

Quadro 14 – Relação das áreas naturais com as instituições de ensino

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Recebeu alunos do Ensino fundamental, entre 8 e 11 anos de idade	Procura das escolas de Pirenópolis pelo local	Procura de escolas de outras cidades pelo local	Oferta/aceitação de EA do local para as escolas de Pirenópolis
1	Santuário Vagafogo	Sim, frequentemente	Sim, frequentemente	Sim, frequentemente	Sim
2	Parque do Coqueiro	Sim, raramente	Nunca	Sim, raramente	Sim
3	RPPN Pau Terra	Não	Sim, mas raramente	Sim, raramente	Não
4	RPPN-Vargem Grande	Sim, raramente	Sim, mas raramente	Sim, raramente	Não
5	Balneário Praia Grande	Sim, raramente	Nunca	Sim, raramente	Não
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Sim, raramente	Sim, mas raramente	Sim, raramente	Sim
7	Cachoeira Paraíso	Sim, frequentemente	Sim, mas raramente	Sim, raramente	Não
8	RPPN Caraívas	Sim, raramente	Sim, mas raramente	Sim, raramente	Sim
9	Cachoeira do Rosário	Não	Nunca	Nunca	Não
10	RPPN Vale das Copafbas	Não	Nunca	Nunca	Não
11	RPPN Terra de Maria	Não	Nunca	Nunca	Não
12	PEP	Sim, raramente	Nunca	Sim, frequentemente	Não
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Sim, raramente	Sim, mas raramente	Sim, raramente	Não
14	Reserva do Abade	Não	Sim, mas raramente	Sim, frequentemente	Sim

Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 15 – Relação das áreas naturais com as escolas de Pirenópolis-GO

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Atividades que as escolas de Pirenópolis costumam desenvolver na área natural	Acesso das escolas somente para atividades de lazer
1	Santuário Vagafogo	Interesse pela biodiversidade.	Sim, raramente.
2	Parque do Coqueiro	No Dia Mundial da Água (22 de março), Dia Mundial do Meio Ambiente (05 de junho) e Dia da Árvore (21 de setembro).	Sim, raramente.

3	RPPN Pau Terra	Grupo de estudantes universitários da UEG para vivência em fitofisionomia.	Não, as visitas de escolas possuem sempre atividades de educação ambiental.
4	RPPN Vargem Grande	Contemplação do Cerrado. Vivência nas trilhas, cachoeiras e cursos de água.	Sim, raramente.
5	Balneário Praia Grande	Nunca visitaram o local.	Sim, frequentemente.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	preservação do meio ambiente.	Sim, raramente.
7	Cachoeira Paraíso	Trilha e banho.	Sim, raramente.
8	RPPN Caraívas	Cursos e trilhas.	Sim, raramente.
9	Cachoeira do Rosário	Nunca visitaram.	Sim, raramente.
10	RPPN Vale das copaíbas	Nunca visitaram.	Não, as visitas de escolas possuem sempre atividades de educação ambiental.
11	RPPN Terra de Maria	Nunca.	Não, as visitas de escolas possuem sempre atividades de educação ambiental.
12	PEP	Não sei informar.	Não, as visitas de escolas possuem sempre atividades de educação ambiental.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Nunca visitaram.	Sim, frequentemente.
14	Reserva do Abade	Raramente.	Sim, raramente.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 16 – Relações entre áreas naturais de Pirenópolis-GO e escolas de outras cidades

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Frequência da procura de escolas de outras cidades para atividade de EA na área	Atividades que escolas de outras cidades costumam desenvolver na área
1	Santuário Vagafofo	Sim, frequentemente	Interesse pela biodiversidade
2	Parque do Coqueiro	Sim, raramente	As escolas de outras cidades fizeram a visita apenas por lazer.
3	RPPN Pau Terra	Sim, raramente	Fitofisionomia
4	RPPN-Vargem Grande	Sim, raramente	Pesquisa e aulas em campo sobre o Cerrado e lazer.
5	Balneário Praia Grande	Sim, raramente	Atividades de escoteiros.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Sim, raramente	Preservação do meio ambiente e estudos da fauna e flora.
7	Cachoeira Paraíso	Sim, raramente	Trilhas e banho
8	RPPN Caraívas	Sim, raramente	Cursos e trilhas
9	Cachoeira do Rosário	Nunca	Nunca visitaram
10	RPPN Vale das Copaíbas	Nunca	Não se aplica

11	RPPN Terra de Maria	Nunca	Nunca
12	PEP	Sim, frequentemente	Visitação e Contemplação
13	Espaço Híptico Bonsucesso	Sim, raramente	Biodiversidade do local
14	Reserva do Abade	Sim, frequentemente	Educação ambiental

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.2.12 Elementos de diversidade

Todos os locais pesquisados consideraram que vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas. A Figura 46 exemplifica algumas fitofisionomias do bioma Cerrado dessas áreas que podem ser utilizadas de forma pedagógica pelas escolas.

Figura 46 – Mata de galeria no Santuário Vagafogo; Cerrado rupestre na Cachoeira do Rosário



Fonte: Gomes (2023).

### 3.3 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-GO, sugeriram-se que: a direção das escolas deveria despertar o interesse dos alunos com ensino teórico e com visitas *in loco*; o local poderia criar cadastro de colaboradores interessados em receber estudantes; o local poderia desenvolver atividades de EA específicas para cada faixa etária e entrar em contato com as escolas para planejamento conjunto, incentivando e facilitando as visitas; elaborar projeto de EA, como observação de pássaros; ter uma disciplina específica que coloque os alunos de frente para as atividades naturais que o município tem a oferecer; ter um transporte público até o local; mais projetos e divulgação; mais iniciativas das escolas; parcerias mais sólidas com as Secretarias

de Educação e Meio Ambiente em projetos permanentes de EA poderiam estreitar a relação e ajudar a despertar a consciência dos alunos e professores sobre a importância do bioma em que vivem; e a SME deve entrar em contato para trabalho em conjunto. Responderam também que as escolas precisam ter mais interesse, e que projetos desenvolvidos pela gestão pública devem incluir a EA e mais incentivo do poder público, respostas que podem ser mais bem visualizadas no Quadro 17.

Nos estudos de Palmieri e Massabni (2020), ao questionarem monitores de áreas naturais sobre o que sugeririam para aproximar as escolas e os professores das unidades de conservação, sugeriram realizar trabalhos de pesquisas com os alunos e aguçar a suas vontades para que sintam necessidade de buscar mais respostas dentro desse ambiente. E, ainda, que a equipe da unidade deve propor a ideia à SME, corroborando com algumas respostas dos locais pesquisados, pois as parcerias são estratégias que podem facilitar este contato.

Quadro 17 – Estratégias que poderiam aproximar as áreas naturais às escolas

N.º	Nome da área natural de Pirenópolis-GO	Estratégias que poderiam aproximar o local das instituições de ensino
1	Santuário Vagafofo	Se tiverem interesse, o Santuário está sempre a disposição para receber.
2	Parque do Coqueiro	A direção de cada escola poderia desde cedo despertar nos alunos dessas instituições o interesse na educação ambiental, além do ensino teórico, fazer visitas in loco.
3	RPPN Pau Terra	Criar cadastro de colaboradores interessados em recepcionar estudantes.
4	RPPN- Vargem Grande	Desenvolver atividades de EA específico para cada faixa etária e entrar em contato com as escolas para um planejamento conjunto, incentivando e facilitando as visitas.
5	Balneário Praia Grande	Elaborar um projeto de educação ambiental envolvendo observação de aves, por exemplo.
6	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	Ser implantada uma matéria nas escolas que colocasse os seus alunos de frente as atividades naturais que o município tem a oferecer.
7	Cachoeira Paraíso	Ter um transporte público até o local facilitaria.
8	RPPN Caraívas	Criação de mais produtos como o nosso projeto Bem que ti vi no Cerrado e mais divulgação.
9	Cachoeira do Rosário	Ter mais iniciativa das escolas.
10	RPPN Vale das Copafbas	Vários colaboradores da área também são integrantes da ONG Coepi, que já desenvolve ações de educação ambiental com escolas na sede do município de Pirenópolis. Acreditamos que parcerias mais sólidas com as Secretarias de Educação e Meio ambiente, em projetos permanentes de educação ambiental, podem estreitar a relação e a ajudar a despertar a consciência dos alunos e professores sobre a importância do bioma em que vivem.
11	RPPN Terra de Maria	Não há intenção das escolas.
12	PEP	A Secretaria de Educação do município deve entrar em contato com a chefia da UC, para trabalharmos em conjunto.
13	Espaço Hípico Bonsucesso	Projetos desenvolvidos por gestão pública devem incluir a EA.
14	Reserva do Abade	Necessário ter incentivo do poder público.

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 3.4 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. Algumas questões eram de respostas abertas e outras com 4 ou 5 opções de escolha, elaboradas num crescente para a potencialidade educacional. Questões com respostas “sim” ou “não” receberam notas 0 ou 4 de acordo com o favorecimento para essa potencialidade. Nos critérios que incluíram mais de uma questão, foi realizada uma média para obtenção da nota. Os itens foram agrupados em 12 critérios e foram acrescentados mais 2 pontos para os locais que são UCs, totalizando 13 critérios, por entender que, por ser uma área protegida, tem mais compromisso com a EA, totalizando 50 pontos. O potencial educacional final é a somatória dos pontos de todos os 13 critérios, sendo que o maior valor é o que possui maior potencial educacional, de acordo com o apresentado nos Quadros 18 e 19.

Quadro 18 – Potencial Educacional

Potencial Educacional das áreas naturais de Pirenópolis-GO							
Critérios/indicadores	1 S. Vagafogo	2 P. do Coqueiro	3 RPPN Pau Terra	4 RPPN- Vargem Grande	5 Balne- ário Praia Gran- de	6 Cachoeir- as Meia Lua e Usina Velha	7 Cachoe- ira Paraíso
I. Vulnerabilidade (Questão 26)	4	4	3	3	4	3	4
II. Acessibilidade (média das questões 8, 4 e 25)	4	2,3	2,6	2,6	2,6	4	2,6
III. Limitação de uso (Média das questões 14, 21, 22 e 23)	3,75	3,75	2,25	3,5	3,25	3,5	3,25
IV. Segurança (média das questões 17, 28 e 29)	3,3	3,3	2,3	3,3	2	3,3	3,3
V. Logística (média das questões 16,17 e 42)	3,3	3,3	2	3	3	2,6	3,3
VI. Trilhas (média das questões 18, 19 e 20)	3,3	3,3	3	3,3	3	3,3	2,6
VII. Associação com outros valores (questões 11 e 30)	3,5	2	2,5	3	2	2	2,5
VIII. Cenário (questão 9)	4	4	4	4	4	4	4
IX. Singularidade (questões 12 e 13)	2	2	2	4	2	1	2
X. Condições de observação (questão 31)	4	3	3	3	3	3	3
XI. Potencial didático (média das questões 32,33,34 e 35)	4	4	3,75	4	2,5	2,5	2,5

<b>XII. Diversidade (questão 10)</b>	4	4	4	4	4	4	4
<b>XIII. Unidade de Conservação</b>	2	1	2	2	0	1	0
<b>TOTAL</b>	45,15	39,95	36,4	42,7	35,35	37,2	37

Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 19 – Potencial Educacional (continuação)

<b>Potencial Educacional das áreas naturais de Pirenópolis-GO</b>							
<b>Critérios/indicadores</b>	<b>8 RPPN Caraívas</b>	<b>9 Cachoeira do Rosário</b>	<b>10 RPPN Vale das Copaíbas</b>	<b>11 RPPN Terra de Maria</b>	<b>12 PEP</b>	<b>13 Espaço Hípico Bonsucesso</b>	<b>14 Reserva do Abade</b>
<b>I - Vulnerabilidade/fragilidade (Questão 26)</b>	4	4	1	3	4	4	4
<b>II. Acessibilidade (média das questões 8, 24 e 25)</b>	3	2,3	3,3	2,6	2,3	4	2,3
<b>III. Limitação de uso (média das questões 14, 21, 22 e 23)</b>	3,25	3,25	1,75	1	3,25	3	3,5
<b>IV. Segurança (média das questões 17, 28 e 29)</b>	3,3	3	1,3	1,3	2	4	3,6
<b>V. Logística (questão 42)</b>	2	2,6	1	0,3	1,3	2,6	3,6
<b>VI. Trilhas (média das questões 18, 19 e 20)</b>	3	3	2	0	3	3	3,6
<b>VII. Associação com outros valores (média das questões 11 e 30)</b>	4	2,5	2,5	3	4	4	4
<b>VIII. Cenário (Questão 9)</b>	4	4	4	4	4	4	4
<b>IX. Singularidade (questões 12 e 13)</b>	2	2	3	2	4	4	3
<b>X. Condições de observação (questão 31)</b>	4	4	3	3	3	3	3
<b>XI. Potencial didático (média das questões 32,33,34 e 35)</b>	3,75	3,75	3,5	1,75	2,75	2,5	4
<b>XII. Diversidade (questão 10)</b>	4	4	4	4	4	4	4
<b>XIII. Unidade de Conservação</b>	2	0	2	2	2	1	1
<b>TOTAL</b>	42,3	38,4	32,35	27,95	39,6	43,1	43,6

Fonte: Elaboração própria (2023).

Após a soma dos 13 itens, estes foram organizados por ordem de maior valor, sintetizados no Quadro 20. Sendo a nota máxima 50 pontos, 5 locais ficaram com notas acima de 40 pontos, 8 locais com notas abaixo de 40 até 30 pontos, e 1 local com nota abaixo de 30 pontos. O que demonstra que todos, praticamente, tem boas condições de receber estudantes pois apenas 1 não se mostrou com potencial educacional adequado.

O de maior valor educacional foi a RPPN Santuário Vagafofo, que obteve o valor de 45,15 no comparativo com os 14 locais estudados. É uma área que se localiza próxima à sede da cidade de Pirenópolis-GO (6 km), o que facilita o acesso. Ela foi criada com o propósito de trabalhar a EA. Há uma pessoa que recebe e ministra palestras educativas para os estudantes e proporciona vivências ambientais. À vista disso, tem no turismo educacional o foco de suas atividades. Embora tenha recebido escolas de Pirenópolis-GO, relatou que é pouco procurado por elas.

As visitas monitoradas que possui um itinerário já pré-determinado facilitam o trabalho do professor, mas é preciso adequar o conteúdo abordado durante uma visita aos objetivos de cada turma, por isso é importante que o educador aproveite as informações e proponha tarefas para adequar ao seu planejamento. 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).

Quadro 20 – Resultado do Potencial Educacional

<b>Resultado do Potencial Educacional das áreas naturais de Pirenópolis-GO participantes da pesquisa</b>		
<b>N.º</b>	<b>Nome da área natural</b>	<b>Potencial Educacional</b>
1	Santuário Vagafofo	45,15
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	39,95
7	PEP	39,6
8	Cachoeira do Rosário	38,4
9	Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha	37,2
10	Cachoeira Paraíso	37
11	RPPN Pau Terra	36,4
12	Balneário Praia Grande	35,35
13	RPPN Vale das Copaibas	32,35
14	RPPN Terra de Maria	27,95

Fonte: Elaboração própria (2023).

Em segundo lugar, com o valor de 43,6, ficou a Reserva do Abade, embora não esteja muito próxima da sede do município, possui aspectos históricos, além da riqueza natural e infraestrutura adequada ao recebimento de estudantes, como biblioteca, restaurante e uma pessoa (guia) que pode acompanhar. A Reserva do Abade 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), 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, além de uma fábrica de desidratação de frutas. Da mesma maneira que a Reserva do Abade não é uma UC individual, torna-se uma porque está inserida na APAP.

Os três locais citados são pioneiros na atividade turística no município. São, portanto, mais conhecidos e mais frequentados, possuindo uma caminhada de mais de 30 anos, com experiência no recebimento de visitantes. A RPPN Vargem Grande ficou em 4º lugar e, assim como os outros locais, tem quase 30 anos de experiência turística, não está muito próxima da sede do município (10 km) e a procura das escolas locais pelo espaço é escassa, embora tenha também um grande potencial educacional, com patrimônio biológico e geológico preservados.

A RPPN Caraívas, em 5ª colocação, possui um trabalho consolidado de EA, apesar de ser 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 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.

O PEP ficou com a 7ª colocação. Mesmo sendo uma UC de proteção integral com um rico patrimônio biológico, geológico e cultural, ainda não possui Plano de manejo<sup>29</sup> e, portanto, não há um planejamento de EA. É pouco procurado pelas escolas locais por não possuir uma infraestrutura adequada, guias próprios e se encontra a 18 km da sede do município, e com estradas sem manutenção em grande parte do ano. Por sua riqueza e singularidade, é muito procurado por pesquisadores.

A 8ª colocação é da Cachoeira do Rosário. Tem um rico patrimônio ambiental preservado. Está um pouco distante da sede do município (35 km) com 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 Meia Lua e Usina Velha, em 9ª posição, são de mais fácil acesso, com parte por estrada asfaltada, fica 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.

---

<sup>29</sup> O Plano de Manejo do Parque Estadual dos Pireneus está em trâmite de audiências públicas para a sua aprovação (agosto/2023) nas três cidades onde tem território: Cocalzinho de Goiás, Pirenópolis e Corumbá de Goiás.

A Cachoeira Paraíso ficou em 10ª 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 pedreira antigas, portanto, com potencial educacional.

A RPPN Pau Terra, em 11ª 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.

Em 12ª posição, o Balneário Praia Grande é uma área ampla com *camping*, já recebeu grupos de escoteiros, possui infraestrutura de lanchonete, sanitários, piscina. 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 RPPN Terra de Maria não pretende abrir para visita, mas a RPPN Vale das Copaíbas planeja abrir e trabalhar com EA voltadas para estudantes. 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, possuem potencial, umas com mais estrutura e outras com menos, mas todas com capacidade de receber estudantes, embora algumas não possuam logística para receber crianças do 1º ciclo do ensino fundamental, necessitando de uma visita prévia do professor para realizar um planejamento adequado.

#### 3.4.1 Índice Educacional das Áreas Naturais

Para a criação do Índice Educacional das Áreas Naturais (IEAN), foi levado em consideração a relação destas áreas com as instituições de ensino, especialmente as de Pirenópolis-GO. Nesta pesquisa, pensou-se na relação destas áreas com as escolas do 1º ciclo do ensino fundamental, sobre a oferta de EA. Considerando 10 a nota máxima, cada um dos 5 critérios recebeu o valor de 2 pontos. As respostas que mencionaram “sim” ou “frequentemente” ou respondeu de forma positiva sobre a atividade de EA oferecida, receberam 2 pontos; as que mencionaram “raramente” receberam 1 ponto; as respostas negativas receberam a nota 0. O índice realizado neste estudo não levou em consideração a delimitação

do tempo e a frequência, pois alguns locais ofertaram apenas uma vez e não realizou mais a atividade.

- Nota Máxima = 10 pontos
  - Critérios = 2 pontos cada x 5 critérios = 10 pontos no total
- I. Se a área natural foi procurada e recebeu visitas de instituições de ensino locais, para atividades de educação ambiental (Questão 36);
  - II. Se a área natural foi procurada e recebeu visitas de instituições de ensino de outras cidades, para atividades de educação ambiental; (Questão 38);
  - III. Se a área natural recebeu visitas escolares, com atividades educacionais do ensino fundamental, entre 8 e 11 anos de idade (Questão 43);
  - IV. Se houve iniciativa, por parte da área natural, em ofertar atividades de educação ambiental para as instituições de ensino locais (Questões 40/41);
  - V. Atividades de educação ambiental oferecidas (Questão 35).
- Padrão de Respostas:
    - Nunca = zero
    - Raramente = 1 ponto
    - Frequentemente = 2 pontos

A RPPN Santuário Vagafogo obteve a nota maior, por atender a todos os quesitos propostos, já evidenciados na avaliação quantitativa do Potencial Educacional. O local já recebeu alunos do ensino fundamental, entre 8 e 11 anos de idade, já foi procurado por escolas de Pirenópolis-GO e por escolas de outras cidades, já ofertou e possui atividades de EA para oferecer às escolas. A RPPN Caraívas, com índice 7, atende a maioria dos quesitos acima, mas algumas respostas foram “raramente”. Parque do Coqueiro e Reserva do Abade obtiveram o índice 6, pois atenderam alguns quesitos e outros as respostas foram “raramente” e “não”, e no quesito “se procuraram alguma escola de Pirenópolis-GO para ofertar atividades de EA”, obtiveram nota máxima. Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha, ficaram com índice 5, pois alguns quesitos foram atendidos e outros a resposta foi “raramente” e “nunca”. Da mesma forma que as áreas citadas acima já procurou escolas de Pirenópolis-GO.

A RPPN Pau Terra, o PEP e a Cachoeira Paraíso obtiveram índice 4, evidenciando mais respostas “raramente” e “nunca” e menos “frequentemente”, também nunca procuraram escolas de Pirenópolis-GO para ofertar EA. A RPPN Vargem Grande e o Espaço Hípico Bonsucesso, com índice 3, responderam “raramente” para os itens I, II e III, e os outros itens foram negativos. O Balneário Praia Grande obteve índice 2, pois as únicas respostas afirmativas foram “raramente” para os itens II e III. A Cachoeira do Rosário, com o mesmo índice, respondeu positivo apenas à questão sobre atividades de EA oferecidas, relatando que informa sobre a

fauna e flora local e realiza trabalho com o lixo. A RPPN Vale das Copaíbas obteve índice 1 apenas no quesito sobre oferecimento de EA, visto que as atividades estão previstas para quando a área for aberta, como observação de aves, estudo e plantio de árvores no rio Tapiocanga, que passa na propriedade; e a RPPN Terra de Maria não obteve índice, uma vez que todas as respostas foram negativas, como é possível visualizar no Quadro 21.

Quadro 21 – Índice Educacional das Áreas Naturais – IEAN

<b>Índice Educacional das Áreas Naturais - IEAN</b>		
<b>N.</b>	<b>Nome</b>	<b>Índice</b>
<b>1</b>	Santuário Vagafogo	10
<b>2</b>	RPPN Caraívas	7
<b>3</b>	Parque do Coqueiro	6
<b>4</b>	Reserva do Abade	6
<b>5</b>	Cachoeira da Meia Lua e Usina Velha	5
<b>6</b>	RPPN Pau Terra	4
<b>7</b>	PEP	4
<b>8</b>	Cachoeira Paraíso	4
<b>9</b>	RPPN- Vargem Grande	3
<b>10</b>	Espaço Hípico Bonsucesso	3
<b>11</b>	Cachoeira do Rosário	2
<b>12</b>	Balneário Praia Grande	2
<b>13</b>	RPPN Vale das Copaíbas	1
<b>14</b>	RPPN Terra de Maria	0

Fonte: Elaboração própria (2023).

Após a elaboração deste Índice Educacional, utilizando a aplicação dos questionários para os gestores e proprietários das áreas naturais, identificou-se seu potencial de uso por outros pesquisadores. Para facilitar essa aplicação, foi desenvolvida uma fórmula, aprimorando os critérios e atribuindo pesos específicos a cada um, com o objetivo de melhor valorizar essas relações entre as áreas naturais e as instituições de ensino locais. O índice pode ser, então, aplicado em diferentes intervalos de tempo, como semestralmente, anualmente ou em períodos mais longos, e pode ser ajustado para diferentes níveis de ensino, desde a educação infantil até o nível superior. Se a localidade atender os quatro níveis de ensino, tem-se uma maior valorização. É possível, ainda, dar diferentes pesos aos critérios, conforme a finalidade buscada.

Os parâmetros aplicados ‘nunca, raramente e frequentemente’, podem, se houver possibilidade, pré-estabelecer intervalos de quantidades, como por exemplo: raramente seria de 1 a 5 vezes por ano; frequentemente seria acima de 5 vezes por ano. Essas quantidades dependem do número de áreas naturais, de habitantes/ visitantes e conseqüentemente do número de escolas existentes no município e nas proximidades. Sendo possível fazer um comparativo entre diferentes áreas. Essa nova proposta pode ser visualizada no Quadro 22.

Quadro 22 – Proposta de critérios e parâmetros para a elaboração do Índice Educacional

Índice Educacional das Áreas Naturais (IEAN)			
Critérios	Parâmetros	Peso	Observações
1.A área natural foi procurada e recebeu visitas de instituições de ensino locais, para atividades educacionais;	( ) Nunca = 0 ( ) Raramente=5 ( ) frequentemente=10	1,3	É possível definir um raio de abrangência que inclua cidades vizinhas com características comuns ou que mantenham relações mais estreitas, considerando como local.
2.A área natural foi procurada e recebeu visitas de instituições de ensino de outras cidades, para atividades educacionais;	( ) Nunca =0 ( ) Raramente =5 ( ) frequentemente=10	1,0	
3.A área natural ofertou atividades de educação ambiental nas visitas das instituições de ensino que recebeu (palestras, guiagem, oficinas etc.)	( ) Nunca=0 ( ) Raramente=5 ( ) frequentemente=10	1,1	Essa oferta seria por iniciativa da área natural. Importante uma análise da qualidade das atividades oferecidas.
4.Houve iniciativa, por parte da área natural, em ofertar atividades de educação ambiental para instituições de ensino locais (palestras, eventos, guiagem, oficinas etc.);	( ) Nunca=0 ( ) Raramente=5 ( ) frequentemente=10	1,4	O fato de a área natural ter a iniciativa de procurar instituições de ensino para parcerias com oferta de atividades educacionais aumenta o índice.
5.Houve iniciativa, por parte da área natural, em ofertar atividades de educação ambiental para instituições de ensino de outras localidades (palestras, eventos, guiagem, oficinas etc.).	( ) Nunca=0 ( ) Raramente=5 ( ) frequentemente=10	1,2	

Fonte: Elaboração própria (2024).

Assim, pode se aplicar a seguinte fórmula:

$$IEAN = \frac{N1 * P1 + N2 * P2 + N3 * P3 + N4 * P4 + N5 * P5}{\sum P}$$

Onde IEAN é o índice educacional das áreas Naturais, N é a nota recebida em cada critério e P é o peso dado. Os numerais 1, 2, 3, 4 e 5 se referem a cada um dos critérios aplicados. Multiplica-se cada nota pelo seu peso e faz a somatória dos resultados e no final, divide-se o total pela somatória dos pesos dados.

Este índice pode ser aplicado em áreas naturais que recebem visitação e em Unidades de Conservação, com o objetivo de avaliar o trabalho efetuado com a educação ambiental de modo que se possa melhorar as relações com a comunidade escolar onde ela está inserida para que se possa favorecer e incentivar a visitação de escolas nestas áreas. Os dados podem ser obtidos por entrevistas, aplicação de questionários, análise de livros de registro de visitantes, registros fotográficos, observações in loco etc. E, após a coleta de dados, estes podem ser tabulados e somados para se obter o índice.

Importante notar que apenas o aumento do número de visitas escolares não é suficiente para calcular o índice, também é necessário proporcionar experiências pedagógicas de qualidade e promover a conservação pelo conhecimento com iniciativas de parceria com as instituições de ensino. Foi pensado levando em consideração não a EA prevista nos propósitos de criação, principalmente de UCs, mas pensando em relações que essa área tem com as escolas, principalmente as escolas locais, visto que é pelo conhecimento sistemático da comunidade local que esses locais podem ser conhecidos, estudados e, assim, melhor protegidos.

#### 4 ESCOLAS, ÁREAS NATURAIS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ao abordar a relação existente entre as escolas e as áreas naturais de Pirenópolis-GO, pela visão de educadores e alunos e a forma como se apresentam o Documento Curricular do Município e o PPP das escolas envolvidas, propõem-se ações para uma apropriação do Potencial Educacional das áreas naturais pelas escolas, a partir das conclusões sobre os dados coletados.

Para tanto, houve a aplicação de questionários semiestruturados de forma presencial para alunos e professores e por meio do *Google Forms* para coleta e análise de dados. Ao investigar sobre o conhecimento que as comunidades escolares possuem sobre o tema, suas limitações e avanços, utilizou-se uma análise histórico-crítica, por meio de observações e leituras, para o desenvolvimento e conclusão do estudo.

Após coleta de dados primários, por intermédio de 2 modelos de questionários, estes foram tabulados e organizados em planilhas e gráficos para maior facilidade de representação e verificação das suas relações. Isso para compreender os fenômenos e as interações, encontrar categorias, dimensões e inter-relações, dando sentido e significado às diversas respostas.

Como critério de inclusão na aplicação de questionários e entrevistas, o Grupo 1 incluiu alunos da Rede Pública Municipal de Educação de Pirenópolis-GO, de escolas urbanas, que cursam o 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental. O Grupo 2 incluiu professores da rede Municipal de Educação de Pirenópolis-GO de escolas rurais e urbanas que lecionam no 3º, 4º ou 5º ano do ensino fundamental. Foram excluídos alunos da rede municipal de ensino do 3º, 4º ou 5º anos do ensino fundamental que estudam em escolas rurais, devido à dificuldade de acesso a estas escolas pela localização rural e por ter a necessidade da autorização dos pais.

Para a elaboração dos questionários para os professores, utilizaram-se, como referência, os estudos de Martins (2015). Foi realizado o teste de legibilidade de textos, com o calculador que fornece índices para medir a facilidade de leitura de *Flesch (Flesch Reading Ease)*, para avaliar o grau de dificuldade para leitura do questionário pelos alunos.

Primeiramente, foi mantido contato com a SME de Pirenópolis-GO para conhecimento, autorização e colaboração para a execução deste estudo, conforme orientação e exigência do Conselho de Ética, no primeiro semestre de 2022. Posteriormente, no segundo semestre, houve um contato com as coordenadoras das escolas participantes para melhor definição da aplicação dos questionários. Estes foram aplicados entre agosto e setembro de 2022, para alunos e professores.

Para os alunos, houve um primeiro contato para explicação e pedido de autorização para os pais e, num segundo momento, foram aplicados pela pesquisadora, para os que tinham

autorização. Cada item foi lido e explicado, aguardando que respondessem e sanando as dúvidas. Foi disponibilizada ainda uma lista de 23 locais de áreas naturais mais conhecidos para que respondessem se conheciam algum deles e, então, podiam escrever se conheciam outros além dos citados. Os questionários foram estruturados objetivando identificar a percepção que possuem sobre o ambiente natural da cidade onde habitam, se conhecem alguma área, de que forma a conheceram etc.

Para os professores das escolas urbanas, os questionários foram entregues para que respondessem em outro horário ou em casa e entregassem posteriormente, com a participação de 16 professores. Para os professores das escolas do campo, foi realizado via *Google forms*, com o auxílio do coordenador da Secretaria de Educação, obtendo a participação de 15 professores. As questões foram estruturadas objetivando na 1ª parte uma identificação pessoal e profissional dos educadores. Em seguida, foram questionados sobre as práticas envolvendo meio ambiente e educação ambiental, sobre a percepção que possuem sobre as áreas naturais do município, os obstáculos que enfrentam para visitá-las, sua adequação para receber os alunos, sobre os componentes curriculares a serem trabalhados, a percepção que possuem sobre áreas protegidas do município e qual a contribuição da prática pedagógica para a conservação dessas áreas naturais protegidas (Martins, 2015).

#### **4.1 A rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO**

A Rede de Ensino do município possui um total de 2.474 alunos, distribuídos em 16 escolas, sendo que destas 7 são urbanas e 9 são rurais. Desse total de alunos, 1729 são do ensino fundamental e 745 são da educação infantil; 1981 alunos estudam na área urbana e 493 estudam nas escolas localizadas nos povoados (Pirenópolis, 2022a). Optou-se, nesta pesquisa, por aplicar questionários para alunos e professores do 3º a 5º ano do ensino fundamental, por esse grupo focar o município como tema no currículo escolar.

Cada uma das 7 escolas urbanas possui diferentes níveis de ensino. Duas escolas oferecem atendimento exclusivo para educação infantil. Outras duas escolas oferecem educação infantil e atendem alunos do ensino fundamental do 1º ao 2º ano. Duas escolas atendem apenas alunos do 3º ao 5º ano, enquanto uma escola atende alunos do 1º ao 5º ano. Dessa forma, há 3 escolas urbanas que atendem alunos do 3º ao 5º ano, a escola Dom Emmanoel Gomes de Oliveira, localizada na rua do Carmo, Q 29 L 35, bairro do Carmo; o Educandário Dom Bosco, situado na rua Santana, Q 04 L 02, 03 e 04 s/n, na Vila Teodoro; e a escola Luciano da Silva Peixoto, localizada na rua Bernadino Lobo, S.N, Vila Santa Bárbara, no Bairro do Bonfim. As

Figuras 47, 48 e 49 mostram suas fachadas. Possuem o número total de 803 alunos e 30 professores, de acordo com a distribuição apresentada no Quadro 23.

De acordo com o PPP do Educandário Dom Bosco, a escola está situada em um bairro tranquilo, com baixo nível de violência, próximo ao centro da cidade. As famílias, em sua maioria, são tradicionais e assalariadas. Por ser um bairro em crescimento, têm chegado várias famílias de outros bairros ou de outras cidades para compor a comunidade, o que acarreta em transformação cultural e social muitas vezes, modificando a realidade do bairro em alguns aspectos, mas ainda preservando a cultura local. A escola busca sempre a presença dos pais, para identificar as dificuldades que a criança encontra dentro e fora dela. Há um interesse da família pelos problemas de aprendizagem e muitas se comprometem em ajudar os filhos. Prevalece um clima de respeito, de parceria e de confiança, favorecendo a formação dos alunos (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

A escola Dom Emmanoel está situada em um bairro residencial considerado nobre na cidade. O crescimento do bairro se deu devido ao turismo. No bairro constam 3 grandes empreendimentos turísticos: a Pousada dos Pireneus, o Espaço Hípico Bonsucesso e o Santuário Vagafogo que impulsionaram o crescimento dele. Os moradores são de classe média alta, mas tem ainda parte de pessoas bem carentes. Muitas casas são fechadas por uso ocasional de segunda moradia. Recebe alunos de todas as áreas da cidade e da área rural, que são conduzidos, em sua maioria, por transporte escolar público e particular. Há uma grande participação das famílias no cotidiano escolar, salvo alguns pais que não participam ativamente. As famílias, no geral, têm uma relação boa com a escola, dão credibilidade ao trabalho proposto e são participativas nos eventos e nas atividades em que são convidadas (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

Em seu PPP, a escola Luciano Peixoto descreve que possui grandes dificuldades por se situar em um bairro periférico e por receber vários alunos da zona rural, que chegam à escola muitas vezes com sono e com fome, e que a participação dos pais e/ou responsáveis não é satisfatória, e muitos nem sequer são conhecidos pelos professores. Por esse motivo, procura desenvolver projetos que visam a aproximação e integração família/escola. Há muitos pais presentes e responsáveis, mas também inúmeras famílias desestruturadas, com problemas de alcoolismo, separação conjugal, que não possuem moradia própria e emprego fixo, que mudam frequentemente, o que prejudica os educandos e o trabalho da escola (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

Figura 47 – Fachada da escola municipal Dom Emmanoel



Fonte: autoria própria (2023).

Figura 48 – Fachada da escola municipal Educandário Dom Bosco



Fonte: autoria própria (2023).

Figura 49 – Fachada da escola municipal Luciano Peixoto



Fonte: autoria própria (2023).

Quadro 23 – Distribuição dos alunos de 3º a 5º ano na rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO

Distribuição dos alunos de 3º a 5º ano na rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO									
Nome da escola municipal	Localização	N.º de professores				N.º de alunos			
		3º ano	4º ano	5º ano	Total	3º ano	4º ano	5º ano	Total
<b>Educandário Dom Bosco</b>	Urbana	4	3	3	<b>10</b>	105	88	93	<b>286</b>
<b>Dom Emmanoel G. de Oliveira</b>	Urbana	3	4	4	<b>11</b>	75	89	108	<b>272</b>
<b>Luciano da Silva Peixoto</b>	Urbana	3	3	3	<b>9</b>	80	86	79	<b>245</b>
<b>Ivani Rodrigues Da Silva</b>	Rural	1	1	1	<b>3</b>	21	20	24	<b>65</b>
<b>José Cândido Braga (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	3	9	11	<b>23</b>
<b>Sta. Maria De Nazaré (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	14	6	4	<b>24</b>
<b>Benedito Camargo (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	9	6	7	<b>22</b>
<b>Benedito Camargo II (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	5	4	5	<b>14</b>
<b>N. Senhora Santana (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	4	5	10	<b>19</b>
<b>N. Senhora Santana II (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	6	5	2	<b>13</b>
<b>Santo Antônio (Multisseriada)</b>	Rural	1	-	1	<b>2</b>	9	8	10	<b>27</b>
<b>Manoel Cardoso (Multisseriada)</b>	Rural	-	-	1	<b>1</b>	3	4	2	<b>9</b>
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>48</b>	<b>334</b>	<b>330</b>	<b>355</b>	<b>1019</b>

Fonte: Pirenópolis, SME (2022a).

Foram aplicados questionários impressos para 3 turmas de 3º ano, com a participação de 53 alunos. Para 4 turmas de 4º ano, num total de 63 alunos, e para 4 turmas de 5º ano, num total de 50 alunos, e 16 professores participaram, conforme a síntese apresentada no Quadro 23, o que evidencia que 20,6 % dos alunos e 53,3 % dos professores responderam. Esperava-se uma adesão maior de alunos e professores, mas, notou-se que pelo fato de necessitar da autorização dos pais para a participação dos alunos, muitos não autorizaram, acredita-se que por acharem o texto do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), exigido pelo Conselho de Ética, complicado. Nas turmas em que o professor se empenhou mais em explicar do que se tratava houve maior participação.

Os professores que não participaram justificaram que estavam sem tempo para responder. A escola urbana com maior participação de professores foi a escola Dom Emmanoel Gomes de Oliveira, com 8 professores respondentes. O Educandário Dom Bosco e a escola Luciano da Silva Peixoto participaram com 4 professores cada, sendo 5 do 3º ano, 6 do 4º ano e 5 do 5º ano, organizados no Quadro 24.

Quadro 24 – Número de questionários aplicados em escolas urbanas e do campo

Número de questionários aplicados em escolas urbanas e do campo no município de Pirenópolis-GO								
Escolas urbanas						Escolas do campo		
Total de turmas		Total de alunos	Questionário aplicado/ respondido	Total de professores	Questionário aplicado/ respondido	Total de turmas 3º ao 5º ano	Total de professores	Questionário aplicado/ respondido
3º Ano	10	260	53	10	5	15 turmas multisseriadas + 3 turmas de 3º a 5º ano	18	15
4º Ano	10	263	63	10	6			
5º Ano	10	280	50	10	5			
Total		803	166	30	16	18	18	15

Fonte: Pirenópolis, SME (2022a).

As 9 escolas rurais se encontram nos distritos e povoados pertencentes ao município são: Santo Antônio, Capela, Caxambu, Jaranópolis, Radiolândia, Lagolândia, Placas, Malhador e Fazenda Dois Irmãos. Cada uma delas oferta Educação Infantil e Ensino Fundamental de 1º a 5º ano, e a maioria possui salas multisseriadas pois há um pequeno número de alunos de cada turma. Somente 1 escola rural não possui salas multisseriadas. Em 2 locais, como não há sede física de escola municipal, há uma extensão da mais próxima, que utiliza o prédio da escola estadual (Povoado de Malhador e Distrito de Lagolândia). A Figura 50 destaca a fachada de uma destas escolas localizada no povoado de Santo Antônio.

São 216 alunos de 3º a 5º ano e 18 professores. Devido à dificuldade de acesso a estas escolas pela localização em diferentes povoados e por ter a necessidade da autorização dos pais, optou-se por aplicar o questionário *on-line* para os professores pelo *Google forms* e não aplicar para os alunos. Todas as escolas participaram, 15 professores responderam, o que corresponde a 83,3% do total (Quadro 23), uma boa participação, contando com o auxílio do Coordenador da Secretaria de Educação. A Figura 51 mostra a localização das escolas participantes da pesquisa, na zona urbana e na zona rural, e os Gráficos 2 e 3 apresentam a distribuição dos participantes das escolas urbanas e do campo.

Figura 50 – Fachada da escola Municipal Santo Antônio (povoado)



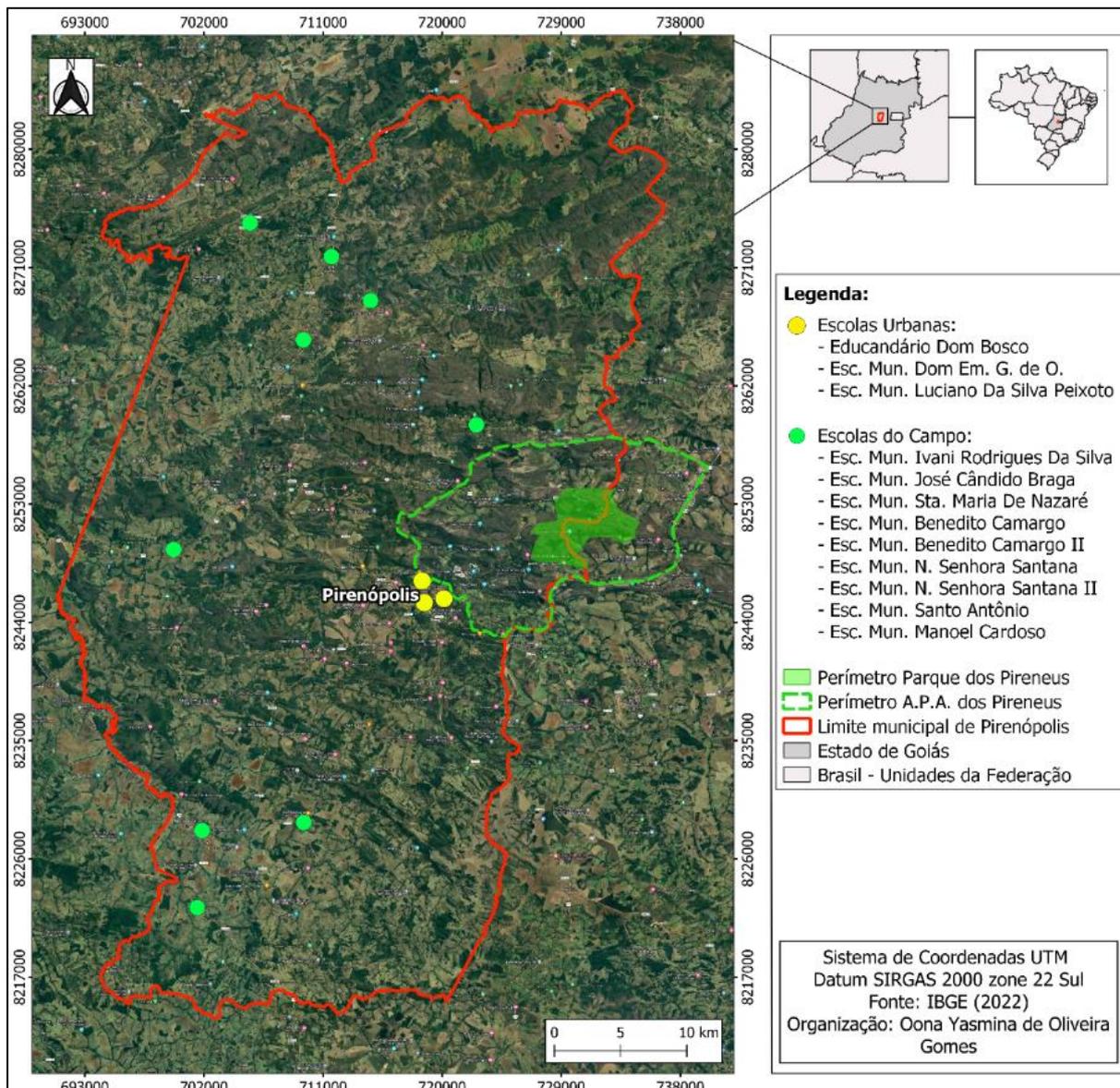
Fonte: Pirenópolis, SME-PPP (2023).

Pela Figura 51, percebe-se que as 3 escolas urbanas estão mais próximas das duas UCs estaduais, PEP e APAP, e onde estão várias RPPNs sobrepostas na APAP. Das escolas do campo mais próximas a essas UCs estão a escola Manoel Cardoso, na Fazenda Dois Irmãos, e a escola Santo Antônio, no povoado de mesmo nome. As escolas Benedito Camargo I e II e as escolas N. S. Santana I e II, nos povoados de Placas e Malhador, Capela e Lagolândia, respectivamente, estão mais próximas de alguns locais que se encontram fora da APA e que não são UCs.

As escolas localizadas nos povoados possuem características próprias de cada região, com peculiaridades da vida rural e períodos de manifestações culturais próprias. Como características comuns, citam em seus PPPs que, apesar de vários pais terem dificuldade de

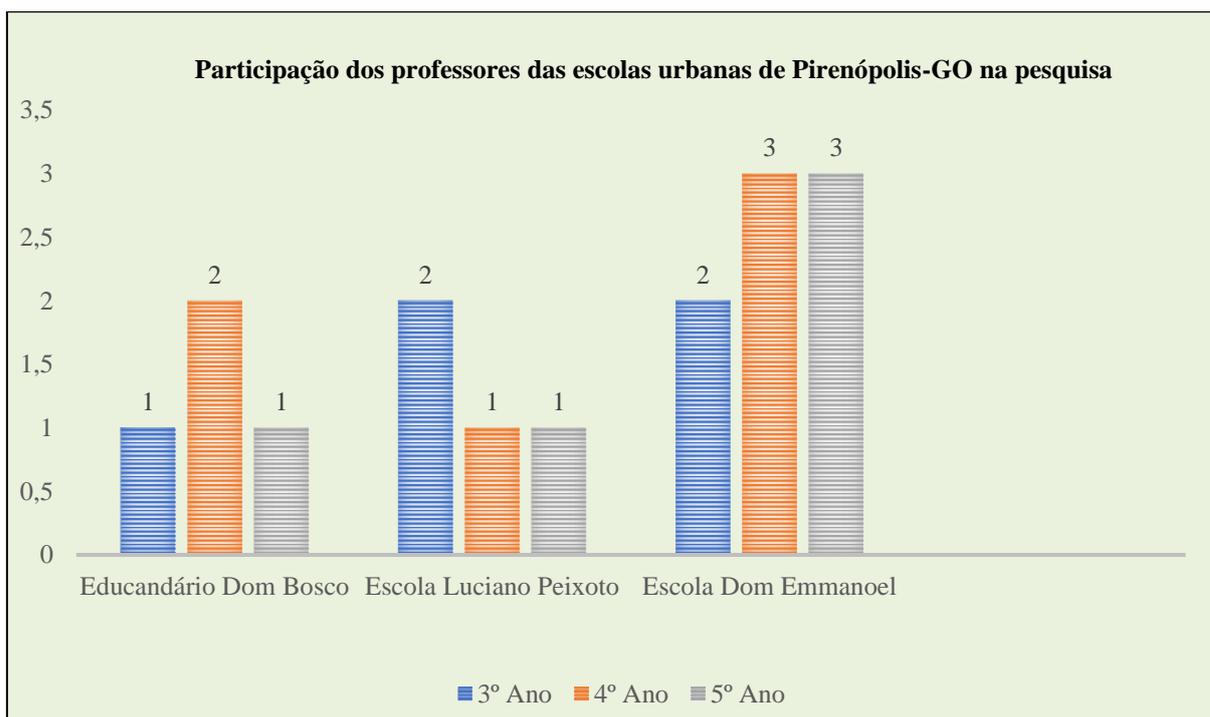
fazer um acompanhamento pedagógico com os filhos, são presentes na escola e vários alunos usam o transporte escolar para o traslado, pois muitos residem fora do povoado.

Figura 51 – Localização das escolas participantes da pesquisa



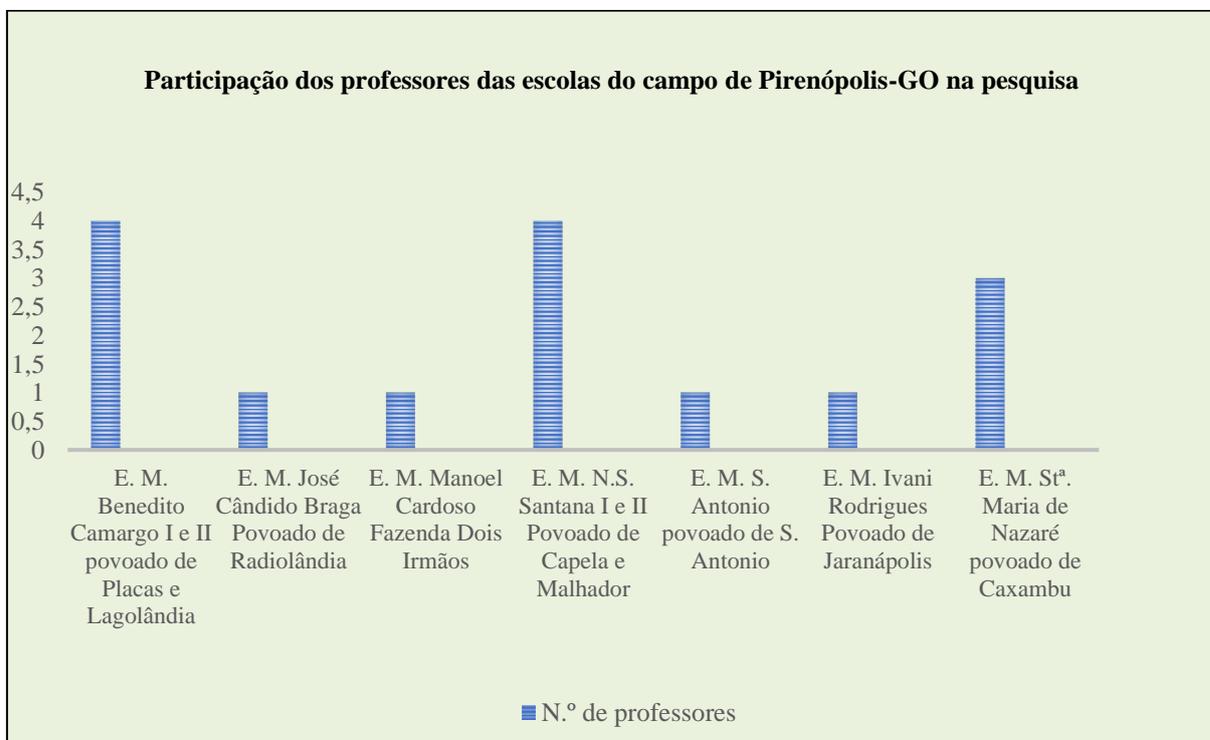
Fonte: IBGE (2022c).

Gráfico 2 – Distribuição dos professores participantes por escolas urbanas



Fonte: Elaboração própria (2023).

Gráfico 3 – Distribuição dos professores participantes por escola do campo



Fonte: Elaboração própria (2023).

## 4.2 O olhar do professor

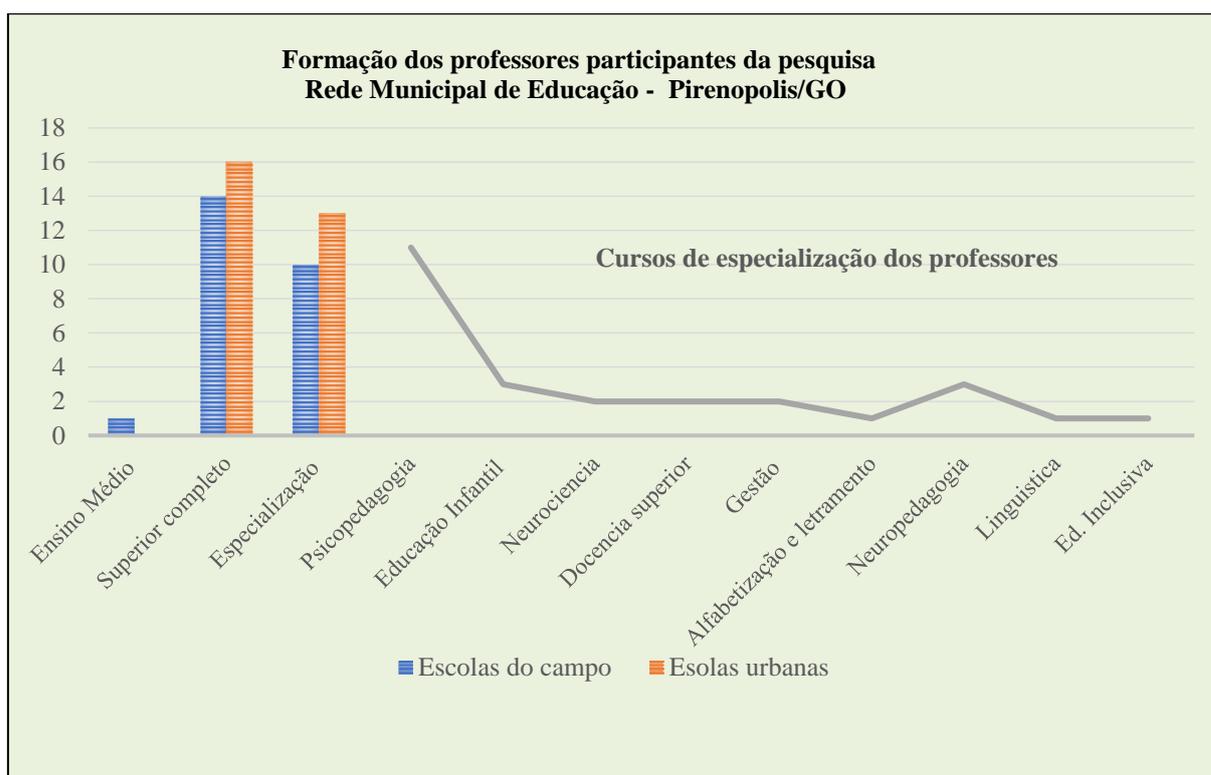
Compreender a perspectiva dos educadores em relação às questões da EA, assim como suas percepções e práticas educativas em relação ao ambiente natural, é fundamental para identificar as fragilidades e desafios que enfrentam. A maneira como se relacionam e percebem o meio ambiente está intrinsecamente ligada à sua formação e a suas experiências, e se manifestam em suas abordagens pedagógicas. Portanto, uma análise dessas visões não apenas revela as lacunas existentes, mas também oferece caminhos para aprimorar a prática educativa em EA, principalmente a que se relaciona às áreas naturais locais.

### 4.2.1 Identificação dos educadores

Tanto nas escolas urbanas como nas escolas do campo, predominam professores do sexo feminino, com 2 do sexo masculino na cidade e 2 no campo. De acordo com Caetano e Neves (2009), a feminização do magistério no Brasil foi impulsionada pela ideia de que as professoras trariam cuidados maternos para a sala de aula, criando um ambiente acolhedor. Houve um aumento na procura das mulheres por essa profissão desde a segunda metade do século XIX, ao passo que os homens começaram a abandonar a docência. As mulheres, que aceitavam os baixos rendimentos e as precárias condições de trabalho, encontraram no magistério uma oportunidade de sair da esfera doméstica e assumir um papel ativo na sociedade. Com isso, gradualmente, foram ocupando esse espaço.

Praticamente todos os professores possuem curso superior completo (14 professores do campo e todos os 16 das escolas urbanas). Apenas 1 professor do campo possui até o Ensino Médio. Com relação à especialização, a maioria dos professores a possui (10 do campo e 13 urbanos), com maior número de professores especialistas em psicopedagogia, o que pode ser mais bem visualizado no Gráfico 4. Para o ingresso na carreira docente nas redes públicas, a legislação existente exige que o professor tenha curso superior em pedagogia, para atuar nas séries iniciais do ensino fundamental e educação infantil. Prioriza ainda a formação continuada, com algum incentivo salarial, além de facilitar o acesso à formação do professor atuante que não tinha curso superior, o que pode ser constatado nestes números do gráfico 4.

Gráfico 4 – Formação dos professores



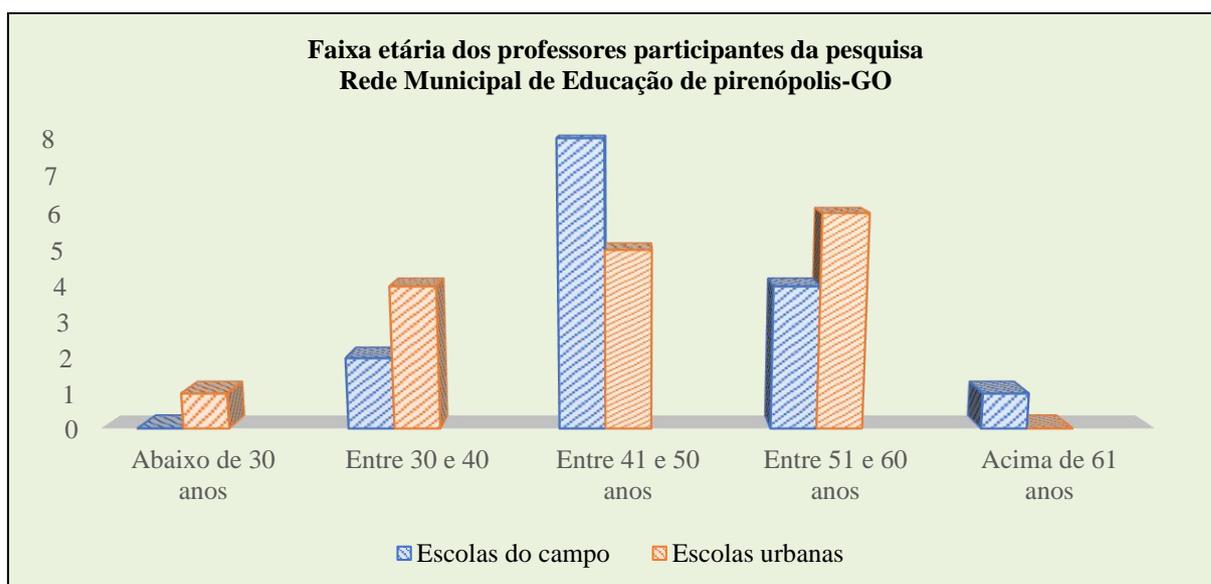
Fonte: Elaboração própria (2023).

A idade dos professores varia entre 28 e 61 anos, somente 1 docente abaixo de 30 anos, e 1 com 61 anos. A maioria dos professores das escolas do campo está na faixa de 40 a 50 anos, e a dos professores urbanos na faixa de 50 e 60 anos, correspondendo a 74,1% do total (Gráfico 5). Carvalho (2018), em um estudo sobre o perfil do professor brasileiro, evidencia a tendência de envelhecimento desses profissionais ao longo dos anos, com médias etárias em torno de 40 anos pelas informações do censo de 2017 do IBGE para todas as etapas de ensino. Afirma que, em 2009, 15% dos professores tinham idade igual ou maior do que 50 anos e, em 2017, esse número foi para 21%. “São professores mais experientes, mas que estão se aproximando do tempo de aposentadoria e com possibilidade de saírem do sistema” (Carvalho, 2018, p. 31), e a profissão não tem atraído muitos jovens.

De acordo ainda com Carvalho (2018), os conhecimentos práticos adquiridos ao longo da experiência do professor vão além do conhecimento acadêmico, sendo constituídos pelo desenvolvimento de habilidades e competências. Embora a idade não seja o fator mais relevante, a quantidade de eventos vivenciados é o que realmente importa. Alguns estudos consideram a faixa etária como uma aproximação para avaliar a experiência do docente, assumindo que professores mais jovens têm menos oportunidades de vivenciar eventos letivos.

Com relação ao tempo de trabalho na educação, 61% têm mais de 20 anos de trabalho, evidenciando que são, em sua maioria, professores experientes, que vivenciaram diversos eventos letivos (Gráfico 6). O trabalho com o nível atual de ensino também evidencia a experiência, pois a maioria tem entre 10 e mais de 20 anos de atuação nas séries iniciais do ensino fundamental (14 têm mais de 20 anos; 8 têm mais de 10 anos; 4 têm entre 5 e 10 anos, e 4 menos de 5 anos).

Gráfico 5 – Faixa etária dos professores



Fonte: Elaboração própria (2023).

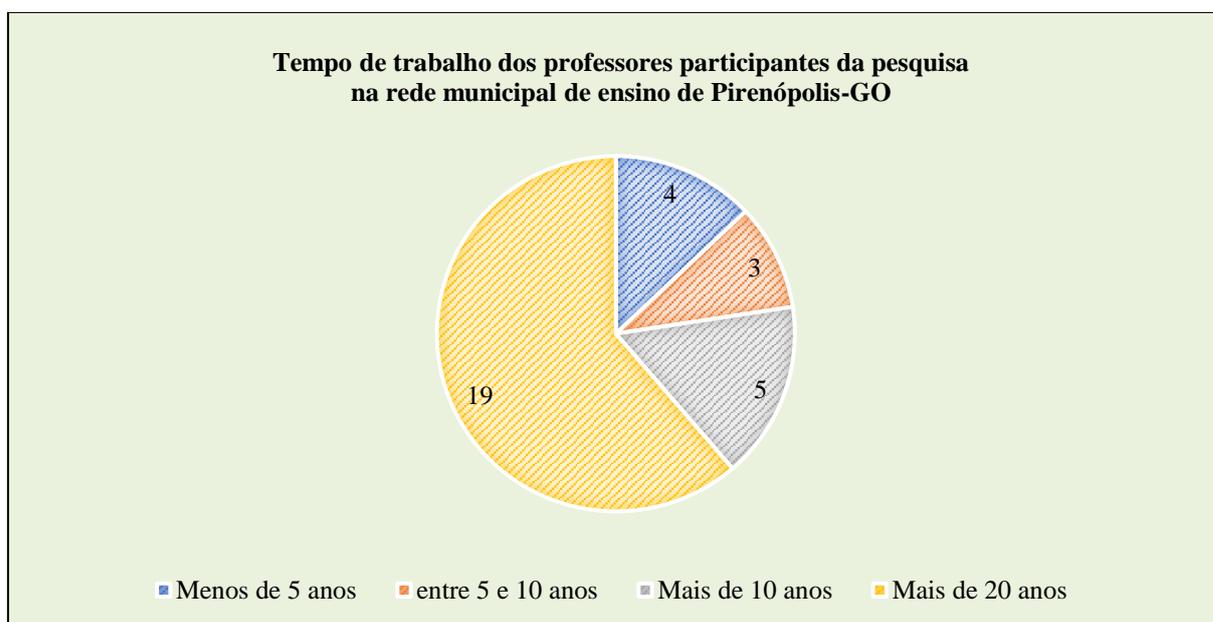
A maioria dos professores na faixa etária de 40 a 50 anos demonstra estabilidade e experiência na área. Sua longa atuação no ensino fundamental, mesmo aqueles com contratos temporários, e a convivência prolongada com a comunidade escolar facilitam a cooperação e, portanto, a realização de projetos pedagógicos.

Em relação à forma de contratação, 10 professores do campo são efetivos e 5 são de contrato temporário. Nas escolas urbanas, os números invertem, são 7 efetivos e 9 de contrato temporário. Do total, somente 3 professores trabalham em mais de uma escola. Para Carvalho (2018), a grande quantidade de vínculos temporários demonstra uma distorção no sistema de ensino, pois expressa a precarização do vínculo de trabalho para esses profissionais, uma vez que têm as mesmas responsabilidades dos profissionais concursados, mas com salários menores e sem direito a benefícios da carreira docente. O PPP da Escola Luciano Peixoto (2021) informa que, atualmente, a escola conta com um número excessivo de contratos temporários, o que

prejudica o desenvolvimento do trabalho da equipe pela grande rotatividade (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

Tem uma parcela menor de professores que trabalha em mais de uma escola (9,6%), o que sobrecarrega esses profissionais, que lidam com várias atividades de organização e planejamento e com situações complexas no dia a dia da escola. Dessa forma, esses professores acabam criando pouco vínculo com cada escola e, ainda menos, com os alunos. Essas condições afetam o seu rendimento e, como consequência, a qualidade do ensino.

Gráfico 6 – Tempo de trabalho dos professores na educação



Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.2.2 Práticas sobre meio ambiente e educação ambiental

Os professores das escolas urbanas, em sua maioria (62,5%), definiram meio ambiente em consonância com o conceito definido na Lei brasileira n.º 6.938/1981, como sendo o local de abrigo de todos os seres vivos e não vivos e os fatores que os cercam. Essa definição para os professores do campo foi de 40%. Apenas 2 professores, do campo e urbana (6,4%), definiram como sendo aquilo que é natural e não foi tocado pelo homem, fauna e flora que o homem ainda não modificou. Definições como “onde estamos”, “meio onde vivo”, “tudo que nos cerca” foram citadas pela maioria dos professores das escolas do campo, como sendo a natureza que está em nossa volta, se colocando fora dela (46,6%); outro a definiu como os recursos naturais necessários para a sobrevivência e o desenvolvimento da sociedade (3,2%); é possível visualizar essas informações no Quadro 25.

Quadro 25 – Definição de meio ambiente pelos professores

<b>Definição de meio ambiente pelos professores de Pirenópolis-GO participantes da pesquisa</b>			
<b>Escolas do Campo</b>		<b>Escolas Urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>Número de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>Número de citações</b>
Tudo que nos rodeia, a natureza em nossa volta, onde estamos.	7	É todo e qualquer espaço em que vivemos, ou seja, tudo que nos cerca.	5
São todos os componentes que configuram a vida na Terra, como a natureza e todos os seres que nela habitam. Conjunto de fatores físicos, biológicos e químicos que cercam os seres vivos, interdependentes entre si, influenciando-os e sendo influenciado por eles.	6	É a natureza com todos os seres vivos e não vivos interagindo e vivendo nela. É um conjunto de fatores que envolve a natureza e todos os seres vivos.	10
Tudo que é natural sem ação do homem	1	É o ambiente natural o qual o homem ainda não o modificou	1
São recursos naturais necessário para sobrevivência e desenvolvimento da sociedade.	1		

Fonte: Elaboração própria (2023).

Essas definições evidenciam uma preocupação em definir meio ambiente de acordo com a legislação em que predomina o pensamento biocêntrico, incluindo todas as formas de vida; e o pensamento ecocêntrico, ao ampliar a preocupação com o meio ambiente abiótico que circunda essas formas de vida como um todo (Abreu; Bussinguer, 2013). Nos estudos de Martins (2015), utilizado como referência desta pesquisa para a elaboração de algumas questões, a autora afirma que a utilização de conceitos conhecidos e amplamente difundidos de meio ambiente, muitas vezes, não se trata de uma representação do docente, mas de um conceito memorizado por ele.

As definições onde prevalece a ideia de que a natureza não tem a presença humana e deve fornecer os recursos para a sobrevivência da humanidade, demonstra a presença do pensamento antropocêntrico, com o homem no centro do universo, e a natureza existindo apenas para satisfazer as suas necessidades. De acordo com Abreu e Bussinguer (2013), mesmo com críticas à abordagem antropocêntrica, ela ainda persiste em alguns setores da sociedade, dificultando a implementação de mudanças significativas.

Não há entre esses setores uma visão holística e integral, que inclua no ambiente todos os aspectos sociais, culturais e políticos, inclusive o homem. É como se fosse um local que o circunda. Não é a visão proposta por Boff (2009) em que os seres humanos e o planeta são considerados uma única entidade, em processo de construção e constituição como parte integrante desse sistema. Nem a visão proposta por Papa Francisco (2015), em que o meio

ambiente deve ser visto em sua relação com a sociedade que nele habita, em que tudo está interligado, o ser humano sendo parte dela em todos os aspectos.

Os seres humanos estão completamente imersos no ambiente. Embora este tenha sido significativamente alterado ao longo do tempo devido às atividades humanas, é essencial considerar o ambiente como um todo integrado, não se limitando apenas aos elementos naturais, como animais, florestas ou áreas de preservação. A ideologia preservacionista, que culpa exclusivamente o ser humano pela degradação ambiental, e, conseqüentemente, propõe o afastamento humano da natureza, influencia a maneira como as pessoas percebem o meio em que estão inseridas e a forma como percebem estas áreas reflete nas suas atitudes em relação ao ambiente (Zanini *et al.*, 2021).

Com relação aos principais problemas ambientais observados na cidade, a maioria citou o lixo como sendo o maior problema, tanto na área urbana (50%) quanto na rural (60%). O descarte em local inadequado, a coleta não seletiva, o seu aumento com a visita de turistas e a poluição foram as respostas dos professores. Há uma preocupação ainda com o desmatamento e as queimadas (urbana 43,7% e do campo 46,6%). Alguns citaram sobre: a poluição das águas, o desperdício e a falta de conservação das nascentes (urbana 31,2 e campo 20%) e sobre a falta de tratamento do esgoto (urbana 18,7% e campo 6,6%). Problemas como caça predatória e extinção das espécies foram citados somente pelas escolas do campo (13,3%), assim como a degradação do solo (6,6%). As escolas urbanas citaram somente uma vez problemas como: o transporte, a acessibilidade e a segurança (6,2%); o crescimento não projetado da cidade e a proliferação de pombos (6,2%) e construções em reservas ambientais (6,2%). As citações podem ser visualizadas no Quadro 26.

Em pesquisa socioambiental realizada pelo Instituto de Desenvolvimento Tecnológico do Centro-Oeste (ITCO) para a revisão do Plano Diretor de Pirenópolis-GO, os resultados apontam os mesmos problemas citados pelos professores, pois quase 80% dos respondentes consideram a drenagem e esgotamento sanitário como regular ou ruim, e 70% têm igual percepção sobre os serviços de coleta de lixo/limpeza urbana e abastecimento de água. Já a conservação de ruas, vias rurais e calçadas teve avaliação negativa por cerca de 65% da população, o que evidencia a necessidade de melhoria dos serviços prestados pela prefeitura (Pirenópolis, Pesquisa PD, 2022b).

Essas preocupações demonstram os problemas que a cidade está enfrentando no momento. O Plano Diretor<sup>30</sup> vigente é de 2002. As revisões realizadas e as tentativas de aprovação sempre terminaram em embargo devido aos vários conflitos existentes entre os diferentes grupos sociais envolvidos e interessados. Dessa forma, o instrumento vigente, atualmente, continua sendo o antigo Plano, o que vem acarretando inúmeros problemas no ordenamento territorial da cidade, que se encontra com vários projetos de condomínios e resorts em andamento, com desrespeito às APPs, e com expansão de núcleos urbanos clandestinos e irregulares em zona rural.

O lixo é outro grande problema da cidade, o que justifica essa preocupação dos professores. O crescimento desordenado da cidade e o grande número de visitantes que recebe tem contribuído para esse aumento de produção de resíduos sólidos. O acúmulo e a gestão inadequada de resíduos têm se tornado um desafio crescente em muitas cidades, impactando diretamente a saúde pública, o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas, assim como o esgoto. O Rio das Almas, que corta a cidade, tem recebido dejetos por causa desse crescimento da cidade e pela dificuldade de ligar as casas do centro histórico à rede de esgoto.

Há na cidade uma cooperativa de catadores de lixo que tem se destacado ao realizar um trabalho importante de reciclagem, contribuindo para reduzir a quantidade de resíduos enviados ao lixão aberto. Além disso, há um projeto em andamento para o fechamento do lixão e o desenvolvimento de um aterro sanitário, o que representa um avanço significativo na gestão dos resíduos sólidos (Pirenópolis, SEMAU, 2021c).

Apesar desses esforços positivos, a coleta seletiva ainda é um desafio a ser enfrentado. É importante promover a conscientização da população sobre a importância da separação correta dos resíduos para a reciclagem. Além disso, a urbanização de áreas rurais tem trazido um novo problema: o acúmulo de lixo próximo às estradas de acesso à cidade. Medidas para evitar o descarte irregular e a implementação de campanhas de educação ambiental são essenciais para lidar com essa questão crescente.

Os desmatamentos também estão relacionados com o crescimento da cidade, assim como as construções em locais que são reservas e a falta de conservação das nascentes. Construções, abertura de estradas, parcelamento irregular do solo, novos empreendimentos

---

<sup>30</sup> O Plano Diretor é uma lei municipal e deve ser elaborado com a participação de toda a sociedade, com objetivo de planejar e ordenar o crescimento e o funcionamento do município em várias áreas, pensando nos anos subsequentes. Na sua formulação, está contida a política de meio ambiente a ser implementada na cidade. O Plano Diretor de Pirenópolis-GO foi aprovado pela Lei Complementar nº 002, de 12 de dezembro de 2002, conforme o disposto no artigo 182, da Lei Orgânica do Município. Em 2022 foi realizada sua revisão e audiências públicas, mas sua aprovação foi suspensa pelo Ministério Público devido a algumas inconsistências.

turísticos são uma constante, avançando principalmente para a APA dos Pireneus. Faltam regras de uso e ocupação do solo da UC pelo Plano de manejo e falta o Plano Diretor atualizado da cidade, que ainda não foi aprovado.

As queimadas são frequentes no período seco no Cerrado, com funcionamento e dinâmicas próprias desse bioma (Pivello, 2009). O seu controle, de forma a evitar incêndios, ainda é precário, mas há muitas iniciativas por parte de ONGs, como a criação de brigadas e treinamentos para a população para atuarem no combate e controle do fogo, principalmente na região da APA dos Pireneus.

Quadro 26 – Principais problemas ambientais observados na cidade

<b>Principais problemas ambientais observados na cidade de Pirenópolis-GO pelos professores participantes</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
Lixo; lixo descartado em local inadequado; poluição	9	Coleta não seletiva do lixo; lixo descartado em áreas inapropriadas; lixo aumenta muito com a visita dos turistas; poluição	8
Desmatamento e queimadas	7	Queimadas em tempo seco e não reflorestamento; desmatamento; desmatamento para grandes plantações de grãos; queimadas nos quintais	7
Poluição das águas; falta de conservação das nascentes; desperdício	3	Poluição das águas; desperdício; poluição de nossas nascentes	5
Esgoto	1	Falta de tratamento de esgoto; esgoto no rio	3
Caça predatória; extinção das espécies	2		
Degradação do solo	1		
		Transporte, acessibilidade e segurança	1
		Crescimento não projetado da cidade, proliferação de pombos	1
		Construções em locais que são reservas	1

Fonte: Elaboração própria (2023).

Questionados se trabalham a EA em suas aulas, somente 2 professores responderam que não trabalham (6,4%). Sobre o porquê trabalham, os professores das escolas do campo não responderam essa parte e os professores das escolas urbanas justificaram, em sua maioria, que é para conscientizá-los sobre a importância da preservação e dos cuidados com o meio ambiente (50%), mesmo resultado a que chegou Martins (2015). 2 professores responderam que trabalham seguindo a matriz curricular e que é investimento para o futuro (12,5%). As outras respostas foram citadas 1 vez (6,4%) cada uma: “pode incluir aulas extras”, “fundamental discutir sobre o assunto”, “importante saber como cuidar do meio ambiente”, “para

proporcionar a aproximação com a natureza” e “influenciar no desenvolvimento sustentável”. O Quadro 27 mostra essas respostas.

Loureiro e Cossío (2007) dizem que o conceito de “conscientizar” ou mesmo “sensibilizar” remetem a uma visão unidirecional do professor para o aluno, ou mesmo da escola para a comunidade, e que desconsidera os diálogos e os complexos problemas envolvidos na realidade de cada grupo social. É necessário que o processo educacional valorize o diálogo, a escuta ativa e a inclusão de diversas perspectivas, em que todos possam colaborar para encontrar soluções e abordagens mais contextualizadas e eficazes para os problemas ambientais locais.

Mesmo sendo garantida nos currículos escolares, alguns docentes não trabalham a EA, demonstrando que sua efetivação ainda é complexa e, como já citado, sua presença em vários tratados internacionais, desde os anos 1970, não garantiu seu desenvolvimento e ainda continua em pauta como ferramenta importante a ser implementada por todos os países diante da crise ambiental.

#### Quadro 27 – Motivo de trabalhar a educação ambiental

<b>Motivo de os professores participantes trabalharem a educação ambiental - rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>	
<b>Escolas Urbanas</b>	
<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>
1	Comecei a trabalhar no segundo semestre e tem um roteiro a ser seguido, mas pode incluir nas aulas extras.
1	É fundamental discutir sobre o assunto para que o estudante seja ativo e se sinta também responsável com as questões ambientais.
1	É importante aprender sobre o meio ambiente para saber como cuidar do mesmo.
2	Trabalho educação ambiental seguindo a matriz curricular; faz parte do currículo e é investimento para o futuro.
8	Para conscientizar a cuidar do meio ambiente, a importância da preservação,
1	Para proporcionar aproximação com a natureza.
1	Para cuidar do meio ambiente.
1	Para influenciar no desenvolvimento sustentável.

Fonte: Elaboração própria (2023).

Sendo a EA uma ferramenta poderosa para a mudança social e para enfrentar os desafios ambientais que ameaçam a vida na Terra, identificada como a pedra angular para as mudanças sociais e ambientais, como o caminho para evitar colocar em risco o futuro dos seres humanos e do planeta, como um meio fundamental para abordar as questões complexas, interligadas e dinâmicas que caracterizam a situação contemporânea (Reid *et al.*, 2021), necessita ser priorizada, repensada e efetivada.

Em relação às temáticas sobre meio ambiente abordadas pelos professores, prevalecem os cuidados com o lixo, reciclagem, poluição e consumo consciente, citados por 60% das escolas do campo e 37,5% das escolas urbanas. Apenas 1 professor do campo e 1 urbano mencionaram sobre a importância das plantas do Cerrado/árvores nativas, correspondendo a 6,4%. Já nas escolas do Campo, além dos temas comuns, abordaram assuntos como queimadas, desmatamentos (26,6%) e políticas públicas relacionadas ao meio ambiente (3,2%), não citados pelas escolas urbanas, o que é uma realidade maior para eles. Um professor do campo e um urbano responderam que não trabalham EA. As citações podem ser visualizadas no Quadro 28.

As citações demonstram que alguns problemas listados por eles da cidade, como o lixo, queimadas e desmatamentos, foram tratados em sala de aula, evidenciando uma percepção dos problemas ambientais e a necessidade de os alunos conhecerem essas questões. No entanto, alguns temas citados anteriormente como problemas não foram mencionados pelos professores como abordados em sala de aula.

A abordagem sobre o Cerrado foi bastante tímida e a citação foi sobre plantas. Animais do Cerrado pouco aparecem, no geral, os professores trazem animais exóticos como tema e eles prevalecem nos livros didáticos. Bizerril (2021) afirma que as crianças, desde pequenas, iniciam os primeiros contatos com os animais por meio de desenhos animados, histórias infantis e mesmo nos livros didáticos, mas essas imagens, em sua maioria, são da Europa, da América do Norte, da África e da Ásia, enquanto a fauna brasileira é ignorada por boa parte da população.

Apareceram, ainda, temas como proteção, preservação, conservação e cuidados com o meio ambiente, citados por 20% do campo e 25% das urbanas. Biodiversidade e qualidade de vida obtiveram 13,3% do campo e 18,7% das urbanas. Energia limpa, economia de água, recursos hídricos e proteção das nascentes teve uma citação de 13,3% do campo e 12,5% das urbanas. Urbanização, uso desmedido de recursos naturais (6,2% urbanas), aquecimento global e tempestade (6,6% campo) e temas da BNCC (6,2% urbanas). Alguns destes temas estão relacionados com o currículo.

Observa-se que a temática lixo, envolvendo vários aspectos, como coleta seletiva, reciclagem, reutilização, aparece como uma atividade de educação ambiental bastante trabalhada nas escolas. Mendes (2022), na abordagem sobre práticas de EA com garrafas pets nas escolas, afirma que, apesar do objetivo, ao se trabalhar reciclagem, seja o de mostrar aos estudantes que esses materiais que causam impactos podem ser reaproveitados, seja o de desenvolver o hábito de reaproveitar e, com isso, teoricamente, impactar menos o ambiente, a prática mostra que, como consumidores, eles têm o dever de desenvolver essa atitude em prol do meio ambiente. No entanto, não há uma reflexão sobre a responsabilidade dos fabricantes

com o tipo de material, onde são extraídos ou sobre outras alternativas para diminuir esses impactos.

Ressalta-se que a solução para o problema do lixo no mundo não pode ser somente os estudantes trabalharem com objetos reciclados, é necessário promover uma reflexão profunda sobre as questões ambientais e sociais. Levar ao entendimento de que a degradação ambiental não é resultado de comportamentos individuais inadequados, mas, sim, de fatores estruturais do sistema econômico capitalista, que exige constantemente o uso excessivo de recursos naturais em desacordo com a capacidade de regeneração da natureza, como defendido pelos autores da corrente crítica.

Quadro 28 – Temáticas sobre meio ambiente abordadas pelos professores

<b>Temáticas sobre meio ambiente abordadas pelos professores participantes - rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>		Escolas urbanas	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
Lixo; Reutilizar, Reaproveitar, Reciclar; sustentabilidade; poluição; doenças relacionadas ao lixo	9	Consumo consciente, sustentabilidade; reciclagem do lixo; lixo na lixeira. Degradação do solo	<b>6</b>
Queimadas, desmatamentos	4		
Preservação ao meio ambiente, conservação; o futuro do planeta	3	Proteção ambiental; cuidados com o meio ambiente	<b>4</b>
Biodiversidade, ecossistema; fauna, flora,	2	Biodiversidade; natureza, ambientes e qualidade de vida.	<b>3</b>
Energia limpa, recursos hídricos; nascentes sem proteção,	2	Fontes de energia; economizar água	<b>2</b>
Aquecimento global, tempestade,	1	Meio ambiente, urbanização, uso desmedido de recursos naturais;	<b>1</b>
Extinção dos animais e árvores nativas.	1	Impactos ambientais, plantas do Cerrado.	<b>1</b>
Educação ambiental e políticas públicas.	1	Temas da BNCC	<b>1</b>
Não trabalha EA	1	Não trabalha EA	<b>1</b>

Fonte: Elaboração própria (2023).

Sobre as estratégias utilizadas para trabalhar com EA, a maioria dos professores das escolas urbanas deixou em branco (43,7%), evidenciando uma dificuldade para trabalhar com o tema. As respostas que aparecem entre eles são: que trabalham de forma lúdica (12,5%), utilizam vídeos e filmes (25%), textos, gravuras e ilustrações (12,5%), pesquisa (6,2%), diálogo e reflexão (6,2%), também reciclagem e trabalho com descarte de lixo (6,2%) e passeios educativos (6,2%). O uso de vídeos foi o mais citado.

Os professores do campo incluíram: vídeos (46,6%), aulas de campo (40%), palestras (20%), aulas práticas (13,3%), roda de conversa (13,3%), estratégias com os 5 “R” e projeto reciclar (13,3%), aula expositiva (6,6%), pesquisa e leitura (6,6%), aula extra (6,6%) e gráficos (6,6%). Apenas 1 professor não citou as estratégias que utiliza (6,6%). Embora tenham mais professores que citaram aulas de campo, o uso de vídeo foi o mais frequente. A utilização de vídeos e filmes se mostra como uma boa estratégia, mas não substitui uma atividade prática ou uma aula de campo, que possibilitam um contato com a realidade e com possibilidades de maior aprendizagem e sensibilidade com relação ao meio ambiente. O Quadro 29 mostra as respostas dadas por eles.

Mesmo observando o esforço dos professores em realizar um trabalho voltado para a prática e para o cotidiano dos alunos, ainda há dificuldade em atividades práticas e aulas de campo em espaços não formais. Arruda (2018) afirma que a maior parte dos recursos utilizados para falar sobre EA são aulas expositivas e atividades dentro da sala de aula, logo, percebe-se que faltam atividades práticas, e que os problemas ambientais do próprio meio ambiente em que estão inseridos são abordados em menor grau.

Estratégias para o trabalho com EA são variadas e abordam vários tipos de aulas. A visita em áreas naturais é uma delas, considerando que o município possui várias UCs e um rico ambiente natural, seria uma estratégia valiosa e enriquecedora em vários aspectos, além de útil para o conhecimento desse patrimônio e, conseqüentemente, sua valorização. Para Palmieri e Massabni (2020), as visitas são oportunidades de desenvolvimento de atividades práticas, mesmo que muitos professores não as utilizem devido à preocupação quanto à segurança e ao comportamento dos alunos. Uma equipe de apoio, tanto da área natural quanto da escola, facilitaria a realização dessas atividades.

Neffa, Silva e Castro (2020) afirmam que no século XXI a prática educativa deve ser construída de forma a desenvolver a autonomia do educando, em seu processo existencial, para que possa agir-refletir-agir sobre o mundo e tenha o entendimento da organização e do possível como conceitos-chave para compreensão dos alcances e dos limites das ciências e da complexidade, e que essa prática pedagógica necessita se abrir ao cotidiano do educando.

Quadro 29 – Estratégias utilizadas para trabalhar a educação ambiental

<b>Estratégias utilizadas pelos professores participantes para trabalhar a educação ambiental- rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>

Não citou	1	Não citou	7
Vídeos e filmes	7	Vídeos e filmes	4
Aulas de campo; teoria;	6	De forma lúdica	2
Palestra	3	Textos, gravuras; ilustrações	2
Projeto Reciclar na Escola; desenvolver estratégias com os 5 "R" reciclar, reutilizar, reduzir, repensar, reaproveitar e recusar.	2	Diálogo, reflexão, atividades com objetos descartados.	1
Roda de conversa; conversa informal	2	Passeios educativos	1
Aula expositiva	1	Pesquisa	1
Aulas práticas	2	Não trabalha a EA	1
Aula Extra	1		
Pesquisas e leitura.	1		
gráficos	1		

Fonte: Elaboração própria (2023).

Sobre a questão de se ter encontrado alguma dificuldade para trabalhar a EA, 14 professores das escolas do campo responderam que não enfrentam dificuldades (93,3%), e somente 1 (6,6%) respondeu que sim. Sobre as dificuldades enfrentadas, citaram: as famílias não dão tanta importância e o trabalho não se estende às famílias; falta apoio da comunidade; falta de consciência dos responsáveis pelos alunos e dificuldade em autorizar trabalho de campo.

Sobre a mesma questão, 10 professores das escolas urbanas não encontram dificuldade em trabalhar a EA (62,5%), 1 não trabalha, 1 deixou em branco, e 4 disseram que encontram dificuldades em trabalhar (25%). Sobre as dificuldades encontradas, citaram: a ausência de projeto com essa temática com apoio e adesão municipal, a locomoção, o suporte por parte da SME, recursos de segurança, falta de sugestões de ensino, o difícil acesso a determinadas áreas, o que dificulta ou inviabiliza a presença de alunos em alguns lugares. Entre as facilidades, citaram que a tecnologia hoje auxilia muito no ensino e que a EA é trabalhada no dia a dia, como lixo no pátio etc.

A maior dificuldade das escolas do campo são os pais e a comunidade em geral. Muitos não autorizam trabalho de campo e não apoiam os projetos das escolas. Há necessidade de um trabalho também com os pais. Como residem em áreas rurais, muito distantes das escolas, falta integração, por esse motivo, é necessário mais diálogo para que essas dificuldades sejam superadas.

As escolas urbanas, ao citar que faltam projetos e apoio da Secretaria Municipal e sugestão de ensino, sinalizam a necessidade de um trabalho com a participação de todos, pois é difícil a responsabilidade de trabalhar a educação ambiental em espaços não formais sem esse

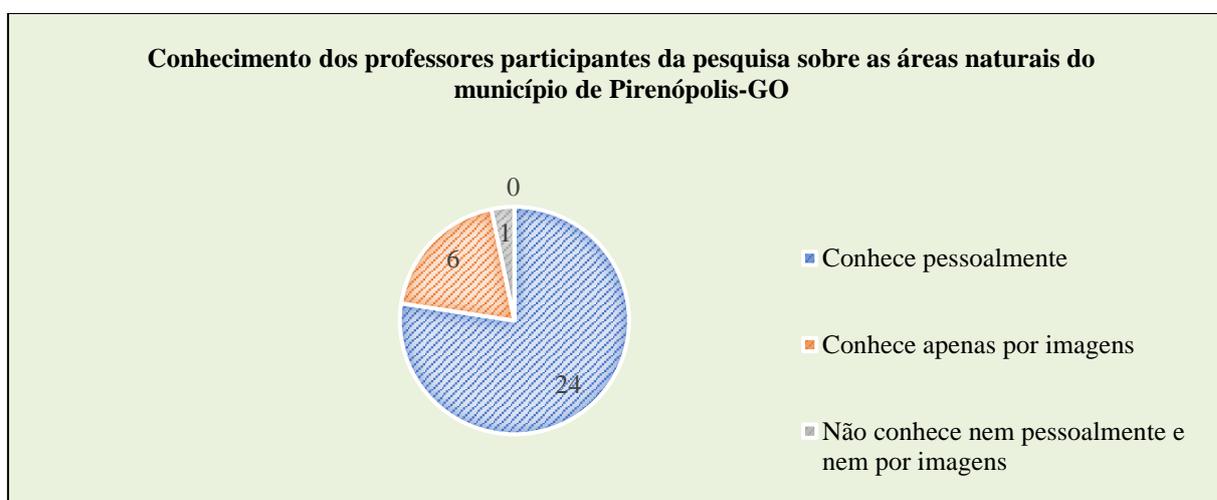
suporte. Na verdade, são sobrecarregados com o currículo e com muitas demandas da escola, e, assim, ter um projeto de iniciativa da SME, ou mesmo dos próprios atrativos naturais, traria mais facilidades, resultaria em um trabalho mais sólido e contribuiria para sanar as inseguranças do professor e dos pais sobre aulas em um ambiente diferente.

A locomoção, outra dificuldade citada, é um empecilho, haja vista os veículos do transporte escolar nem sempre estarem disponíveis e os recursos de segurança uma preocupação constante ao sair com crianças. Contar com a tecnologia é uma estratégia positiva de auxílio ao trabalho do professor. A citação sobre trabalhar a EA no dia a dia, como o lixo no pátio, precisa ser ampliada, pois a EA crítica vai além de desvios de comportamentos individuais e precisa atuar em fatores estruturais da sociedade em que se vive, e é necessário ampliar o seu horizonte de análise e atuação (Coelho, 2020).

#### 4.2.3 Percepção sobre áreas naturais do município de Pirenópolis-GO

Questionados se conhecem alguma área natural de Pirenópolis-GO, parque, reservas ou outras, 11 professores das escolas do campo conhecem pessoalmente (73,3%); 3 conhecem só por imagens (20%); e 1 não conhece nem pessoalmente e nem por imagem (6,6%); 13 professores das escolas urbanas conhecem pessoalmente (81,25%), e 3 conhecem só por imagens (18,75%). No geral, 77,4% conhecem alguma área natural, como é possível observar no Gráfico 7. As respostas evidenciam que a maioria já frequentou alguma área natural da cidade, o que é positivo e auxilia para que o professor se sinta mais seguro para levar seus alunos.

Gráfico 7 – Conhecimento dos professores sobre áreas naturais do município



Fonte: Elaboração própria (2023).

Dos locais citados que conhecem pessoalmente sobressaem o PEP. Alguns professores, além do parque, citaram o morro ou pico dos Pireneus na mesma resposta, o que parece ser uma percepção de dois locais diferentes, mas morro ou pico dos Pireneus é o nome que a população sempre deu ao local. Em segundo lugar, o mais citado foi o Santuário de vida silvestre Vagafogo. Como podiam responder mais de um local, o Quadro 30 demonstra as áreas citadas. Os locais mais citados são duas UCs, geralmente são os priorizados para visitação quando há algum curso de formação para professores na área ambiental. Além disso, o parque não cobra taxa de visitação e possui uma romaria que atrai muitos visitantes, e o Santuário Vagafogo trabalha com EA desde sua criação.

Quadro 30 – Áreas naturais que os professores conhecem pessoalmente

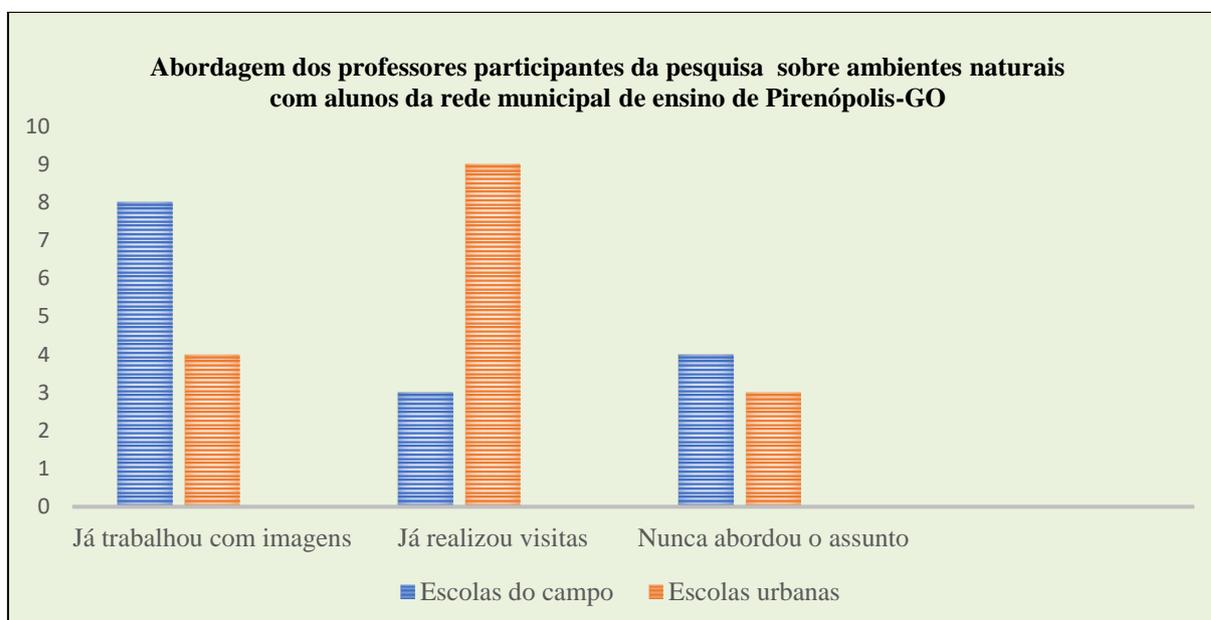
<b>Áreas naturais de Pirenópolis-GO que os professores participantes conhecem pessoalmente- rede municipal de ensino</b>			
<b>Nome dos locais citados pelos professores</b>	<b>Escolas do campo N.º de citações</b>	<b>Escolas urbanas N.º de citações</b>	<b>Total</b>
Parque dos Pireneus/ Pico/morro dos Pireneus	8	9	17
S. Vagafogo	5	8	13
Reserva do Abade		3	3
RPPN Vargem Grande	1	2	3
Mosteiro Zen Budista (Cachoeiras dos Dragões)		1	1
Cachoeira Araras		3	3
Cachoeira Meia Lua		1	1
Morro do Frota		2	2
Rio das Almas		1	1
IPEC	1	1	2
Faz. Babilônia	2	2	4
Cachoeira Paraíso		1	1
E. Hípico Bonsucesso		1	1
Algumas nascentes		1	1
Algumas cachoeiras	1	3	4
Zona rural	1		1
Não conhece pessoalmente	4	3	7

Fonte: Elaboração própria (2023).

A abordagem sobre os ambientes naturais do município com os alunos possui mais aulas utilizando imagens pelos professores das escolas do campo, correspondendo a 25,8% e pelas urbanas 12,9%. Ao contrário, 29% dos professores das escolas urbanas citaram mais visitas aos locais naturais enquanto que somente 9,6% dos professores do campo a citaram. O que demonstra ser uma contradição, já que as escolas do campo estão bem próximas a espaços naturais e a visitação poderia ser uma estratégia mais utilizada por eles, no entanto, a questão da logística do transporte pode facilitar mais a visita para as escolas urbanas. Há uma parcela

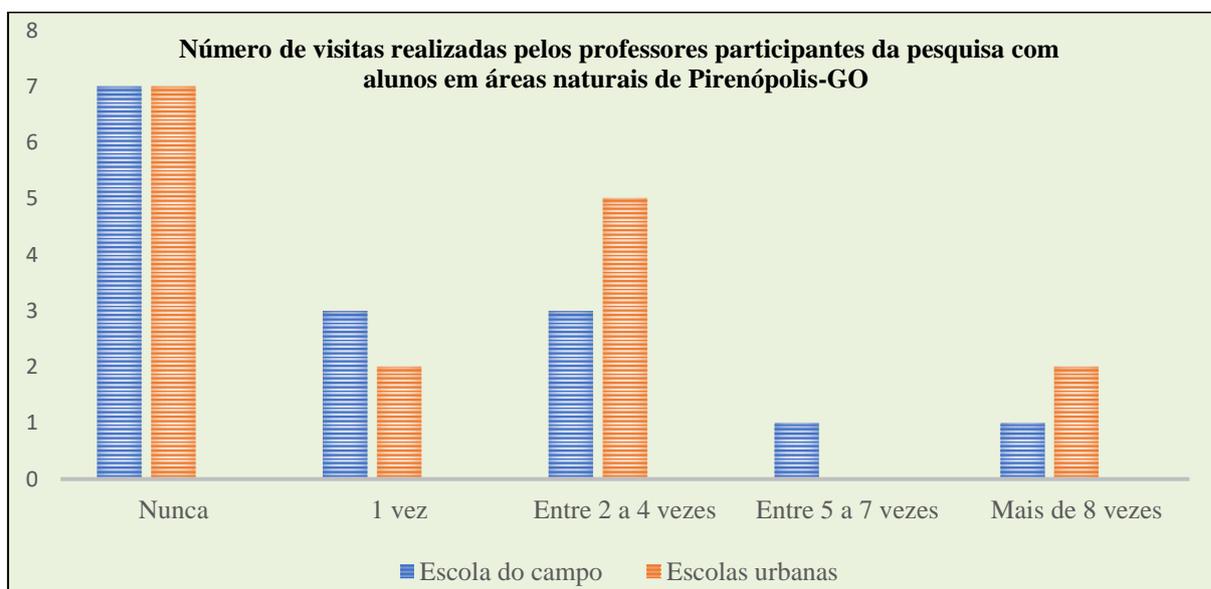
significativa que nunca visitou áreas naturais do município com os alunos (14 professores), o que representa 45% do total, e os que visitaram o fizeram de 2 a 4 vezes. Somente 3 professores citaram que já foram mais de 8 vezes, como é possível observar nos Gráficos 8 e 9.

Gráfico 8 – Abordagem sobre os ambientes naturais com os alunos



Fonte: Elaboração própria (2023).

Gráfico 9 – Frequência da visita do professor em áreas naturais do município com alunos



Fonte: Elaboração própria (2023).

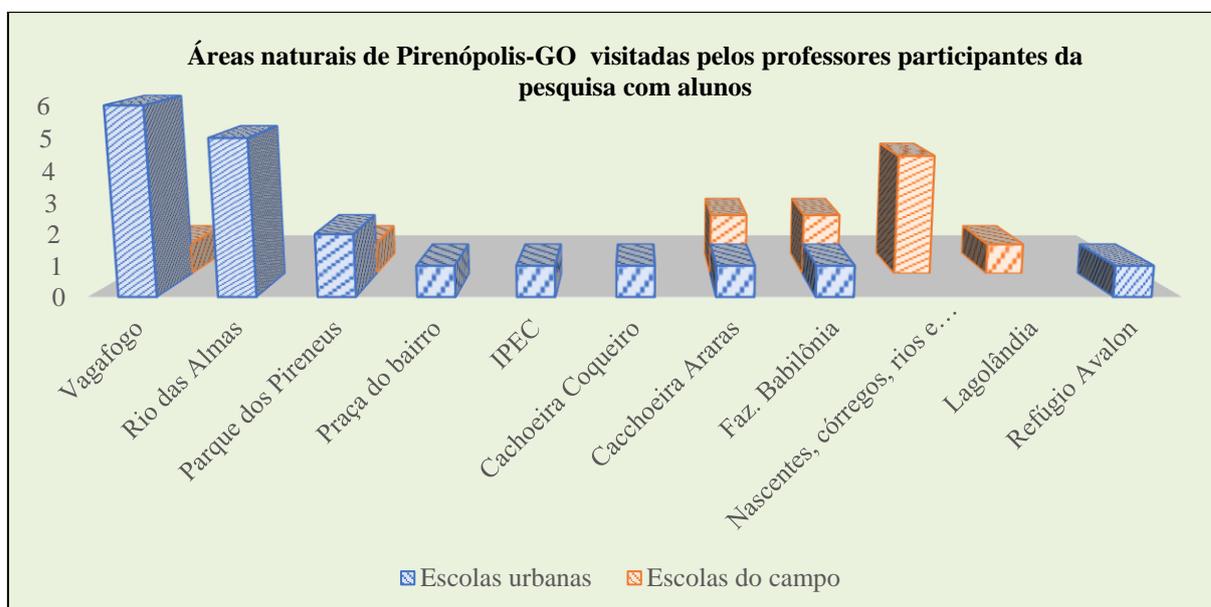
As áreas naturais mais visitadas das escolas urbanas com os alunos foram: S. Vagafogo, (6 professores), em segundo lugar, o Rio das Almas (5 professores) e, em terceiro lugar, o

Parque dos Pireneus (2 professores). Aparecem, ainda, citados uma vez, a praça do bairro, o IPEC, o Parque do Coqueiro, a cachoeira Araras, o Refúgio Avalon e a fazenda Babilônia. Os professores do campo têm uma visitação mais tímida com os alunos em áreas naturais. Citaram como mais visitados nascentes, córregos, rios, cachoeiras, mais próximos às escolas (4 professores), citaram ainda a cachoeira Araras e a fazenda Babilônia (2 professores); Lagolândia, S. Vagafogo e Parque dos Pireneus (1 professor).

Os resultados demonstram que as áreas mais visitadas pelos professores são as mais visitadas também com os alunos (S. Vagafogo e Parque dos Pireneus). O Rio das Almas, também citado como visitado com alunos, é um espaço bem conhecido pelos professores em sua porção urbana (Gráfico 10). Como citado anteriormente, os professores têm mais facilidade e segurança em planejar atividades em locais mais conhecidos por eles. Conhecer um novo local para planejar aulas demanda tempo, o que foi uma dificuldade citada.

Da mesma forma, Viveiro e Diniz (2009) relatam que a carência de tempo para preparo da atividade de campo talvez seja um dos mais fortes problemas levantados pelos professores, o que limita ou impossibilita essas atividades. Para o sucesso e melhor aproveitamento dessas aulas, devem ser bem preparadas. A escolha do local deve ser de conhecimento prévio do professor, entre outras etapas e organizações necessárias.

Gráfico 10 – Áreas naturais visitadas pelos professores com alunos



Fonte: Elaboração própria (2023).

Para todos os professores que visitaram áreas naturais, o resultado da visita foi satisfatório, 5 professores das escolas do campo e 7 das escolas urbanas nunca visitaram uma

área natural com os alunos. 2 professores do campo, que em outra questão responderam que nunca visitaram, citaram locais como córrego ou nascente próximos da escola, quando perguntados sobre a área que já visitaram, e responderam como a visita contribuiu para a formação do aluno.

Questionados sobre como a visita contribuiu para a formação do aluno, os professores do campo citaram consciência ambiental e consciência sobre o lixo (4); mais conhecimento (3); em vários aspectos (2); para melhor assimilar o conteúdo trabalhado em sala (1) e nunca visitaram (5).

Já as escolas urbanas tiveram 6 professores que colocaram nunca visitaram e os 10 professores que visitaram responderam que os alunos ficaram interessados, se envolveram nas atividades e que a visita auxiliou para que tivessem mais percepção das belezas naturais, das degradações, da importância das nascentes, dos frutos, dos animais, das plantas e mais conscientização para preservar, cuidar da natureza e valorizar o local onde moram e que muitos estudantes não conheciam os locais visitados e de forma criativa, foram envolvidos em uma aprendizagem prática. A frequência com que citaram pode ser visualizada no quadro 30.

Nota-se sempre o entusiasmo do professor quando sai com alunos para áreas naturais. Quando bem planejadas, essas aulas apresentam um resultado satisfatório. A insegurança e o medo que o docente sente antes, ao planejar a ação, desaparecem ao obterem as respostas positivas dos alunos, que se entusiasma, gostam muito, têm uma aprendizagem mais significativa e apresentam, muitas vezes, um comportamento diferente do apresentado em sala de aula. A aula não formal desperta um maior interesse no aluno (Vieira; Bianconi; Dias, 2005). Por todas essas razões, devia ser uma estratégia mais utilizada, como pode ser visualizado no Quadro 31.

Segundo Barros, Molina e Silva (2011), ao realizar um estudo com alunos de séries iniciais de uma escola pública em um município do Pará sobre representação social em um ambiente natural, pode-se verificar a possibilidade de mudanças de comportamento tanto nas crianças como nos professores quanto à valorização do ambiente natural, dando um novo significado ao local por meio de atividades práticas diferenciadas pela prática da EPA, valorizando a aula passeio, possibilitando um aprendizado mais significativo. É uma atividade que exercita a cidadania e a percepção de que um simples fato ou comportamento local se pode estender a dimensões universais.

Nos estudos de Palmieri e Massabni (2020), os professores relatam que, ao realizarem essas aulas, sentem-se bem nos locais visitados e enfatizaram o fato de os alunos gostarem muito, relacionando a sensação de bem-estar ao fato de propiciarem aos estudantes uma

atividade agradável, diferente do seu cotidiano e um aprendizado real (Palmieri; Massabni, 2020).

Quadro 31 – Contribuição da visita ao ambiente natural para a formação dos alunos

<b>Contribuição da visita ao ambiente natural para a formação dos alunos de acordo com os professores participantes - rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
Nunca.	5	Nunca	6
Consciência sobre o lixo; Consciência ambiental.	4	Preservação, conscientização e conhecimento para que os alunos valorizem o local onde moram.	2
Mais conhecimento; conhecimento sobre o ecoturismo e da biodiversidade do Cerrado.	3	Conhecendo o ambiente natural, os estudantes percebem e entendem o real valor da natureza e que precisamos cuidar dela; percebem a importância dos frutos como alimentos, dos animais preservados e das nascentes naturais; contribuiu com os estudos relacionados ao meio ambiente; facilita a percepção das belezas naturais e podem perceber quando há alguma degradação.	4
<b>Em vários aspectos.</b>	2	Os alunos ficaram interessados, se envolveram nas atividades, ficaram curiosos para saber mais ao ouvir o palestrante	2
<b>Para assimilar o conteúdo estudado em sala.</b>	1	Muitos estudantes não conheciam os locais visitados e de forma criativa, envolvemos a aprendizagem na prática; para atividades concretas.	2

Fonte: Elaboração própria (2023).

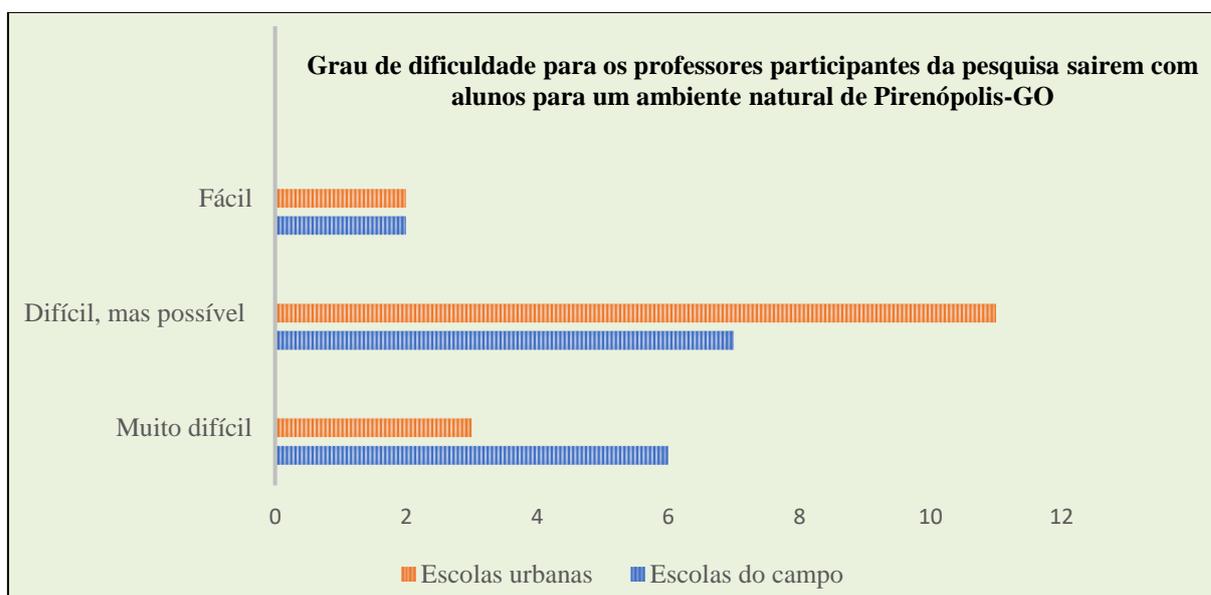
#### 4.2.4 Obstáculos

Para a maioria dos professores não é uma tarefa fácil sair com os alunos (Gráfico 11), tanto das escolas urbanas como das escolas do campo. Acham difícil, mas afirmaram que é possível superar as dificuldades (18 professores, 58%), apenas 2 (12,9%) de cada setor acham fácil e 9 acham muito difícil (6 professores do campo e 3 urbanos, 29%).

As principais dificuldades elencadas por eles giram em torno da falta de tempo pelo excesso de conteúdos, projetos e trabalhos a serem executados na escola (11 citações, 35,4%), da falta de transporte (13 citações, 41,9%) e da falta de autorização dos pais (10 citações, 32,2%). Citaram ainda a falta de segurança e perigo de acidentes no local a ser visitado (12 citações, 38,7%) como também a falta de apoio da direção da escola e da SME (7 citações,

22,5%), e que os proprietários e administradores dos locais impõem dificuldades e têm pouca receptividade (6 citações, 19,3%). Outras dificuldades citadas foram: a falta de estrutura dos locais, o grande número de alunos, os poucos monitores para acompanhar a turma e que na escola não há pessoas suficientes para auxiliar a tomar todas as providências necessárias para uma aula de campo com os alunos (2 citações, 6,4%), a falta de interesse dos estudantes (2 citações, 6,4%) e a falta de conteúdo a ser trabalhado nesses locais (1 citação, 3,2%). As dificuldades com as frequências citadas podem ser visualizadas no Quadro 32.

Gráfico 11 – Grau de dificuldade para sair com os alunos para um ambiente natural



Fonte: Elaboração própria (2023).

O medo de acidentes e a falta de segurança, recorrentes nas citações, é um empecilho para as atividades fora da sala de aula, que poderia ser minimizado com planejamento e mais pessoas envolvidas. Quanto ao transporte, é uma preocupação em todos os níveis da escola pública, pois os custos para contratar de forma particular para os alunos é alto e a disponibilidade de transporte gratuito pela administração é escasso por causa da demanda do dia a dia escolar.

Sobre o excesso de trabalho, realidade dos professores, são necessárias mais pessoas envolvidas para que todo planejamento seja satisfatório. Essas atividades podem contemplar os conteúdos em vários componentes curriculares e a visita não seria um conteúdo a mais. Como comentado anteriormente, os pais podem ser envolvidos nas atividades, saber da importância, conhecer e contribuir com todo o planejamento para que se sintam seguros em autorizar as saídas dos alunos. São importantes o diálogo e a parceria com as áreas a serem visitadas, pois

todos os locais participantes da pesquisa que são abertos ao público se mostraram receptivos às escolas, mas comentaram que raramente são procurados. E, talvez, com mais apoio da direção da escola e da SME, essas visitas aconteçam com mais frequência.

Outras dificuldades citadas, como o número elevado de alunos, dificultam o desenvolvimento de atividades fora do espaço escolar e interferem diretamente no quesito segurança, assim como o número de pessoas para acompanhar. A falta de interesse dos estudantes está relacionada com a motivação e a falta de conteúdo a ser trabalhado nestes locais, e isso se relaciona à formação do professor.

Quadro 32 – Principais dificuldades para sair com os alunos para uma área natural

<b>Principais dificuldades para sair com os alunos para uma área natural de acordo com os professores participantes – rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Dificuldades citadas pelos professores</b>	<b>Escolas do campo N.º de citações</b>	<b>Escolas urbanas N.º de citações</b>	<b>Total</b>
Falta de interesse dos estudantes	1	1	2
Falta de apoio da Secretaria Municipal de Educação e da direção da escola	2	5	7
Falta de conteúdo para ser trabalhado nestes locais	0	1	1
Falta de tempo pelo excesso de conteúdos e trabalhos a serem executados na escola; muitos projetos para serem trabalhados	6	5	11
Falta de segurança; perigo de acidentes no local.	6	6	12
Falta de estrutura	0	2	2
Falta de receptividade dos locais a serem visitados; os administradores impõem dificuldades	2	4	6
A maioria dos pais não autorizam a locomoção das crianças	7	3	10
Dificuldade em conseguir transporte	6	7	13
Número grande de alunos	0	1	1
Número de monitores para acompanhar e pessoas para tomar todas as providencias	0	1	1

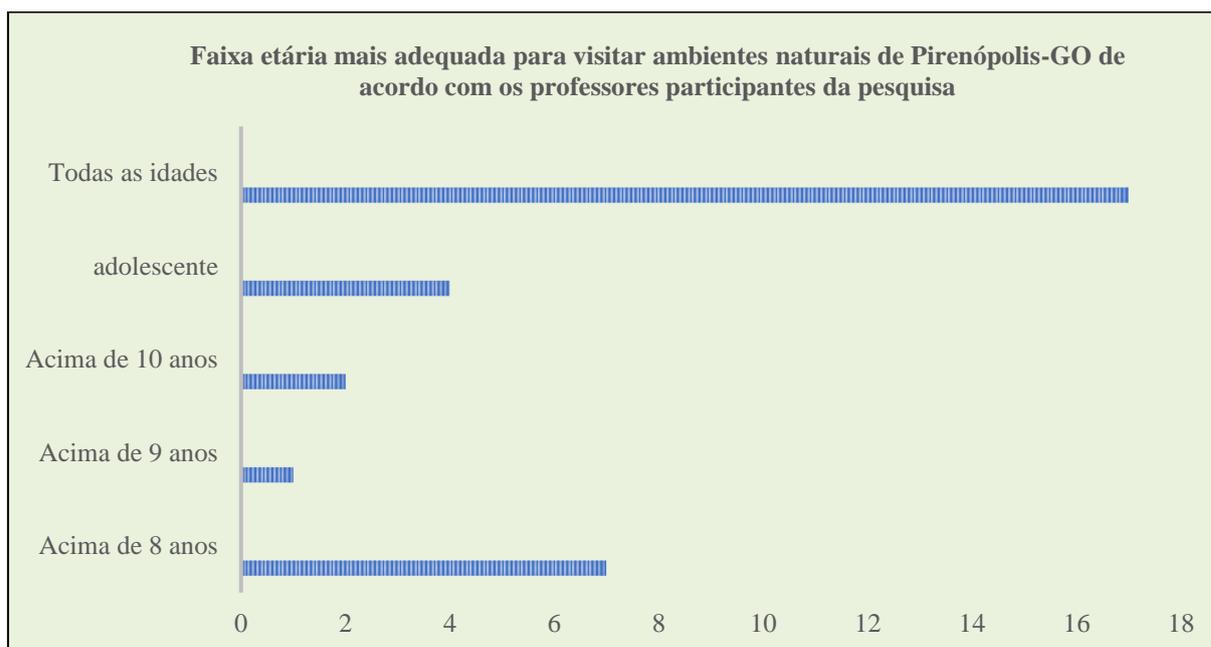
Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.2.5 Adequação

O questionamento se as áreas naturais do município são adequadas para visitas de alunos de qualquer faixa etária (Gráfico 12) obteve “não” de 14 professores (7 do campo e 7 urbanos), correspondendo a 41%, e 16 professores (8 do campo e 9 urbanos), correspondendo a 54,8%, disseram “sim”, evidenciando uma divisão de opiniões. Sobre qual seria a idade mais adequada, a maioria respondeu que esses locais são adequados para todas as idades (17 professores), houve ainda respostas que seriam adequados para crianças acima de 8 anos (7 professores), para crianças entre 9 e 10 anos (1 professor) e para adolescestes (5 professores).

É necessário o conhecimento prévio do local a ser visitado para que se escolha aqueles mais adequados de acordo com a faixa etária da turma. Locais onde as trilhas são muito longas, com alto grau de dificuldade ou possuam outros entraves, torna-se complicado para crianças pequenas. Já os locais que são acessíveis para todas as idades, incluindo pessoas com deficiências, possuem um potencial educacional maior.

Gráfico 12 – Para qual faixa etária as áreas naturais são mais adequadas



Fonte: Elaboração própria (2023).

Sobre o que falta nos locais para que a visita dos alunos seja adequada (Quadro 33), 11 professores das escolas urbanas deixaram em branco, o que faz pensar que não sabiam o que poderiam responder, os demais evidenciaram que a segurança, as trilhas sinalizadas e a acessibilidade são fatores importantes para a adequação das visitas. Os professores das escolas do campo, além da segurança e acessibilidade, citaram o apoio dos pais, o transporte, o acolhimento e a parceria destes locais com a educação, a necessidade de professores para apoiar e o interesse de todos em facilitar e adequar as visitas. Essas respostas estão de acordo com o que evidenciaram nas dificuldades que sentem para realizar essas aulas.

A maioria dos locais possui trilhas calçadas e sinalizadas, recepção com sanitários, salva-vidas e estão abertos para receber as escolas. A segurança pode ser reforçada com o apoio do corpo de bombeiros da cidade, que se dispõe a acompanhar as escolas quando são solicitados. O apoio dos pais continua a ser citado como empecilho, assim como a presença de professores de apoio e a acessibilidade para crianças com deficiência, o que é um impedimento

para algumas turmas, pois a maioria dos locais não possui acessibilidade, mas há lugares que a possuem e essas turmas podem optar por esses locais mais acessíveis. Coelho (2020) aponta que, na escolha do local que melhor se adequa à realização da atividade didática, devem pesar alguns aspectos como a proximidade, o transporte e a infraestrutura existente em condições de uso e segurança, e que é fundamental que o professor/organizador entre em contato com o administrador para checar tais informações e verificar a viabilidade da visita, além de se adequar às normas de visitação estabelecidas.

Quadro 33 – O que falta nas áreas naturais para que a visita com alunos seja adequada

<b>O que falta nas áreas naturais de Pirenópolis para que a visita com alunos seja adequada de acordo com os professores participantes – rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
Nada; não tenho ideia.	3	Em branco	11
Segurança; mais segurança nos locais de difícil acesso.	5	Segurança	2
Mais apoio dos pais	3		
Transporte e acessibilidade.	2	Acessibilidade; Acessibilidade para as crianças com deficiências	2
Acolhimento, parceria com a educação.	1	Sinalização de perigos e animais silvestres	1
Professores de apoio.	1		
Interesse de todos	1		
Para conhecimento	1		

Fonte: Elaboração própria (2023).

Sobre os locais que gostariam de visitar com os alunos, os professores das escolas do campo, em sua maioria (73,3%), citaram cachoeiras, mas sem citar o nome delas. Citaram ainda o pico/parque dos Pireneus (3 professores); o IPEC (1 professor); os rios da região (2 professores). Um professor justificou que gostaria de visitar “as cachoeiras e a Vargem Grande, pois aqui na nossa região tem um grande acervo de cachoeiras e acredito que 90% dos meus alunos não conhecem, por falta de dinheiro dos pais em levar”.

Os professores das escolas urbanas citaram o Parque dos Pireneus como local importante para conhecerem devido a sua fauna e flora, bem como sua história e as nascentes existentes, incluindo a nascente do rio das Almas (4 professores); citaram o Santuário Vagafogo porque já possui um projeto de EA que aborda o Cerrado, suas fitofisionomias e sustentabilidade (3 professores); 4 professores gostariam de levar seus alunos em cachoeiras e reservas, pois a maioria dos alunos não tem acesso a elas por motivos financeiros ou falta de

interesse familiar e também para desfrutar da natureza e oferecer condições para aqueles que não conhecem, ainda, as plantações de grãos com irrigações de pivô ( 1 professor); a fazenda Babilônia para trabalhar gastronomia e turismo histórico com os alunos (2 professores); e 1 professor gostaria de voltar ao IPEC, pois já visitou o local com outras turmas.

Nota-se que a escolha dos locais que os professores gostariam de visitar com os seus alunos são as cachoeiras, pois são os atrativos turísticos mais visitados na cidade. Áreas como o Parque dos Pireneus e S. Vagafogo, citados em segundo lugar, são unidades de conservação e áreas mais conhecidas por eles e, dessa forma, sentem-se mais seguros em visitar esses locais com os alunos ou mesmo voltar em locais que já visitaram com outras turmas (Quadro 34).

Quando citam que a maioria dos alunos não tem acesso às áreas naturais turísticas da cidade por motivos financeiros, remete à questão da natureza como mercadoria, como produto vendável em que se institui seu consumo pelo turismo (Almeida, 2008), e o acesso a essas áreas fica restrito a uma população de maior poder econômico. Considerando que a Constituição brasileira garante a todos um ambiente ecologicamente equilibrado, o acesso de alunos de todas as classes sociais a essas áreas é um direito do cidadão, e a realização de visitas escolares em áreas protegidas é uma contribuição importante à educação escolar (Palmieri; Massabni, 2020). Muitos alunos só conseguem acessar essas áreas pela escola, que é o local de acesso de todos e ela, então, deve proporcionar esse contato e contribuir para a formação do estudante como cidadão.

Muitos atrativos mencionaram que cobram meia entrada de Pirenopolinos, ou não cobram, mas não é muito explícito e incentivado. Percebe-se que muitos residentes se sentem excluídos e deslocados nestes ambientes que são preparados para o turista.

Quadro 34 – Áreas naturais que os professores gostariam de visitar com os alunos

<b>Áreas naturais de Pirenópolis-GO que os professores participantes gostariam de visitar com os alunos</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
Respostas dos professores	N.º de citações	Respostas dos professores	N.º de citações
As cachoeiras	11	Cachoeiras e reservas	4
Parque dos Pireneus	3	Parque dos Pireneus	4
Os rios; rio da região	2	Plantações de grãos com irrigações de pivô	1
IPEC	1	IPEC	1
Vargem Grande	1	Santuário Vagafogo	3
Não sei de nenhuma	1	Fazenda Babilônia	2
		Não planejei; em branco	3

Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.2.6 *Interdisciplinaridade*

Dos 31 professores entrevistados, 13 professores das escolas do campo e 15 professores das escolas urbanas concordaram que as questões relacionadas ao meio ambiente devem ser abordadas em todos os componentes curriculares (90,3%). Somente 2 professores das escolas do campo e 1 professor das escolas urbanas destacaram que essas questões devem receber atenção no ensino de Ciências.

Na opinião dos professores das escolas do campo, os assuntos que devem ser trabalhados pedagogicamente numa visita a uma área natural englobam conservação, preservação e responsabilidade com o meio ambiente (46,6%), citaram ainda a história do local como tema a ser abordado, a sustentabilidade, o valor e a importância da natureza (6,6%). Assuntos como poluição, água, queimadas, desmatamentos, solos, biodiversidade, ecossistema, lixo e reciclagem também são importantes questões, citadas por eles, a serem trabalhadas com os alunos (20%) e que podem ser trabalhados vários ou todos os assuntos (26,6%).

Os professores das escolas urbanas abordaram outros temas relacionados à aprendizagem em áreas naturais, além dos assuntos mencionados anteriormente. Eles ressaltaram a importância de explorar os frutos do Cerrado, estudar a fauna e a história, a vegetação e a degradação presente nos locais visitados (18,7%). Temas como economia, turismo, belezas naturais e proteção aos animais, bem como a diversidade de plantas e animais, também foram destacados por eles (12,5%). Os alunos têm a oportunidade de aprender sobre segurança ao se aventurarem em áreas naturais, sobre o acesso a esses locais e ter experiências prazerosas na natureza. Além disso, podem desenvolver habilidades de concentração nas atividades realizadas e ter contato direto com uma realidade diferente (6,2%). Os professores ressaltaram a importância de abordar valores éticos e conduta adequada, além de promover a percepção do contexto social e natural, despertando nos alunos a cooperação e o prazer pelo conhecimento. Eles também destacaram a possibilidade de produzir textos relatando as experiências vivenciadas durante os passeios, ressaltando que disciplinas como língua portuguesa, matemática e ciências oferecem muitas oportunidades para serem trabalhadas nesses ambientes (18,7%). Houve citação sobre a conscientização, a preservação, a conservação, a ampliação de cuidados com o meio ambiente, o descarte do lixo (31,2%) e diversão (6,2%) e 1 professor deixou em branco (6,2%). O Quadro 35 mostra as citações.

Os assuntos mais citados por eles foram a conscientização, a conservação, a preservação e a responsabilidade com o meio ambiente. A interdisciplinaridade, reconhecida pelos professores, é mencionada nos documentos orientadores da EA. Como a natureza das questões ambientais são amplas, requerem uma abordagem que leve em conta a complexidade dos

sistemas envolvidos, a diversidade de seus elementos físicos, químicos, biológicos, ecológicos, humanos e sociais (Souza Campos Rodrigues; De Muno Colesanti, 2015). As possibilidades de trabalho pedagógico em uma área natural são muitas, como elencadas pelos professores, podem ser aulas divertidas e criativas, despertando o interesse do aluno.

Como mencionado na primeira parte, a EA não pode ignorar as complexas interconexões existentes entre as diversas áreas do conhecimento, exigindo uma abordagem interdisciplinar para que possa ser entendida em sua totalidade (Nogueira, 2023). O professor necessita adotar uma postura transdisciplinar para estimular continuamente a integração do conhecimento de forma significativa para o aluno. É preciso estar aberto ao risco da inovação e da criação do novo (Neffa; Silva; Castro, 2020; Guimarães, 2007; Loureiro, 2004b). Como apontado ainda por Guimarães (2007), o ambiente educativo deve estimular a reflexão crítica com práticas diferenciadas e transformadoras.

Quadro 35 – Assuntos que podem ser trabalhados pedagogicamente durante uma visita em áreas naturais

<b>Assuntos que podem ser trabalhados pedagogicamente durante uma visita em áreas naturais de acordo com os professores participantes- rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>	<b>N. citações</b>	<b>Escolas urbana</b>	<b>N. citações</b>
Conservação e preservação ao meio ambiente e seu valor	7	Conscientização, preservação, conservação, e ampliação de cuidados com o meio ambiente, descarte do lixo	5
		Uma divertida aula de campo	1
Preservação, responsabilidade de cada um, sustentabilidade, história do local	1	Ética, comportamento, conduta, valores, o social, o natural e outros temas e conteúdo como: lixo, cuidado, preservação. São muitos os assuntos.	1
		Língua portuguesa, produção de texto, poluição, números, ciências, matemática	1
		Importância de preservar, segurança, acesso, contato ou experiência prazerosa em áreas naturais, concentração nas atividades realizadas, realidade com o real.	1
		Conhecimentos sobre a natureza, elaboração de textos relatando o passeio, conscientização da importância de se preservar o meio ambiente onde vive, despertar no aluno a cooperação e o prazer pelo conhecimento.	1
Todas possíveis, vários	4	Em branco	1
A importância da natureza, poluição, a água, queimada, desmatamentos, solo...	1	Vegetação, solo, frutos do Cerrado, a fauna e a história. A água, não ao desmatamento e queimadas, sobre e a natureza	3
Biodiversidade.	1	Aspectos físicos, degradação, conservação, belezas	1

Ecosistema.		naturais, economia, turismo	
Sobre o lixo, reciclagem.	1	A natureza, os animais, lixo etc.	1

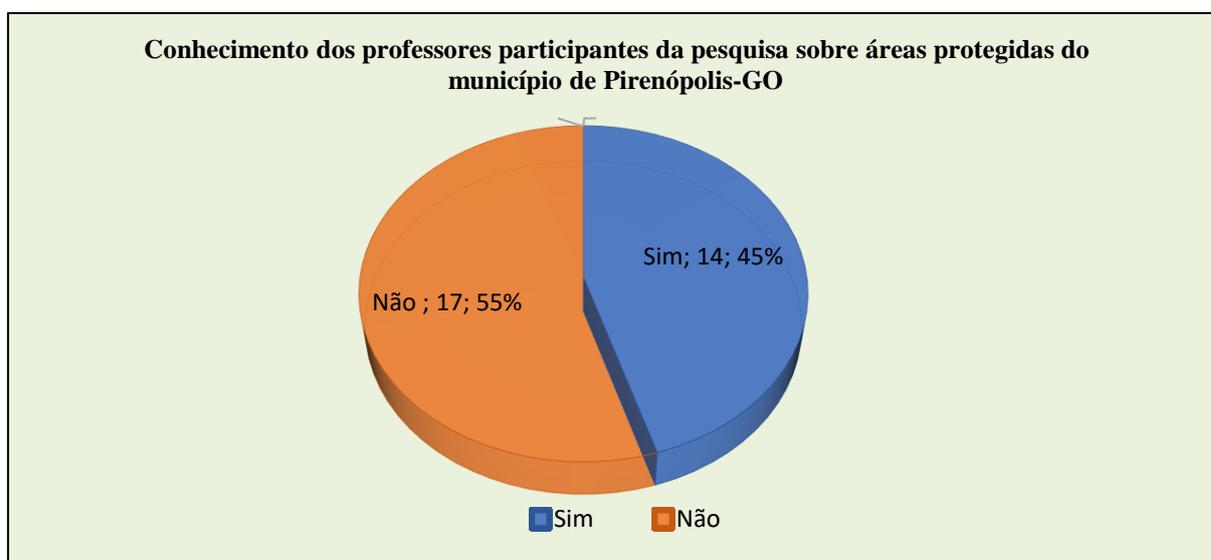
Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.2.7 Percepção sobre áreas naturais protegidas do município

Os professores das escolas do campo, em sua maioria, desconhecem áreas protegidas no município, dos 15 entrevistados, somente 3 (20%) conhecem e citaram o PEP, não citando o nome parque, mas serra dos Pireneus ou morro dos Pireneus. 1 professor mencionou parques ambientais e cachoeiras, sem citar o nome. Um número maior de professores das escolas urbanas disse conhecer alguma área protegida (11 professores, 68,7%), 10 citaram o Parque dos Pireneus como área protegida, citaram ainda o Santuário Vagafofo (5) e a RPPN Vargem Grande (2). No geral, ao serem questionados se conhecem alguma área do município que é protegida, 17 (54,8%) responderam que não conhecem, e 14 (45,1%) que conhecem, conforme dados apresentados nos Gráficos 13 e 14.

Considerando que o município possui uma APA e um parque estaduais, mais de 20 RPPNs registradas na esfera federal, um monumento municipal e diversas APPs que compõem os atrativos naturais abertos à visitação turística, embora estejam fora do SNUC, como unidades de conservação, apenas o Parque dos Pirineus e o Santuário Vagafofo foram mais citados, evidenciando que as outras unidades não têm uma projeção de conhecimento da população. Muitos moradores da APA nem sabem que residem numa área de proteção ambiental.

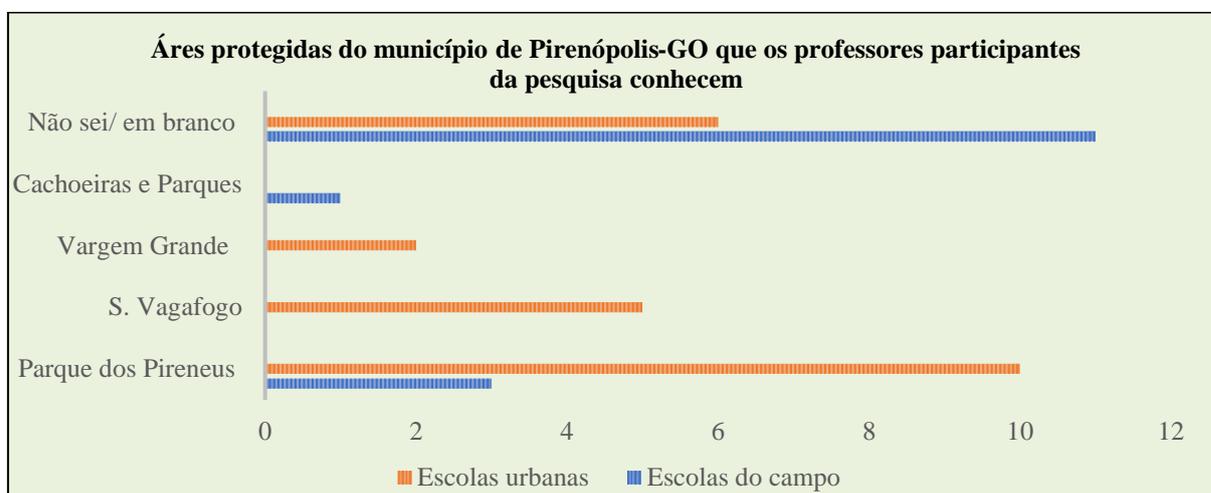
Gráfico 13 – Conhecimento dos professores sobre áreas protegidas do município



Fonte: Elaboração própria (2023).

Solicitados para definirem o que é uma área natural protegida, tanto os professores das escolas do campo quanto das escolas urbanas compreendem essas áreas como espaços delimitados destinados à preservação do ecossistema e de sua originalidade (16,1%), criados para serem mantidos o mais natural possível e protegidos de qualquer destruição (19,3%). Essas áreas recebem cuidados dos órgãos ambientais e são protegidas por meio de leis e decretos de forma permanente, prevista na legislação brasileira (22,5%). São locais de reserva ambiental, possui área preservada, com o objetivo de conservar e proteger o patrimônio do ecossistema, para torná-lo cultural e educativo (16,1%).

Gráfico 14 – Áreas protegidas do município que os professores conhecem



Fonte: Elaboração própria (2023).

Algumas compreensões incluíram o entendimento de área natural protegida como um espaço ainda não afetado pelo homem (6,4%) e como uma área destinada à preservação das nascentes, como locais restritos destinados à preservação e à proteção de um determinado elemento natural (6,4%). E ainda: uma área onde trabalha o meio ambiente (3,2%). Somente 1 resposta ficou em branco (3,2%). As respostas dos professores e a frequências em que foram citadas podem ser visualizadas no Quadro 36.

No SNUC, Lei n.º 9.985/2000, em seu artigo 2º, já citada na primeira parte desta pesquisa, as UCs são definidas como um espaço territorial definido com recursos ambientais, que tenha características naturais relevantes e é legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação (Brasil, 2000). Essa definição da legislação é o mesmo entendimento de alguns professores, no entanto, uma pequena parcela ainda tem a percepção de área intocada, sem a presença humana, ou somente para preservar um tipo de elemento, talvez seja pelo fato

do Parque dos Pireneus abrigar diversas nascentes e se entende que ele foi criado para esse fim. E como o SNUC tem diversas categorias de unidades de Conservação (parques, monumentos, florestas, estação, reservas, monumento, refúgio etc.), com diferentes finalidades, às vezes esse entendimento fica confuso para a população.

A definição dos professores de que uma UC é uma área que trabalha o meio ambiente ou que tenha seu ecossistema preservado para que se torne cultural e educativo, pode ser uma compreensão que se aproxima dos objetivos definidos pelo ICMBio, em que a EA figura como objetivo, juntamente com a visitação e a pesquisa científica.

Quadro 36 – Definição de área natural protegida pelos professores

<b>Definição de área natural protegida pelos professores participantes- rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
São locais delimitados que se destinam a preservação dos principais ecossistemas da região.	1	É uma determinada área preservada onde se protege a sua originalidade; são locais delimitados que se destinam a preservação dos principais ecossistemas de regiões; área de um conjunto representado pelo ecossistema de um território; tem como objetivo conservar e proteger o patrimônio do nosso ecossistema.	4
Área que está sendo preservada para manter o mais natural possível; onde ninguém pode tirar a concepção natural; áreas que não podem ser destruídas.	5	Áreas em que não se pode fazer mudanças humanas, mantendo o ambiente como a natureza o formou.	1
São áreas que recebem os cuidados dos órgãos ambientais regidas por regulamentações ordinárias; tratada com os devidos cuidado. São um tipo de área protegida previstas na legislação brasileira como parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação.	3	São reservas protegidas por leis, pelo estado e pelo município; locais protegidos voltados a preservação da natureza que são definidos por meio de leis e decretos; protegidas por leis ambientais; a lei ambiental limita sua utilização e fiscaliza sua preservação de modo permanente.	4
Area preservada; protegida; de reserva ambiental.	3	Áreas de preservação de elementos naturais que contribuem para estudos etc.; áreas protegidas e preservadas no sentido de proteger o ecossistema natural e assim torná-lo cultural e educativo.	2
Uma área conservada.	2	Locais restritos destinados a preservação e proteção de um determinado elemento natural.	1
Uma área onde trabalha o meio ambiente.	1	Área de preservação das nascentes.	1
		Área que nunca foi transformada; área que ainda não foi desmatada, ou seja, ainda não foi tocada pelo homem.	2
		Em branco.	1

Fonte: Elaboração própria (2023).

Sobre a adequação dessas áreas para a EA, 5 professores afirmaram não serem adequadas pois não conhecem a estrutura (16%), 2 deixaram em branco (6,4%) 7 afirmaram sim, sem justificarem (22,5%). Os que afirmaram serem adequadas justificaram que: esses espaços possuem uma grande diversidade de fauna e flora (9,6%); por apresentar a natureza bem de perto e permitir um estudo concreto e vivo, as aulas extraclasse enriquecem a qualidade do ensino (16%); que, em um ambiente não modificado, a visualização é melhor, pelo tamanho e por ter administradores que podem orientar as atividades (6,4%); sendo área protegida favorece a EA e eles podem perceber a importância da preservação (16%); que Pirenópolis-GO está cada dia se reabilitando melhor e pelas paisagens lindas, proporcionando atividades diversificadas (6,4%). O Quadro 37 mostra as respostas dadas.

É indiscutível que as áreas naturais protegidas, no caso as UCs, possuem um grande potencial natural pois são espaços com paisagens cênicas, vegetação rica, presença de animais e recursos hídricos, principalmente as de proteção integral. Dessa forma, é possível realizar várias atividades numa UC, o que contribui para destacá-la como um espaço educativo. Mesmo que as pessoas frequentem o local por razões diferentes da EA, o simples contato com esse ambiente pode sensibilizá-las e valorizar o espaço como um local de aprendizado e conscientização (Geber; Souza; Faria, 2022).

O ICMBio estabelece como uma das finalidades das UCs o fomento e a execução de programas de pesquisa, a proteção, a preservação e a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento da EA nesses espaços. Como afirmou Queiroz *et al.* (2011), é essencial que as escolas tenham conhecimento prévio das particularidades dos espaços não formais em sua comunidade para que possam utilizar todas as oportunidades disponíveis para a prática e para o aprendizado sobre as riquezas naturais do local.

É fundamental que, ao planejar uma atividade nessas áreas com os alunos, os professores estejam previamente familiarizados com o local. Isso fortalece as afirmações anteriores, nas quais os professores mencionaram que desejavam visitar com os alunos os locais mais citados e conhecidos por eles. O conhecimento prévio dos professores sobre esses lugares contribui para uma melhor preparação da atividade e, portanto, uma experiência mais enriquecedora para os alunos.

Quadro 37 – Áreas naturais protegidas e adequação para a educação ambiental

<b>Áreas naturais protegidas de Pirenópolis-GO e adequação para a educação ambiental de acordo com os professores da rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Respostas dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
Não conheço.	2	Não, porque não conheço sobre as estruturas dos lugares.	3
Sim	5	Sim	2
Sim, pois tem uma grande diversidade da fauna e flora	1	Sim, pois são áreas ricas em vegetação; busca através dessas áreas conhecimentos de várias espécies de animais	2
Sim. Por apresentar a natureza bem de perto; somos seres vivos e fazemos parte da natureza.	2	Sim, porque oferece o concreto do que se estuda em sala de aula; ponto de partida para complementação ou fixação de conteúdos vistos em sala de aula; porque aulas extraclasse enriquecem a qualidade do ensino; por permitir ser um espaço que promove o saber e é um estudo vivo.	3
Sim, porque o meio ambiente não modificado é melhor para visualização	1	Sim, pelo tamanho e por ter administradores dos locais, que podem orientar as atividades	1
Sim, porque sendo uma área protegida é suficiente para estratégia de conservação da biodiversidade e por isso desempenha um papel muito importante para a manutenção e para a educação ambiental; pela conservação natural; porque eles podem perceber a importância da preservação das áreas protegidas.	3	Sim, porque são áreas preservadas e que favorecem a EA; para a criança ver de perto e conhecer a natureza e a necessidade de preservação	2
Sim, Pirenópolis está cada dia se reabilitando para melhorias.	1	Sim, pelas paisagens lindas pois nos proporciona várias atividades diversificadas	1
		Em branco	2

Fonte: Elaboração própria (2023).

Como a prática pedagógica pode, então, contribuir para a conservação das áreas naturais protegidas no município? Sobre isso os professores do campo responderam que podem contribuir ensinando e conscientizando os alunos a respeitarem a natureza, o meio ambiente e o ecossistema local, que eles devem ter amor pelo município e que possam cuidar dele quando adultos e que sejam cidadãos mais conscientes no futuro, também evitando a poluição e não jogando lixo na beira dos rios.

Os professores das escolas urbanas responderam que, além da necessidade de conscientização dos alunos, o trabalho em sala de aula sobre a importância dos recursos naturais para a preservação da espécie humana também pode contribuir para a conservação dessas áreas, como os cuidados com rios e córregos. É possível contribuir, ensinando e mostrando aos alunos a necessidade de se viver em harmonia com a natureza. Outra contribuição citada seria um

maior respeito dos turistas pelas áreas preservadas e explicar aos alunos a importância da preservação destas áreas para a manutenção da vida dos seres vivos. As respostas podem ser visualizadas no Quadro 38.

Percebe-se que os professores reconhecem a importância do seu trabalho na contribuição para a conservação das áreas protegidas no município, no entanto, suas práticas não confirmam esse reconhecimento, pois pouco trabalham com os alunos sobre essas áreas, verificado nas questões anteriores. À vista disso, alcançar uma conscientização dos alunos, de que tenham amor pelo município e que possam cuidar dele quando adultos e que sejam cidadãos mais conscientes no futuro fica utópico. É necessário que a EA seja mais efetiva.

Nos estudos de Martins (2015) sobre a percepção de professores do ensino médio sobre as áreas naturais de Teresina/PI, chegou-se ao mesmo resultado, visto que os professores afirmaram contribuir para a proteção das áreas protegidas pela sensibilização de seus alunos quanto à responsabilidade com o meio ambiente, mas que a forma como eles trabalham e compreendem a EA pouco contribuem para alcançar as transformações socioambientais desejadas.

Sendo a instituição escolar a peça fundamental e responsável pelo desenvolvimento da consciência ambiental dos estudantes, e isso se estende até a comunidade local, é essencial que ela integre a educação ambiental em seus projetos pedagógicos, que faça uma reavaliação de suas práticas, dos métodos de ensino adotados e analise as interações que acontecem entre ela e o meio ambiente da qual faz parte (Martins, 2015).

Na compreensão crítica, transformadora e emancipatória, é preciso que a educação se estenda numa integração com a comunidade local e interaja com os movimentos externos a ela para compreender a realidade próxima, entendendo que é influenciada e influi na constituição da realidade global (Guimarães, 2007). Muito necessário é o entendimento de que a EA é o instrumento que pode auxiliar a enfrentar a crise ambiental planetária (Reid *et al.*, 2021).

Para Barros, Molina e Silva (2011), o professor, sendo mediador, pode auxiliar na construção de saberes ambientais capaz de levar a uma prática social centrada no conceito de natureza, de ambiente social, de ambiente ecológico. A EPA, na condição de compreender um quadro de crescente degradação socioambiental, pode influenciar na modificação da situação real, posto que esta educação ajuda a formar a consciência ambiental para desenvolver atitudes de caráter de preservação e de sustentabilidade socioambiental.

Quadro 38 – Contribuição da prática pedagógica para a conservação das áreas naturais protegidas

<b>Contribuição da prática pedagógica para a conservação das áreas naturais protegidas do município de Pirenópolis-GO, de acordo com os professores participantes</b>			
<b>Escolas do campo</b>		<b>Escolas urbanas</b>	
<b>Resposta dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>	<b>Resposta dos professores</b>	<b>N.º de citações</b>
Cidadãos mais conscientes no futuro; criando em meus alunos amor por todo nosso município, onde sejam adultos que queira zelar por todo este patrimônio histórico rico nas diversidades da fauna e flora, pessoas responsáveis e preocupadas com essa riqueza encontrada em nosso município.	2	Se a conscientização sobre a preservação e conservação do meio ambiente iniciar desde criança, quando forem adultos não terão dificuldades com essa preservação ambiental.	1
Ajudar o meio ambiente, não jogando lixos nas margens dos rios.	1	Orientando os alunos sobre a preservação do meio ambiente, fauna e flora e preservação e cuidados com rios e córregos.	1
Conscientizando as pessoas e os alunos; respeitando a natureza, o meio ambiente e o ecossistema local; incentivando a preservação; preservação; praticando o cuidado pelo meio ambiente.	8	Conscientizar os estudantes da importância de preservar nossas áreas naturais. conscientização; tomada de consciência para proteção; cuidado e preservação do meio ambiente; estudo e respeito pelas nossas áreas naturais; conscientizar a preservar; compreensão dos conceitos relacionados ao meio ambiente, a preservação, a conscientização; preservando; explicando a importância da preservação destas áreas para a manutenção da vida; trabalhando em sala a importância dos recursos naturais para a preservação da espécie humana.	10
De várias formas.	1	Ensinando e mostrando a necessidade de vivermos em harmonia com a natureza.	1
Evitando poluição	1	Para que os turistas respeitem as áreas preservadas.	1
O aluno deverá entender a relação da ciência com o meio ambiente, e toda a problemática ambiental, os professores precisam perceber e intervir no processo educativo, buscando soluções e ações em defesa do meio ambiente.	1	A prática dos estudantes em áreas naturais eleva a importância da conservação ambiental acessível em abordar temas e práticas até mesmo laboratoriais.	1
Através da metodologia aplicada, orientada em sala de aula e nos recursos de comunicações e informação que favorecem um amplo conhecimento que agregam valores ambientais para futuras gerações.	1	Em branco	1

Fonte: Elaboração própria (2023).

### 4.3 O olhar do aluno

Neste mundo cada vez mais urbanizado, a conexão da criança com ambientes naturais e saudáveis é uma estratégia importante tanto para seu desenvolvimento como ser humano como para despertar nela o interesse pela conservação da natureza. Essa conexão é um direito

expresso na Constituição Brasileira de 1988 (Brasil, 1988). Como hoje as crianças passam a maior parte do tempo nas escolas, estas precisam garantir esse direito a elas, de oferecer uma experiência sensorial, valorizando a natureza como eixo do currículo escolar, para que possam aprender com e na natureza. A escola é a forma principal pela qual a educação se realiza. Muitos que são expropriados de seus meios de produção e espoliados em seus direitos têm a garantia da educação escolar, pública e gratuita (Loureiro, 2019).

#### 4.3.1 Identificação dos alunos

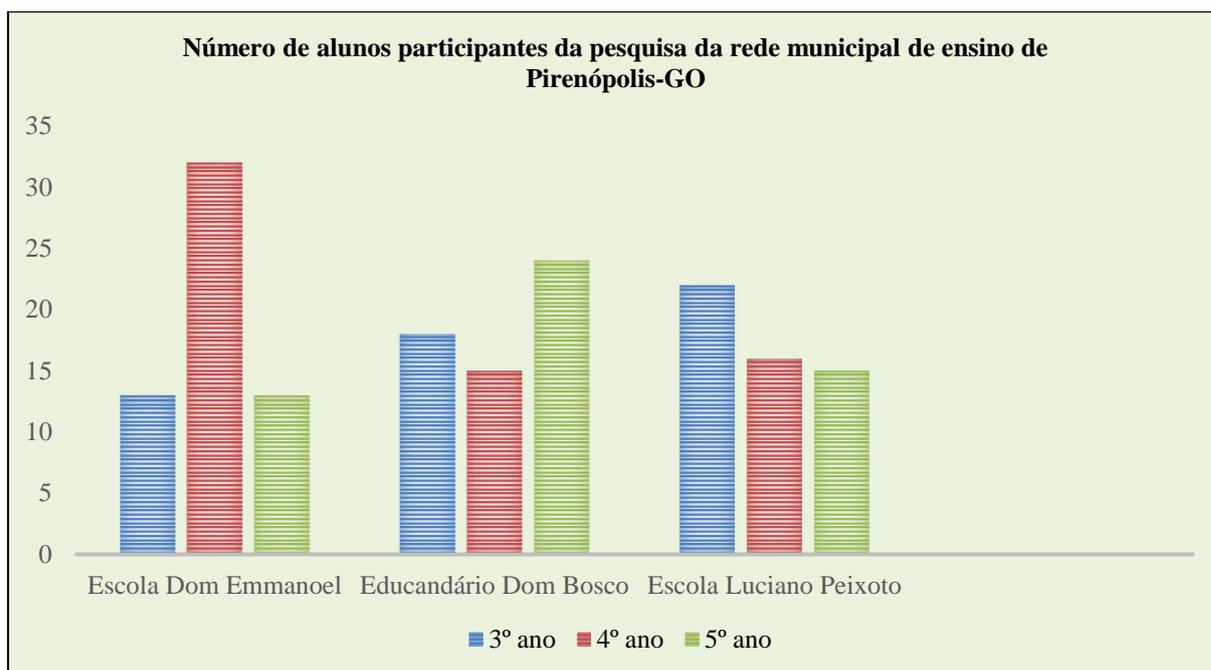
O Educandário Dom Bosco contou com a participação de 55 alunos, correspondendo a 19,2% do total dos alunos de 3º, 4º e 5º anos; a escola Dom Emmanoel, com 58 alunos (21,3%); e a escola Luciano Peixoto, com 53 alunos (21,6%), sendo no total 53 alunos do 3º ano (20,3%), 63 alunos do 4º ano (23,9%) e 50 alunos do 5º ano (17,8%), no total de 166 alunos (20,6%), conforme distribuição no Quadro 39 e no Gráfico 15. Houve uma participação maior dos alunos do 4º ano. Quanto à idade, demonstrada no Gráfico 16, predominou alunos entre 9 e 10 anos, tendo somente um aluno com 12 anos, evidenciando que não há distorção idade/série.

Quadro 39 – Total de questionários respondidos pelos alunos

Total de questionários respondidos pelos alunos da rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO					
Escola	Total de alunos	Quest. respondidos	3º ano	4º ano	5º ano
<b>Educandário Dom Bosco</b>	286	55	D-18	A-15	A-C-22
<b>Dom Emmanoel</b>	272	58	C-13	A-C-32	A-13
<b>Luciano Peixoto</b>	245	53	A-22	A-16	B-15
<b>Total</b>	<b>803</b>	<b>166</b>	<b>53</b>	<b>63</b>	<b>50</b>

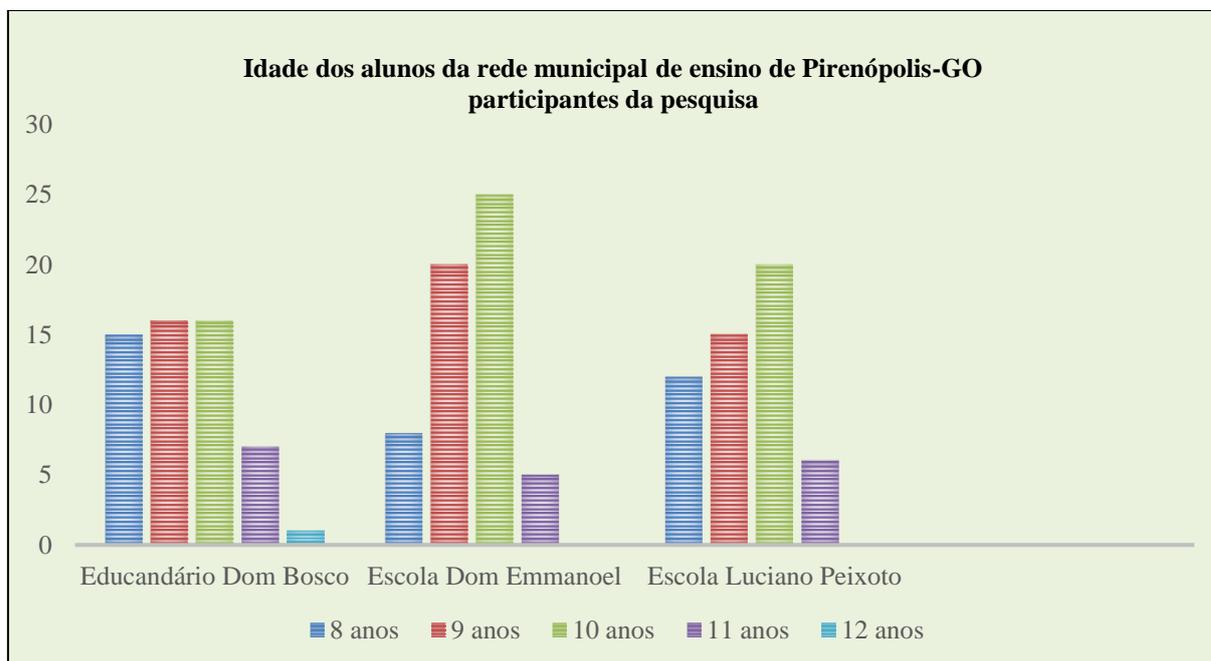
Fonte: Elaboração própria (2023).

Gráfico 15 – Número de alunos participantes por escola



Fonte: Elaboração própria (2023).

Gráfico 16 – Idade dos alunos participantes



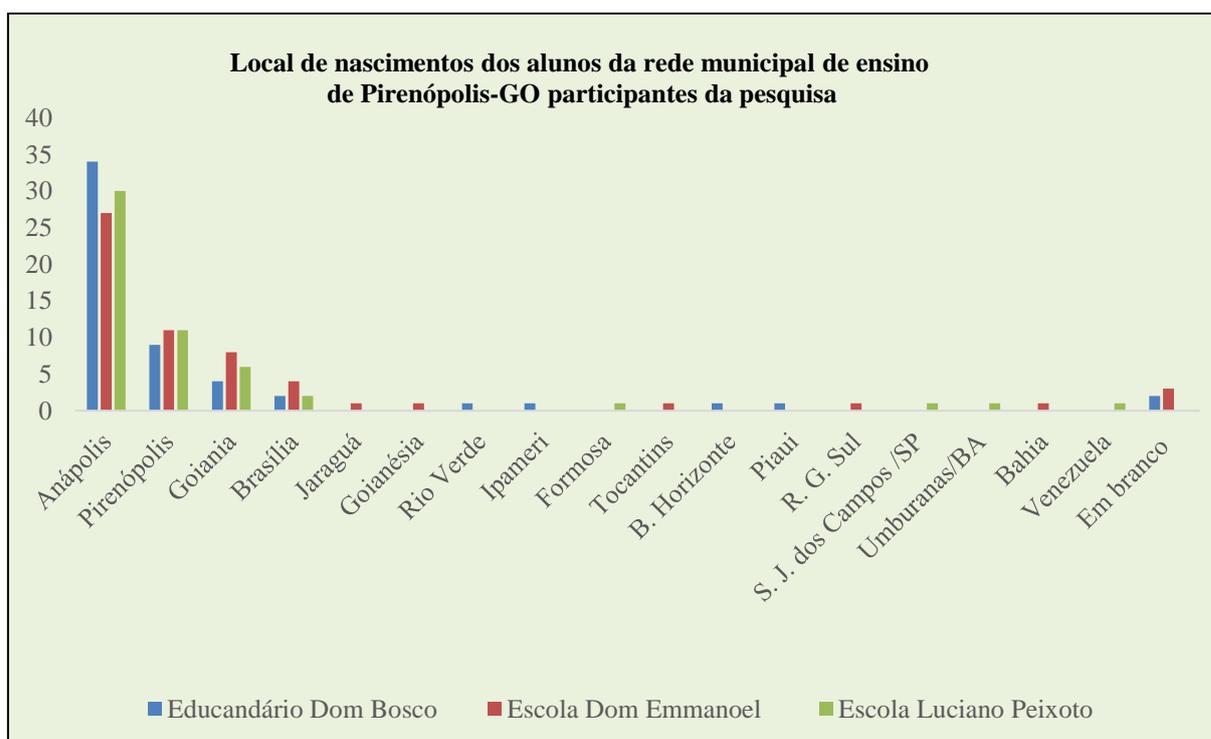
Fonte: Elaboração própria (2023).

A maioria dos alunos citou como local de nascimento a cidade de Anápolis (54,82%), que fica próxima à cidade de Pirenópolis-GO, esses números são justificados pela procura das famílias residentes na cidade por uma rede hospitalar mais estruturada. Os alunos citaram nascimentos em Pirenópolis-GO (12,5%) e na capital Goiânia (10,84%). Em todas as escolas

houve registro de nascimento em outras cidades do estado de Goiás (3,01%) e de outros estados, como Distrito Federal-DF, Tocantins-TO, Minas Gerais-MG, Piauí-PI, Rio Grande do Sul-RS, São Paulo-SP, Bahia-BA (9,04%) e um aluno da Venezuela, demonstrando o recebimento, na cidade, de imigrantes de vários locais do Brasil e do exterior, o que pode ser mais bem visualizado no Gráfico 17.

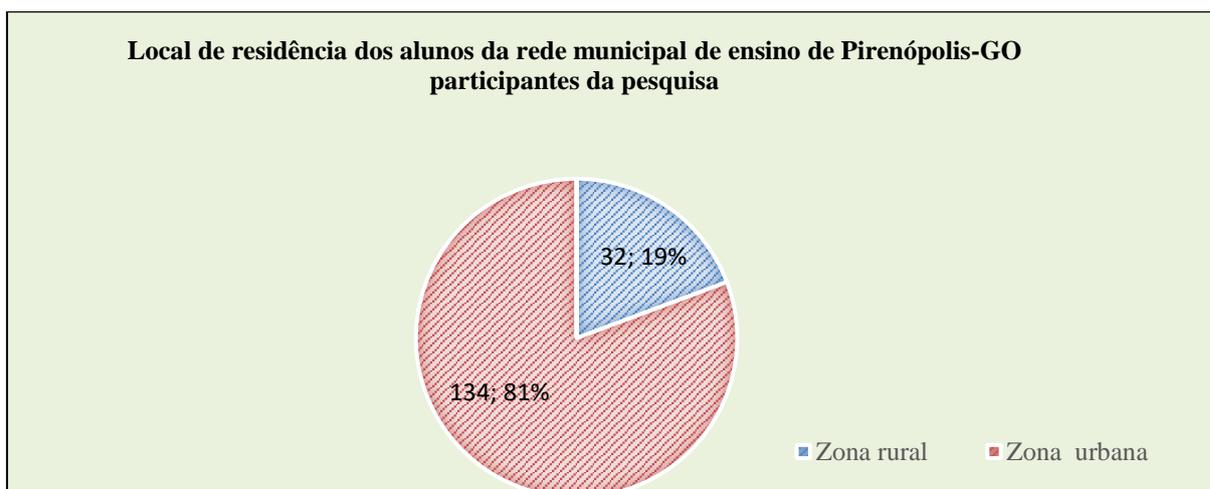
A maioria dos alunos reside na zona urbana, mas 19% são residentes da zona rural (Gráfico 18). Os bairros onde os alunos residem na zona urbana são geralmente mais próximos às escolas. Os alunos da escola Luciano Peixoto residem quase na totalidade no bairro Bonfim, onde a escola está situada. As outras duas escolas possuem mais alunos de outros bairros, demonstrados no Gráfico 19. O Gráfico 20 expõe os locais de residência na zona rural. Alguns alunos não citaram o nome do local rural e escreveram apenas chácara ou fazenda.

Gráfico 17 – Local de nascimento dos alunos



Fonte: Elaboração própria (2023).

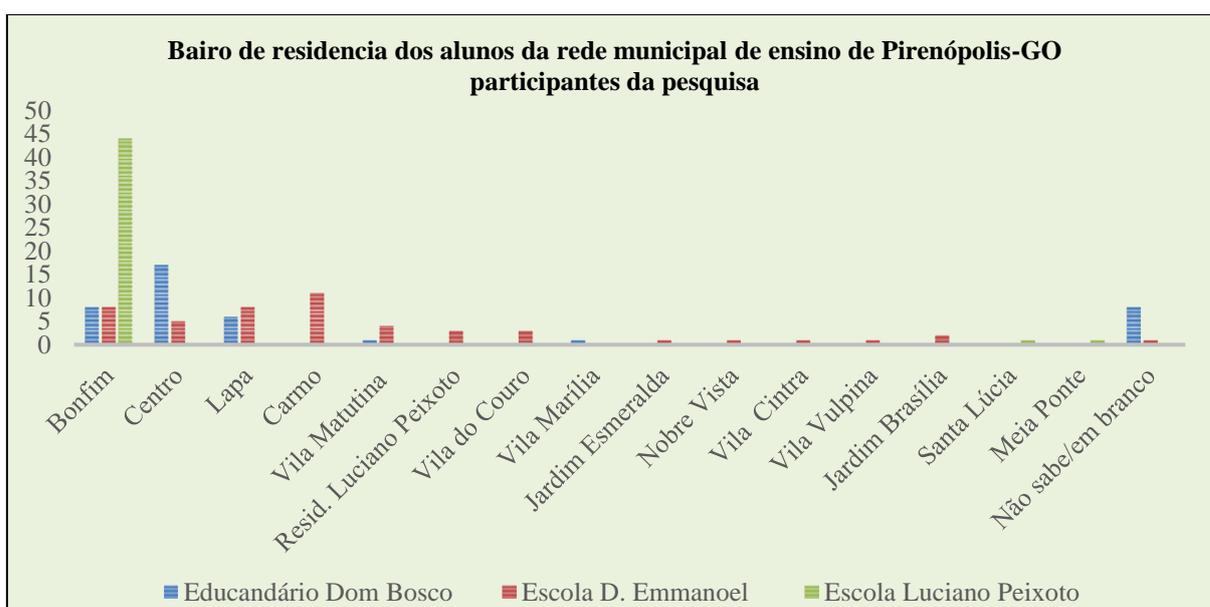
Gráfico 18 – Local de residência dos alunos



Fonte: Elaboração própria (2023).

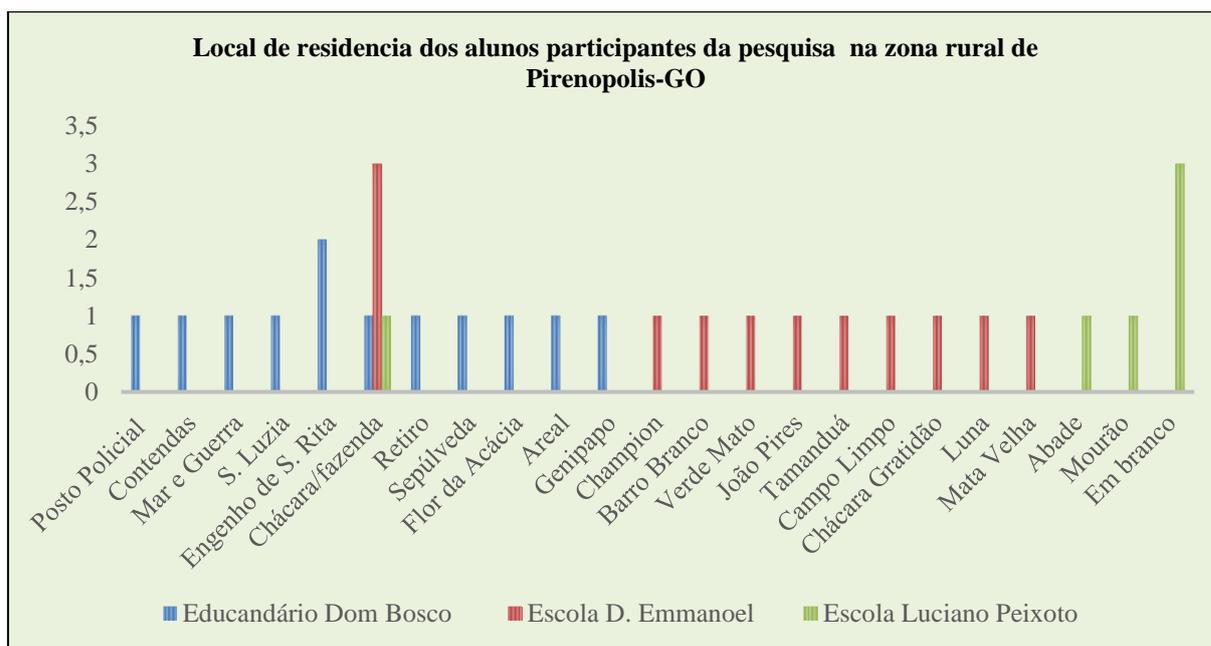
O transporte escolar para os alunos que residem na zona rural é de grande importância para que todos acessem as escolas. Todos possuem o direito garantido em lei. Muitas vezes, dependendo da distância e da região, os estudantes passam muito tempo dentro do transporte, pois o ônibus vai acolhendo todos daquela região, e no retorno acontece o mesmo roteiro. Muitos saem cedo de casa e retornam à noite. Enfrentam as mudanças do tempo ao longo do ano letivo, lama e poeira nas estradas, ônibus que quebram, entre outros obstáculos. Chegam nas escolas, muitas vezes cansados e com fome. São estudantes que merecem uma atenção especial para que não haja prejuízo à aprendizagem.

Gráfico 19 – Bairro de residência dos alunos



Fonte: Elaboração própria (2023).

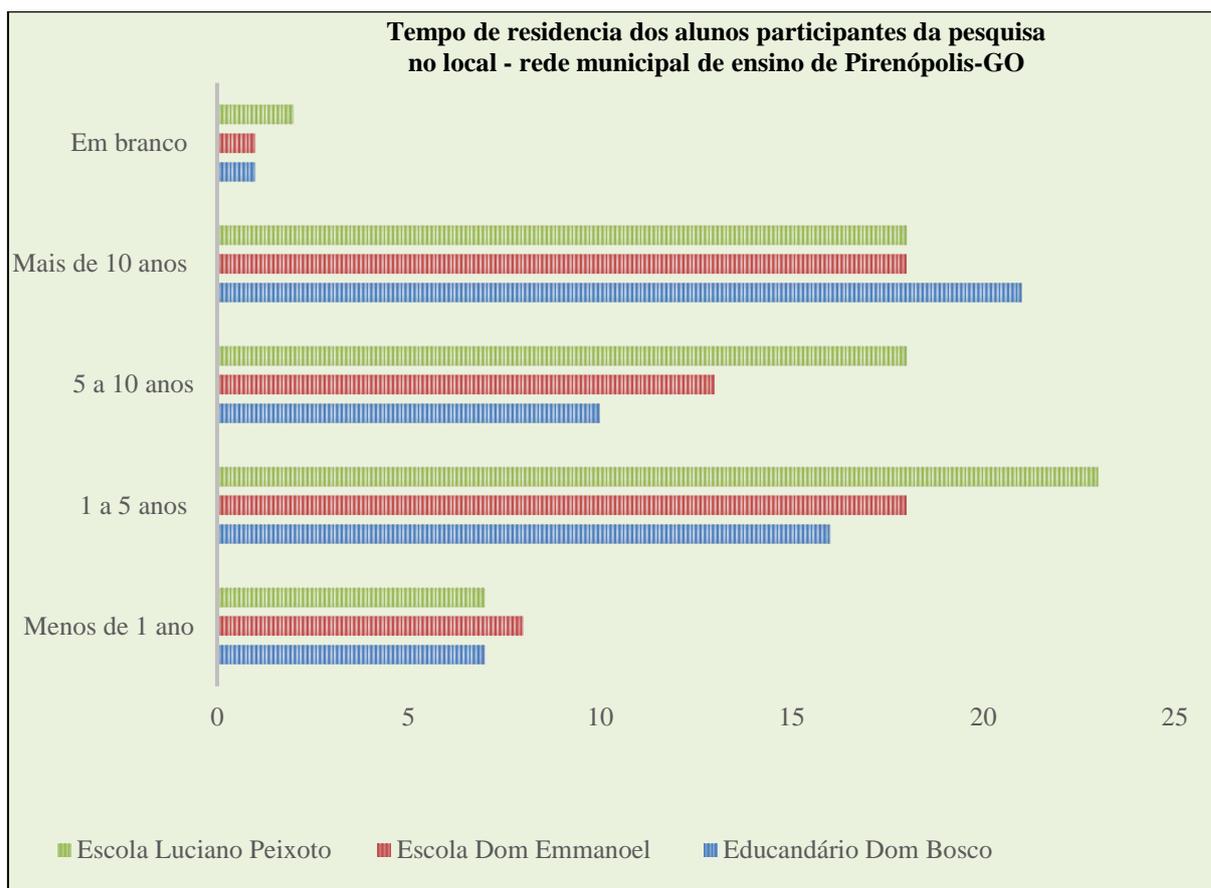
Gráfico 20 – Local de residência dos alunos – Zona rural



Fonte: Elaboração própria (2023).

Quanto ao tempo de residência no local citado, as respostas foram bem variadas. Há um grande número de alunos que residem na cidade entre 1 e 5 anos, de 5 a 10 anos e mais de 10 anos. O menos citado foi o tempo referente a menos de 1 ano (Gráfico 21). Isso demonstra uma tendência das famílias em estabelecer raízes fixas no município, o que auxilia na criação de laços de pertencimento e identidade com o local e, portanto, favorece uma educação ambiental patrimonial. Os alunos da escola Luciano Peixoto citaram, na maioria, 1 a 5 anos, corroborando com o diagnóstico do PPP da escola, que cita como uma das dificuldades das famílias residentes do bairro a falta de moradia própria e emprego fixo, e que, dessa forma, mudam frequentemente, prejudicando o rendimento escolar dos alunos (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

Gráfico 21 – Tempo de residência dos alunos no local



Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.3.2 Percepção dos alunos sobre o ambiente natural do município

O contato da criança com a natureza proporciona uma série de benefícios essenciais para o seu desenvolvimento integral. A interação com o ambiente natural estimula várias aprendizagens, desperta a criatividade, a curiosidade, além de desenvolver habilidades motoras e sensoriais. Para Profice (2010), as experiências em ambientes naturais são fundamentais para o desenvolvimento e o bem-estar psicológico das pessoas. Contribui para a formação de indivíduos mais saudáveis, criativos, empáticos e conscientes, ou seja, o acesso à natureza contribui para um desenvolvimento holístico e equilibrado.

A relação de apego aos lugares e o compromisso com a sua preservação têm as suas bases na qualidade das relações afetivas proporcionadas na infância, que se tornam lugares de memória. É o conceito de topofilia defendido por Tuan (2012), em que afirma a importância do vínculo emocional que se estabelece com o espaço em que se vive, de como é importante a criação de um senso de pertencimento e apego emocional a determinados lugares para que se possa, dessa forma, defendê-lo. Assim, a interação da criança com a natureza beneficia também a natureza.

As crianças, assim como os adultos, necessitam de interações com ambientes naturais, pois estimulam os eixos cognitivos e emocionais que não têm substituto, mesmo por qualquer contexto complexo construído pelo homem. Com isso, “o ambiente além de existir com as pessoas, existe para as pessoas” (Profice, 2010, p. 52). É preciso reconhecer todos esses elementos que cercam os seres humanos e dos quais eles fazem parte.

De acordo ainda com Profice (2010), os ambientes naturais agem como facilitadores e a sua ausência compromete o desenvolvimento da criança, e a idade entre 5 e 12 anos é uma fase crítica para o desenvolvimento de significados e valores ambientais, é o momento em que há receptividade, criatividade e sensibilidade aguçada para o mundo natural. Disso resulta a ideia de que, se a sensibilidade ambiental for desenvolvida, haverá maior comprometimento ambiental e, se houver poucas conexões, pode-se gerar desapego e uma visão de natureza distorcida. Na medida que a criança percebe e interage no ambiente, vai ampliando a sua percepção para os diversos níveis e para a complexidade que compõe todo o ambiente. A criança pode, então, perceber as conexões entre as partes e perceber-se parte do todo.

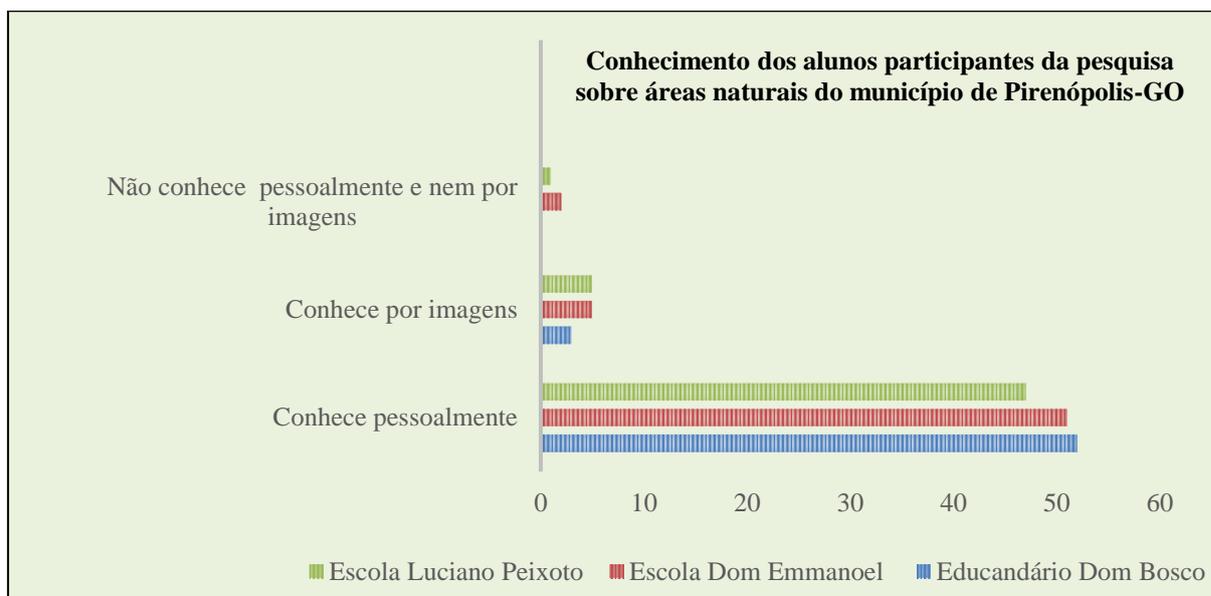
Para verificar essa conexão, os alunos foram questionados se conheciam algum ambiente natural da cidade, 90,3% dos alunos afirmaram que conhecem pessoalmente (Gráfico 22). Este número causou surpresa, pois alguns professores afirmaram que eles pouco conhecem e proprietários de áreas naturais afirmaram que raramente recebem pessoas da cidade e das escolas. Ao questionar um aluno se ele realmente conhecia todos os lugares citados, respondeu que o pai havia trabalhado em todos que ele citou. Para esta questão, foram enumerados 23 locais e tinham a opção de citarem outros que conheciam e não estavam na lista.

Por viverem numa cidade pequena, com muitas áreas naturais, com um grande território rural, com um rio próximo, o contato com a natureza faz parte do cotidiano das crianças. No entanto, só estar na natureza não garante que o processo aconteça por completo. As experiências precisam ser positivas, estimuladas e sistematizadas. Há grupos que vivem na natureza e enfrentam problemas ambientais o tempo todo, assim como há grupos que vivem da natureza e a destroem.

O local mais citado por eles foi o Rio das Almas, 57,8%, seguido das cachoeiras Meia Lua e Usina Velha, 37,9%, e da cachoeira Araras, 36,14%. O Rio das Almas possui vários pontos para banho e lazer em sua porção urbana e rural, que são públicos, dessa forma, são pontos muito procurados pelas famílias. As Cachoeiras Meia Lua e Usina Velha, que estão numa mesma propriedade, são pontos mais próximos da cidade e com histórico de visitaçao pela população antes de Pirenópolis-GO se tornar um atrativo turístico conhecido. A cachoeira Araras está localizada a 7 km da sede do município por estrada asfaltada e por 2 km de estrada

de terra, é uma atração de fácil acesso, em relação às outras, com boa infraestrutura e preço razoável e não possui muitas restrições de usos como algumas UCs. Infere-se que as visitas dos alunos acontecem nos locais mais acessíveis pela comunidade e em locais que facilitam esses contatos (Quadro 40).

Gráfico 22 – Conhecimento dos alunos sobre áreas naturais do município



Fonte: Elaboração própria (2023).

Em sua grande maioria, os alunos conheceram pessoalmente os locais citados junto com suas famílias, o que correspondeu a 81,9% das respostas. Nenhum aluno respondeu que conheceu pessoalmente e somente com a escola e 7,2% afirmaram que conheceram com a escola e com a família. Isso evidencia os dados dos professores, pois 45% relataram que nunca visitaram áreas naturais do município com os alunos e os que visitaram foram de 2 a 4 vezes. O Gráfico 23 mostra essas formas de visita.

Quadro 40 – Áreas naturais que os alunos conhecem pessoalmente

Áreas naturais de Pirenópolis-GO que os alunos participantes conhecem pessoalmente												
Áreas naturais citadas pelos alunos	Educandário Dom Bosco N.º de citações dos alunos				Escola Dom Emmanoel N.º de citações dos alunos				Escola Luciano Peixoto N.º de citações dos alunos			Total
	3ºD	4ºA	5ºC	5ºA	3ºC	4ºA	4ºC	5ºA	3ºA	4ºA	5ºB	
<b>0-Nenhum</b>		1		1	1				2	1		6
<b>1-Cachoeira São Jorge</b>	4	1	2		3		1		1	3	1	16
<b>2-Cachoeira Veredas</b>	3				2		2		1	1		9
<b>3-Cachoeira Meia Lua</b>	2	2	4	2	4	2	3	3	6	7	6	41
<b>4-Cachoeira Usina</b>	3	1	2	1	1	1	1	1	4	5	2	22

<b>Velha</b>												
<b>5-Cachoeira do Rosário</b>	4	2	5		2	4	6	2	1	2	2	30
<b>6- Reserva do Abade</b>	2	2	2		4	1	4	3	2	4	7	31
<b>7-Parque do Coqueiro</b>	4		3		2		1	1	3	0		14
<b>8-Refúgio Avalon</b>	2	1	1	1	2		2		1	0		10
<b>9- Espaço Hípico Bonsucesso</b>	1	2	3	1	5	3	5	2	1	5		28
<b>10- Santuário Vagafogo</b>	1	4	3	1	3	2	6	3	2	0		25
<b>11-Cachoeira Araras</b>	8	6	7	2	8	6	10	3	1	4	5	60
<b>12-Balneário Praia Grande</b>	3		1	2	2	2	1		0	0	1	12
<b>13-Cachoeira Paraíso</b>	2		4	3	3	3	5		0	2	1	23
<b>14-Cachoeiras dos Dragões</b>	2	2	1		2	2	2		1	0	2	14
<b>15-Recanto Carranca</b>	2	5	2	3	4	3	1	1	2	2	1	26
<b>16-Pillares</b>	3	1	3	2		1			1	1	1	13
<b>17-Pedreiras</b>	5	2	5	1	1	2	1	3	1	3	2	26
<b>18-Cachoeira Lázaro (RPPN V. Grande)</b>	1		4		2	2	1		0	0	1	11
<b>19-Renascença Park</b>	1	1	1						0	0	1	4
<b>20-Parque dos Pireneus</b>	4	4	6	3	3	4	4	2	3	3	2	38
<b>21-Cidade de Pedra</b>	2		2			2	1		1	2	2	12
<b>22-Rio das Almas</b>	11	12	7	7	5	7	11	4	10	11	11	96
<b>23- Outros</b>			3	6	3		7				2	21
<b>Pesque Pague Morro</b>			1							3		4
<b>Morro do Frota</b>		2	1			1				1		4
<b>Rio das Pedras Chapada Pedreira Ommini Cachoeira das Andorinhas</b>	1	2										3
<b>Passagem Funda Poção da ponte Ramalhuda</b>		2										2
<b>Córrego Zé Leite</b>		2										2
<b>Rio do Peixe</b>		1				1						2
<b>Rio Caxiri</b>							1					1
<b>Morro S. Bárbara</b>											1	1
<b>Não lembro o nome</b>						1						1
<b>Cachoeira da Santa</b>							1					1
<b>Cachoeira dos Macacos</b>							1					1
<b>Cachoeira das Pedras</b>												
<b>Cachoeira Bom Jesus</b>											1	1
<b>Cachoeira do índio</b>							1					1
<b>Cachoeira do Ouro</b>							1					1
<b>Cachoeiras, florestas e rios</b>						1						1
<b>24-Museu Lavras do Ouro</b>	1		3	1								5
<b>Em branco</b>	1						2					3

Fonte: Elaboração própria (2023).

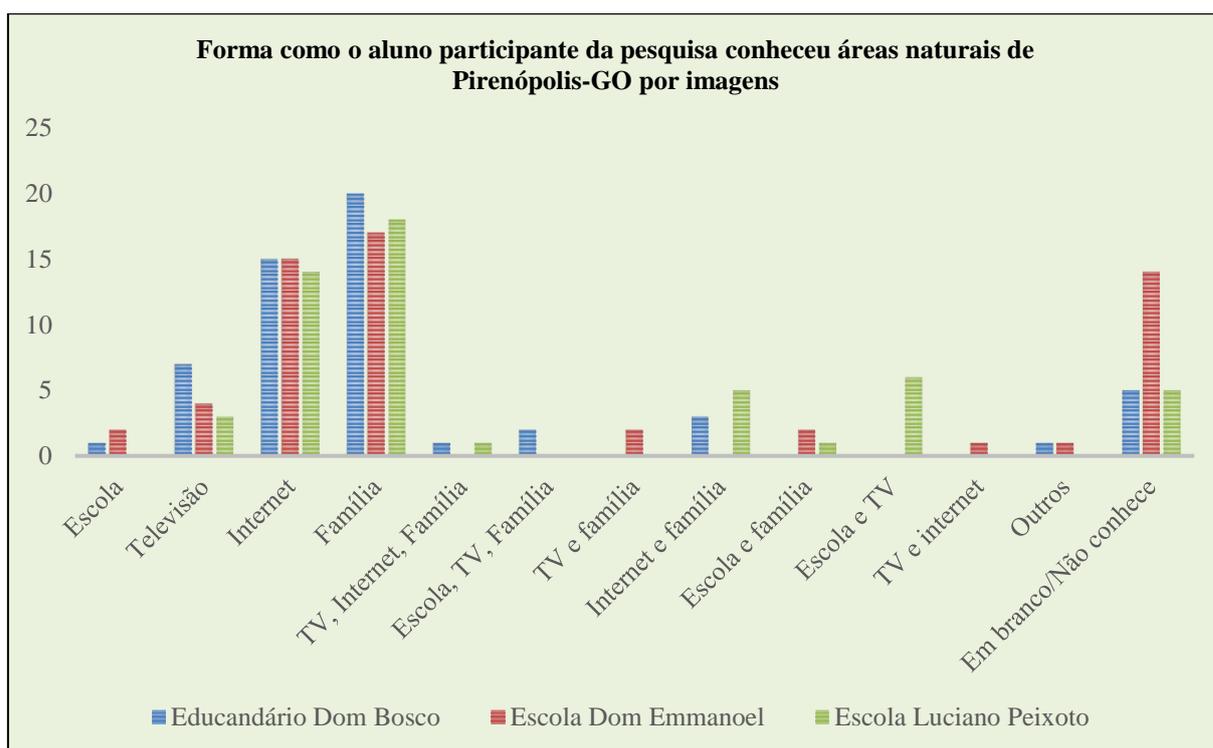


<b>0-Nenhum</b>	5	6	4	4	8	2	8		3	5		45
<b>1-Cachoeira São Jorge</b>			3		1	1			2	2	2	11
<b>2-Cachoeira Veredas</b>	1	1	2		1	1	1		1	1	2	11
<b>3-Cachoeira Meia Lua</b>	1	1	2	1			1		3	1	6	16
<b>4-Cachoeira Usina Velha</b>		1	2		1		1		4	0	3	12
<b>5-Cachoeira do Rosário</b>	3	2	3	1			1	2	1	2	6	21
<b>6-Reserva do Abade-</b>	2	1	3	1	1	3		1	9	3	5	29
<b>7- Parque do Coqueiro</b>	1		2		1	1			3	1	1	10
<b>8-R. Avalon</b>	2		1						2	0	2	07
<b>9-E. Hípico Bonsucesso</b>	1	2	2	1		2	4	1		1	1	15
<b>10-S. Vagafogo</b>	1	1	3				2		1	0	1	09
<b>11-Cachoeira Araras</b>	2	2	3	2	1	2	2		1	5	4	24
<b>12-Balneário Praia Grande</b>	1	1	3		1	1			1	0	2	10
<b>13-Cachoeira Paraíso</b>	1		3	1		1			1	0		07
<b>14-Cachoeiras dos Dragões</b>		1	3	1		1	1	3		1		11
<b>15-R. Carranca</b>		1	4			2			3	1		11
<b>16-Pillares</b>	1		4		1				2	0		08
<b>17-Pedreiras</b>	1		4		1	1			1	1	1	10
<b>18- Cachoeira Lázaro (RPPN V. Grande)</b>	1		1					2	4	1	1	10
<b>19-Renascença Park</b>			5						1	0		6
<b>20-P. dos Pireneus</b>	2	1	4	1	1				2	0	2	13
<b>21-Cidade de Pedra</b>			4							0	1	5
<b>22-Rio das Almas</b>		1	5	2		3			3	1		15
<b>23- Outros</b>			3									3
<b>Santa Rita</b>								1				1
<b>24-Museu Lavras do Ouro</b>	1		1									2
<b>Em branco</b>	8				2			6				17

Fonte: Elaboração própria (2023).

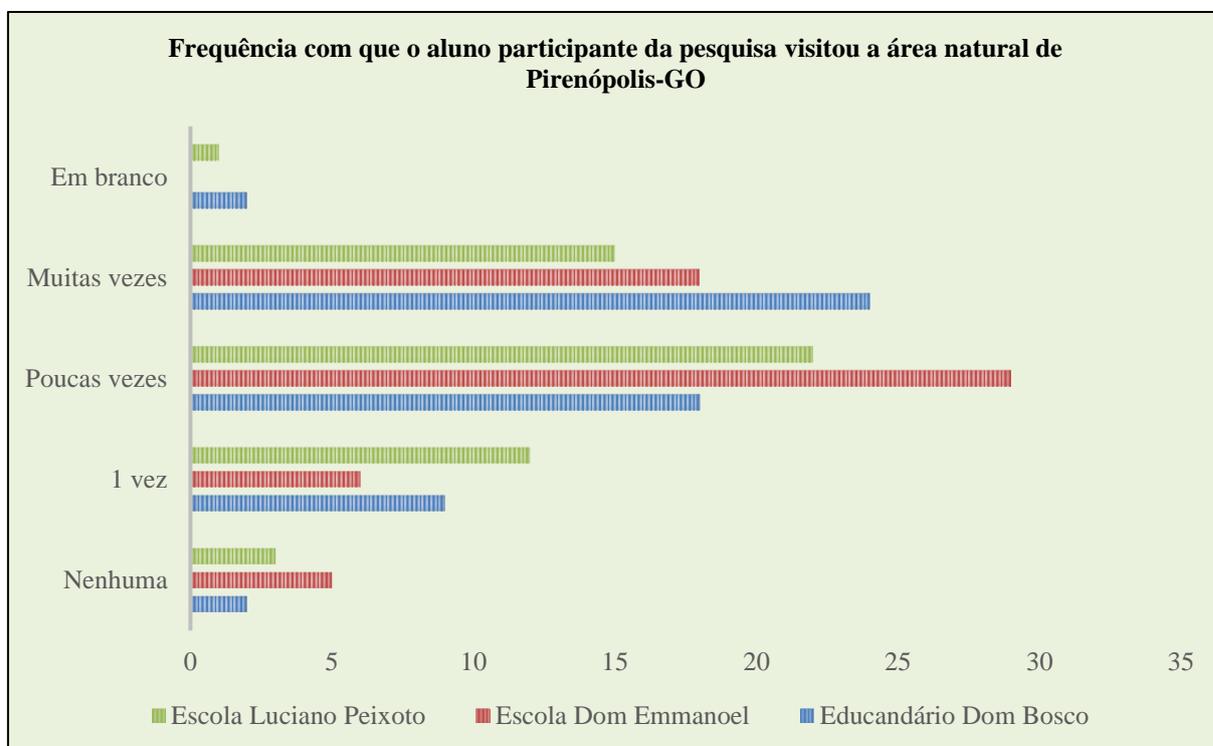
Sobre a frequência com que visitaram pessoalmente os locais citados, a maioria dos alunos assinalou o quesito “poucas vezes”, correspondendo a 41,5%. Assinalaram muitas vezes, 34,3%; somente uma vez ,16,2%, e 6% assinalaram que não visitaram nenhuma vez. O que demonstra que as visitas não são tão frequentes para quase metade dos alunos, mas o contato com a natureza acontece. No Gráfico 25, essas respostas podem ser mais bem visualizadas.

Gráfico 24 – Forma como o aluno conheceu o local por imagens



Fonte: Elaboração própria (2023).

Gráfico 25 – Quantas vezes o aluno visitou o local pessoalmente

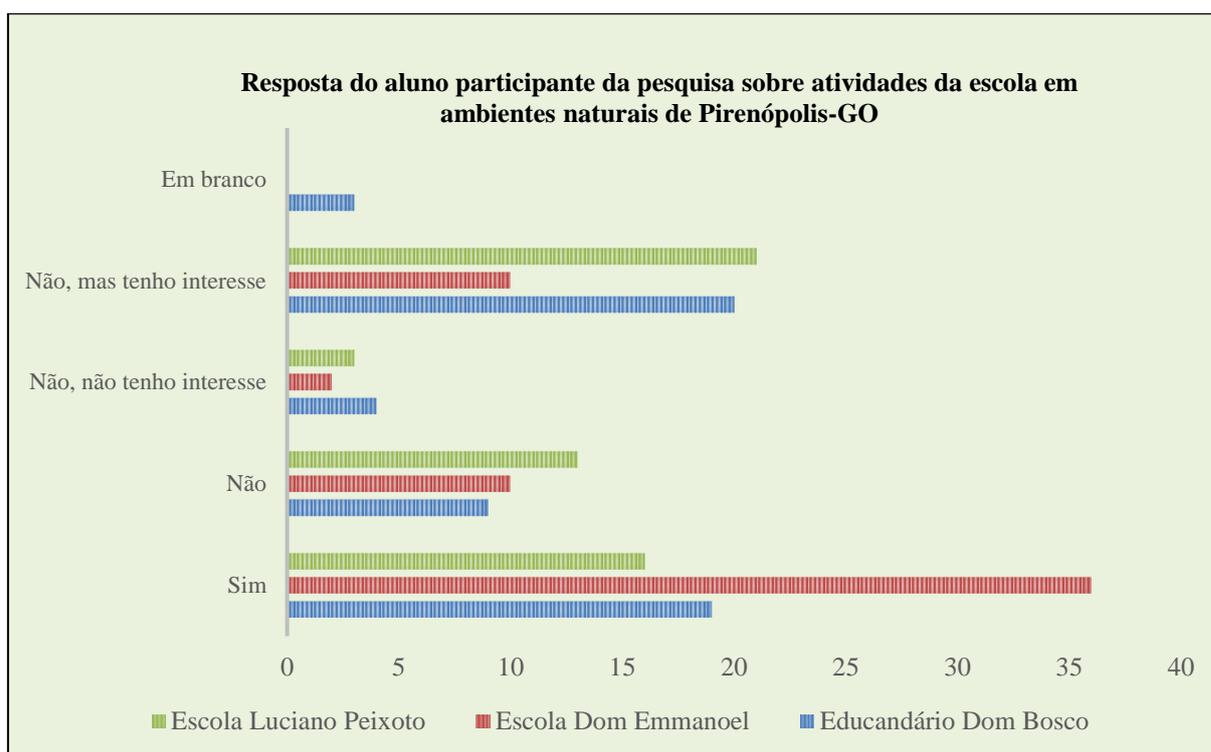


Fonte: Elaboração própria (2023).

Sobre a questão se a escola desenvolve alguma atividade em ambiente natural da cidade, 55,4% responderam que não desenvolve, destes, 30% disseram ter interesse nessas aulas e 5,4% que não têm interesse nesse tipo de atividade, e 42,7% responderam que sim, a escola desenvolve aulas em ambientes naturais. A escola que teve o maior número de “sim” foi a escola D. Emmanoel (21,6%), localizada no bairro do Carmo, saída para dois atrativos mais próximos (que relataram terem recebido alunos da rede municipal). No Educandário Dom Bosco, 9,6% dos alunos responderam que a escola desenvolve essas aulas, e na escola Luciano Peixoto, 11,4% dos alunos relataram o mesmo. O Gráfico 26 mostra essas respostas.

Os dados dos alunos estão de acordo com as respostas dos professores, visto que dos 8 participantes da escola Dom Emmanoel 6 relataram que realizaram atividades em áreas naturais com os alunos, enquanto no Educandário Dom Bosco, com 4 respondentes, somente 1 relatou essas saídas; e a escola Luciano Peixoto, também com 4 respondentes, 2 relataram que já realizaram visitas em áreas naturais.

Gráfico 26 – Se a escola desenvolve atividades em ambiente natural da cidade

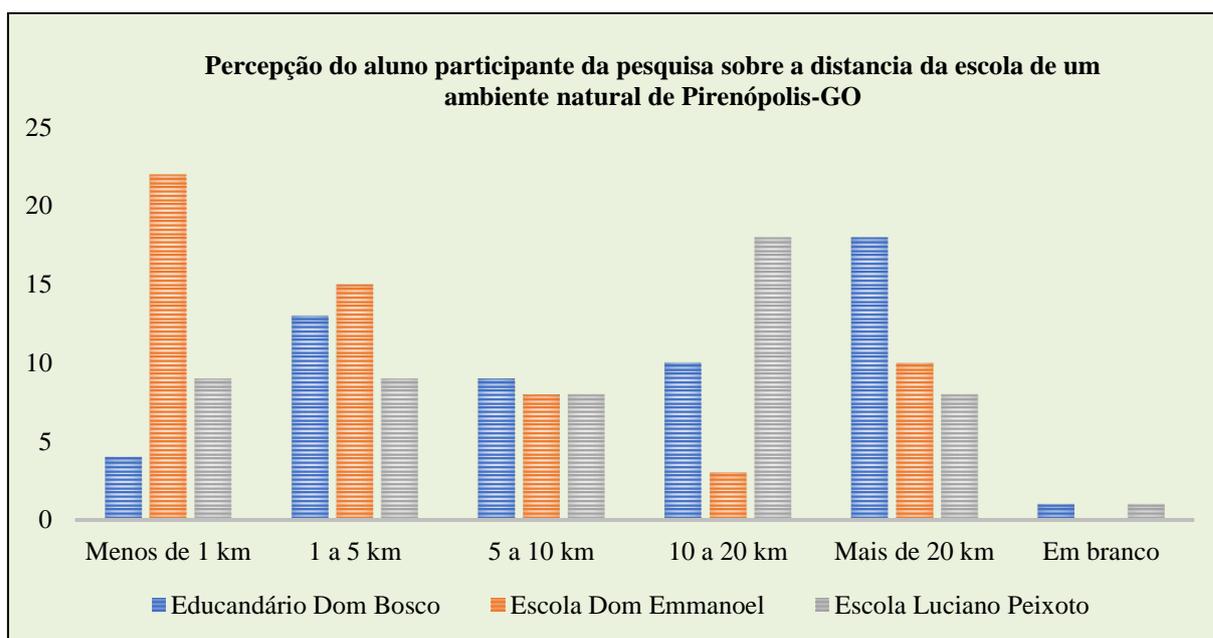


Fonte: Elaboração própria (2023).

Quanto à percepção que os alunos possuem sobre a distância da escola em relação às áreas naturais, as respostas foram variadas, de acordo com cada escola. A maioria dos alunos do Educandário Dom Bosco, que tem a localização mais ao centro da cidade, acha que essas

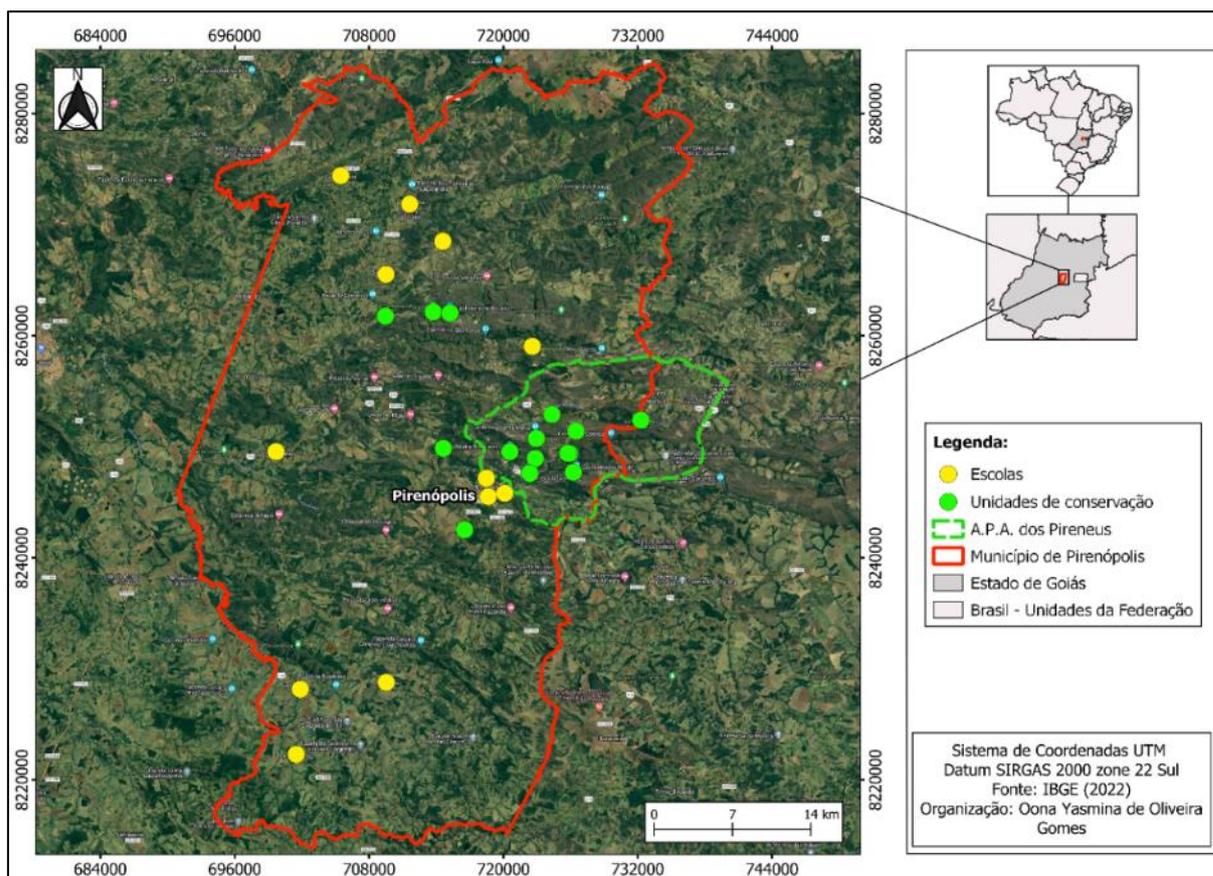
áreas estão a mais de 20 km da escola. Os alunos da escola Dom Emmanoel, localizada no Bairro do Carmo, que tem o rio na vizinhança e é saída para dois atrativos localizados mais próximos da cidade (S. Vagafofo e Espaço Hípico Bonsucesso), acham que estão a menos de 1 km, já os alunos da escola Luciano Peixoto, localizada no bairro Bonfim, colocaram que estão de 10 a 20 km distantes da escola. O Gráfico 27 mostra as respostas dos alunos e a Figura 52 mostra a proximidade entre as escolas e áreas participantes desta pesquisa.

Gráfico 27 – Distância que o aluno acha que a escola está de um ambiente natural



Fonte: Elaboração própria (2022).

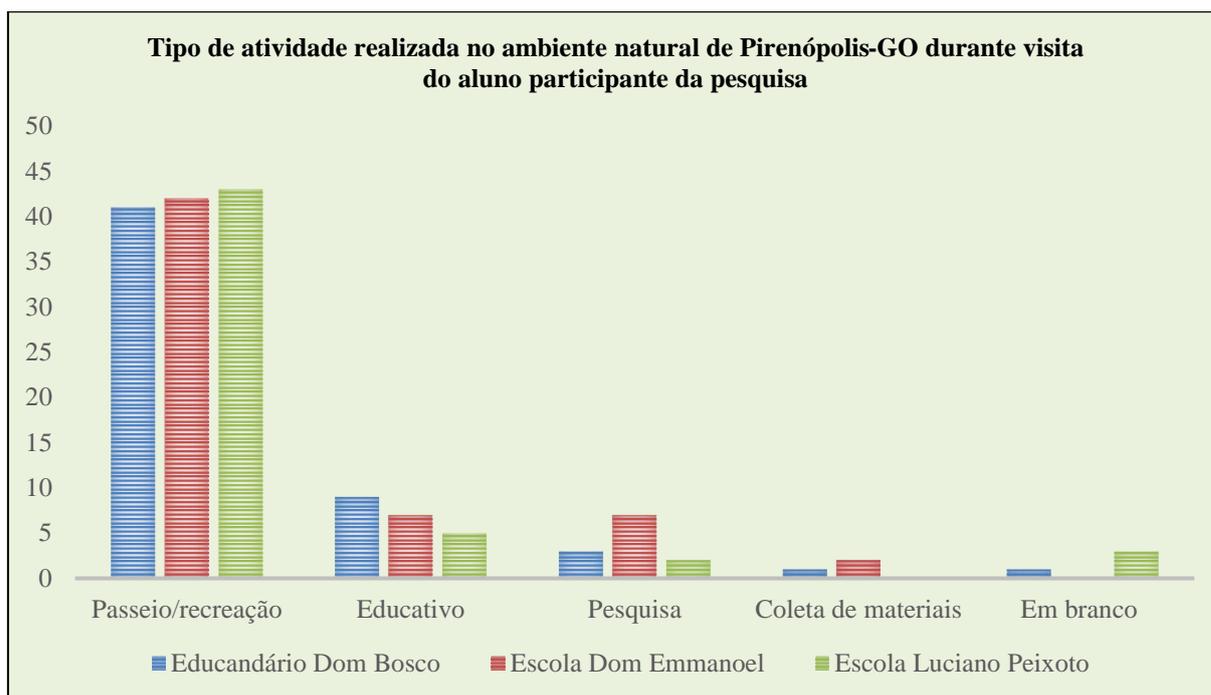
Figura 52 – Proximidade entre as escolas e áreas naturais participantes da pesquisa



Fonte: IBGE (2022c). Organização: Autoria própria (2023).

Os objetivos dos alunos ao visitarem áreas naturais foram para passeio e recreação, resposta de 75,9% deles. 12,6 responderam que as atividades realizadas foram educativas, 7,2% que realizaram pesquisa e 1,8% que fizeram coleta de materiais. O que evidencia que os alunos acessam às áreas naturais como forma de lazer e as visitas não são utilizadas de forma pedagógica. O contato com a natureza é positivo, mas necessita de mais abordagem pela educação para que haja aprendizagem e valorização (Gráfico 28).

Gráfico 28 – Tipo de atividade realizada quando o aluno visitou um ambiente natural



Fonte: Elaboração própria (2023).

Questionados se gostariam que a escola organizasse aulas em ambientes naturais do município, somente 2 alunos responderam que não (1,2%). A maioria, 96%, que gostaria, sim, dessas aulas (Gráfico 29). Ao colocar o motivo, 36,7% deixaram em branco e os que responderam, em sua maioria, 34,9%, disseram que seria legal, emocionante, divertido, interessante, que gosta da natureza, da água, de animais, da sensação do barulho e de estar na natureza. Os que colocaram “não” justificaram que é muito perigoso. Os motivos citados podem ser mais bem visualizados no Quadro 42.

De acordo com o princípio da biofilia, as crianças possuem uma atração inata pelo que é vivo, elas pedem essas atividades, então, é preciso oferecer a elas essas possibilidades de conexão de forma ativa, por um caminho de aprendizagem, para que a EA possa ser um instrumento capaz de mudar o mundo. A reconexão com a natureza necessita ser incentivada com experiências afetivas adequadas, pois, do contrário, a função de biofilia não terá seu pleno despertar (Mendes *et al.*, 2019).

Gráfico 29 –Opção do aluno sobre aulas em ambientes naturais



Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 42 – Motivo de o aluno preferir aulas em ambientes naturais

<b>Motivo de o aluno participante preferir aulas em ambientes naturais de Pirenópolis-GO</b>										
<b>Motivos citados – número de citações dos alunos</b>										
	Em branco	Legal; emocionante; divertido; interessante; gosto da natureza; gosto da água, de animais; da sensação de estar na natureza; do barulho da natureza	Aprender sobre a natureza; pesquisar; observar o meio ambiente;	Não ficar preso na sala; melhor fora da sala; passear; estudar em ambiente diferente	Melhor para a saúde; ambiente mais fresco; descansar; atividade física; ar fresco; ar livre	Conhecer e aprender sobre as cachoeiras; conhecer ambientes naturais	Conhecer melhor a cidade; novos lugares; o passado do local	Perigoso	Para camping	total
<b>Educandário Dom Bosco</b>										
3° D	11	6	1							18
4° A	1	3	2	5	3	1				15
5° C	3	3	2	2	1		2			13
5° A		4	2		1				2	9
<b>Escola Dom Emmanoel</b>										
3° C	9	4								13
4° A	3	8	2							13

<b>4° C</b>	7	5	2		4		1			<b>19</b>
<b>5° A</b>	2	10	1							<b>13</b>
<b>Escola Luciano Peixoto</b>										
<b>3° A</b>	8	12						2		<b>22</b>
<b>4° A</b>	2	3	3	1		7				<b>16</b>
<b>5° B</b>	15									<b>15</b>
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>58</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>166</b>

Fonte: Elaboração própria (2023).

#### 4.3.3 Percepção Ambiental dos Alunos

Os alunos percebem que o município possui muitas áreas naturais, pois 90% fizeram essa afirmação (Gráfico 30). Questionados sobre qual área natural do município gostariam de visitar, foi dada uma lista que podiam consultar e outras que poderiam citar livremente. As mais citadas por eles foram Cachoeiras dos Dragões e Cachoeira Araras (16 citações para cada uma); Parque dos Pireneus (14 citações); Cachoeira do Rosário (13 citações); Reserva do Abade (12 citações); e S. Vagafogo (11 citações). Outros locais citados abaixo de 10 podem ser visualizados no Quadro 43. A escolha depende de fatores culturais, do quanto já ouviu falar do local, da relação da família e das abordagens na escola.

Gráfico 30 – Percepção dos alunos sobre a quantidade de áreas naturais que o município possui



Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 43 – Área natural da cidade que o aluno gostaria de visitar

Área natural de Pirenópolis-GO que o aluno participante gostaria de visitar – número de citações												
Escola	Educ. Dom Bosco			Dom Emmanoel					Luciano Peixoto			Total
	3ºD	4ºA	5ºC	5ºA	3ºC	4ºA	4ºC	5ºA	3ºA	4ºA	5º B	
<b>Locais</b>												
0-Nenhum							1					1
1-Cachoeira São Jorge	1				2		1					4
2-Cachoeira Veredas					1	1	1		1	2		6
3- Cachoeira Meia Lua	2	1	2		2	1					1	9
4- Cachoeira Usina Velha					1	3				2	2	8
5- Cachoeira do Rosário-	2			1	1				1	5	3	13
6-Reserva do Abade-	1								10		1	12
7-Parque do Coqueiro						1	1					2
8-R. Avalon												0
9-E. Hípico Bonsucesso	3	1					1		1		1	7
10-S. Vagafogo	2	2				1				5	1	11
11-Cachoeira Araras		2		2	4	1	1	2	1	2	1	16
12-Balneário Praia Grande	2	1	1				2			1		7
13- Cachoeira Paraíso		1				1	2					4
14- Cachoeiras dos Dragões	1	6		1	1	2	3		1	1		16
15-R. Carranca	2					1			1			4
16-Pillares												0
17-Pedreiras										1		1
18- Cachoeira Lázaro (V. Grande)								3			1	4
19-Renascer Park	1		1						1			3
20-P. dos Pireneus	1	3		2	2		3		1	1	1	14
21-Cidade de Pedra	1						1			2	2	6
22-Rio das Almas	4		1		1						1	7
23- Outros Rio das Pedras	1											1
Pesque pague			1									1
Igreja Matriz					1			1				2
Fazendas						1						1
Lugares altos /morros								1				1
Morro do Frota							1					1
Cachoeira do Ouro								1				1
Resort Pireneus									1			1
Cachoeiras (sem nome)		1						1	1		1	4
24- Lavras do ouro	1		1				1		1			4
Todas						1		1				2
Nenhuma			3									3
Em branco					3		2	4	2	1		12

Fonte: Elaboração própria (2023).

Poucos alunos citaram as razões para visitar os locais escolhidos. As justificativas foram que o local parece legal, bonito, interessante, divertido, que muitas pessoas falam bem dele e que gostariam de conhecer porque nunca foram em uma cachoeira e, ainda, resposta como “é meu sonho”. Essas respostas estão no Quadro 44.

Quadro 44 – Justificativa do aluno para visitar a área natural

<b>Justificativa do aluno participante para visitar áreas naturais de Pirenópolis-GO</b>			
<b>Área natural</b>	<b>Educandário Dom Bosco</b>	<b>Escola Dom Emmanoel</b>	<b>Escola Luciano Peixoto</b>
Balneário Praia Grande	Para fazer castelo de areia		
Parque do Coqueiro	Parece legal		
Cachoeira Meia Lua	Parece legal		
Santuário Vagafogo	Para fazer rapel Para Conhecer Para observar o ambiente		
Parque dos Pireneus	Porque é bonito-2 É interessante e todos falam bem de lá	É bom-2	
Cachoeira Araras	Parece interessante		
Cachoeira Rosário	Todos falam bem de lá		Porque nunca fui em uma cachoeira
Igreja Matriz		Gosto de rezar	
Cachoeira Paraíso		É divertido	
Recanto Carranca		Meu sonho	
Cachoeiras dos Dragões		Seria legal-2	
Cachoeira Veredas		Para conhecer-2	
Cachoeira S. Jorge		Parece legal	

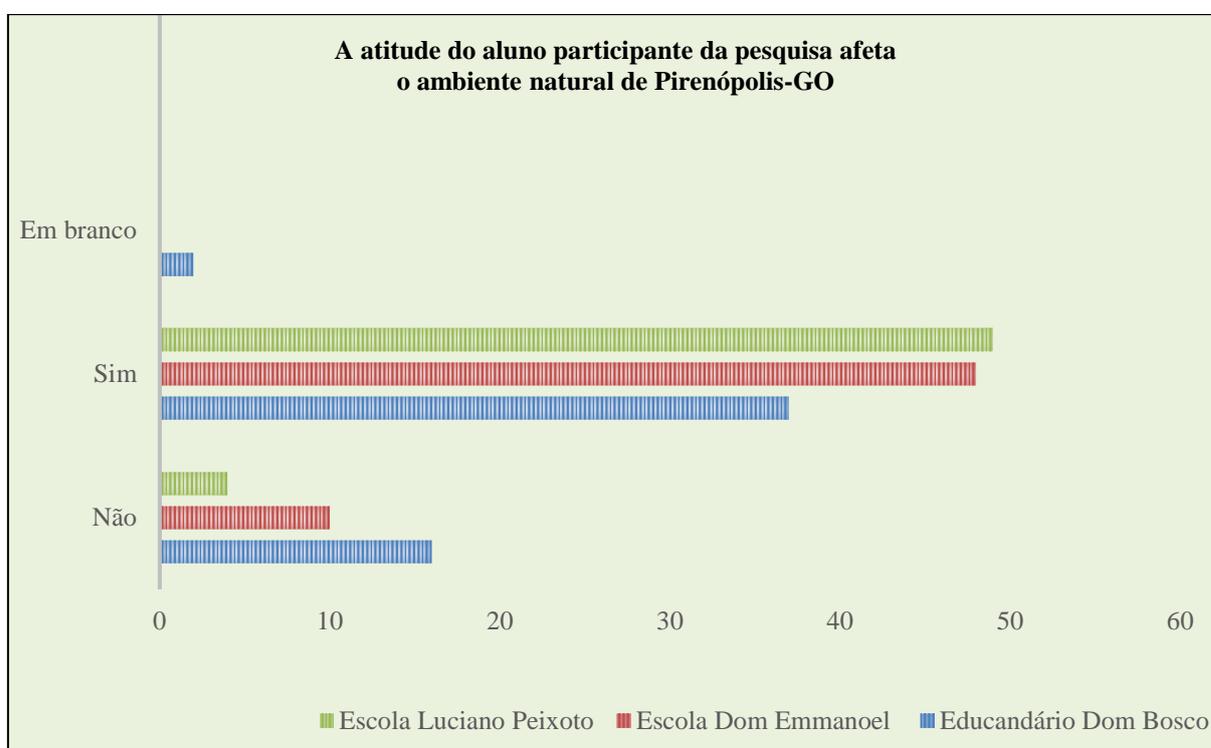
Fonte: Elaboração própria (2023).

A maioria dos alunos (77,1%) acredita que suas atitudes podem impactar o ambiente natural do município (Gráfico 31). Quando questionados sobre como suas ações poderiam afetar o ambiente, 43,3% não responderam; 21% afirmaram que evitar jogar lixo no chão, no rio e na floresta, fazer a coleta adequada do lixo, evitar poluição e cuidar dos animais são formas de colaboração. Outros 16,8% consideram que cuidados, proteção e conscientização são maneiras de contribuir para o ambiente; 6,6% destacam a importância de aprender e ter atitudes positivas, que a natureza é importante e bonita, entendem que existem diversas formas de impactar o ambiente, e que a inteligência pode ajudar; 5,4% acreditam que a melhor atitude é evitar queimadas e evitar fogo no mato. Já 3,6% percebem que evitar desmatamento, evitar arrancar flores, não machucar árvores, cuidar das plantas e plantar são boas ações e, para 3%, as boas ações consistem em não pegar, maltratar ou prender animais, bem como cuidar de

animais feridos e não maltratar os cachorros. Essas respostas podem ser visualizadas no Quadro 45.

A maioria colocou que o auxílio é evitar jogar lixo no chão, no rio e na floresta, fazer a coleta adequada do lixo, evitar poluição e cuidar dos animais. São assuntos mais trabalhados pelos professores. Muitas crianças têm dificuldade em distinguir animais domésticos de animais da natureza e mesmo que tipo de animais existe em sua região. De acordo com Bizerril (2021), há uma predominância de animais estrangeiros nos livros didáticos, na literatura, nos desenhos e filmes e, dessa forma, o imaginário é criado com animais que não pertencem a fauna do país.

Gráfico 31 – Se a atitude do aluno afeta o ambiente natural



Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 45 – Como a atitude do aluno afeta o ambiente natural

Forma como a atitude do aluno afeta o ambiente natural – rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO								
Atitudes citadas – número de citações dos alunos								
	Em Branco	Não desmatar; não arrancar flor; não machucar árvores; cuidar das plantas; plantar.	Cuidar; pelo bem; ajudar; proteger; conscientizar.	Não queimar; não deixar queimar; não acender fogo no mato.	Não jogar lixo (no chão, no rio, na floresta); Coletar o lixo; não poluir; o lixo vai para o rio; cuidar dos animais	Não pegar, matar, maltratar prender animais; cuidar de animais feridos; não maltratar os cachorros.	Aprender; perigo; positivo; A natureza é importante, é bonita; cada um tem suas atitudes; de muitas formas; pela minha inteligência.	Total
<b>Educandário Dom Bosco</b>								
3° D	10		8					18
4° A	4		2	2	4	1	2	15
5° C	6		1		3		3	13
5° A	2				6		1	09
<b>Escola Dom Emmanoel</b>								
3° C	11			1	1			13
4° A	6		7					13
4° C	7		9		3			19
5° A	4	1			6		2	13
<b>Escola Luciano Peixoto</b>								
3° A	17	1	1				3	22
4° A	4	1		3	6	2		16
5° B	1	3		3	6	2		15
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>166</b>

Fonte: Elaboração própria (2023).

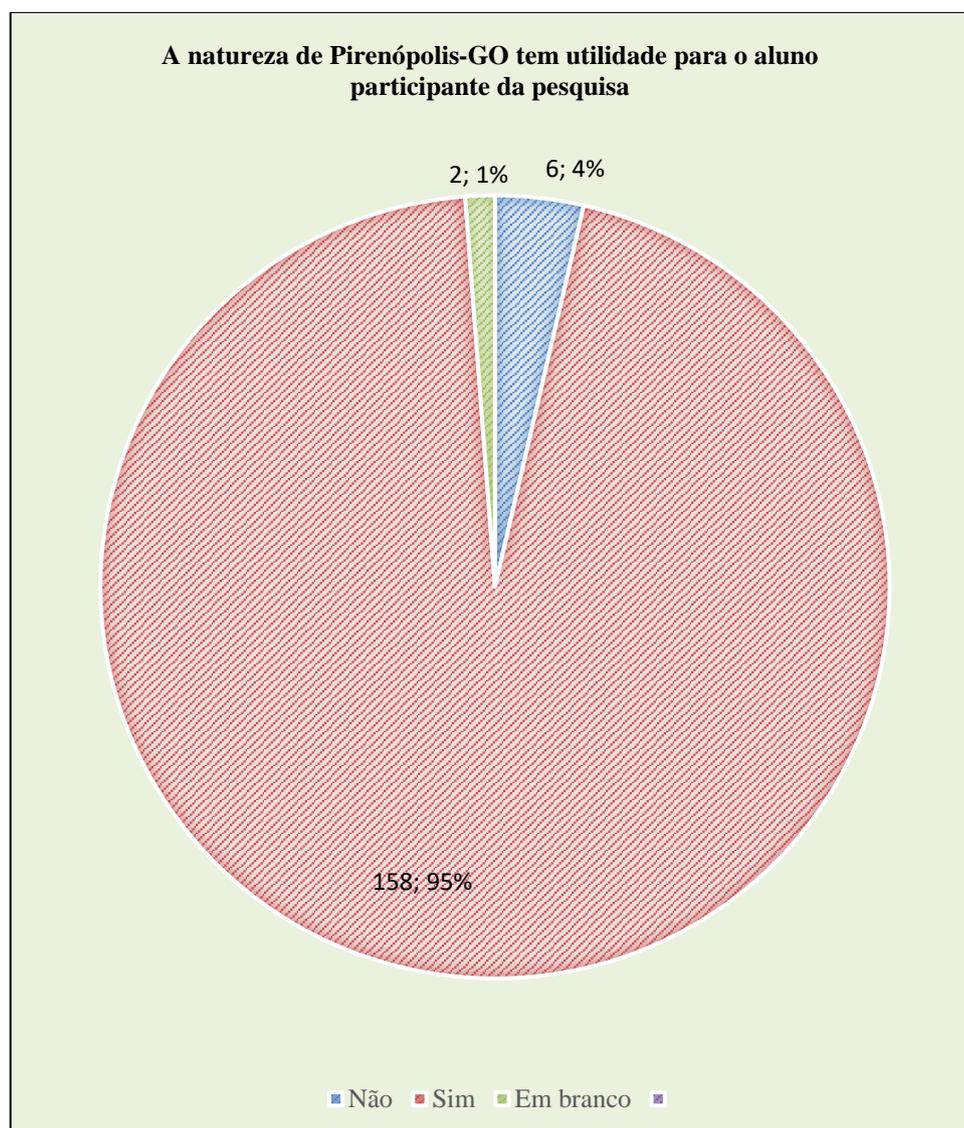
Para 95% dos alunos a natureza é útil para a vida deles (Gráfico 32). Ao responderem sobre como a natureza pode ser útil, 27,7% deixaram em branco, 39,7% afirmaram que ela fornece ar, oxigênio, ar puro e é importante para o respirar. Fornece ainda água, tem os rios e que se precisa das chuvas e da água. Neste grupo, citaram também que fornece alimentos, comida, frutos, flores, plantas, árvores, lenha, sombra, animais e papel. Para 18%, a natureza é boa e linda e dá a vida. Ela é vida, possui muitas cachoeiras lindas e é a melhor parte, porque gosta da natureza e ela faz bem; 7,2% consideram que a natureza ajuda a relaxar, a conscientizar e faz bem para a saúde. Outras citações foram de 1 a 3 alunos (0,6% a 1,8%), como: a natureza pode trazer paz, tranquilidade, harmonia, energia positiva, pode salvar os humanos, é legal nadar. E, ainda, fornece a planta para fazer chá e remédio e dá o pequi e o caju. O Quadro 46 mostra essas respostas.

Pelas citações dos alunos, observa-se que a maioria associa a natureza, especialmente árvores, à purificação do ar e à produção de oxigênio por meio da fotossíntese. Embora sejam conexões fundamentais, é igualmente importante destacar outros papéis desempenhados pela

natureza, outros processos que desempenham papel crucial na conservação de ecossistemas e na sustentação da biodiversidade, que também necessitam ser compreendidos.

Algumas poucas observações dos alunos, como "ela traz paz, tranquilidade e harmonia" ou "ela pode salvar os humanos", ressaltam uma preocupação sobre a importância da natureza para o bem-estar emocional e espiritual das pessoas, bem como a sua sobrevivência. O seu potencial de uso de recursos, como os frutos e as plantas medicinais do Cerrado, foi citado por poucos (4,2%).

Gráfico 32 – Se a natureza pode ser útil para o aluno



Fonte: Elaboração própria (2023).

Quadro 46 – Como a natureza pode ser útil para o aluno

De que forma a natureza pode ser útil para o aluno – rede municipal de ensino de Pirenópolis-GO												
Escola	Educandário Dom Bosco				Dom Emmanoel				Luciano Peixoto			
Respostas dos alunos	N.º de citações dos alunos											Total
	3ºD	4ºA	5ºC	5ºA	3ºC	4ºA	4º C	5º A	3º A	4º A	5º B	
Em branco /não sei	8	2	2	1	8	3	8	4	5	5	0	46
Fornecer ar/oxigênio/ar puro/ Importante para o respirar água/ rios /precisamos da água/chuva Alimento/comida Frutos/flores Plantas/árvores Lenha Sombra Animais O papel	6	9	6	3	4	6	7	6	2	5	12	66
Ajudar a cuidar/relaxar A conscientizar Para minha saúde/é saúde	2		2	1		1		1	3	2		12
Para tudo/tudo vem da natureza/de muitas formas	1		1			1						3
Não maltratar as árvores		2										2
A natureza é boa/é linda/é bonita e nos dá a vida/é vida Muitas cachoeiras lindas A natureza é a melhor parte Gosto da natureza Me faz bem	1	2	1			1		1	12			18
Dá mais vida/Não vivemos sem ela			1			1						2
A natureza pode trazer paz, tranquilidade e harmonia				1								1
Pode salvar os humanos				1								1
Ar fresco e harmonia				1								1
Limpar/deixa o ar mais saudável e limpo e muita água				1			1	1		1		4
Caju, pequi					1							1
Chuva, refresca							1					1
Para sobreviver, respirar, chover e não passar fome							1					1
Trazendo frutos, animais e energia positiva							1					1
A natureza nos ajuda a respirar e da planta para fazer chá e remédio										1	1	2
Com remédio e frutas e cuida dos animais										2	1	3
É muito legal nadar											1	1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>166</b>

Fonte: Elaboração própria (2023).

#### **4.4 A educação ambiental em áreas naturais: ações propositivas para apropriação do potencial educacional**

Para que haja uma apropriação do potencial educacional do patrimônio natural do município, é necessário que haja uma EA mais efetiva capaz de auxiliar na salvaguarda de toda a riqueza ambiental existente, principalmente pelas instituições educacionais locais. Para Bizerril (2021), faz-se necessário uma abordagem interdisciplinar e crítica sobre o Cerrado para que a EA seja uma ferramenta importante para o processo de conhecimento e de transformação, pois ela deve criar as condições para que as pessoas percebam a realidade socioambiental em que vivem, a analisem criticamente e construam ações e motivação para transformá-la.

A escola desempenha um papel essencial na condução dessas transformações, junto com o poder público, que estabelece as bases legais no âmbito ambiental. No entanto, diversos obstáculos e necessidades no campo educacional precisam ser enfrentados, como a capacitação adequada dos educadores, a definição do papel da escola na sociedade contemporânea e uma abordagem mais eficaz das temáticas ambientais no contexto escolar (Oliveira *et al.*, 2021). Como já mencionado, a EA praticada nas escolas de educação básica é muito frágil (Tozoni-Reis; Campos, 2015).

As bases legais para a inserção da EA nas escolas são várias, desde a Constituição Federal (1988), LDB (1996), DCNs (1996), PCNs (1997), Política Nacional de EA-PNEA (1999) e BNCC (2017), entre outras. A BNCC é o documento que estabelece o conteúdo mínimo a ser adotado nos currículos, em nível nacional, para a educação básica. Define direitos, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento para orientar a elaboração curricular pelos estados e municípios. Nela, a EA é mantida de forma interdisciplinar e transversal, mas perdeu a força e obrigatoriedade que existia em outros documentos. Ao estabelecer competências a serem desenvolvidas, pauta nos interesses de aprendizagem para atender o mercado de trabalho e limita a autonomia das escolas (Oliveira *et al.*, 2021).

Para Silva e Loureiro (2020), as questões ambientais na BNCC são dissociadas das questões sociais, com ausência de abordagens críticas, o que faz fortalecer a negligência sobre os problemas socioambientais e, portanto, não se formam pessoas atuantes em prol de justiça e igualdade socioambientais. O PPP da escola municipal Santa Maria de Nazaré, do Povoado de Caxambu, menciona uma crítica a BNCC ao afirmar que traça metas e conteúdos básicos nacionais e que, mesmo sendo construída em processo democrático, muitos educadores temem ser uma camisa de força que possa tirar do cotidiano dos alunos e professores a liberdade de inserir o necessário, de acordo com a realidade escolar (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

Veiga (2013) afirma que o currículo não é um instrumento neutro, comporta ideologia, e a escola precisa identificar os componentes ideológicos do conhecimento escolar que a classe dominante utiliza para a manutenção de privilégios. É preciso uma análise interpretativa e crítica tanto da cultura dominante quanto da cultura popular, pois o currículo expressa uma cultura e não pode ser separado do contexto social, uma vez que é historicamente situado e culturalmente determinado.

O Documento Curricular Municipal – Referencial Curricular para o Sistema de Ensino de Pirenópolis-GO – segue as propostas constantes no Documento Curricular Estadual (DC-GO), sob as diretrizes da BNCC para o ensino fundamental – anos iniciais (1º ao 5º ano). Tem, como base, princípios norteadores, com foco no desenvolvimento integral do aluno, quais sejam: colaboração, respeito, inclusão, equidade, autonomia, sustentabilidade, criatividade e mediação. A sustentabilidade tem como objetivo:

Desenvolver a capacidade de interagir com o mundo atual, satisfazendo suas necessidades de forma consciente e responsável, comprometendo-se com as gerações futuras, seja no âmbito ambiental, social ou econômico (Pirenópolis, 2021b, p. 17).

A BNCC traz dez competências gerais para a Educação Básica que devem ser tratadas de forma transdisciplinar, presentes em todas as áreas de conhecimento e etapas da educação. De acordo com o documento, tais competências foram definidas mediante os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores essenciais para a vida no século 21. São elas: conhecimento; pensamento científico, crítico e criativo; repertório cultural; comunicação; cultura digital; trabalho e projeto de vida; argumentação; autoconhecimento e autocuidado; empatia e cooperação; responsabilidade e cidadania. Além das competências gerais, o documento traz competências e habilidades específicas por área e para cada componente curricular, de acordo com cada etapa (Brasil, 2017).

O DC para Pirenópolis-GO incorporou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pactuados na Agenda 2030 pelos países membros das Nações Unidas, como temas inspiradores a serem trabalhados de forma articulada com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos diferentes componentes curriculares. Traz ainda a Matriz de Saberes como referência para a construção dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que constam nos componentes curriculares. A Matriz de Saberes tem como propósito:

[...] formar cidadãos éticos, responsáveis e solidários que fortaleçam uma sociedade mais inclusiva, democrática, próspera e sustentável [...] indica o que crianças, adolescentes e jovens devem aprender e desenvolver ao longo dos seus anos de escolaridade (Pirenópolis, 2021b, p. 25).

Esses saberes incluem o pensamento científico, crítico e criativo; a resolução de problemas; a comunicação; o autoconhecimento e autocuidado; a autonomia e determinação; a abertura à diversidade; a responsabilidade e participação; a empatia e colaboração e o repertório cultural. O ensino fundamental parte de cinco áreas do conhecimento que englobam componentes curriculares definidas pela LDB: Linguagens (Língua Portuguesa, Artes, Educação Física e Língua Inglesa); Matemática; Ciências da Natureza (Ciências); Ciências Humanas (Geografia e História); Ensino Religioso e habilidades que devem ser aprendidas em cada ano, observando-se a progressão dos alunos (Pirenópolis, SME, 2021b).

O DC Pirenópolis-GO tem a proposta de formação integral do sujeito aprendente, como um desafio para toda a comunidade escolar, para que se prepare o estudante para enfrentar os problemas, contribuindo para que desenvolva habilidades e competências exigidas no mundo atual e futuro. Para que isso aconteça, o currículo não pode isolar as disciplinas e deve possibilitar a integração dos conhecimentos de forma articulada e dinâmica, incorporando as diversas áreas dos componentes curriculares, propiciando que os valores como a vida, a ética, o respeito, a responsabilidade, o bem comum, a criticidade e outros, indissociáveis da formação humana, sejam as bases do currículo. Propõe projetos interdisciplinares como prática pedagógica como forma de envolvimento entre os estudantes e professores e sugere que o planejamento pedagógico em todas as etapas motive e oportunize a criatividade dos estudantes para recriar o seu espaço e promover ações para a melhoria da qualidade de vida (Pirenópolis, SME, 2021b).

A Matriz de habilidades do 3º, 4º e 5º anos analisadas trazem várias competências e habilidades, nos diversos componentes curriculares que podem utilizar espaços não formais de aprendizagem e possibilitar aos alunos contato com a natureza. O documento preconiza que temas como sustentabilidade socioambiental, ambiente, saúde e tecnologia não devem ser desenvolvidos de forma isolada, mas de forma integrada e contínua com seus objetos de conhecimento ao longo dos anos de escolarização e que a leitura do mundo não seja restrita apenas às descrições dos elementos da natureza, mas que possam perceber e analisar as inter-relações entre os diversos elementos e em diversas escalas. É necessário estimular o estudante a conhecer a realidade local partindo para a global, valorizando o “pertencimento” (Pirenópolis, SME, 2021b).

A Matriz de Habilidades do Referencial Curricular de Pirenópolis, ao seguir o DC-GO e a BNCC, incorpora seus princípios e objetivos de aprendizagem. A questão ambiental, mesmo estando presente, e mesmo enfatizando o estudo da realidade local, não evidencia temáticas ligadas ao patrimônio ambiental local de forma prática, bem como uma abordagem crítica ligada aos problemas socioambientais.

Os PPPs das escolas são renovados de 2 em 2 anos, conforme muda a gestão da unidade escolar. Os PPPs analisados das escolas urbanas referem-se ao ano de 2021, pois os do ano de 2023 ainda não foram entregues à SME para aprovação e validação. O ano de 2021 estava sob o Regime Especial de Aulas Não Presenciais (REANP), devido à emergência em saúde pública, declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pelo Ministério da Saúde do Brasil e pelos órgãos estaduais e municipais responsáveis, em decorrência da infecção humana pelo novo Coronavírus – Covid-19. A reorganização do calendário escolar foi determinada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), em 2020, e o Conselho Municipal de Educação (CME) propôs orientações administrativas e pedagógicas para as escolas municipais adotarem o REANP.

As escolas da rede municipal de ensino realizam os planejamentos diários das aulas, semanalmente, de forma coletiva, no contraturno do professor. Utilizam os conteúdos e objetivos definidos no Referencial Curricular para o Sistema Municipal de Pirenópolis-GO, e em documentos do Departamento Pedagógico da Secretaria Municipal de Educação. Os projetos interdisciplinares de cada escola são elaborados com o corpo docente e coordenador pedagógico, além dos projetos complementares da SME que são implementados e integrados aos conteúdos curriculares. Mensalmente há um trabalho coletivo, envolvendo todos os profissionais.

O PPP da Escola Dom Emmanoel Gomes de Oliveira (2021) não evidencia a EA em seus objetivos, mas traz a adoção de projetos da SME em parceria com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Pirenópolis-GO, para promover a conscientização sobre a importância e o cuidado com a preservação dos ecossistemas aquáticos do município, intitulado “Um mar de cartas para a humanidade”, por meio de um concurso voltado aos estudantes do Estado de Goiás, tanto da rede pública (municipal e estadual) quanto da rede particular de ensino. A faixa etária dos estudantes participantes é entre 6 e 12 anos, com o tema “Água: patrimônio da humanidade” (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

Como justificativa para a adoção de projetos interdisciplinares na proposta curricular, O PPP da Escola Dom Emmanoel considera que, nestes projetos, os alunos podem aprender a trabalhar em grupo, ter motivação para a aprendizagem, reduzir a indisciplina tanto dentro como

fora da sala de aula, ter uma melhora no rendimento escolar, enriquecendo as aulas com experiências práticas e melhorando as relações entre colegas. Além disso, permite que o currículo seja cumprido de maneira eficaz e eficiente. Como a escola atende a uma clientela diversificada, a maioria dos alunos é proveniente de classes socioeconômicas menos favorecidas, muitos alunos com acesso limitado a atividades esportivas, artísticas, culturais e de lazer, assim, os projetos preenchem essa lacuna. Traz, ainda, na proposta curricular, alguns recursos e ambientes pedagógicos que a escola utiliza como a Cooperativa Educacional de Pirenópolis (COEPI), situada próximo à escola, para atividades artísticas, de agroecologia, trabalho em cerâmica etc., além disso, apresenta a EA, cultural, sexual e atividades extraclasse como jogos, feira cultural, festa junina, excursões, entre outras (Pirenópolis, SME- PPP, 2021a).

O PPP da escola Educandário Dom Bosco tem como missão o desenvolvimento global do ser humano, fomentando as suas capacidades a partir de um trabalho com diferentes saberes. Como princípio filosófico, adota a teoria Epistemológica Socioconstrutivista, a partir dos estudos de Vygotsky (1896-1934) e Piaget (1896- 1980), uma convergência de ideias que enfatiza a construção do conhecimento numa visão social, histórico e cultural. O marco conceitual pauta seu trabalho pedagógico dentro da interdisciplinaridade e transversalidade, proporcionando espaço para a inclusão de saberes extraescolares, possibilitando a referência a sistemas de significados construídos na realidade dos alunos. Os temas transversais trabalhados na interdisciplinaridade dão, portanto, um sentido social mais amplo a procedimentos e conceitos próprios das áreas convencionais, superando, assim, o aprender apenas pela necessidade escolar. Adota projetos interdisciplinares para que o conhecimento seja construído de maneira dinâmica, contextualizada e compartilhada. Dentre os projetos citados não há um específico de EA (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

A escola Luciano Peixoto, evidencia na proposta curricular do seu PPP que a maioria dos professores utiliza estratégias de ensino para favorecer os discentes, incentiva a pesquisa, apresenta e desenvolve o plano de ensino e utiliza da interdisciplinaridade. O PPP está alinhado à proposta curricular nacional e adota os princípios de liberdade e solidariedade humana, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa e ao seu preparo para o exercício da cidadania (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

O PPP da escola Luciano Peixoto traz questões referentes ao meio ambiente na proposta curricular para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) oferecida em sua unidade. Justifica sua necessidade pelo fato da unidade não se identificar como agentes transformadores da sociedade ou de perceber que suas ações podem provocar as mudanças necessárias e, a partir de estudos e de ações efetivas relacionadas a problemas de sua realidade, propor ações concretas, como,

por exemplo, o destino adequado do lixo. Traz também em seu Plano de Ação Pedagógico a preocupação com doenças causadas por lixo e água parada. Para sanar o problema, propõe desenvolver um projeto de meio ambiente para conscientizar e preservar, em parceria com as Secretarias do Meio Ambiente e de Saúde do município (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

Outro projeto citado que faz referência à EA da escola Luciano Peixoto é o Guardião Ambiental Mirim (PGAM), do Comando de Policiamento Ambiental (CPA), que tem como finalidade o incentivo à participação individual e coletiva na conservação e preservação do equilíbrio dos ecossistemas, principalmente o do bioma Cerrado, mas não há detalhamento das ações a serem realizadas. Como no ano de 2021 as escolas estavam trabalhando de forma remota, devido à Pandemia da Covid-19, os projetos propostos em seus PPPs não puderam ser desenvolvidos como planejados (Pirenópolis, SME-PPP, 2021a).

O PPP da escola municipal Professora Ivani Rodrigues foi atualizado e prevalece o de 2023/2024. A escola está situada no povoado de Jaranópolis-GO, à 35 Km de Pirenópolis-GO, às margens da BR 153, organiza o trabalho do educador(a) e da escola, incorporando os fundamentos e os princípios da Educação do Campo, criando condições para a aprendizagem voltada para a compreensão da realidade social na qual a criança está inserida. Quanto ao envolvimento dos pais e da comunidade, enfatiza que a maioria é participativa, mas que alguns pais têm dificuldades em fazer um acompanhamento pedagógico e outros são ausentes. A maioria dos estudantes utiliza o transporte escolar. As atividades extraclasse e extracurricular são validadas e acontecem em consonância com o calendário escolar (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

Conforme ainda o PPP da escola Ivani Rodrigues, em seu diagnóstico, a maioria da população local tem sua renda oriunda de serviços rurais e da cerâmica Babilônia, plantação de hortaliças, serviços rurais e autônomos. É uma comunidade diversificada pois recebe estudantes de vários estados. Nas metas do Plano de Ação da escola, há o objetivo de desenvolver projetos cívicos e pedagógicos em parceria com a Secretaria de Turismo e promover passeios e visitas a espaços culturais de cunho pedagógico. Na sessão de projetos, traz o projeto “Turismo na escola” com o objetivo de estimular o olhar do estudante e do docente, buscando imagens de muitos lugares do mundo para conhecer destinos, informações de acontecimentos e celebrar os que impressionam, e ainda o projeto “Água é vida”, que não está detalhado (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

O PPP da escola N.S. Santana I, situada no povoado da Capela do Rio do Peixe, e da escola N.S. Santana II, situada no povoado de Goianópolis-GO (Malhador), em seu diagnóstico, informa que a maioria das famílias dos povoados sobrevive com a renda de diarista e como

pequenos agricultores, e que grande parte dos moradores é de baixa escolaridade. Os alunos são da comunidade e de sítios vizinhos, a maioria deles é filho de agricultores de baixa renda e tem dependência de apoio de materiais escolares e pedagógicos. As famílias desses alunos possuem nível socioeconômico de baixa e média renda e têm uma boa relação com a escola. A EA aparece no plano de ação da escola com o objetivo de desenvolver projetos comprometidos com a EA e a sustentabilidade e, na sessão de projetos e programas, há a citação de projeto de EA, mas não há detalhamento sobre ele (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

O PPP da escola municipal Benedito Camargo atende alunos no povoado de Placas e possui uma extensão, a escola Benedito Camargo II, situada no Distrito de Lagolândia-GO. Em seu trabalho pedagógico, a escola realiza trabalhos em grupos, exercícios e monitorias como estratégias de ensino. Informa que os eventos escolares fazem parte da organização do trabalho pedagógico, que culminam sempre com o envolvimento da comunidade escolar. Tem como objetivo desenvolver projetos interdisciplinares, mas não são citados no documento (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

De acordo com o PPP da escola municipal Santo Antônio, situada no povoado de Santo Antônio/GO, os moradores são, em sua maioria, aposentados, pensionistas ou possuem renda auxiliar, como a do Programa Bolsa Família e Renda Cidadã, e não assalariados. Não há empresas geradoras de emprego e renda, mas existe um pequeno comércio. No Plano de Ação, são citados os objetivos de promover práticas educativas com estudo de campo, organizar gincanas e excursões e elaborar e desenvolver projetos pedagógicos relevantes para a comunidade escolar. Nos programas e projetos do PPP não há referência à EA (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

O PPP da escola municipal Santa Maria de Nazaré, localizada no povoado de Caxambu-GO, evidencia no Plano de Ação, em sua proposta pedagógica, a intenção de desenvolver projetos comprometidos com a educação ambiental e a sustentabilidade, mas não há detalhamento do projeto. Já o PPP da escola Municipal José Cândido Braga, situada no povoado de Radiolândia-GO, em sua Proposta Curricular, menciona a EA com projeto de horta na escola e adesão ao concurso “Um mar de cartas para a humanidade”, já citado pela escola Dom Emmanoel (2021). Na sessão de Ações para superação das principais dificuldades, tem como objetivo promover aulas extraclases, fora do ambiente escolar, no componente curricular de Educação Física; organizar gincanas e excursões e elaborar e desenvolver projetos pedagógicos relevantes à comunidade escolar (Pirenópolis, SME-PPP, 2023).

O PPP é um documento central que direciona as atividades da escola e serve como base para a prática educacional. Busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com um

sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente (Veiga, 2013). Ele representa um plano macro que envolve a participação de todos os membros da comunidade escolar. Desdobra ações que visam promover mudanças necessárias e fortalecer as práticas que demonstraram resultados satisfatórios (Araújo, 2021). É o documento estratégico que estabelece a filosofia, as prioridades e os objetivos da escola, orienta a proposta curricular e as metodologias a serem empregadas (Rebouças; Lima; Silva, 2021). Dessa forma, é fundamental que a EA seja integrada à construção do PPP, com o propósito de capacitar a comunidade escolar para a realização de ações socioambientais (Lima *et al.*, 2021).

Observa-se que os PPPs das escolas, assim como a Matriz de Habilidades do Referencial Curricular Municipal, embora cite alguns projetos e ações ligados à temática ambiental, não evidenciam temáticas ligadas ao patrimônio ambiental local. Aparecem projetos sobre horta escolar, água (ligada ao consumo humano) e trabalho com os resíduos sólidos e reciclagem. A citação sobre o Cerrado foi de um projeto externo, do Comando de Policiamento Ambiental, no PPP da escola Luciano Peixoto. Nesse sentido, Tozoni-Reis e Campos (2015) afirmam que pesquisas do MEC sobre EA trazem como resultado um percentual bastante significativo de escolas que, quando praticam EA, o fazem por meio de projetos, tanto de iniciativas da própria escola quanto vindas de fora, geralmente por empresas ou instituições que precisam demonstrar sua responsabilidade ambiental.

Nas propostas dos PPPs de todas as escolas pesquisadas, há a intenção de pautar o trabalho pedagógico dentro da interdisciplinaridade e transversalidade, proporcionando espaço para a inclusão de saberes extraescolares sobre a realidade dos alunos, incentivando sua autonomia, evidenciando princípios da EA crítica. No entanto, há uma dificuldade na prática desses princípios. Nos estudos de Rebouças, Lima e Silva (2021), os resultados revelaram que, à medida que o processo pedagógico se desenvolve, na prática, se distancia do PPP. Os princípios e diretrizes da EA crítica vão perdendo sua potência transformadora e emancipatória, que as escolas tentam se transformar, mas o processo é longo, difícil, cheio de condicionamentos, contradições e limites, que aparecem na rigidez do currículo, na prática interdisciplinar não efetiva, em uma pedagogia conteudista e comportamentalista e na baixa incorporação dos problemas locais.

Na prática, a abordagem sobre o patrimônio ambiental acontece, no geral, em datas comemorativas, como o Dia da Água, o Dia da Árvore, o Dia do Meio Ambiente. Lima *et al.* (2021) afirma que isso demonstra uma abordagem isolada, apenas para cumprimento do calendário escolar que prevê as datas comemorativas, sem grandes reflexões, que não contempla, em termos sistemáticos e contínuos, um projeto de escola, de comunidade para uma

conscientização mais efetiva. Tozoni-Reis e Campos (2015) destacam que as ações de EA nas escolas de educação básica acontecem por atividades secundárias ao currículo, que são ações pontuais em eventos e datas comemorativas, coordenadas por professores ou por agentes externos. À vista disso, a inclusão da EA no PPP da escola se torna uma necessidade, uma vez que a nova geração precisa construir uma concepção diferente de desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente.

De acordo com Veiga (2013), todo projeto pedagógico da escola carrega consigo uma dimensão política, pois está intrinsecamente ligado ao compromisso social e político de atender às necessidades reais e coletivas da população. Essa dimensão política se manifesta no comprometimento com a formação de cidadãos aptos a contribuir para um determinado tipo de sociedade. A dimensão pedagógica do projeto define as estratégias educacionais e as características essenciais para que a escola cumpra seus propósitos e sua intencionalidade. A organização do ambiente educacional na escola está relacionada à estrutura da sociedade em que está inserida. Dessa maneira, a escola é uma instituição social que reflete, em seu funcionamento interno, as determinações e as contradições da sociedade capitalista.

Assim, seria necessário, nas discussões coletivas de construção do PPP das escolas, um espaço maior para as questões ambientais e, principalmente, para a abordagem sobre a importância do patrimônio ambiental local para todos, pois é urgente a sobrevivência no planeta terra. Uma EA efetiva e integrada ao currículo escolar, em seu projeto pedagógico, deve ser parte fundamental da educação, abordando, principalmente, as realidades locais.

Para a apropriação do patrimônio ambiental local pelas escolas, é preciso, primeiro, garantir a sua abordagem na EA pelo PPP, que é realizada, em sua maioria, por projetos interdisciplinares. Mesmo nos planejamentos semanais das aulas, realizados de forma coletiva, é possível a abordagem desse patrimônio para atividades didáticas em vários conteúdos dos diversos componentes curriculares. Coelho (2020) sugere algumas possibilidades pedagógicas em áreas naturais protegidas a serem desenvolvidas em contexto escolar, concebidas como metodologias ativas. Ao citar os passos necessários para se apropriar do patrimônio natural local, afirma o autor que primeiro é necessária uma exposição conceitual sobre o tema, em seguida, fazer um levantamento de locais que sejam mais apropriados para uma visita, que podem ser trazidos pelos alunos e, a partir disso, verificar qual é a melhor adaptação à atividade didática proposta. O não conhecimento de alunos e professores do ambiente natural local pode ser objeto de reflexão em sala de aula, envolvendo questões que desconexa o homem da natureza, assim como questões envolvendo os problemas ambientais locais.

Nesta decisão, os elementos que foram elencados na segunda parte deste estudo, como a distância, a logística do transporte, a infraestrutura existente, a estrutura das trilhas e o grau de dificuldade, a segurança, a existência de programas de EA e os guias no local que possam ser aproveitados e adaptados, entre outros, são fundamentais para a escolha. Em seguida, é necessário entrar em contato com o proprietário/gestor do local escolhido ou possíveis locais para checar as informações e agendamento da visita, verificando a necessidade de guia externo, e se adequar às regras de visitação estabelecidas pelo local, bem como receber a autorização dos pais ou responsáveis pelos alunos. Importante verificar a acessibilidade do local caso haja algum aluno PCD na turma, para garantir a sua participação.

Coelho (2020) estabelece ainda, pela perspectiva da ecologia integral, alinhada à vertente da EA crítica, transformadora e emancipatória, dimensões que devem ser consideradas na realização da atividade didática de visita a uma área natural. A dimensão subjetiva se relaciona com a experiência sensorial e psíquica proporcionada pela presença na natureza, estimulando os sentidos físicos em contato com o que o ambiente oferece. A dimensão natural faz destaque às espécies de fauna e flora existentes, bem como às características geológicas e às suas relações, como a importância do ecossistema para a regulação do clima local, o que favorece a manutenção das águas de rios, córregos e nascentes etc. Importante o professor se informar antes sobre os serviços ambientais prestados pelo local.

A dimensão social se refere a histórico de criação, motivos de sua existência, atividades que são ali realizadas, qual influencia na economia local, o trabalho humano de todos os envolvidos e a relação com a dimensão natural, a existência de áreas antropizadas e degradadas, se atividades econômicas no local e entorno prejudicam a conservação ambiental etc. A dimensão política, que se conecta com a social, traz reflexões sobre o exercício da cidadania. A quem pertence o local, se é público ou privado, por que é cobrada uma taxa de visitação, a questão do bem comum, do meio ambiente equilibrado para todos, a importância de defender a conservação, entre outras questões. É preciso problematizar a causa dos problemas socioambientais, dentre eles a desigualdade socioambiental (Rebouças; Lima; Silva, 2021). Cabe ao professor, em seu trabalho, numa perspectiva inter/transdisciplinar, planejar a atividade de acordo com seus objetivos e, posteriormente, a sua avaliação.

Como um caminho para os questionamentos na EA, a abordagem temática fundamentada na teoria e prática Freireana, por meio de temas geradores, sugerida por Nogueira (2023), possibilita a toda comunidade escolar tornar-se sujeitos ativos, reconhecendo as particularidades, as contradições e as problemáticas de seu meio, tanto em ambientes educativos formais como nos informais. Para Bizarria *et al.* (2023), a EA, na abordagem Freireana, não é

neutra. Há uma politização das ações, envolvendo o conhecimento na busca da ampliação da consciência crítica e do respeito à cidadania. Projetos com temas geradores são citados em todos os PPPs das escolas pesquisadas, a escola necessita inserir mais questionamentos sobre as áreas naturais locais.

Loureiro (2004b) afirma que as metodologias participativas são as mais propícias para a EA por gerar a interação entre os diferentes atores sociais num espaço comum para um objetivo coletivo, ocorrendo relações de poder de acordo com os interesses, valores e percepções dos envolvidos, podendo promover a cidadania. Elenca os objetivos que direcionam as metodologias participativas na educação e que visam um comprometimento com a democracia, com o exercício da cidadania, com a melhoria da qualidade de vida e com a justiça social, respeitando as especificidades culturais e as identidades dos grupos sociais, além de conduzirem os problemas da educação de maneira integrada, a partir da formação de consciência crítica e que não desvincule outros processos sociais como os econômicos e políticos da educação. Dessa forma, a metodologia a ser adotada para a EA deve articular o uso dos espaços formais e não formais de educação, aproximar a escola da comunidade, realizar um planejamento integrado de atividades curriculares e extracurriculares e construir de forma coletiva e democrática o PPP.

No trabalho de EA com alunos do ensino fundamental, é importante que o lúdico se faça presente para que haja motivação, participação e aprendizagem. Alguns professores participantes da pesquisa citaram, como estratégia de ensino para a EA, atividades lúdicas. Nos estudos de Arruda (2018), chegou-se à percepção de que a interdisciplinaridade trabalhada de forma lúdica, com atividades diversas, contribuiu positivamente para o aprendizado dos alunos. Para o autor, houve incentivo e motivação, tanto para os alunos quanto para os professores, a agir e pensar de forma crítica e reflexiva, socializando o que foi aprendido dentro e fora do ambiente escolar.

A abordagem lúdica é citada por Silva Costa (2022) ao afirmar que a percepção e a interpretação ambiental ao possibilitar o lúdico potencializam a EA. O autor propõe uma interface entre interpretação ambiental, sensibilização ambiental e EA para orientar os professores no planejamento de atividades que promovam a conservação da natureza. Para construir a responsabilidade socioambiental, os professores e a comunidade escolar devem investir em atividades ambientais que provoquem reflexão, sensibilização e sinapses.

Um exemplo para essa reflexão e sensibilização seria abordar um ponto turístico enquadrado em um problema, apresentado pelo professor aos estudantes, inserindo os aspectos social, econômico, político e ambiental para gerar discussão e propostas de ação de conservação

diante da interpretação ambiental realizada. É importante escolher qual problema socioambiental será abordado, como forma de engajar os envolvidos para a compreensão das inter-relações entre os elementos da natureza. Depois de escolhido o problema, o autor propõe três fases, que são: a percepção, a interpretação e a EA (Silva Costa, 2022).

Para a fase de percepção ambiental, é necessário um trabalho de campo para que os envolvidos percebam o problema pelos sentidos e, assim, possam sugerir soluções. É preciso que o professor forneça informações sobre o problema em todos os aspectos. Com as informações, passa-se para a fase de interpretação ambiental, contextualizando os elementos da natureza que se inter-relacionam com o problema estudado por meio de metodologias diversas, alinhadas ao lúdico. A fase de EA objetiva uma ação de conservação. Os alunos devem ser instigados a pensar em ações para minimizar ou solucionar o problema que leve à conservação da natureza e compartilhar essas soluções com a comunidade envolvida, de várias formas. O autor afirma que, mesmo o problema não sendo solucionado, o ato de compartilhar já é uma ação ambiental e que essas atividades são capazes de contribuir para uma mudança de atitude diante das agressões ao meio ambiente.

No livro “Cerrado para educadores”, Bizerril (2021) sugere vários temas para reflexão, problematização, pesquisa e atividades para os professores abordarem em sala de aula, como forma de minimizar o desconhecimento e a ausência de afetividade pela natureza local. Sobre a água, propõe pesquisar não só o uso doméstico, mas o uso agrícola em grandes monoculturas, além do industrial. Em trilhas de áreas naturais, é possível a observação dos vários tipos de solo, as suas cores, e relacioná-los à vegetação predominante em cada um deles. Observar as diferenças entre as fitofisionomias (campestre, savânica, florestal), suas características, e relacioná-las à sensação térmica, à temperatura e à umidade.

Outras atividades propostas incluem elaborar questionamentos sobre o uso do fogo no Cerrado e as diferenças entre queimada e incêndio; o porquê de algumas árvores serem tortas; plantas que são utilizadas pela família como alimento e para uso medicinal e que são do Cerrado; produtos que são comercializados localmente *in natura* ou processados e suas diferenças; espécies de aves do Cerrado que podem ser avistadas e as causas de sua presença ou ausência; contatos e experiências de pessoas com animais do Cerrado; fauna já extinta e as causas da extinção; tipos de cultivos realizados na região e os seus aspectos relacionados, positivos e negativos; a existência de pastagens em substituição ao Cerrado pode influenciar no clima da região etc.

Sobre as áreas naturais protegidas, sugere-se que se descubra o que significam, quais existem e como estão sendo utilizadas na região (RPPN, RL, APP, Parques, APA), além da

importância de se conhecer as suas dificuldades e propor soluções para a sua conservação. Quanto ao uso turístico, levar a reflexão sobre as diferenças entre o turismo que prejudica o meio ambiente e a cultura local e o turismo sustentável que pode ser benéfico para todos. Pesquisar na comunidade sobre o crescimento da cidade, como tem acontecido, os problemas envolvidos e o que pode ser feito para conservar a qualidade de vida de todos (Bizerril, 2021).

Dessa forma, para que haja uma apropriação do potencial educacional do patrimônio natural do município, é necessário que: a EA seja garantida nos Currículos e nos PPPs das escolas com temáticas ligadas ao patrimônio ambiental local; a participação e o incentivo de toda a comunidade escolar; parceria com os gestores e proprietários das áreas naturais do município, assim como com outros segmentos da sociedade que possam contribuir; os projetos sejam interdisciplinares e transdisciplinares, proporcionando metodologias participativas, lúdicas, integradoras e problematizadoras, capazes de sensibilizar e contribuir para uma ação e reflexão dos envolvidos, tornando-os, assim, capazes de, conhecendo o patrimônio natural local, melhorar e proteger o Cerrado, bioma do qual fazem parte.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se, depois da realização deste estudo, que a relevância se estende aos dois segmentos: as áreas naturais, para que sejam investidos mais em projetos educacionais, pois possuem potencial para isso, podendo realizar parcerias com as escolas e facilitar o acesso e uso desses espaços; e as escolas, para que incluam, em seus projetos políticos-pedagógico, abordagens e projetos sobre as áreas naturais de forma dialógica com a comunidade escolar, e que sejam projetos consistentes e efetivos, e não apenas pontuais em algumas datas. Percebeu-se que nada adianta uma área natural ser protegida se a comunidade onde está inserida não a conhece, não mantém com essa região um contato sistemático de aprendizagem e valorização, principalmente porque se vivencia a destruição do planeta com uso desenfreado dos recursos naturais e a devastação do bioma Cerrado pela agropecuária.

Dessa forma, a EA escolar é uma ferramenta poderosa, já que é na instituição escolar que acontece a socialização do conhecimento sistematizado, capaz de humanizar um mundo pautado em conflitos e destruições e despertar valores que sejam coletivos e possam levar a uma compreensão integrada da relação homem-natureza. Se não houver um esforço de efetivação da EA, garantida nos documentos oficiais, de maneira crítica e emancipatória, corre-se o risco de ver a destruição do planeta, sem nada se ter feito para tentar barrar essa destruição, formando pessoas distantes, sem questionar, incapazes de transformar a sua realidade.

O objetivo geral proposto para a investigação foi atingido, tendo em vista que foram levantados vários critérios para analisar o potencial educacional das áreas naturais pelo olhar do gestor/proprietário, em que se realizou uma análise qualitativa e, posteriormente, quantitativa das respostas, constatando que as áreas possuem Cerrado preservado, além de áreas antrópicas, com beleza cênica e infraestrutura capazes de receber escolas e, portanto, com potencialidade educacional, embora duas delas não possuam infraestrutura e não estão abertas à visitação ainda (uma pretende abrir e trabalhar com EA). Verifica-se que os locais pesquisados, possuem diferentes potenciais e podem ser acessados pelas escolas locais para alcançar diversos objetivos e competências propostas no Referencial Curricular Municipal. A relação das escolas locais com as áreas naturais é escassa e as poucas vezes que foram acessadas ocorreu em momentos pontuais, e não há uma sistematização para o seu conhecimento.

Especificamente, ao descrever o patrimônio natural de Pirenópolis-GO, onde foi realizada uma quantificação desse patrimônio, assim como um histórico da apropriação dessas áreas pelo segmento turístico, ficou evidente que o município possui um rico patrimônio ambiental. Embora a maioria das unidades de conservação seja destinada ao uso sustentável, o que se observa é uma proteção mais frágil. Muitas áreas abertas à visitação turística não são

classificadas como unidades de conservação. É essencial que a EA não esteja apenas nos objetivos de criação dessas áreas, mas que seja efetivamente implementada.

Dessa forma, é necessário um esforço conjunto nas várias esferas administrativas e o envolvimento da população local para que as UCs e as áreas naturais abertas à visitação turística existentes sejam relevantes para a proteção do Cerrado, garantindo a sustentabilidade ambiental, bem-estar e sobrevivência da população para enfrentar a intensa conversão do uso da terra. Os estudos dos diversos artigos e conceitos sobre o tema levaram à constatação de que as pesquisas e ações envolvendo a EA são necessárias, pois esta temática ainda é muito frágil no meio escolar.

Assim, as áreas naturais, que constituem o patrimônio natural da cidade, necessitam investir em parcerias com as escolas e a SME na construção de um plano de EA para que esses espaços sejam conhecidos e valorizados como espaços educacionais e não só turísticos, tornando as experiências da EA capazes de sensibilizar, como explicado pela topofilia, fortalecendo os vínculos emocionais das pessoas com o espaço em que vivem.

Na análise da relação existente entre as escolas municipais e as áreas naturais locais, foi possível constatar que os professores pouco acessam as áreas naturais e sentem dificuldades em promover atividades nesses espaços. A abordagem sobre as áreas naturais locais pouco acontece, mesmo por imagens. Dos 31 professores entrevistados, somente 2 citaram que trabalham sobre a importância das plantas do Cerrado. Como estratégia de ensino para a EA, utilizam mais vídeos e filmes e não aulas em ambientes naturais. A maioria conhece alguma área natural do município, mas não conhece uma UC, e quase a metade deles nunca frequentou essas áreas com alunos.

As maiores dificuldades para acessarem esses locais com os alunos, citadas, foram o perigo de acidentes e a segurança, a falta de transporte, a falta de tempo pelo excesso de conteúdos e a falta de envolvimento dos pais, que muitas vezes não autorizam a saída da escola. O que se observa é que essas dificuldades podem ser sanadas com participação e diálogo de toda a comunidade escolar, parcerias com as áreas naturais, envolvimento e projetos que partam da SME, com a colaboração de outras secretarias como a do turismo e a do meio ambiente, para que essas áreas possam ser acessadas pelas escolas com qualidade, segurança e aprendizagem.

No olhar do aluno, foi possível perceber que, como forma de lazer, conhecem e acessam áreas naturais do município mais acessíveis pela comunidade e locais que facilitam esses contatos. A grande maioria conhece esses locais junto com a família, e não com a escola, e gostaria que a escola realizasse aulas nesses ambientes. Os alunos percebem que o município

possui muitas áreas naturais e acreditam que suas atitudes podem ajudar o ambiente e concordam que a natureza é útil para a vida deles de várias formas.

Ao analisar os PPPs das escolas, assim como a Matriz de Habilidades do Referencial Curricular Municipal, constatou-se que, embora cite alguns projetos e ações ligados à temática ambiental, não evidenciam temáticas ligadas ao patrimônio ambiental local. São projetos que partem de iniciativa da própria escola, ou vindos de fora, geralmente por empresas ou instituições que precisam demonstrar sua responsabilidade ambiental. Nas propostas, há a intenção de pautar o trabalho pedagógico dentro da interdisciplinaridade e transversalidade, proporcionando espaço para a inclusão de saberes extraescolares sobre a realidade dos alunos, incentivando sua autonomia, evidenciando princípios da EA crítica. Mas há uma dificuldade na prática desses princípios.

No dia a dia, a abordagem sobre o patrimônio ambiental acontece, no geral, em datas comemorativas, o que não contempla, em termos sistemáticos e contínuo, um projeto de escola e de comunidade para uma conscientização mais efetiva. Assim, seria necessário, nas discussões coletivas de construção do PPP das escolas, um espaço maior para as questões ambientais e, principalmente, a abordagem sobre a importância do patrimônio ambiental local para todos, pois é urgente a sobrevivência no planeta Terra. Nesse sentido, foram elencadas algumas atividades e abordagens possíveis de serem realizadas em ambientes naturais com alunos de acordo com alguns autores, capazes de auxiliar a realização de aulas de EA em espaços não formais de educação, de forma lúdica, crítica, inter e transdisciplinar, por meio de uma experiência de descoberta e investigação, em que a curiosidade, a criatividade e a sensibilidade são exploradas e valorizadas com visão integral e holística.

Diante dos objetivos que foram propostos e alcançados, percebeu-se que a hipótese foi confirmada, já que foi constatado a riqueza ambiental do município e a existência de uma potencialidade educacional que é negligenciada, tanto pela maioria dos gestores/proprietários dessas áreas que se preocupam e se organizam para o uso turístico/recreativo desses ambientes quanto pelas escolas que pouco utilizam esses espaços.

Os resultados revelam que, em resposta ao problema de pesquisa, algumas considerações podem ser apresentadas: a relação do patrimônio natural do município com as escolas é frágil e quase não acontece; as áreas naturais possuem potencial educativo, umas com mais, outras com menos, mas possuem, pois, todas evidenciaram uma riqueza biológica, geológica ou histórica capaz de ser objeto de estudo e observação, bem como possuem, em sua maioria, estrutura para receber estudantes; a comunidade escolar, tanto alunos como

professores, reconhece a riqueza desses ambientes, muitos já o visitaram, mas não o estudam de forma sistemática e que esteja contido em seus Projetos Políticos-Pedagógico.

A metodologia de pesquisa utilizada possibilitou alcançar os objetivos propostos. Ao escolher os critérios da metodologia de Brilha (2016) e adaptá-la à inclusão de outros critérios e questões, foi possível realizar uma análise quali-quantitativa dos espaços naturais pelo olhar do gestor ou proprietário pela aplicação de questionário e não por uma análise *in loco*. Seria interessante que essa análise em estudos científicos futuros fosse mais específica sobre cada área natural e abrangesse outras áreas que não participaram, pois a pesquisa realizada foi de forma mais geral, necessitando de constatações mais técnicas e multidisciplinares sobre toda a diversidade biológica, geológica e histórica existente em cada local.

Ao realizar o Índice Educacional (IE) de cada localidade, pensou-se nas relações das áreas naturais com as escolas, sobretudo as locais. É um índice que pode ser aprimorado incluindo delimitação de tempo e qualidade das atividades realizadas, tanto pelas escolas quanto pela oferta do local.

A aplicação dos questionários para alunos das escolas do campo, planejado inicialmente, não foi realizado. As dificuldades foram a distância das escolas, a aplicação do termo de consentimento para os pais, ao todo são 9 escolas em povoados diferentes e o tempo se tornou limitado para a realização desta pesquisa, visto que parte do período de realização estava envolto com a pandemia da Covid-19. A participação deles enriqueceria este estudo, pois, na análise de dados, foi possível fazer um comparativo entre essas escolas e as escolas urbanas em relação aos professores, e seria interessante o comparativo também entre os alunos.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para que as escolas, a Secretaria Municipal de Educação e as áreas naturais invistam em atividades de educação ambiental e que possam planejar ações de forma coletiva e colaborativa, para superar os obstáculos e tornar o patrimônio natural da cidade, como parte do Cerrado Goiano, conhecido, valorizado e utilizado como espaço educacional.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Ivy de Souza; BUSSINGUER, Elda Coelho de Azevedo. Antropocentrismo, ecocentrismo e holismo: uma breve análise das escolas de pensamento ambiental. **Revista Derecho y Cambio Social** [on-line], Lima, v. 34, p. 1-11, out. 2013. Disponível em: [https://www.derechocambiosocial.com/revista034/escolas\\_de\\_pensamento\\_ambiental.pdf](https://www.derechocambiosocial.com/revista034/escolas_de_pensamento_ambiental.pdf). Acesso em: 20 maio 2023.
- ALMEIDA, Maria Geralda de. A geografia imaginária dos lugares turísticos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 13., 2009, Viçosa, MG. **Anais** [...] Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2009. p. 1-20.
- ALMEIDA, Maria Geralda de. Ambiguidades e contradições no discurso de naturofilia e nas práticas turísticas. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Editora UFPR, n. 18, p. 77-86, jul./dez. 2008. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/13425/9050>. Acesso em: 15 jul. 2021.
- ALMEIDA, Maria Geralda de. **Construção de espaço turístico**: a experiência dos polos irradiadores do ecoturismo regional no estado de Goiás. Goiânia: Observatório geográfico, 2000. Disponível em: [http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Geografiasocioeconomica/Geografia\\_turistica/21.pdf](http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal8/Geografiasocioeconomica/Geografia_turistica/21.pdf). Acesso em 16 dez. 2023
- ALMEIDA, Maria Geralda de. Turismo e os paradoxos no consumo e conservação do ambiente. **Ateliê Geográfico**, Goiânia/GO, v. 1, n. 2, p. 102-118, dez. 2007. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/download/3017/3056>. Acesso em: 16 dez. 2023.
- ARAÚJO, Francisco de Assis Amorim de. Importância do projeto político pedagógico para uma gestão escolar democrática. **REASE – Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 684-699, fev. 2021. Disponível em: <http://www.periodicarease.pro.br/rease/article/view/633>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- ARRAIS, Antonia Adriana Mota; BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. A educação ambiental crítica e o pensamento freireano: tecendo possibilidades de enfrentamento e resistência frente ao retrocesso estabelecido no contexto brasileiro. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 1, p. 145-165, jan./abr. 2020. DOI: 10.14295/remea. v37i1.10885. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/10885>. Acesso em: 12 maio. 2023.
- ARRUDA, Aline Ferreira Santos. **Situações didáticas visando a Educação Ambiental para a sustentabilidade no Cerrado**: concepções de alunos e professores de uma escola pública. 2018. 114 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Canoas, 2018. Disponível em: <http://www.ppegcim.ulbra.br/teses/index.php/ppgecim/article/view/318>. Acesso em agosto de 2023.
- AVELAR, Marcilene Calandrine de; PEREIRA JÚNIOR, Antonio; PONTES, Altem Nascimento; 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. DOI: 10.53660/prw.123.uni128. Disponível em: <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/123>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BARBOSA, Marilene Vieira; PIMENTEL, Rejane Magalhães de Mendonça; BILAR, Alessandro Bezerra Correia. Multidisciplinaridade da percepção ambiental aplicada às relações homem-natureza: Revisão sistemática. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, Pernambuco, v. 5, n. 2, p. 156-168, 2020. DOI: 10.24221/jeap.5.2.2020.3124.156-168. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/JEAP/article/view/3124>. Acesso em: 14 maio 2023.

BARROS, Jeusadete Vieira; MOLINA, Manuel Diaz; SILVA, Maria de Fátima Vilhena da. Evoluindo com a construção de um novo conceito: educação patrimonial ambiental – a partir das reflexões da educação patrimonial e ambiental com vistas a ampliação do campo teórico metodológico desse contexto. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 7, n. 6, 2011. Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum\\_ambiental/article/view/173](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/173). Acesso em: 16 dez. 2023.

BASÍLIO, Sinara. **Imagens do acervo pessoal**. 2021.

BEERY, Thomas; OLAFSSON, Anton Stahl; GENTIN, Sandra; MAURER, Megan; STÅLHAMMAR, Sanna; ALBERT, Christian; BIELING, Claudia; BUIJS, Arjen; FAGERHOLM, Nora; GARCIA-MARTIN, Maria; PLIENINGER, Tobias; RAYMOND, Christopher M. Disconnection from nature: expanding our understanding of human-nature relations. **People and nature**, v. 5, n. 2, p. 470-488, abr. 2023. Disponível em: <https://doi-org.ez163.periodicos.capes.gov.br/10.1002/pan3.10451>. Acesso em: 12 abr. 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. Disponível em: [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/26698/PS\\_20\\_2%20%282022%29\\_16.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/26698/PS_20_2%20%282022%29_16.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 20 dez. 2023.

BIMBATO, Bruno Cezar Vilas Boas; BATISTA, Cristina; HOLANDA, Elisabete Hulgado; NARS, Luciana; CAMARGOS, Maria Carolina Alves de. VIANA, Raiane de Melo (Orgs.). ICMBio. Ministério do Meio Ambiente. **Interpretação ambiental nas unidades de conservação federais**. Brasília: ICMBio, 2018. 73 p.

BIZARRIA, Fabiana Pinto de Almeida; OLIVEIRA, Bruno Galisa de; BARBOSA, Flávia Lorenne Sampaio; OLIVEIRA, Marcleide Sampaio. Da Educação Ambiental crítica à Educação Ambiental decolonial: revisando concepções em narrativas à luz da racionalidade ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 172-195, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14581. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14581>. Acesso em: 29 abr. 2023.

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

BIZERRIL, Marcelo; FARIA, Dóris S. Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 82, n. 200-201-202, p. 57-69, jan./dez. 2001. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/11851>. Acesso em: 16 dez. 2023.

BOFF, Leonardo. **Opção Terra: a solução para a Terra não cai do céu**. Rio de Janeiro: Record, 2009. Disponível em: [http://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/opcao\\_terra.htm#ecologia](http://www.adur-rj.org.br/5com/pop-up/opcao_terra.htm#ecologia). Acesso em: 19 dez. 2023.

BOTELHO SALMONA, Yuri; FIGUEIREDO RIBEIRO, Fernanda; TRONDOLI MATRICARDI, Eraldo Aparecido. **Parques “no papel” conservam? O caso do Parque dos Pireneus em Goiás**. Boletim Goiano de Geografia, v. 34, n. 2, p. 295-310, maio/ago. 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3371/337131734007.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, [2022]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 17 dez. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. **Plataforma apoiada pelo projeto FIP paisagens rurais, TerraClass Cerrado lança dados de 2020**. TerraClass mostra a cobertura e o uso da terra no bioma Cerrado. [2020]. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br/assuntos/ultimas-noticias/terraclass-mostra-a-cobertura-e-o-uso-da-terra-no-bioma-cerrado>. Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.ºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.ºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2012]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm). Acesso em 2 abr. 2022.

BRASIL. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [1981]. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-normaatualizada-pl.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [1999]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. **Lei n.º 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/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília, 2017. Disponível em: Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 16 dez. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Aprovados princípios para rede nacional de Agendas 21 Locais**. 29 jan. 2005. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/aprovados-principios-para-rede-nacional-de-agendas-21-locais>. Acesso em: 29 dez. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Marina Silva assina cooperação técnica com Carta da Terra**. 30 abr. 2007a. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/marina-silva-assina-cooperacao-tecnica-com-carta-da-terra>. Acesso em: 29 dez. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**. [2022]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado.html>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Ministério do Turismo. Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo - **Roteiros do Brasil: Módulo Operacional 7 Roteirização Turística**/ Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico. Brasília, 2007b. 51 p. Disponível em: [https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/programa-de-regionalizacao-do-turismo/modulos-operacionais-do-programa-de-regionalizacao/modulox20operacional\\_7\\_roteirizacao\\_turistica.pdf](https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/programa-de-regionalizacao-do-turismo/modulos-operacionais-do-programa-de-regionalizacao/modulox20operacional_7_roteirizacao_turistica.pdf). Acesso em 09 mar.2024.

BRILHA, José. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. **Geoheritage**, v. 8, p. 119-134, jun. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-014-0139-3>. Acesso em: 16 dez. 2023.

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

CAETANO, Edson; NEVES, Camila Emanuella Pereira. Feminização do magistério: algumas questões. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS: HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL, VIII, 2009, Campinas/SP. **Anais [...]** Campinas/SP, 2009. Disponível em: [https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario8/\\_files/UFg25y3D.doc](https://histedbrantigo.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario8/_files/UFg25y3D.doc). Acesso em: 10 jul. 2023.

CAMPONOGARA Silviamar; RAMOS, Flávia Regina Sousa; KIRCHHOF, Ana Lúcia Cardoso; CAMPOS, Agostinho Carneiro; CASTRO, Selma Simões de. Aspectos da legislação ambiental no estado de Goiás e a distribuição espacial das unidades de conservação no Cerrado goiano. In: SIMPÓSIO AMBIENTALISTA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, II, 2009, Anápolis/GO. **Anais [...]** Anápolis/GO, 2009. Disponível em: [http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo12/001.pdf](http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/001.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.

CAMPONOGARA, Silviamar; RAMOS, Flávia Regina Souza; KIRCHHOF, Ana Lúcia Cardoso. Reflexões sobre o conceito de natureza: aportes teórico-filosóficos. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v.18, p. 482-500, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3582>. Acesso em: 29 dez. 2023.

CARAVITA, Rodrigo Iamarino. “**Somos todos um**”: vida e imanência no movimento comunitário alternativo. 2012. 232 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, São Paulo, 2012. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30\\_c5acfce121123db3d755ff3d80acc8ec](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30_c5acfce121123db3d755ff3d80acc8ec). Acesso em: 19 dez. 2023.

CARVALHO, Gisélia Lima. Mapeamento e trajetória político-institucional do turismo no estado de Goiás entre 1961 e 1990. **Boletim Goiano de Geografia (on-line)**, Goiânia, v. 35, n. 3, p. 507-529, set./dez. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/download/38841/19693>. Acesso em: 19 dez. 2023.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A educação ambiental no Brasil**. In: BRASIL. Ministério da Educação. Educação ambiental no Brasil. Salto para o futuro. Ano XVIII boletim 01 – março de 2008. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/livros/EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NO%20BRASIL.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

CARVALHO, Maria Regina Viveiros de. **Perfil do professor da educação básica**. Relatos de Pesquisa, n. 41, p. 68-68, 2018. Disponível em: <file:///D:/Users/aams/Downloads/Sem+%C3%ADtulo.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2023.

CASCAIS, Maria das Graças Alves; TERÁN, Augusto Fachín. Educação formal, informal e não formal na educação em ciências. **Ciência em tela**, v. 7, n. 2, 2014. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0702enf.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

CASTRO, Daniel Stella. Um estudo sobre o conceito de natureza. **Revista do departamento de geografia**, São Paulo, Universidade de São Paulo, v. 38, p. 17-30, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/155804>. Acesso em: 19 dez. 2023.

CHAVEIRO, Eguimar Felício. Por uma leitura territorial do Cerrado: o elo perverso entre produção de riqueza e desigualdade social. **Élisée – Revista de Geografia da UEG**, Goiás, v. 9, n. 2, e922008, jul./dez. 2020, Artigo – S. Especial. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/329111021.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

CHOUERI JUNIOR, Nelson. **O antropocentrismo e a atual crise ecológica**: guerra do ser humano contra a natureza e contra si mesmo. São Paulo: Dialética, 2022.

CI. CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. Brasil. **Hotspots revisitados**. [2022]. Disponível em: [https://www.conservation.org/docs/default-source/brasil/hotspotsrevisitados.pdf?sfvrsn=f883efb6\\_2](https://www.conservation.org/docs/default-source/brasil/hotspotsrevisitados.pdf?sfvrsn=f883efb6_2). Acesso em: 10 ago. 2022.

COELHO, Breno Herrera da Silva. Educação ambiental à luz da ecologia integral: convergências conceituais e possibilidades pedagógicas **Revista de Educação**, Brasília, ano 43, n. 161, p. 57-73, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://anec.org.br/wp->

[content/uploads/2021/02/Revista-Educacao-161.pdf](#). Acesso em: 17 abr. 2023.

CONTANDO ciência na Web: Bioma Cerrado. **Embrapa**. Disponível em: [www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-Cerrado](http://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-Cerrado). Acesso em: 8 mar. 2022.

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. Disponível em : <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6769/7168>. Acesso em: 20 dez. 2023.

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.

CURADO, Valeska Siqueira. **Imagens do acervo pessoal**. 2019.

DA SILVA, Winnie Gomes. Biofilia e práticas educativas em áreas verdes. *In*: CONEDU, V, 2018, Campina Grande/PB. **Anais [...]** Campina Grande/PB, Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46626>. Acesso em: 11 ago. 2023.

DIAS, Rogério. **Uso público em unidades de Conservação**. *In*: CÂMARA TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO EMERGENCIAL DE PROTEÇÃO E DE USO PÚBLICO DO PEP – Webinar do dia 4 de maio de 2021. Disponível em: <https://trello.com/b/BRahZcvi/pep-apa-pireneus-conselho>. Acesso em: 20 jun. 2021.

DUTRA E SILVA, Sandro; BARBOSA, Altair Sales. Paisagens e fronteiras do Cerrado: ciência, biodiversidade e expansão agrícola nos chapadões centrais do Brasil. **Estudos Ibero-Americanos**, v. 46, n. 1, p. e34028, 2020. DOI: 10.15448/1980-864X.2020.1.34028. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/iberoamericana/article/view/34028>. Acesso em: 13 maio 2023.

DUTRA e SILVA, Sandro; MATEUS, Rosemeire Aparecida; BRAZ, Vivian da Silva; PEIXOTO, Josana de Castro. A Fronteira do Gado e a Melinis Minutiflora P. Beauv. (POACEAE): A História Ambiental e as Paisagens Campestres do Cerrado Goiano no Século XIX. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, p. 17-32, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/15714>. Acesso em: 19 dez. 2023.

FÁVERO, Osmar. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. **Educação & Sociedade**, Campinas/Cedes, v. 28, n. 99, p. 614-617, maio 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87313705017>. 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.

FRANCISCO, Papa. **Carta Encíclica Laudato SI' sobre o cuidado da casa comum.** 2015, Disponível em: [https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si\\_po.pdf](https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_po.pdf). Acesso em: 19 dez. 2023.

GANEM, Roseli Senna; DRUMMOND, José Augusto; FRANCO, José Luiz de Andrade. Ocupação humana e impactos ambientais no bioma Cerrado: dos bandeirantes à política de biocombustíveis. *In: Encontro Nacional da Anppas, IV, 4, 5 e 6 de junho de 2008, Brasília/DF, Anais [...]* Brasília/DF, 2008. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/467885862/ocupacao-cerrado-pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

GEBER, Fernanda Morozesky; SOUZA, Maria Celeste Reis Fernandes de Souza; FARIA, Renata Bernardes Campos. Potencial educativo em unidade de conservação: o caso do Parque Natural Municipal de Governador Valadares (MG). **RevBEA – Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 259-280, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.12205. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12205>. Acesso em: 26 abr. 2023.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal na pedagogia social. *In: Congresso Internacional de Pedagogia Social, 1., 2006, São Paulo. Anais [...]* São Paulo: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC000000092006000100034&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092006000100034&lng=en&nrm=abn). Acesso em: 10 mar. 2023.

GOMES, João Pedro de Oliveira. **Imagens do acervo pessoal.** 2023.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. *In: MELLO, Soraia Silva de Mello; TRAJBER, Raquel (Orgs.). Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola.* – Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. p. 85-94. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em 20 dez. 2023.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2013: Dossiê Educação Ambiental. Disponível em: <http://novoperiodicos.ufpa.br/periodicos/index.php/revistamargens/article/view/2767>. Acesso em: 21 dez. 2023.

HINTZE, H.C. Ecoturismo na cultura de consumo: possibilidade de Educação Ambiental ou espetáculo? **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.57-100, 2009. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/5846/3717>. Acesso em: 19 dez. 2023.

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. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/361972979\\_Turismo\\_acessivel\\_em\\_areas\\_naturais\\_Educacao\\_ambiental\\_e\\_inclusiva](https://www.researchgate.net/publication/361972979_Turismo_acessivel_em_areas_naturais_Educacao_ambiental_e_inclusiva). Acesso em: 19 dez. 2023.

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

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

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Malha Municipal**. 2022c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15774-malhas.html>. Acesso em: 3 ago. 2023.

ICMBio – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN**. [s.d.]. Disponível em: <https://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

## IMAGENS

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. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>. Acesso em: 20 dez. 2023.

JOSÉ DE OLIVEIRA, Ivanilton. **Turismo no Cerrado**. Revista UFG, Goiânia, v. 12, n. 9, 2017. p. 48-57. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/48322>. Acesso em: 7 ago. 2024.

JOYE, Yannick; DE BLOCK, Andreas. **A natureza e eu somos dois**: um exame crítico da hipótese da biofilia. **Valores Ambientais**, v. 20, n. 2, p. 189-215, maio 2011. DOI: <https://doi.org/10.3197/096327111X12997574391724>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3197/096327111X12997574391724>. Acesso em: 19 dez. 2023.

KAMINSKI, Leon Frederico. **O movimento hippie nasceu em Moscou**: imaginário anticomunista, contracultura e repressão no Brasil dos anos 1970. **Antíteses**, v. 9, n. 18, julho-diciembre, 2016, p. 467-493 Universidade Estadual de Londrina, Brasil. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/1933/193349764019.pdf>. Acesso em: 09 mar.2024.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147-155, jul. 2005. Disponível em: <https://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/17973/material/Cerradoc onservacao.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

KRZYSCZAK, Fabio Roberto. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **REI – Revista de Educação do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto**

Uruguai – IDEAU, v. 11, n. 23, P. 1-17, 2016. Disponível em:

[https://www.passofundo.ideau.com.br/wp-content/files\\_mf/037781a20b7271d160dc922d7d1b9c44355\\_1.pdf](https://www.passofundo.ideau.com.br/wp-content/files_mf/037781a20b7271d160dc922d7d1b9c44355_1.pdf). Acesso em: 19 dez. 2023.

LAGO, Antônio; PÁDUA, José Augusto. **O que é Ecologia**. Ed. Hedra Ltda, 2017 (1. ed. Imprensa 1984). *E-book*. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/517682104/o-Que-e-Ecologia-Antonio-Lago-Jose-Augusto-Padua>. Acesso em: 19 dez. 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, p. 87-155, 2000. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242618396>. Acesso em: 29 dez. 2023.

LICA, Leyciane Barbosa; PEREIRA E PEREIRA, Emanuely 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.

LIMA, Antonia Dilça Conceição; MORAIS, Sônia Eduardo de; CAMPOS, Carla Fonseca Alves; SANTOS, Vangela Azevedo dos. Educação ambiental na escola Municipal Neuza Alves da Silva: uma análise no projeto político pedagógico da escola. *Environmental education at the Neuza Alves da Silva Municipal School: An analysis of the school's pedagogical political Project*. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 12, p. 113044-113059, dez. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/40816/pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

LÔBO, Samara Benedita; LÔBO, Tereza Caroline. O Turismo como vetor das transformações urbanas de Pirenópolis, Goiás. **Building the way** - Revista do Curso de Letras da UnU, Itapuranga, V. 3, n. 1, 25 jun. 2014. 7-19. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/buildingtheway/article/view/2105>. Acesso em: 06 abr. 2024.

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. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/283698002\\_Turismo\\_e\\_recursos\\_naturais\\_o\\_lugar\\_das\\_unidades\\_de\\_conservacao\\_no\\_ecoturismo](https://www.researchgate.net/publication/283698002_Turismo_e_recursos_naturais_o_lugar_das_unidades_de_conservacao_no_ecoturismo). Acesso em: 20 dez. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental transformadora. *In*: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria Executiva. Diretoria de Educação Ambiental. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: MMA, 2004b. p. 65-84. Disponível em: [http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental/livro\\_ieab.pdf#page=67](http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental/livro_ieab.pdf#page=67). Acesso em: 18 dez. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental**: questões de vida. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2019. 184 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004a.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; COSSÍO, Maurício F. Blanco. **Um olhar sobre a Educação Ambiental nas escolas**: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. In: MELLO, Soraia Silva; TRAJBER, Rachel. **Vamos Cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Ministério da Educação. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: Unesco, 2007. p. 55-64. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: 29 dez 2023.

MACHADO, L. M. C. P. A percepção do meio ambiente como suporte para a educação ambiental. In: POMPEO, M. L. M. (Org.). **Perspectivas na Limnologia do Brasil**. São Luis/MA: Gráfica e Editora União, 1999. cap. 4, p. 1-13. Disponível em: [http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=18&Itemid=426](http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=18&Itemid=426). Acesso em: 18 dez. 2023.

MADUEÑO, Fernando. **Imagens do acervo pessoal**. 2023.

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: chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr186.pdf. Acesso em: 29 dez. 2023.

MAISGOIÁS, **Página no Instagram**. Goiás, 16 jul. 2023. Instagram: @maisgoiasoficial Disponível em: <https://www.instagram.com/maisgoias/?hl=pt-br>. Acesso em: 29 dez. 2023.

## MAPAS

MARANDINO, Marta. Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**, Bauru/SP, v. 23, n. 4, p. 811–816, 2017. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cmjvH7v4mFZMsdjV5bWLJfM/?lang=pt#>. Acesso em: 29 dez. 2023.

MARQUES, Joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de. **Fatores de caracterização da educação não formal**: uma revisão da literatura. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 43, n.4, p. 1087-1110, out./dez., 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v43n4/1517-9702-ep-S1517-9702201701151678.pdf> . Acesso em: 12 abr. 2023.

MARTINS, Livia Tátilla dos Reis. **Percepção e educação ambiental**: contribuições metodológicas para o estudo das relações entre áreas naturais protegidas e instituições de ensino. 2015. 208 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas,

Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015. Disponível em:  
<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/138510>. Acesso em: 29 dez. 2023.

MARTINS, Patrícia Cristina Statella; SILVA, Charlei Aparecido da. Turismo de Natureza ou na Natureza ou Ecoturismo? Reflexões e contribuições sobre um tema em constante debate. **RTA – Revista Turismo em Análise**, v. 29, n. 3, p. 487-505, set./dez. 2018. DOI: 10.11606/issn.1984-4867.v29i3p487-505. Disponível em:  
<https://www.revistas.usp.br/rta/article/view/157887>. Acesso em: 19 dez. 2021.

MELO, Nádia Mattos; DE VASCONCELOS, Alexandre Meira; LIMA, Tatiane do Nascimento. Percepção ambiental e biofilia nos parques urbanos: uma revisão bibliográfica. **Revista Pantaneira**, v. 22, p. 42-53, 2023. Disponível em:  
<https://periodicos.ufms.br/index.php/revpan/article/view/18090>. Acesso em: 19 dez. 2023.

MENDES, João. **Práticas de Educação Ambiental na escola**: contribuições da Teoria da Atividade. 1. ed. Curitiba: Appris, 2022. 235p.

MENDES, Marilda Teixeira; ALVES, Michela Abreu Francisco; SANTOS, Jarbas Pereira; ALVES, Patrícia Aparecida Antunes; MENEGALI, Irene. As relações biofílicas e a atividade na natureza: sua contribuição no bem-estar. In: GUILHERME, Willian Douglas. **A educação no âmbito do político e de suas tramas 3**. Ponta Grossa/PR: Atena Editora, 2019. p. 28-38. Disponível em: <file:///C:/Users/gabinete/Downloads/a-educacao-no-ambito-do-politico-e-de-suas-tramas-3.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MENDONÇA, Rita. **Meio Ambiente e Natureza**. São Paulo: Senac, 2017. v. 13. 176p. *E-book*.

NEFFA, Elza; SILVA, Elmo Rodrigues da; CASTRO, Krishna Neffa Vieira de. Educação Ambiental para além do capital: um desafio do século XXI. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 507-527, 2020. Disponível em:  
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10839>. Acesso em: 26 abr. 2023.

NETO, Josaphat Soares; FEITOSA, Raphael Alves; CERQUEIRA, Gilberto Santos. Contribuições de Marcos Reigota e de Paulo Freire à práxis pedagógica na perspectiva da educação ambiental crítica. **Educação Ambiental em Ação**, n. 69, ano XVIII, set./nov. 2019. Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3860>. Acesso em: 20 abr. 2023.

NOGUEIRA, C. contribuições para a educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 156-171, 2023. Disponível em:  
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14160>. Acesso em: 26 abr. 2023.

OLIVEIRA NETO, Nicodemos Pireneus de. **Imagens do acervo pessoal**. 2021.

OLIVEIRA, Adelson Dias de; SILVA, Alessandra Porto da; MENEZES, Alexandre Junior de Souza; CAMACAM, Luciana Pereira. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 328-341, 2021. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/355017438\\_A\\_Educacao\\_Ambiental\\_na\\_Base\\_Nacional\\_Comum\\_Curricular\\_os\\_retrocessos\\_no\\_ambito\\_educacional](https://www.researchgate.net/publication/355017438_A_Educacao_Ambiental_na_Base_Nacional_Comum_Curricular_os_retrocessos_no_ambito_educacional). Acesso em: 28 dez. 2023.

OLIVEIRA, Alini Nunes de; DOMINGOS, Fabiane de Oliveira; COLASANTE, Tatiana. Reflexões sobre as práticas de educação ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 15, n. 7, p. 9-19, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10064. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10064>. Acesso em: 11 abr. 2023.

PÁDUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados** [online], v. 24, n. 68, p. 81-101, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/Q4JBvrMMzw6gBvWhsshKXN/?lang=pt#>. Acesso em: 17 dez. 2021.

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. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190041r1vu2020L1AO>. Acesso em: 29 dez. 2023.

PARANHOS, Edson. Os Visionários do futuro: os hippies e o turismo em Pirenópolis. **Pirenópolis**, 2013. Disponível em: <https://www.pirenopolis.com.br/noticias-populares/542-os-visionarios-do-futuro>. Acesso em: 18 jul. 2021.

PELEGRINI, Sandra C. A. Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. **Revista Brasileira de História**, v. 26, n. 51, p. 115-140, jun. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbh/a/PVLJ6HmX7hxYDD9bkdFqYLD/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PEREIRA, Danilo Celso. Patrimônio natural: atualizando o debate sobre identificação e reconhecimento no âmbito do Iphan. **Revista CPC**, v. 13, n. 25, p. 34-59, jan./set. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1980-4466.v13i25p34-59>. Acesso em: 18 dez. 2023.

PINHEIRO, Antônio Inaudy Ferraz. **Imagens do acervo pessoal**. 2018.

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. 2022b. Disponível em: <https://pirenopolis.go.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Pesquisa-Percepcao-Socioambiental-Pirenopolis.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

PIRENÓPOLIS. Prefeitura Municipal. **Decreto nº 1.389/2005, de 6 de junho de 2005**. Dispõe sobre a criação do Monumento Natural Cidade de Pedra e dá outras providências. Pirenópolis-GO, [2005]. Disponível em: [https://acessoainformacao.pirenopolis.go.gov.br/legislacao/decreto/id=1672?\\_ga=2.119285257.1605388205.1703858117-1194070990.1703858117](https://acessoainformacao.pirenopolis.go.gov.br/legislacao/decreto/id=1672?_ga=2.119285257.1605388205.1703858117-1194070990.1703858117). Acesso em: 29 dez. 2023.

PIRENÓPOLIS. SEMAU. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. Notícias. **Coleta seletiva**, Pirenópolis, 2021c.

PIRENÓPOLIS. SME, Secretaria Municipal de Educação. Departamento Pedagógico. **Projeto Político Pedagógico das Unidades Escolares Rurais**. Pirenópolis, 2023.

PIRENÓPOLIS. SME. Secretaria Municipal de Educação. Departamento Pedagógico. **Dados diversos**. Pirenópolis, 2022a.

PIRENÓPOLIS. SME. Secretaria Municipal de Educação. Departamento Pedagógico. **Projeto Político Pedagógico das Unidades Escolares Urbanas**. Pirenópolis, 2021a.

PIRENÓPOLIS. SME. Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular para o Sistema Municipal de Ensino de Pirenópolis**. Ensino Fundamental. Anos iniciais, 2021b. 68 p.

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

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. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rtva/article/view/1392>. Acesso em: 29 dez. 2023.

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.

PIVELLO, Vânia R. Os Cerrados e o fogo. **ComCiência**, n. 105, 2009. Disponível em: [http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542009000100010&lng=e&tlng=pt](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000100010&lng=e&tlng=pt). Acesso em: 10 jul. 2023.

PROFICE, Christiana Cabicieri. **Percepção ambiental de crianças em ambientes naturais protegidos**. 2010. 180 f. Tese (Doutorado em Psicologia, Sociedade e Qualidade de vida) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/17390>. Acesso em: 10 jun. 2023.

QUEIROZ, Ricardo Moreira de; TEIXIERA, Hebert Balieiro; VELOSO, Ataiany dos Santos; TERÁN, Augusto Fachín; QUEIROZ, Andrea Garcia de. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 4, n. 7, p. 12-23, ago./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/20/17>. Acesso em: 10 abr. 2023.

RBMA. RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **A Mata Atlântica no Estado de Goiás**. [2008]. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/rbma/rbma\\_fase\\_vi\\_06\\_estados\\_go.asp](http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_fase_vi_06_estados_go.asp). Acesso em: 10 mar. 2022.

REBOUÇAS, João Paulo Pereira; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa; SILVA, Edevaldo da. Desafios da Educação Ambiental Crítica em Escolas Públicas de Mossoró (RN). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 59-78, 2021. DOI:

10.34024/revbea. 2021.v16.11307. Disponível em:  
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11307>. Acesso em: 21 set. 2023.

REID, Alan; DILLON, Justino; ARDOIN, Nicole; FERREIRA Joana. Avisos dos cientistas e a necessidade de reimaginar, recriar e restaurar a educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental** (Environmental Education Research), v. 27, n. 6, p. 783 -795, 2021. Disponível em: <https://doi-org.ez163.periodicos.capes.gov.br/10.1080/13504622.2021.1937577>. Acesso em: 10 maio 2023.

REIGOTA, Marcos. Educação Ambiental: a emergência de um campo científico. **Perspectiva**, v. 30, n. 2, p. 499-520, 2012. DOI: 10.5007/2175-795X.2012v30n2p499. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n2p499>. Acesso em: 13 maio 2023.

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

RIBEIRO, Carlos Vinícius Gonçalves; BORGES, Luís A. Coimbra. Breve análise da evolução e *status quo* das unidades de conservação no Cerrado brasileiro. **Revista Caminhos da Geografia**. Uberlândia/MG, v. 22, n. 83, p. 133-143, out. 2021. Disponível em: <http://177.105.2.231:8080/handle/1/49481>. Acesso em: 29 dez. 2023.

RODRIGUES, Ariane A.; MACEDO, Márcia N.; SILVÉRIO, Divino V.; MARACAHIPES, Leandro; COE, Michael T.; BRANDO, Paulo M.; SHIMBO, Julia Z.; RAJÃO, Raoni; SOARES FILHO, Britaldo; BUSTAMANTE, Mercedes M. C. (2022). Desmatamento do cerrado ameaça clima regional e disponibilidade de água para agricultura e ecossistemas. **Global Change Biology**, v.28, ed. 22, p.6807-6822, nov. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/gcb.16386>. Acesso em: 03 jun. 2024.

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.

ROVO DIAS, Isabella Magalhães. **Imagens do acervo pessoal**. 2023.

RUFINO, Bianca; CRISPIM, Cristina. Breve resgate histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL PORTO ALEGRE/RS – 23 a 26/11/2015, VI, 2015, Porto Alegre/RS, **Anais** [...] Porto Alegre/RS. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/VII-069.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SANO, Edson Eyji; BETTIOL, Giovana Maranhão; MARTINS, Eder de Souza; COUTO JÚNIOR, Antônio Felipe; VASCONCELOS, Vinícius; BOLFE, Édson Luis; VICTORIA, Daniel de Castro. Características gerais da paisagem do Cerrado. In: BOLFE, Édson Luis; SANO, Edson Eyji; CAMPOS, Silvia Kanadani (Orgs.). **Dinâmica agrícola no Cerrado: análises e projeções**. Brasília/DF: Embrapa, 2020, p. 21-38. Disponível em:

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1121716/1/LVDINAMICAAGRICO LACERRADO2020.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

SANTOS, Sara Alves dos. **As unidades de conservação no cerrado frente ao processo de conversão**. 2018. 105 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8511>. Acesso em: 18 dez. 2023.

SAWYER, Donald; MESQUITA, Beto; COUTINHO, Bruno; ALMEIDA, Fabio Vaz; FIGUEIREDO, Isabel. **Perfil do Ecossistema: hotspot de biodiversidade do Cerrado**. Florianópolis: Supernova, 2018. Disponível em: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs02870718/file/perfil%20Cerrado%20cepf.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SCIFONI, Simone. **A construção do Patrimônio Natural**. 2006. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-27122006-104748/?gathStatIcon=true>. Acesso em: 18 dez. 2023.

SEQUINEL, Maria Carmen Mattana. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável – Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise Conjuntural**, v. 24, n. 11-12, p. 12, 2002. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/58815062/Livro\\_sobre\\_conferencia\\_de\\_Joanesburgo\\_Sequinel\\_2002.pdf](https://www.academia.edu/download/58815062/Livro_sobre_conferencia_de_Joanesburgo_Sequinel_2002.pdf). Acesso em: 29 dez. 2023.

SIGA – SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS AMBIENTAIS DO ESTADO DE GOIÁS, SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Metadados: UC – Unidades de Conservação Estaduais**. 2020. Disponível em: [https://siga.meioambiente.go.gov.br/layers/geonode:ceuc\\_estadual/metadata\\_detail](https://siga.meioambiente.go.gov.br/layers/geonode:ceuc_estadual/metadata_detail). Acesso em: 3 ago. 2023.

SILVA COSTA, Clayton Ângelo. Percepção, interpretação e educação ambiental: uma interface para a conservação da natureza? **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 39, n. 2, p. 370-384, 2022. DOI: 10.14295/rema.v39i2.14243. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rema/article/view/14243>. Acesso em: 14 maio 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. DOI: 10.18764/2446-6549.2019.12280. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/12280>. Acesso em: 11 maio 2023.

SILVA, João Gabriel; FIGUEREDO, Francisco Alex Oliveira; SANTOS, Reginaldo dos. O que são espaços não formais de ensino e educação? O que dizem as publicações dos eventos e periódicos sobre pesquisa em educação em ciências. **Anais VII ENALIC**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/51563>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SILVA, Silvana do Nascimento; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e20004, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/pnkHjbvq7Q65L6Y6HJZQsgg/?lang=pt>. Acesso em: 19 dez. 2023.

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. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2018v33n69p27>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SOUZA CAMPOS RODRIGUES, Gelze Serrat; DE MUNO COLESANTI, Marlene Teresinha. Materiais didáticos para educação ambiental em unidades de conservação: as possibilidades de uso da hipermissão. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 35, n. 2, p. 289-304, maio-ago. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337141517007>. Acesso em: 29 dez. 2023.

SOUZA, Caroline Pereira de; FEITOSA, Mayara Sobreira; SILVA, Daniel Rodrigues da; SILVA, Fredson Pereira da. Potencial turístico e pedagógico das paisagens do Monte Carmelo na Comunidade Quilombola do Serrote: Santa Maria da Boa Vista, Nordeste do Brasil. **Revista Científica ACERTTE**, v. 2, n. 4, p. e2470, 2022. DOI: 10.47820/acertte.v2i4.70. Disponível em: <https://acertte.org/index.php/acertte/article/view/70>. Acesso em: 25 abr. 2023.

STEINBERGER, Marília. Região Centro-Oeste: uma visão geopolítica. **Sociedade e Cultura**, Goiânia, v. 3, n. 1-2, p. 31-49, jan./dez. 2000. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/703/70312129003.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

THOMÉ FILHO, Jamilo José; MORAES, Juliana Maceira; PAULA, Thiago Luiz Feijó de. **Projeto Geoparques**: Geoparque dos Pireneus (Proposta). Repositório Institucional de Geociências. Cia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM. Ministério de Minas e Energia. 2012. v. I. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/17153>. Acesso em: 10 mar. 2022.

TIRIBA, Léa; PROFICE, Christina Cabicieri. Crianças da Natureza: vivências, saberes e pertencimento. **Educação & Realidade**, v. 44, n. 2, p. e88370, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/cG43TCFnqws8YkRvx8gqMkD/?lang=pt>. Acesso em: 19 dez. 2023.

TOVAR FILHO, Cirilo. **Imagens do acervo pessoal**. 2023.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. A formação inicial de professores no fortalecimento da Educação Ambiental escolar: contribuições da pedagogia histórico-crítica. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAMOSA, Rodrigo de A. C. (Orgs.). **Educação Ambiental no Contexto escolar**: um balanço crítico da década da educação para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Quartet, 2015. p. 105-138.

TRENTINI, Flavia; BURITI, Victor Novais. Competência dos municípios para legislar sobre as áreas de preservação permanente hídricas urbanas. **Revista de Direito da Cidade**, v. 13, n. 4, p. 1980-1997, dez. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/51975>. Acesso em: 10 maio 2022.

TRIERS FILHO, Luiz Evandro. **Imagens do acervo pessoal**.2021.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012. *E-book*.

UNESCO declara que a educação ambiental deve ser um componente curricular básico até 2025. **UNESCO**. 21 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/unesco-declara-que-educacao-ambiental-deve-ser-um-componente-curricular-basico-ate-2025>. Acesso em: 18 dez. 2023.

UNESCO. **Década das Nações Unidas da educação para o desenvolvimento sustentável 2005-2014**: documento final Plano Internacional de Implementação. Brasília: UNESCO, 2005. 120p. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139937\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139937_por). Acesso em: 18 dez. 2023.

VAGAFOGO, Santuário de vida silvestre. **O santuário**; Projeto Educacional; Trilha. Disponível em: <https://www.vagafogo.com.br/o-santu%C3%A1rio>. Acesso em: 29 dez. 2023.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. Campinas/SP: Papirus Editora, 2013. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dneADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=projeto+pol%C3%ADtico+pedag%C3%B3gico+&ots=MDHawTergF&sig=URqFTxwphsU1QJ\\_JcLZ8vK5ZZ4Y](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=dneADwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=projeto+pol%C3%ADtico+pedag%C3%B3gico+&ots=MDHawTergF&sig=URqFTxwphsU1QJ_JcLZ8vK5ZZ4Y). Acesso em: 29 dez. 2023.

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.

VIEIRA, Lucimar de Fátima dos Santos; VERDUM, Roberto. A Proteção da Natureza e do Patrimônio da Humanidade pela Beleza Cênica da Paisagem. **Confins**, v. 40, 24 mai 2019. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/19680>. Acesso em: 29 dez. 2023.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de Ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, n. 4, out./dez. 2005. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252005000400014&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252005000400014&script=sci_arttext). Acesso em: 29 dez. 2023.

VIEZZER, Moema. Da educação popular à educação popular ambiental. **Revista Latinoamericana Y Caribeña de Educación Y Política**, v. 47, p. 60-67, dez. 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Joao-Mota-Neto/publication/350102864\\_La\\_Piragua\\_47\\_-\\_Educacion\\_Popular\\_en\\_Tiempos\\_de\\_Transformacion/links/6050fdeea6fdccbfeae60201/La-](https://www.researchgate.net/profile/Joao-Mota-Neto/publication/350102864_La_Piragua_47_-_Educacion_Popular_en_Tiempos_de_Transformacion/links/6050fdeea6fdccbfeae60201/La-)

[Piragua-47-Educacion-Popular-en-Tiempos-de-Transformacion.pdf#page=62](#). Acesso em 29 dez. 2023.

VITORINO, Leandro. **Projeto Armadilhas do Cerrado**. 2020.

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.

WHITE, Jeanne Marie. **Imagens do acervo pessoal**. 2023.

WORSTER, Donald. Para fazer história ambiental. **Estudos Históricos**: História e Natureza, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 198-215, 1991. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/view/2324>. Acesso em: 18 dez. 2023. ZANINI, Alanza Mara; SANTOS, Amanda Ribeiro dos; MALICK, Chreiva Magalhães; OLIVEIRA, José Anderson de; ROCHA, Marcelo Borges. Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, e32604, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230127>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/M8SfznHDFxysDyRbsyYrZJz/?lang=pt#>. Acesso em: 19 dez. 2023.

ZANIRATO, Silvia Helea; RIBEIRO, Wagner Costa. Patrimônio cultural: a percepção da natureza como um bem não renovável. **Revista Brasileira de História**, v. 26, n. 51, p. 251-262, jun. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbh/a/NwJwRjnrD9RKZ5pNNvYJTZf/?format=html>. Acesso em: 29 dez. 2023.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

PROJETO DE PESQUISA: Além de Sol e Cachoeiras: um olhar para o Potencial Educacional do Patrimônio Natural de Pirenópolis-GO/Brasil.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho

ORIENTANDA: Oona Yasmina de Oliveira Gomes

Questionário nº 1: Para alunos de 3º, 4º e 5º anos:

Escola: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Série que frequenta: \_\_\_\_\_

### 1 IDENTIFICAÇÃO

1.1 Idade: \_\_\_\_\_

1.2 Local de nascimento: \_\_\_\_\_

1.3 Município de residência: \_\_\_\_\_

1.4 Bairro onde mora: \_\_\_\_\_

1.5 Tempo de residência de sua família neste local:

( ) menos de 1 ano ( ) 1 até 5 anos ( ) mais de 5 até 10 anos ( ) mais de 10 anos

### 2 PERCEPÇÃO SOBRE O AMBIENTE NATURAL DO MUNICÍPIO

2.1 Você conhece alguma área natural de Pirenópolis-GO, parque, reservas ou outras?

( ) Sim, conheço pessoalmente ( ) Conheço apenas por imagens ( ) Não conheço nem pessoalmente e nem por imagens.

2.2 Se sim, qual ou quais conhece pessoalmente?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

E qual ou quais conhece por imagens?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.3 De que forma você conheceu esse(s) lugar(es) pessoalmente?

( ) Com a sua família ( ) Com a sua escola ( ) Com outros \_\_\_\_\_

2.4 De que forma conheceu esses lugares por imagens?

( ) pela escola ( ) pela televisão ( ) pela internet ( ) pela família ( ) por outros

2.5 Quantas vezes você já visitou esse (s) lugar(es) pessoalmente?

( ) nenhuma ( ) uma ( ) poucas ( ) muitas

2.6 A sua escola desenvolve atividades relacionadas com algum ambiente natural da cidade?  
( ) Sim ( ) Não ( ) Não, não tenho interesse ( ) Não, mas tenho interesse

2.7 A que distância você acha que sua escola está de um ambiente natural?  
( ) menos de 1 km ( ) 1 a 5 km ( ) 5 a 10 km ( ) 10 a 20 km ( ) Mais de 20km

2.8 Quando visitou pessoalmente um ambiente natural, que tipo de atividade realizou lá? Ou qual foi a motivação da visita?

( ) passeio/recreação ( ) educativo ( ) pesquisa ( ) coleta de materiais  
( ) outros: \_\_\_\_\_

2.9 Você gostaria que sua escola organizasse aulas em ambientes naturais do município?

( ) Sim ( ) Não

Por quê?

---

---

---

### 3 PERCEPÇÃO AMBIENTAL

3.1 Você acha que o município onde você vive:

( ) Tem muitas áreas naturais

( ) Tem poucas áreas naturais

3.2 Você acha que suas atitudes podem afetar/influenciar de alguma forma o ambiente natural do município?

( ) Não ( ) Sim

Como: \_\_\_\_\_

---

---

3.3 Você acha que a natureza pode ser útil de alguma maneira para sua vida?

( ) Não ( ) Sim

Como: \_\_\_\_\_

---

---

3.4 Qual área natural da cidade você gostaria de visitar? Por quê?

---

---

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

PROJETO DE PESQUISA: Além de Sol e Cachoeiras: um olhar para o Potencial Educacional do Patrimônio Natural de Pirenópolis-Go/Brasil.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho

ORIENTANDA: Oona Yasmina de Oliveira Gomes

Questionário nº 2: Para educadores de 3º, 4º e 5º anos:

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_

Série(s) que leciona: \_\_\_\_\_

Sua escola é: ( ) Urbana ( ) Rural

### 1 IDENTIFICAÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL

1.1 Nível de formação:

- ( ) Ensino médio
- ( ) Ensino superior incompleto
- ( ) Ensino superior completo
- ( ) *Lato sensu* (Especialização)
- ( ) *Stricto sensu* (Mestrado)
- ( ) *Stricto sensu* (Doutorado)
- ( ) Outros

1.2 Se você já possui nível superior completo, informe o nome do curso/pós-graduação

1.3 Idade: \_\_\_\_\_

1.4 Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino ( ) Outro

1.5 Há quanto tempo trabalha na educação?

( ) Menos de 5 anos ( ) Entre 5 e 10 anos ( ) Mais de 10 anos ( ) Mais de 20 anos

1.6 Qual é a sua forma de contratação como professor?

( ) Contrato temporário ( ) Efetivo

1.7 Quanto tempo de trabalho com o nível de ensino atual?

( ) Nunca trabalhei ( ) Menos de 5 anos ( ) Entre 5 e 10 anos

( ) Mais de 10 anos ( ) Mais de 20 anos

1.8 Você trabalha em mais de uma escola? ( ) Sim ( ) Não

### 2 PRÁTICAS SOBRE MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1 Em sua opinião, o que é meio ambiente?

---



---

2.2 Quais são os principais problemas ambientais que você tem observado em sua cidade?

---



---

2.3 Você trabalha a educação ambiental em suas aulas?

( ) Sim. Por quê?

---

( ) Não. Por quê?

---

2.4 Se sim, quais são as temáticas relacionadas ao meio ambiente que você aborda em suas aulas? Quais as estratégias que você utiliza?

---



---

2.5 Você tem encontrado alguma dificuldade ao trabalhar a educação ambiental com seus alunos? ( ) Não ( ) Sim

Qual(is)?

---



---

### 3 PERCEPÇÃO SOBRE ÁREAS NATURAIS DO MUNICÍPIO

3.1 Você conhece alguma área natural de Pirenópolis-GO, parque, reservas ou outras?

( ) Sim, conheço pessoalmente ( ) Conheço apenas por imagens ( ) Não conheço nem pessoalmente e nem por imagens

Se sim, qual ou quais conhece pessoalmente?

---



---

3.2 Você em algum momento trabalhou com seus alunos sobre os ambientes naturais do município?

( ) Sim, já trabalhei com imagens ( ) Não, nunca abordei o assunto com eles

3.3 Você já realizou, em algum momento, visita pedagógica em alguma área natural do município de Pirenópolis-GO com seus alunos? ( ) Sim ( ) Não

3.4 Se sim, quantas vezes?

( ) 1 ( ) 2 a 4 ( ) 5 a 7 ( ) Mais de 8 vezes

3.5 Em qual ou quais áreas já levou seus alunos?

---



---



---

3.6 Qual é a motivação da visita:

- Somente recreativo     Mais recreativo que pedagógico  
 Somente pedagógico     Mais pedagógico que recreativo

3.7 Você considera que o resultado da(as) visita(as) foi(foram) satisfatório(s)?

- Sim     Não

3.8 De forma sucinta, como a visita ao ambiente natural contribuiu para a formação dos alunos?

---



---



---



---

#### 4 OBSTÁCULOS

4.1 Você considera:

- Muito difícil sair com os alunos para uma área natural do município  
 É fácil sair com os alunos para uma área natural do município  
 É difícil sair com os alunos, mas é possível enfrentar as dificuldades

4.2 Quais as principais dificuldades para saírem com os alunos para uma aula numa área natural do município?

- Falta de interesse dos estudantes  
 Falta de apoio da direção da escola  
 Falta de apoio da Secretaria Municipal de Educação  
 Falta de conteúdo para ser trabalhado nestes locais  
 Falta de tempo pelo excesso de conteúdos e trabalhos a serem executados na escola  
 Falta de segurança no local  
 Falta de estrutura no local  
 Falta de receptividade dos locais a serem visitados  
 Administradores dos locais a serem visitados impõem dificuldades (cobram ou fazem outras exigências)  
 A maioria dos pais não autoriza a locomoção das crianças  
 Dificuldade de locomoção  
 Perigos no local

#### 5 ADEQUAÇÃO

5.1 As áreas naturais do município são adequadas para visitas de alunos de qualquer faixa etária?  Sim     Não

Se não, para qual(ais) faixa etária é mais adequada? \_\_\_\_\_

Se não, o que falta nestes locais para que a visita com alunos seja adequada?

---



---



---

5.2 Qual ou quais áreas gostaria de visitar com seus alunos? Por quê?

---



---



---

## 6 INTERDISCIPLINARIDADE

6.1 As questões sobre meio ambiente, em sua opinião, devem:

- ( ) ser trabalhadas principalmente em Ciências.  
 ( ) ser trabalhadas em todos os componentes curriculares.

6.2 Em sua opinião, quais assuntos podem ser trabalhados pedagogicamente para o desenvolvimento global do educando durante uma visita em áreas naturais?

---



---



---

## 7 PERCEPÇÃO SOBRE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS DO MUNICÍPIO:

7.1 Em sua opinião, o que é uma área natural protegida?

---



---

7.2 Saberá dizer quais áreas são protegidas no município?

---



---

Conhece alguma? ( ) Sim ( ) Não

7.3 Você considera que as áreas naturais protegidas representam espaços apropriados para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental? ( ) Sim ( ) Não

Por quê?

---



---

7.4 De que forma sua prática pedagógica pode contribuir para a conservação de áreas naturais protegidas no município?

---



---



---



---

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

PROJETO DE PESQUISA: Além de Sol e Cachoeiras: um olhar para o Potencial Educacional do Patrimônio Natural de Pirenópolis-GO/Brasil.

ORIENTADORA: Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho

ORIENTANDA: Oona Yasmina de Oliveira Gomes

Questionário nº 3: Para gestores/proprietários de áreas naturais:

1. Qual é o nome da área natural em que você é gestor e/ou proprietário?

---

2. Formação acadêmica/profissional do gestor/proprietário:

- ( ) Ensino fundamental ( ) *Lato sensu* (Especialização)  
( ) Ensino médio ( ) *Stricto sensu* (Mestrado)  
( ) Ensino superior incompleto ( ) *Stricto sensu* (Doutorado)  
( ) Ensino superior completo

3. Esta área ou parte dela:

- ( ) É protegida como unidade de conservação  
( ) Possui partes protegidas como Área de Proteção Permanente (APP)  
( ) Possui parte protegida como Reserva legal  
( ) Área não protegida

4. A área é:

- ( ) Pública ( ) Particular

5. O local possui Plano de Manejo?

- ( ) Sim ( ) Não ( ) Não, mas está em andamento

6. Como se deu o processo de criação deste local? (breve histórico)

---

---

---

7. Quais são os propósitos/finalidades de existência deste local? (razão de sua existência/objetivos)

---

---

8. O local se encontra a quantos km da sede do município de Pirenópolis-GO?

---

9. Poderia fazer uma descrição do local com as principais características?

---

---

10. Quanto à Diversidade, o local pode ser considerado:

- Muito rico, pois vários elementos da biodiversidade e da geodiversidade ocorrem no local, com poucas intervenções antrópicas
- Moderado, tem elementos da biodiversidade e da geodiversidade, mas com muitas intervenções antrópicas
- Fraco, tem poucos elementos da biodiversidade e da geodiversidade devido a várias intervenções antrópicas
- Muito fraco, quase não há elementos da biodiversidade e da geodiversidade para serem observados

11. O local possui algum elemento histórico/cultural?

- Sim, podendo ser acessado por todo o público
- Sim, mas é de difícil acesso por todo o público
- Sim, mas não é aberto ao público
- Não possui

12. Existe algum elemento (biótico ou abiótico) no local que seja raro e singular?

- Sim, possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país e países vizinhos
- Sim, possui elementos únicos e incomuns considerando nosso país
- Sim, possui elementos que são comuns nesta região, mas são incomuns em outras regiões do país
- Não, os elementos do local são bastante comuns em todo o país
- Não sei informar

13. Qual ou (quais) elemento(s) você considera raro e singular no local? Descreva-o(s) em "Outros"

- Não existem elementos raros e singulares no local
- Não sei informar

Outros: \_\_\_\_\_

14. O local é aberto à visitação?

- Sim             Não, mas pretendo abrir para visitação
- Não, não pretendo abrir para visitação publica

15. Qual é o público-alvo para visitação?

- |                                     |                                  |                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Crianças   | <input type="checkbox"/> Jovens  | <input type="checkbox"/> Pessoas com |
| <input type="checkbox"/> Estudantes | <input type="checkbox"/> Adultos | deficiência                          |
| <input type="checkbox"/> Casais     | <input type="checkbox"/> Idosos  |                                      |

16. Quais estruturas existem no local para receber visitantes?

- Recepção com sanitários/ lanchonete e ou restaurante e hospedagem
- Recepção com sanitários/ lanchonete e ou restaurante
- Recepção com sanitários
- Não possui estrutura para recepcionar

17. O local possui: (Pode assinalar mais de uma opção)

- Guia próprio/ condutores de visitantes       Biblioteca/sala de vídeo/ exposição  
 Salva-vidas       Estacionamento

18. Existe trilha para acesso aos locais mais atrativos?

- Sim, trilha com cobertura (pedra, madeira, cimento), autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental  
 Sim, trilha natural, autoguiada com possibilidade de interpretação ambiental  
 Sim, trilha natural e trilha com cobertura, sendo algumas autoguiadas e outras necessitam de guia/conductor de visitantes  
 Sim, trilha natural, mas necessita de guia / conductor de visitante  
 Não há trilhas no local  
 Outro: \_\_\_\_\_

19. As trilhas de acesso aos locais mais atrativos estão a quantos metros do estacionamento?

- A menos de 200 metros       A menos de 1500 metros  
 A menos de 500 metros       A mais de 2000 metros

20. As trilhas:

- Todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiências  
 Todas são acessíveis para todas as idades, mas não para pessoas com deficiência  
 Nem todas são acessíveis para todas as idades e para pessoas com deficiência  
 Nenhuma é acessível para todas as idades  
 Não possui trilhas

21. Como é a visitação?

- Somente com guias/ condutores de visitantes  
 Não há necessidade de guias, mas, caso necessário, há uma pessoa no local para conduzir e informar.  
 Não há necessidade de guias/ condutores de visitantes  
 Não recebe visitantes

22. Caso receba visitantes, como é a taxa de visitação? (pode assinalar mais de uma opção)

- Não há cobrança de taxa de visitação  
 Há cobrança de taxa de visitação para todos  
 Há cobrança de taxa para visitação, mas escolas não pagam (públicas ou particulares)  
 Há cobrança de taxa de visitação, mas escolas pagam com desconto/ meia entrada  
 Não recebe visitantes.

23. O local possui acessibilidade para:

- Crianças pequenas
- Crianças entre 7 e 14 anos
- Jovens
- Adultos
- Idosos
- Pessoas com deficiência (PCD)

24. O local está:

- A menos de 100 m de uma estrada asfaltada e com estacionamento para ônibus
- A menos de 500 m de uma estrada asfaltada
- É acessível por microônibus, mas por uma estrada de cascalho
- Não possui acesso direto por estrada, mas está localizado a menos de 1 km de uma estrada acessível por ônibus 1 ponto

25. Condições da estrada de acesso:

- Tem condições de acesso por todo tipo de veículo durante todo o ano
- Tem condições de acesso por todo tipo de veículo mas há períodos do ano que fica inacessível
- Tem condições de acesso durante todo o ano mas não para todo tipo de veículo
- Não tem condições de acesso durante todo o ano e nem para todo tipo de veículo

26. O local é considerado frágil e vulnerável para visitaçãõ?

- Os elementos (bióticos e abióticos) não apresentam deterioração por atividade antrópica
- Existe a possibilidade de deterioração dos elementos bióticos (fauna e flora) por atividade antrópica
- Existe a possibilidade de deterioração dos elementos abióticos (rochas, solos, água) por atividade antrópica
- Existe a possibilidade de deterioração de todos os elementos do local por atividade antrópica

27. Ocorrência de área degradante próxima. O local está:

- A menos de 500 m de uma área / atividade potencialmente degradante
- A menos de 1km de uma área / atividade potencialmente degradante
- A menos de 2 km de uma área / atividade potencialmente degradante
- A mais de 2 km de uma área / atividade potencialmente degradante

28. Há condições de segurança para visitaçãõ ao local?

- Sim , há baixo risco de acidentes ou imprevistos
- Sim, há médio risco pois é possível a ocorrência de acidentes ou imprevistos
- Não, há alto risco de acidentes ou imprevistos
- Não recebe visitante

29. O local:

- Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 5 km dos serviços de emergência
- Possui instalações de segurança (cercas, escadas, corrimãos etc.), cobertura de telefonia móvel e localizado a menos de 25 km dos serviços de emergência
- Possui instalações de seguranças mas sem cobertura de telefonia móvel, localizado a menos de 25km de serviços de emergência
- localizado a menos de 50 km dos serviços de emergência
- Não possui instalações de segurança, sem cobertura de telefonia móvel e localizado a mais de 50 km de serviços de emergência

30. Associação com outros locais próximos. Há ocorrência:

- De diversos locais com valores ecológicos e culturais a menos de 5 km de distância do local
- De diversos locais com valores ecológicos e culturais a menos de 10 km de distância do local
- De um local com valor ecológico ou cultural a menos de 10 km de distância do local
- Não há ocorrência de nenhum local com valor ecológico ou cultural a menos de 20 km

31. Há condições de observação de toda a diversidade existente no local?

- Sim, sem restrições. Todo o local pode ser visitado com condições de observação de toda diversidade
- Não, Há restrições. Existem alguns obstáculos que dificultam a observação de alguns elementos
- Não, há restrições. Existem muitos obstáculos que dificultam a observação de toda a diversidade do local
- Não, não há condições de observação da diversidade existente no local

32. O local apresenta elementos naturais que podem ser:

- Ensinados em todo o níveis de ensino (desde educação infantil até superior)
- Ensinados a partir do ensino fundamental ( acima de 8 anos)
- Ensinados a partir do ensino médio ( acima de 14 anos)
- Ensinados a partir do ensino superior

33. A educação ambiental está prevista nas ações deste estabelecimento?

- Sim             Não

34. O local oferta alguma atividade de educação ambiental aos seus visitantes?

- Sim             Não

35. Quais atividades de educação ambiental são oferecidas? Ou não oferece?

---

36. Alguma vez foi procurado por escolas de Pirenópolis-GO para o desenvolvimento de atividades em educação ambiental?

- Sim, frequentemente             Sim, mas raramente             Nunca

37. Qual(is) atividades as escolas de Pirenópolis-GO costumam desenvolver no local? Ou nunca visitaram o local?

---

---

38. Alguma vez foi procurado por escolas de outras cidades para o desenvolvimento de alguma atividade em educação ambiental?

Sim, frequentemente       Sim, raramente       Nunca

39. Qual(is) atividades as escolas de outras cidades costumam desenvolver? Ou nunca visitaram o local?

---

---

40. Já procurou alguma escola de Pirenópolis para ofertar atividades de educação ambiental no local?

Sim                       Não

41. Ao ofertar atividades de educação ambiental para escolas de Pirenópolis-GO, houve aceitação da escola?

Sim               Não               Não ofertei

42. Existe uma logística no local que facilite receber estudantes?

Sim, há. Posso receber estudantes de todas as idades, inclusive crianças pequenas

Sim, há. Mas só posso receber estudantes acima de 10 anos

Sim, há. Mas só posso receber estudantes a partir do ensino médio (acima de 14 anos)

Sim, há. Mas só posso receber estudantes de ensino superior

Não, não há logística para receber estudantes

43. O local já recebeu alunos do ensino fundamental, entre 8 e 11 anos de idade?

Sim, frequentemente               Sim, raramente               Não

44. Escolas de outras localidades ou de Pirenópolis-GO já procuram o local para atividades somente de lazer?

Sim, raramente                               Sim, frequentemente

Não, as visitas de escolas possuem sempre atividades de educação ambiental.

45. Na sua opinião, quais estratégias poderiam aproximar este local das instituições de ensino, sobretudo as do município de Pirenópolis-GO?

---

---

## ANEXO A – METODOLOGIA DE JOSÉ BRILHA

De acordo com Brilha (2016), ao criar um modelo para a análise quantitativa para o potencial educacional/turístico, há 12 critérios a serem levados em consideração:

- I. Vulnerabilidade: o valor do sítio diminui caso haja elementos geológicos que podem ser facilmente destruídos por estudantes;
- II. Acessibilidade: o valor do sítio é maior caso a caminhada entre os meios de transporte e o sítio seja mais fácil e curta;
- III. Limitação de uso: a existência de obstáculos que possam impactar o uso de atividades educativas ressoa no valor educacional;
- IV. Segurança: o valor do sítio aumenta quando a atividade de campo pode ser realizada sob baixo risco;
- V. Logística: a existência de facilidade para receber estudantes aumenta o valor do sítio;
- VI. Densidade populacional: a existência de população próximo ao sítio, potencialmente, podendo prover estudantes que vão ao sítio, aumenta o seu valor;
- VII. Associação com outros valores: a existência de outros elementos naturais ou culturais, associados ao mesmo sítio, pode justificar campos interdisciplinares e aumentar o seu valor educacional;
- VIII. Cenário: aumenta o valor do sítio caso os elementos geológicos sejam visualmente atrativos e possam, possivelmente, estimular o interesse dos estudantes pelo assunto;
- IX. Singularidade: concerne à raridade e à singularidade do elemento de geodiversidade, aumentando o valor do sítio;
- X. Condições de observação: maior o valor caso sejam melhores as condições de observação de todos os elementos de geodiversidade do sítio;
- XI. Potencial didático: o uso do sítio por estudantes de diferentes níveis educacionais aumenta o valor do sítio; e
- XII. Diversidade geológica: uma quantidade maior de elementos geológicos com potencial didático aumenta o valor do sítio;

Cada critério é pontuado de 1 a 4, de acordo com os indicadores mencionados

O valor 0 pode ser dado a qualquer critério. O potencial educacional final é a somatória dos pontos de todos os 12 critérios, sendo o maior valor o que possui maior potencial.

Ao coletar as informações, deve ser feito um pequeno inventário de análise qualitativa do local.

O inventário deve conter as seguintes informações:

1. Nome do sítio de geodiversidade
2. Local geográfico (GPS)
3. Dono (privado ou público)
4. Proteção legal (no caso de haver uma)
5. Acessibilidade
6. Fragilidade e vulnerabilidade
7. Descrição geológica
8. Características geológicas com potencial de uso educacional e/ou turístico
9. Correlações eventuais com a parte ecológica e cultural
10. Eventuais limitações (pagar para adentrar o local, limitação de clima etc.)
11. Condições de segurança
12. Condições de observações (dos elementos geológicos)

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO-BRASIL”. Meu nome é Oona Yasmina de Oliveira Gomes, sou mestranda, pesquisador(a) responsável por esta pesquisa. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, rubrique todas as páginas e assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao(à) pesquisador(a) responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas se aceitar participar, as dúvidas *sobre a pesquisa* poderão ser esclarecidas pelo(a) pesquisador(a) responsável, via e-mail – [oonayasmina@yahoo.com.br](mailto:oonayasmina@yahoo.com.br), endereço Rua Direita, 56, Centro- Pirenópolis-GO e, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, acrescentando o número 9090 antes do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (62) 996526857. Ao persistirem as dúvidas *sobre os seus direitos* como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Estadual de Goiás (CEP-UEG), localizado no Prédio da Administração Central, BR 153, Km 99, Anápolis/GO, CEP: 75132-903, telefone: (62) 3328-1439, funcionamento: 8h às 12h e 13h às 17h, de segunda a sexta-feira. O contato também poderá ser feito pelo e-mail do CEP-UEG: [cep@ueg.br](mailto:cep@ueg.br). O Comitê de Ética em Pesquisa é vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) que por sua vez é subordinado ao Ministério da Saúde (MS). O CEP é responsável por realizar a análise ética de projetos de pesquisa com seres humanos, sendo aprovado aquele que segue os princípios estabelecidos pelas resoluções, normativas e complementares.

Os pesquisadores que compõem essa equipe de pesquisa são: Acadêmica - Oona yasmina de Oliveira Gomes; Orientadora - Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho; Coorientadora- Profa. Dra. Josana de Castro Peixoto. A leitura desse TCLE deve levar aproximadamente 04 minutos e a sua participação na pesquisa 40 minutos.

### **Justificativa, objetivos e procedimentos:**

O motivo que nos leva a propor esta pesquisa intitulada “ ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO-BRASIL” , é pela afinidade do tema com a Linha de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação “Territórios e Expressões Culturais no Cerrado” (PPGTECCER/UEG), “Saberes e Expressões Culturais do Cerrado.”; por focar análises e pesquisas a respeito das múltiplas interações antrópicas de caráter sociocultural e ambiental no bioma Cerrado; pela observação de que o potencial das áreas naturais do município de Pirenópolis-GO se volta mais para o uso turístico e é pouco utilizado como potencial educacional, principalmente pelas escolas locais. O que torna necessário o uso desses ambientes naturais pela Educação, para que haja (re)conhecimento, valorização e proteção e que seu potencial educativo possa ser utilizado da melhor forma, compreendendo-o como espaço territorial necessário para a manutenção da vida no planeta.

O objetivo desta pesquisa é investigar os diferentes usos do patrimônio natural da cidade de Pirenópolis-GO, com vistas na análise da potencialidade educacional nele existente.

Os procedimentos de coleta de dados serão pelo preenchimento de questionário com perguntas abertas, fechadas e de múltipla escolha que levarão 40 minutos para serem respondidas podendo ser respondido na escola ou por meio eletrônico. Caso você concorde em participar, será entrevistado sobre situações relacionadas a pesquisa e caso permita, poderá ser filmado, fotografado e ter a sua entrevista gravada por meio de gravadores de áudio.

**Obs.:** Ao escolher a proposição abaixo, rubrique dentro do parênteses.

(            ) Não permito a gravação/obtenção da minha imagem/voz.

(  ) Permito a gravação/obtenção da minha imagem/voz.

Em caso de permissão da gravação/obtenção da imagem/voz:

(  ) Permito a divulgação da minha imagem/voz nos resultados publicados da pesquisa.

(  ) Não permito a divulgação da minha imagem/voz nos resultados publicados da pesquisa.

**Riscos e formas de minimizá-los:**

Os riscos relacionados à participação neste estudo são constrangimento durante as entrevistas, se emocionar ou se intimidar, tendo respeitado o direito de pausar e reiniciar o preenchimento do questionário ou até mesmo de desistir no momento ou totalmente, se assim desejar. Para evitar e/ou reduzir os riscos de sua participação, para que sinta mais confortável a entrevista/questionário será realizado em local reservado e será concedido o tempo adequado para que possa refletir.

**Assistência:**

Se você sentir qualquer desconforto é assegurado assistência imediata e integral de forma gratuita, para danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios de qualquer natureza, decorrentes de sua participação na pesquisa.

Caso você se sinta desconfortável por qualquer motivo, poderemos interromper a sua participação a qualquer momento e esta decisão não produzirá penalização ou prejuízo.

**Benefícios:**

Esta pesquisa terá como benefícios a ampliação do acervo de publicações sobre o tema pesquisado; Os resultados serão registrados e sistematizados em forma de dissertação para uma posterior qualificação e defesa em banca examinadora; e na publicação de artigos em revistas, periódicos e outros, de modo a propiciar mais conhecimentos sobre o Patrimônio Natural do município de Pirenópolis, seu potencial educacional e sua utilização pela educação.

**Sigilo, privacidade e guarda do material coletado:**

Não há necessidade de identificação, ficando assegurados o sigilo e a privacidade. Você poderá solicitar a retirada de seus dados coletados a qualquer momento, deixando de participar deste estudo, sem prejuízo. Os dados coletados nesta pesquisa serão guardados em arquivo com o pesquisador responsável sob nossa guarda e responsabilidade, por um período de cinco anos após o término da pesquisa. Após esse período, o material obtido será picotado e/ou reciclado e todas as mídias apagadas.

**Indenização:**

Se você sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tem direito a buscar indenização, conforme decisões judiciais que possam suceder.

Você não receberá nenhum tipo de compensação financeira por sua participação neste estudo, mas caso tenha algum gasto decorrente do mesmo este será ressarcido por mim, pesquisador responsável.

Em qualquer etapa do estudo você poderá entrar em contato comigo, pesquisador(a) responsável, para esclarecimentos de eventuais dúvidas. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. Será garantido o seu anonimato por meio de pseudônimos.

Os resultados da sua participação poderão ser consultados por você a qualquer momento, para isso, nós disponibilizaremos um telefone- (62) 996526857 e e-mail - oonayasma@yaho.com.br -onde poderá agendar atendimento.

**Declaração do(a) Pesquisador(a) Responsável**

Eu, pesquisador(a) responsável por este estudo, esclareço que cumprirei as informações acima e que o participante terá acesso, se necessário, a assistência integral e gratuita por danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios devido a sua participação nesse estudo; e que suas informações

serão tratadas com confidencialidade e sigilo. O participante poderá sair do estudo quando quiser, sem qualquer penalização. Se tiver algum custo por participar da pesquisa, será ressarcido; e em caso de dano decorrente do estudo, terá direito a buscar indenização, conforme decisões judiciais que possam suceder. Declaro também que a coleta de dados somente será iniciada após a aprovação do protocolo pelo sistema CEP/CONEP.

### **Declaração do(a) Participante**

Eu, ....., abaixo assinado, discuti com o pesquisador(a) Oona Yasmina de Oliveira Gomes sobre a minha decisão em participar como voluntário(a) do estudo “ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO-BRASIL” . Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de assistência, confidencialidade e esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é voluntária e isenta de despesas e que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Pirenópolis-GO, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

---

Assinatura do(a) participante de pesquisa/Responsável legal

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Testemunhas em caso de uso da assinatura datiloscópica




---



---

## ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS

O(A) seu(sua) filho(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO/BRASIL”, cujo pesquisador responsável é **Oona Yasmina de Oliveira Gomes**. Os objetivos do projeto são investigar os diferentes usos do patrimônio Natural da cidade de Pirenópolis-GO com vistas na análise da potencialidade Educacional nele existente e um dos objetivos específicos é analisar o potencial educacional deste patrimônio natural de acordo com a visão de Educadores e Educandos da Rede Municipal de Ensino dos 3º, 4º e 5º anos. O(A) seu(sua) filho(a) está sendo convidado porque estuda em uma dessas séries na Rede municipal de Ensino e desta forma pode contribuir com a pesquisa sobre a percepção que possui sobre as áreas naturais do município e de algumas práticas sobre Meio Ambiente e Educação Ambiental que acontecem em sua escola.

Os pesquisadores que compõem essa equipe de pesquisa são: Acadêmica - Oona Yasmina de Oliveira Gomes; Orientadora - Profa. Dra. Poliene Soares dos Santos Bicalho. A leitura desse TCLE deve levar aproximadamente 04 minutos. O (A) Sr.(a) tem de plena liberdade de recusar a participação do seu(sua) filho(a) ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Caso aceite, a participação do seu(sua) filho(a) consiste em responder a um questionário que levará em torno de 25 minutos para ser respondido, recebendo todas as informações necessárias para seu preenchimento.

Solicito ainda autorização para registro de imagem/voz, **caso necessite**, o que será realizado de forma a assegurar a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização dos participantes da pesquisa, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou de aspectos econômico-financeiros. Caso permita, seu filho poderá ser filmado, fotografado e ter a sua entrevista gravada por meio de gravadores de áudio.

( ) Não permito a gravação/obtenção da imagem/voz.

( ) Permito a gravação/obtenção da imagem/voz.

Em caso de permissão da gravação/obtenção da imagem/voz:

( ) Permito a divulgação da imagem/voz nos resultados publicados da pesquisa.

( ) Não permito a divulgação da imagem/voz nos resultados publicados da pesquisa.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Nesta pesquisa os riscos para o seu filho(a) são cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário, mas podemos parar e retomar quando estiver disposto. Este estudo tem como benefício contribuir para que a comunidade tenha um maior conhecimento do patrimônio natural que possui, sua importância e seu potencial educativo, para que possa utilizá-lo e explorá-lo da melhor forma como espaço educacional, compreendendo-o como espaço territorial necessário para a manutenção da vida no planeta.

Caso aconteça qualquer desconforto ao seu filho (a), é assegurado assistência imediata e integral de forma gratuita, para danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios de qualquer natureza, decorrentes da participação na pesquisa. Também estão assegurados ao(à) Sr(a) o direito a pedir indenizações e cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao seu filho(a).

Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade da participação do seu filho(a) e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na divulgação científica. Em caso de dúvida, você poderá entrar em contato comigo, pesquisador (a) responsável por e-mail [oonayasmina@yahoo.com.br](mailto:oonayasmina@yahoo.com.br) ou telefone, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, acrescentando o número 9090 antes do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (62)996526857. Você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Goiás (CEP-UEG), por telefone: (62) 3328-1439, funcionamento: 8h às 12h e 13h às 17h, de segunda a sexta-feira ou por e-mail: [cep@ueg.br](mailto:cep@ueg.br). a qualquer tempo para informação adicional. O CEP-UEG é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em **duas vias**, e assinadas ao seu término pelo(a)

Sr(a)., e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um.

**CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO**

Declaro que concordo que meu(minha) filho(a)

\_\_\_\_\_participe desta pesquisa.

Assinatura datiloscópica

Pirenópolis, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Responsável

Assinatura do Responsável Legal

Assinatura do Pesquisador

## ANEXO D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE

Grupo 1 – Estudantes de 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “ALÉM DE SOL E CACHOEIRAS: UM OLHAR PARA O POTENCIAL EDUCACIONAL DO PATRIMÔNIO NATURAL DE PIRENÓPOLIS-GO-BRASIL”. Meu nome é Oona Yasmina de Oliveira Gomes. Seu responsável permitiu que você participe. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser e não terá nenhum problema se desistir. Em caso de dúvida, você poderá entrar em contato comigo, pesquisador (a) responsável por e-mail [oonayasmina@yahoo.com.br](mailto:oonayasmina@yahoo.com.br) ou telefone, inclusive, sob forma de ligação a cobrar, acrescentando o número 9090 antes do(s) seguinte(s) contato(s) telefônico(s): (62) 996526857. Você também poderá fazer contato com o **Comitê de Ética em Pesquisa** da Universidade Estadual de Goiás (CEP-UEG), por telefone: (62) 3328-1439, funcionamento: 8h às 12h e 13h às 17h, de segunda a sexta-feira ou por e-mail: [cep@ueg.br](mailto:cep@ueg.br).

Esta pesquisa tem como objetivo investigar os diferentes usos do patrimônio natural da cidade de Pirenópolis-GO, com vistas na análise da potencialidade educacional nele existente.

Se você quiser participar, iremos colher suas respostas em um questionário que levará em torno de 25 minutos e poderá ser preenchido na escola. Os riscos que você terá ao participar do estudo são cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário, mas podemos parar e retomar quando estiver disposto. Caso aconteça algo de errado, você receberá assistência total e sem custo e terá direito de buscar indenização. Este estudo tem como benefício contribuir para que a comunidade tenha um maior conhecimento do patrimônio natural que possui, sua importância e seu potencial educativo, para que possa utilizá-lo e explorá-lo da melhor forma como espaço educacional, compreendendo-o como espaço territorial necessário para a manutenção da vida no planeta.

Os resultados da pesquisa serão divulgados, mas não daremos o seu nome aos outros. Qualquer dúvida que você tiver, pode me perguntar quando quiser.

Eu, \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa. Entendi que posso desistir de participar a qualquer momento e que isto não terá nenhum problema. Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Pirenópolis-GO, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) participante de pesquisa

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_