

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EMERSON PANIZZON

AS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL E A EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: UM OLHAR ENTRE AS RELAÇÕES DA RPPNM AIRUMÃ E O
COLÉGIO ESTADUAL ANGELO VOLPATO EM CURITIBA, PR.

CURITIBA

2024

EMERSON PANIZZON

AS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL E A EDUCAÇÃO
AMBIENTAL: UM OLHAR ENTRE AS RELAÇÕES DA RPPNM AIRUMÃ E O
COLÉGIO ESTADUAL ANGELO VOLPATO EM CURITIBA, PR.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profª. Dra. Yanina Micaela Sammarco

CURITIBA

2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço à UFPR pela oportunidade de estudar em uma das melhores universidades do Brasil e aos ótimos professores que tive, especialmente à minha orientadora Yanina Micaela Sammarco, sem a qual este trabalho não teria sido possível.

Agradeço também a Gabriel Ernesto Hofmann por seu apoio constante, e à Mística, minha companheira de estudos, por seu carinho diário.

Aos amigos, especialmente Bárbara Santos Alves e Maryane Wielewski Gomes, por me motivarem a seguir em frente. Agradeço aos queridos Brendou Chandler, Camila Hofmann, Julia Oliveira, Luiza Oliveira e Milena Hofmann pelos bons momentos compartilhados.

Agradeço à minha mãe, Ida Panizzon e aos meus irmãos Everaldo e Morgane pelo apoio nos momentos difíceis.

À Terezinha Vereski, guardiã da RPPNM Airumã, por permitir a realização desta pesquisa em sua propriedade, promovendo uma educação ambiental transformadora.

Aos colegas da Agrociência Cooperativa, Gheysa, Murilo, Mariana e Laura, pelo apoio na realização deste trabalho e pelo belo trabalho de educação ambiental na RPPNM Airumã.

Agradeço à comunidade do Colégio Angelo Volpato, em especial à diretora Carla, à professora Thaís e aos alunos do 9º ano que participaram do estudo, bem como às demais professoras que acompanharam a visita.

Aos pais e responsáveis legais dos alunos que compreenderam a importância desta pesquisa para a vivência escolar de seus filhos.

Por fim, agradeço aos meus artistas favoritos: Florence and the Machine, Patti Smith, Madonna e Letrux, cujas músicas e arte me inspiram e energizam todos os dias.

"A educação ambiental leva-nos também a explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos"

SAUVÉ, 2005

RESUMO

Este estudo investiga as interações entre a Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM) Airumã e a comunidade escolar do Colégio Estadual Angelo Volpato, em Curitiba, com foco na Educação Ambiental. O objetivo principal deste trabalho foi compreender quais as relações entre essa comunidade escolar e a RPPNM Airumã, partindo das percepções subjetivas dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental e professora de ciências. Assim, as subjetividades sobre a Educação Ambiental, Unidades de Conservação e meio ambiente nas aulas de ciências são abordadas e evidenciadas. Dessa forma, este trabalho explora a importância da prática vivencial na Educação Ambiental na escola e no entorno, incluindo a RPPNM Airumã como paisagem educadora. A metodologia envolveu a aplicação de questionários qualitativos durante as aulas de ciências, análise de documentos oficiais como o Plano de Manejo da RPPNM Airumã e uma atividade vivencial na RPPNM Airumã. A análise dos questionários revelou como alunos e professora percebem o ambiente escolar e seu entorno, incluindo a RPPNM Airumã. Os resultados evidenciam a necessidade de vivenciar os conceitos de Educação Ambiental na prática, destacando a relevância da interação entre áreas de conservação urbanas e comunidades escolares locais para sensibilizar os alunos sobre questões socioambientais. A prática vivencial na RPPNM Airumã contribuiu para uma compreensão mais significativa dos temas socioambientais pelos alunos. Assim, este estudo ressalta a importância da relação entre Unidades de Conservação e escolas na promoção da sensibilização ambiental. A interação direta com a natureza proporcionou uma plataforma eficaz para a Educação Ambiental, demonstrando-se uma abordagem poderosa para sensibilizar e engajar os alunos com questões socioambientais. A metodologia aplicada demonstrou que a Educação Ambiental, integrada a atividades práticas e vivenciais tem um impacto significativo na formação de atitudes e comportamentos ambientais positivos. Em conclusão, a parceria entre Unidades de Conservação e escolas é essencial para promover a Educação Ambiental e desenvolver uma sociedade mais consciente e ambientalmente responsável. Este estudo contribui para a literatura ao evidenciar como experiências práticas e vivenciais de Educação Ambiental podem transformar percepções, enfatizando a necessidade de incluir mais atividades vivenciais nos currículos escolares para fomentar uma compreensão mais profunda e engajada das questões socioambientais.

Palavras - chave: Educação Ambiental. Unidades de Conservação. Reservas Particulares do Patrimônio Natural. RPPNM Airumã. Paisagens educadoras.

ABSTRACT

This study investigates the interactions between the Airumã Municipal Private Natural Heritage Reserve (RPPNM) and the school community of Colégio Estadual Angelo Volpato in Curitiba, focusing on Environmental Education. The main objective was to understand the relationships between this school community and the RPPNM Airumã, based on the subjective perceptions of 9th-grade students and their science teacher. The study addresses and highlights subjective views on Environmental Education, Conservation Units, and the environment in science classes. It explores the importance of experiential practice in Environmental Education within the school and its surroundings, incorporating the RPPNM Airumã as an educational landscape. The methodology included qualitative questionnaires administered during science classes, analysis of official documents such as the RPPNM Airumã Management Plan and an experiential activity at the Airumã RPPNM. The analysis of the questionnaires revealed how students and the teacher perceive the school environment and its surroundings, including the Airumã RPPNM. The results highlight the importance of experiencing Environmental Education concepts in practice, emphasizing the relevance of interactions between urban conservation areas and local school communities in raising students' awareness of socio-environmental issues. The experiential practice at the Airumã Reserve contributed to a more meaningful understanding of socio-environmental themes by the students. This study highlights the importance of the relationship between Conservation Units and schools in promoting environmental awareness. Direct interaction with nature provided an effective platform for Environmental Education, proving to be a powerful approach for sensitizing and engaging students with socio-environmental issues. The applied methodology demonstrated that Environmental Education, when integrated with practical and experiential activities, significantly impacts the formation of positive environmental attitudes and behaviors. In conclusion, the partnership between Conservation Units and schools is essential to promote Environmental Education and develop a more environmentally conscious and responsible society. This study contributes to the literature by highlighting how practical and experiential Environmental Education experiences can transform perceptions, emphasizing the need to include more experiential activities in school curricula to foster a deeper and more engaged understanding of socio-environmental issues.

Keywords: Environmental Education. Conservation Units. Private Reserves of Natural Heritage. RPPNM Airumã. Educational Landscapes.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 A SNUC E AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	12
2.2 ÁREAS VERDES URBANAS DE CURITIBA.....	14
2.3 AS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL.....	17
2.4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONTEXTO SOCIOEDUCACIONAL.....	21
2.5 A RPPN NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PAISAGEM EDUCADORA.....	24
3 METODOLOGIA.....	29
3.1 SUJEITOS DA PESQUISA.....	30
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	31
3.2.1 RPPNM Airumã.....	31
3.2.2 Colégio Estadual Angelo Volpato.....	38
3.3 CAMINHO METODOLÓGICO.....	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	44
4.1 A PAISAGEM EDUCADORA.....	44
4.2 PERCEPÇÕES INICIAIS DOS ESTUDANTES.....	48
4.3 VIVÊNCIA NA RPPNM AIRUMÃ.....	55
4.4 PERCEPÇÕES DA VIVÊNCIA.....	66
4.4.1 Percepções dos Estudantes.....	66
4.4.2 Percepções da Professora.....	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS.....	76
APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ALUNOS.....	82
APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO RPPNM - ALUNOS.....	83
APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO - PROFESSORA.....	84
ANEXO 1 - MODELO DE TCLE UTILIZADO.....	85

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de áreas verdes de Curitiba.....	17
Figura 2 - Mapa de distribuição da Floresta Urbana em área particular de Curitiba.....	20
Figura 3 - Localização geográfica do Bairro São João em Curitiba.....	31
Figura 4 – Vista aérea de delimitação espacial da RPPNM Airumã.....	32
Figura 5 – Remanescentes florestais adjacentes à RPPNM Airumã e ao Parque Tingui.....	33
Figura 6 - Fachada externa da RPPNM Airumã.....	35
Figura 7 - Fachada externa da residência e espaço de eventos da RPPNM Airumã.....	35
Figura 8- meliponário de abelhas nativas sem ferrão.....	36
Figura 9 - Início de trilha interpretativa com acessibilidade em meio a mata.....	36
Figura 10 - Araucária Vovó Airumã quando ainda estava em pé.....	37
Figura 11 - Oca indígena da etnia Kaingang na RPPNM Airumã.....	37
Figura 12 - Fachada externa do Colégio Ângelo Volpato.....	39
Figura 13 - Localização do colégio Angelo Volpato.....	39
Figura 14 - Quadra descoberta do Colégio Estadual Angelo Volpato.....	40
Figura 15 - Canteiro lateral do Colégio Estadual Angelo Volpato.....	40
Figura 16 - Recepção dos estudantes e professoras na RPPNM Airumã.....	56
Figura 17 - Prática de EA em jardim sensorial e horta.....	58
Figura 18 - Estudante coletando capim - limão em jardim sensorial e horta.....	59
Figura 19 - Visita ao meliponário de abelhas nativas sem ferrão.....	60
Figura 20 - Abertura de colmeias e degustação de mel com os estudantes.....	61
Figura 21 - Início de trilha interpretativa na Floresta com Araucária.....	63
Figura 22 - Prática de meditação guiada em meio a floresta.....	63
Figura 23 - Vovó Airumã, araucária de 360 anos que dá nome a RPPNM Airumã.....	65
Figura 24 - Explicação sobre os ciclos da natureza em volta da Vovó Airumã.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental
AP - Área Protegida
APP- Área de Preservação Permanente
ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico
AV - Área Verde
AVU - Área Verde Urbana
EA- Educação Ambiental
EF - Ensino Fundamental
EB- Educação Básica
FOD- Floresta Ombrófila Densa
FOM - Floresta Ombrófila Mista
FLONA - Floresta Nacional
RESEX - Reserva Extrativista
REF- Reserva de Fauna
REVIS - Refúgio de Vida Silvestre
RDS- Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPPNM - Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
PNAP- Plano Nacional de Áreas Protegidas
PMC - Prefeitura Municipal de Curitiba
UC - Unidade de Conservação

1 INTRODUÇÃO

Nos centros urbanos, a relação conflituosa entre o ser humano e o meio onde vive vem ocasionando a destruição das áreas naturais de forma dramática, provocando a fragmentação da paisagem nativa e fomentando a formação de paisagens antropizadas, dominadas pelo concreto, asfalto e problemas socioambientais tão comuns às cidades (Weins *et al.*, 2019). Olhando para o estado de conservação¹ da floresta com araucárias no Estado do Paraná, constata-se que existe apenas 0,8% da cobertura original em estágios avançados de regeneração, o que representa cerca de 66.000 hectares de vegetação bem preservada (Reginato, 2008). Em Curitiba, a floresta ombrófila mista, conhecida como floresta com araucárias, está reduzida a 20% de sua cobertura natural e sofre grande ameaça de extinção (Basniak, 2016). Logo, a conservação de espaços naturais dentro das áreas urbanas, além de preservar espécies nativas, possibilita a realização de atividades de Educação Ambiental (EA), o que gera benefícios diretos à qualidade de vida da população local e contribui ainda mais para a conservação dessas áreas verdes urbanas.

Apesar da degradação ambiental marcante, Curitiba possui uma área de floresta com araucárias de 78 milhões de m². Desse total, 75% estão situados em propriedades particulares. Assim, destacam-se as Reservas Particulares de Patrimônio Natural do Município (RPPNM) como importantes formas de Unidades de Conservação (UC) (Bruel *et al.*, 2013). Nessas UCs, dependendo do plano de manejo, atividades como pesquisas científicas e vivências de EA podem ser realizadas junto às comunidades escolares presentes no entorno, o que contribui ainda mais para a manutenção dos laços de pertencimento e sensibilização da comunidade local, favorecendo a conservação desses espaços tão importantes para a manutenção da qualidade de vida urbana, da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos² prestados por essas áreas.

Dessa forma, entender as dinâmicas entre as comunidades locais e as RPPNMs se faz necessário para que se possa assim, elevar o potencial conservador dessas áreas em meio às cidades. Sendo assim, este estudo analisa as relações entre a RPPNM Airumã, localizada no bairro Santa Felicidade em Curitiba, PR e a comunidade escolar local no entorno da área

¹ Conservação. Dentro da perspectiva de uma educação ambiental crítica, a conservação é percebida como uma ação mais pragmática, pautada na gestão cuidadosa e sustentável da natureza a longo prazo.

² Serviços ecossistêmicos. Todos os benefícios que direta ou indiretamente a natureza garante aos seres humanos. Buscando alinhar este trabalho à educação ambiental crítica tal conceito ao longo do texto será substituído por “benefícios ecossistêmicos” uma vez que evita o utilitarismo em relação à natureza.

protegida, representados pelas/los estudantes e professora de ciências do Colégio Estadual Angelo Volpato, localizado nas proximidades da RPPNM Airumã.

Considerando os processos educadores que podem ser desenvolvidos nas RPPNMs e fomentando assim o interesse e a sensibilização socioambiental, este estudo levantou o que já existe na bibliografia acadêmica como os estudos de Laurindo et al (2015) sobre a contribuição da EA na conservação de UCs e de Blengini e Rodrigues (2019) que trazem as possibilidade de unir a vivência escolar cotidiana a partir da EA com a conservação de UCs urbanas, como as RPPNs.

Para compreender a relação desses espaços com a comunidade no entorno, este estudo busca inicialmente identificar as pressões e potencialidades para a realização da EA no espaço da RPPNM Airumã. Assim, o estudo envolve a coleta, análise e interpretação das percepções sobre as paisagens educadoras dos espaços da comunidade escolar, do entorno, e da RPPNM Airumã, dos estudantes do 9º ano e a professora de ciências do Colégio Estadual Angelo Volpato, uma vez que essa comunidade escolar vivencia diretamente as possibilidades e fragilidades do bairro onde o colégio e a RPPNM Airumã estão situados. Além disso, este estudo busca compreender quais são as percepções sobre EA, UC, meio ambiente enquanto paisagem educadora.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

- Compreender as relações entre a RPPNM Airumã, localizada no bairro Santa Felicidade em Curitiba, PR com a comunidade escolar do Colégio estadual Angelo Volpato situada no entorno da área protegida.

1.2.2 Objetivos específicos

- Levantar o conhecimento científico existente até o momento de forma a identificar a fundamentação sobre o tema, as lacunas existentes e assim situar a pesquisa no contexto atual da EA;
- Entender como ocorre a relação da comunidade escolar (alunos/nas do 9º ano e professora de Ciências) com a RPPNM Airumã, enquanto paisagem educadora;

- Analisar as percepções dos/das estudantes e professora sobre os conceitos de EA, UC e meio ambiente, entendendo assim, como acontece a EA para essa comunidade escolar;
- Contribuir com os estudos sobre as relações das comunidades escolares em torno de UCs do tipo RPPNM em perímetros urbanos.

Portanto, com essa abordagem, pretendo contribuir para a discussão e integração da EA com as escolas, a sociedade e as reservas naturais urbanas, além de possibilitar a expansão do conhecimento científico sobre o tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E O SNUC

Sendo o Brasil um país de proporções continentais e um dos mais ricos em biodiversidade, abrigando 13,1% da vida animal e vegetal do mundo (Lewinsohn; Prado, 2005), coloca-se como desafio, inerente a nossa época, garantir a conservação e promover a sustentabilidade na sociedade (Leef, 2001). Assim, as UCs no Brasil surgem como áreas delimitadas espacialmente para a conservação da fauna e flora nativas, com o objetivo de manter a biodiversidade e preservar as paisagens. De acordo com a Lei 9.985/2000, em seu artigo 2º, inciso I, essas áreas são caracterizadas como:

Espaço territorial e seus recursos naturais, incluindo águas jurisdicionais e 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 de proteção (Brasil, 2000 p.1).

Alinhado ao conceito geral das UCs no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) do Brasil, as UCs são classificadas como áreas protegidas com regulamentações específicas para uso e manejo, com o objetivo principal de preservar a diversidade biológica. Além disso, essas áreas visam manter as tradições culturais dos povos pertencentes a esses territórios, suas belezas paisagísticas e seus potenciais científicos (Schenini *et al.*, 2004).

De acordo com Almeida (2014) no Brasil, a medida precursora das UCs foi implementada em 1861 por Dom Pedro I, ao promover a criação da Floresta da Tijuca e das Paineiras no Rio de Janeiro. Esse marco foi o ponto de partida para a criação de áreas protegidas no Brasil. Posteriormente, em 1937, foi estabelecida a primeira área de proteção ambiental de caráter federal, o Parque Estadual do Itatiaia, entre os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, criado por meio do código florestal Brasileiro de 1934, com o intuito de preservar a beleza cênica e paisagística da região da Serra da Mantiqueira (Schenini *et al.*, 2004).

Até 1965, com a formulação do novo Código Florestal Brasileiro, novas UCs do tipo Parques Nacionais foram criadas. No entanto, após o início da ditadura militar em 1964, as tratativas políticas para a administração das UCs nacionais permaneceram praticamente inalteradas. Foi somente em 1967 que ocorreu um marco significativo com a criação das

Reservas Biológicas Naturais, onde quaisquer atividades além da pesquisa científica foram proibidas (Medeiros, 2006).

Até o final dos anos 70, a gestão das áreas protegidas no Brasil estava a cargo da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que carecia de embasamento técnico e científico para um manejo adequado dessas áreas. No entanto, a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) em 1979 marcou o início de uma tentativa de sistematização dos processos de manejo e implementação das UCs (Almeida, 2014).

Ao longo da década de 1980, a SEMA e o IBDF contribuíram significativamente para o crescimento do número de áreas protegidas, até que em 1989 ocorreu a fusão das duas entidades, formando o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Essa junção possibilitou uma atuação mais dinâmica na gestão ambiental, o que propiciou, em meados do ano 2000, a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) por meio do Decreto 9.985, um marco na regulamentação e organização das UCs no Brasil (Rylands; Brandon, 2005). Após a criação do SNUC, o Poder Público organizou as UCs em duas categorias, que se subdividem em classificações de acordo com as possibilidades de manejo e as garantias específicas de conservação, sendo elas: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável (Brasil, 2006).

Dentre as Unidades de Proteção integral do SNUC, constam as seguintes subcategorias: Estação Ecológica (ESEC), a qual visa a restauração de ecossistemas modificados, sendo permitida a realização de pesquisas científicas e visitação com objetivos educacionais; Reserva Biológica (REBIO), similar à Estação Ecológica, porém, com ênfase na realização de pesquisas científicas; Parque Nacional (PARNA), área destinada à conservação de ecossistemas de relevância ecológica e paisagística, aberto à visitação pública, a EA e ao turismo ecológico; Monumento Natural (MN), com o intuito de conservar sítios naturais raros ou de grande beleza cênica, permite atividades educacionais e científicas em sua área (Brasil, 2011).

Entre as Unidades de Proteção de Uso Sustentável temos as classificações: Área de Proteção Ambiental (APA), abrange vasta extensão e permite a ocupação humana, desde que pautada na sustentabilidade. O objetivo da APA é conservar as características bióticas, abióticas, estéticas e culturais da região; Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), possui dimensões reduzidas e pouca ou nenhuma presença humana. Destaca-se por possuir exemplares raros da fauna e flora e seu propósito é conservar os ecossistemas de relevância regional e regular a utilização dessas áreas; Floresta Nacional (FLONA), região com

predominância de espécies florestais nativas, visa o uso sustentável de recursos florestais para pesquisas científicas; Reserva Extrativista (RESEX) representa regiões de comunidades tradicionais extrativistas, que também realizam agricultura e criação de animais para subsistência. Objetiva conservar os meios de vida e cultura dessas comunidades, além do uso sustentável; Reserva de Fauna (REFA) abriga espécies nativas, residentes ou migratórias. É voltada para estudos técnico-científicos; Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), acolhe comunidades tradicionais cuja subsistência é baseada em sistemas sustentáveis e extrativismo.

Por fim, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), áreas privadas cujo propósito é conservar a biodiversidade. As RPPNs permitem atividades de pesquisa científica e visitação com objetivos turísticos, recreativos, educacionais e científicos. Tais áreas, são criadas com o compromisso voluntário do proprietário perante o órgão ambiental local e o Registro Público de Imóveis, de forma perpétua e irrevogável (Brasil, 2011).

2.2 ÁREAS VERDES URBANAS DE CURITIBA

O conceito de áreas verdes urbanas pode ser confuso, especialmente se considerarmos a arborização urbana viária, onde os componentes florísticos muitas vezes não apresentam conectividade. No entanto, as áreas verdes urbanas podem ser caracterizadas por vegetação arbórea integrada, solo permeável e funções estéticas, ecológicas e recreativas para a população. Assim, praças, parques e bosques são bons exemplos de áreas verdes urbanas (Londe; Mendes, 2014).

Nas cidades, áreas verdes são reconhecidas por promoverem o bem-estar e a saúde física e mental das pessoas, melhorando a qualidade de vida (Weins *et al.*, 2019). Esses espaços permitem atividades de lazer e descanso, além de promover atitudes de cuidado e conservação ambiental, contribuindo para a sustentabilidade. Áreas verdes não apenas proporcionam benefícios sociais, educacionais e psicológicos à população, como também, quando em bom estado de conservação, fornecem benefícios ecossistêmicos de proteção e regulação. Esses benefícios incluem a redução da poluição sonora, a regulação do equilíbrio hídrico, a amenização da temperatura local e a diminuição do impacto de chuvas fortes devido à integridade do solo, contribuindo assim para o conforto ambiental da população (De Almeida, 2021).

Possuindo uma constituição fitogeográfica singular, Curitiba, é classificada como um ecótono de estepe ou campo natural, uma vez que é composta pela sobreposição de capões de

Floresta Ombrófila Mista (FOM), também conhecida como Floresta com Araucária devido à presença abundante de *Araucaria angustifolia*, e regiões de Floresta Ombrófila Densa (FOD), conhecida como mata atlântica (Maack, 2017).

De acordo com o levantamento sistemático das Florestas Urbanas (FU) de Curitiba, realizado por Grise, Biondi e Araki (2016) a porcentagem da área que corresponde à FU de Curitiba é de 43,69%. Da porcentagem total, 8,98% correspondem à FU pública e 34,70% à FU particular. Embora significativamente modificada pela intensa urbanização do último século, remanescentes de FOM e FOD podem ser encontrados em meio a paisagem de Curitiba, formando áreas verdes que se estendem, conectam e permeiam o espaço urbano, o que ressalta a importância de políticas de conservação da cobertura vegetal urbana para promover um ambiente mais saudável e sustentável para a população local.

Os estudos de Grise, Biondi e Araki (2016) acerca das áreas verdes em Curitiba, utilizando imagens digitais de satélite em alta resolução, oferecem uma visão abrangente da distribuição espacial ao longo dos fragmentos de áreas verdes da cidade, que abrange um total de 1.173 áreas verdes públicas e privadas. Destaca-se que a maioria das propriedades particulares com fragmentos naturais possuem mais de 70% de cobertura vegetal.

Explorando as motivações com que Curitiba abordou a questão ambiental ao longo de quatro décadas, Oliveira (2001) proporciona uma visão de como foi possível alinhar questões técnicas de crescimento e planejamento urbano com fatores naturais bióticos e abióticos que compõem o espaço da cidade. Weins *et al.*(2019) pontuam que, o reconhecimento e apreciação dos benefícios de áreas verdes urbanas aliado ao planejamento urbano pode ter papel fundamental no avanço de cidades mais resilientes, saudáveis, biodiversas e sustentáveis, trazendo vantagens tanto para os residentes quanto para o meio ambiente.

A partir da década de 1990, Curitiba começou a ser reconhecida como “capital ecológica”. Essa designação, atribuída pela própria prefeitura, representou a integração entre a modernização urbana e a preocupação ambiental (Oliveira, 2001). A mudança no discurso oficial sobre meio ambiente representou um elemento fundamental nas estratégias de planejamento urbano e políticas ambientais municipais que se seguiram posteriormente.

Neto (2005) citado por Mendonça e De Lima (2020), pontua que, mesmo com o intuito principal de promover o escoamento da água das chuvas para evitar enchentes, a criação de grandes áreas verdes em Curitiba, na forma de parques como o Barigui; Tanguá e Tingui na década de 90, se constituiu como uma ótima estratégia de conservação, uma vez

que trouxe a sociedade para vivenciar a natureza e serem agentes de sua transformação e ecologia.

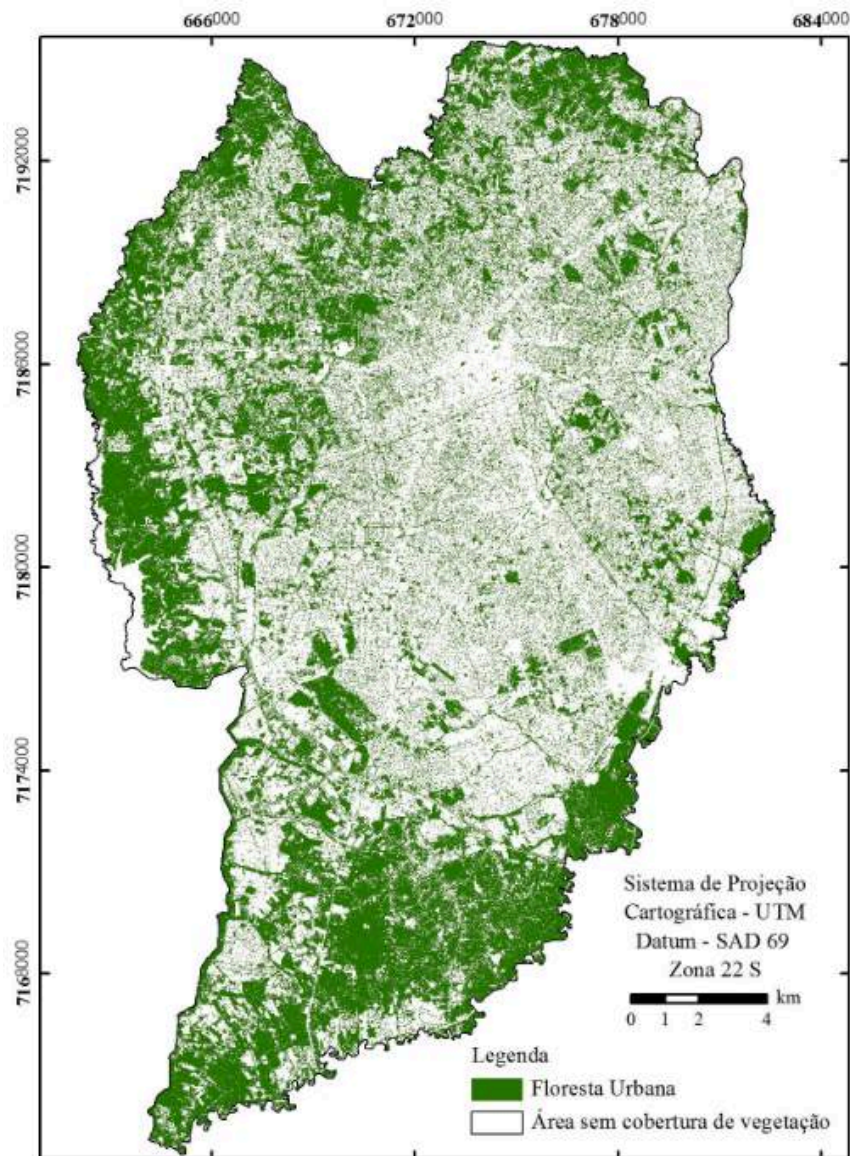
De cenários vazios, os parques tornam-se palcos de novas sociabilidades, nas quais os indivíduos deixam de ser meros espectadores de uma paisagem criada pelo outro para se tornarem agentes de sua transformação e de si próprios (Neto 2005, citado por Mendonça e De Lima, 2020, p.151).

Além dos Parques, os Bosques de Curitiba representam um expoente na conservação e equilíbrio. Através do sombreamento, captura de CO₂, evapotranspiração e fotossíntese, os bosques em bairros com alto grau de construções auxilia na manutenção do equilíbrio térmico local, diminuindo a temperatura em até 5,18°C, como ocorre na FU Bosque Reinhard Maack, entre os bairros Boqueirão e Xaxim na região sul de Curitiba (Rachwal *et al*, 2023). Por estarem distribuídos em meio a espaços urbanos densamente habitados, as áreas verdes ajudam a controlar o microclima local contrapondo o efeito das ilhas de calor formadas nessas regiões.

A distribuição das áreas verdes em Curitiba (FIGURA 1) se mostra desigual. A região norte, com os bairros Boa Vista e Santa Felicidade possui 54% do total de parques e bosques, enquanto a região oeste, com o bairro CIC, detém somente 24%. Na região sul, como o bairro Pinheirinho, sequer há a categoria de área verde de Parques. Embora, na regional do Bairro Novo, também na região Sul, as áreas verdes representam 63,97% do total municipal, por conta da área de preservação do Parque Iguaçu e espaços privados e de RPPNMs (Grise, Biondi e Araki, 2016). Essa distribuição desigual das áreas verdes pode acentuar ainda mais a pressão sobre a vegetação e revelar desigualdades no acesso a espaços verdes pelas pessoas de regiões menos abastadas da cidade.

Panassolo (2014) observa que Curitiba, assim como outras capitais brasileiras têm a urgência de aprimorar as políticas de gestão de áreas verdes, dada a importância desses espaços públicos e privados, na mitigação dos efeitos negativos da urbanização. O aumento populacional urbano exerce pressão cada vez maior sobre os ecossistemas locais e alerta para a necessidade de conservar os espaços verdes que ajudam a mitigar a degradação ambiental como a poluição do ar e da água, perda de habitat e a erosão do solo (Costemalle, Cândido e Carvalho, 2023). À medida que a urbanização aumenta, leva a substituição das paisagens naturais e isso torna as FUs cada vez mais essenciais para manter a biodiversidade e garantir os benefícios ecossistêmicos nas cidades.

FIGURA 1 - ÁREAS VERDES DE CURITIBA.



FONTE: Grise, Biondi e Araki, (2016).

2.3 AS RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL(RPPNs)

Dentre as formas de UCs do Brasil, destacam-se as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), modalidade de UC incentivada por políticas públicas e reconhecida no SNUC (Bruel *et al.*, 2013). Esse tipo de UC, se difere das demais áreas protegidas por ser criada por iniciativa privada, onde, após os trâmites legais e a publicação de decreto de criação por órgão ambiental responsável, o proprietário (pessoa física ou jurídica), passa a ter obrigações legais de proteção e uso sustentável da área, a partir de um plano de manejo específico (Basniak, 2016).

Para Weins *et al.* (2019) além de ótima estratégia de conservação dos espaços naturais urbanos, as RPPNs proporcionam o envolvimento e a colaboração entre os setores público e privado, permitindo a atuação ativa da comunidade local com a conservação dos ecossistemas urbanos, uma vez que, dependendo do plano de manejo, as RPPNs podem permitir atividades educacionais e científicas, oportunizando a comunidade local compreender e se beneficiar diretamente de tal patrimônio.

O histórico das RPPNs no Brasil remonta a 1984 com a transformação da primeira propriedade particular em área de preservação, trata-se da antiga fazenda Montes Claros em Minas Gerais, que a partir da Lei nº 9.985/2000 que cria o SNUC, passa a ser reconhecida como a RPPN Feliciano Miguel Abdala (Torres e Consenza, 2018; Trigo, 2022). Ao longo dos anos, as RPPNs adquiriram crescente relevância no âmbito nacional, o que demandou a implementação de um arcabouço legal mais robusto e minucioso, dessa forma, em 1990 foi estabelecido o Decreto nº 98.914, que instituiu as RPPNs, sendo posteriormente substituído pelo Decreto nº 1.922/1996 (Brasil, 2012).

As políticas públicas de criação e proteção de áreas verdes em diferentes estágios de conservação estão organizadas dentro do SNUC, desde o início dos anos 2000, por meio da Lei nº 9.985/2000 e posteriormente pelos Decretos nº 4.340/2002 e 5.746/2006, que regulamenta artigos desta lei. Tal organização possibilitou acompanhar o surgimento das RPPNs de forma mais precisa, assim, observamos que o Brasil deu passos largos, possuindo hoje 1.567 áreas de preservação atribuídas como RPPNs e que juntas somam um espaço total de 890 mil hectares(ha) de áreas ambientais protegidas na forma de RPPNs.

Os biomas brasileiros com mais UCs do tipo RPPNs são a Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Os Estados que lideram o painel nacional com o maior número de RPPNs são os Estados de Minas Gerais com 350 RPPNs; Paraná com 327 RPPNs; Bahia com 157 RPPNs; Rio de Janeiro com 152 RPPNs; São Paulo com 99 RPPNs e Santa Catarina com 84 RPPNs (BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, 2023; Brasil, 2023). No Paraná, as 327 UCs do tipo RPPNs somam uma área de 55.487,31 ha, sendo que, 244 unidades e 47.002,89 ha correspondem a RPPNs Estaduais, 23 ou 8.399,18 ha são UCs de caráter Federal e 60 UCs que totalizam juntas 85,24 ha são de cunho municipal, estes últimos na cidade de Curitiba (Paraná, 2023).

Curitiba é referência em projetos de integração de áreas naturais à vida cotidiana da população, seja por meio da arborização urbana viária, seja pelos parques e bosques que permeiam a cidade (Oliveira, 2001). Logo, por meio de legislação municipal, a Prefeitura

Municipal de Curitiba (PMC) reestruturou o programa das RPPNs e o inseriu dentro da legislação municipal através da Lei Nº 12.080 de 19 de dezembro de 2006 e posteriormente do Decreto nº 14.587 de 19 de janeiro de 2015, criando assim uma nova categoria de UC dentro da cidade, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Município (RPPNM), com algumas particularidades em relação às RPPNs de caráter Federal, como por exemplo, a isenção da área correspondente a RPPNM no cálculo de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), garantindo aos proprietários o benefício da isenção do IPTU referente à área destinada à RPPNM (Silva e Silva, 2022).

A PMC garante o incentivo financeiro baseado no potencial construtivo da área, permitindo aos proprietários transferirem para outros terrenos o potencial construtivo existente na área de RPPN, o que caracteriza os territórios de RPPN e RPPNM como UCs de uso sustentável no SNUC (Curitiba 2015; 2023; APAVE, 2019). As RPPNMs de Curitiba desempenham papel crucial na manutenção da biodiversidade, pois representam porcentagem significativa da área verde urbana, tanto pelas áreas já protegidas quanto pelas propriedades particulares com potencial para criação de novas RPPNMs. Como mostra Grise, Biondi e Araki (2016), 34,7% da FU de Curitiba está em propriedades particulares (FIGURA 2), as quais possibilitam abrigo e a existência de corredores ecológicos que conectam diferentes habitats, facilitando e promovendo a biodiversidade (Panassolo, 2014).

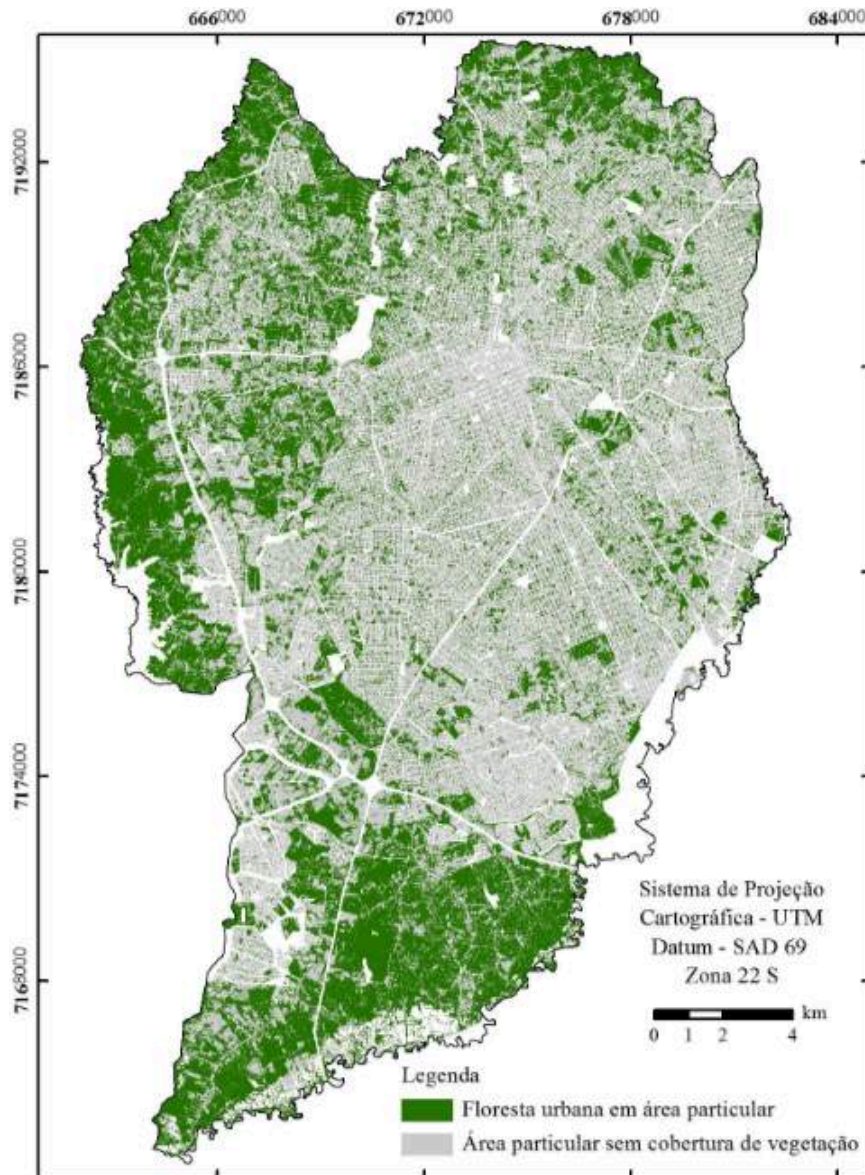
A interligação das RPPNMs em Curitiba contribui para a conservação dos recursos hídricos locais e manutenção da variabilidade genética das espécies, uma vez que essas áreas se conectam com grandes áreas verdes dos parques municipais, como o Parque Tingui; Parque Tanguá; Bosque Zaninelli e do Parque Barreirinha, onde se localizam próximas as RPPNMs Airumã; Bosque da Coruja; Geronasso e outras RPPNMs.

De forma crescente, nos últimos anos a relevância das áreas protegidas, sobretudo das RPPNs e RPPNMs ganharam destaque na produção acadêmica. Assim, Roque (2022) destaca a importância das RPPNs, sobretudo as urbanas, no alcance das metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Esses objetivos visam o desenvolvimento social, econômico e ambiental das sociedades para os próximos anos.

As RPPNs e as RPPNMs apresentam relevância cada vez maior no contexto conservacionista do Brasil, o que inspira o desenvolvimento de pesquisas que investiguem a sua eficácia enquanto UCs (Basniak, 2016). Essa necessidade de averiguação dos resultados das RPPNs por meio da apuração dos planos de manejo, provém da preocupação relacionada

ao grau de acompanhamento de espaços privados em comparação a espaços públicos, mais acessíveis e democráticos. Silva (2017) questiona se a existência de uma modalidade de UC de iniciativa privada pode ou não contribuir positivamente para a conservação da biodiversidade e ao mesmo tempo ser acessível para a comunidade local.

FIGURA 2 - FU EM ÁREAS PARTICULARES DE CURITIBA.



FONTE: Grise, Biondi e Araki (2016).

Silva (2017) enriquece a discussão acerca das RPPNs e instiga que mais pesquisas possam revelar os resultados da combinação de esforços públicos e privados na proteção de áreas verdes. A valoração e eficiência das RPPNs também é abordada pelo relatório da

Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) (2018), que traz os desafios dos proprietários dessas UCs, uma vez que os planos de manejo das RPPNs requerem apoio técnico e financeiro, não apenas para valorizá-las, mas também torná-las conhecidas pelas sociedades dos seus entornos. O Brasil tem potencial para 5 milhões de hectares de matas conservadas em propriedades privadas se houverem maiores incentivos públicos para isso (Brasil, 2023). Mais que uma categoria de UC nas políticas ambientais, as RPPNs representam o engajamento da sociedade civil na busca pela conservação dos ecossistemas brasileiros.

2.4 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O CONTEXTO SOCIOEDUCACIONAL

Na literatura acadêmica, a EA apresenta várias linhas, mas que derivam das mesmas inquietações das últimas décadas do que diz respeito à relação desarmônica entre os seres humanos e a natureza. Para Tamaio (2008), a EA desempenha um papel fundamental na intermediação entre culturas diferentes, que possuem comportamentos e interesses diversos e contrastantes, mas que interagem e se unem para realizar transformações desejadas no ambiente onde estão inseridas. Kondrat e Maciel (2013), por sua vez, ponderam que a EA surge como uma referência na discussão entre as questões socioambientais da nossa época e as transformações do conhecimento, sendo permeadas por valores e ações individuais e coletivas diante dos desafios da contemporaneidade. Já de acordo com o ensaio de Sauv e (2005) a EA   um instrumento poderoso, capaz de encorajar o ser humano a experimentar a própria natureza enquanto ser vivo.

A educa o ambiental leva-nos também a explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos (Sauv e, 2005 p.317).

Essa poderosa experimenta o resgatada pelo vínculo com o meio natural pode ser o principal fator capaz de transformar a maneira como tratamos o ambiente. Para Tristão (2005), a EA permanece diretamente atrelada a dois desafios essenciais e indissociáveis, o equilíbrio ecológico, que relaciona as pressões severas do ser humano no ambiente, e a educa o, ligada às rela es sociais que regem a sociedade e como interpretamos a natureza. Considerando as problemáticas envolvendo os seres humanos e o ambiente, a EA lança luz

em questões socioambientais antigas que pedem soluções urgentes, como a emergência climática global e o esgotamento dos componentes naturais.

Assim, a partir de 1970, a comunidade internacional se mobiliza pelas questões socioambientais, sobretudo devido ao impacto humano das décadas anteriores sobre o meio ambiente. Na conferência de Estocolmo de 1972 surgem iniciativas para evitar as mudanças climáticas, sendo criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (Brasil, 2005). No Brasil, as discussões sobre EA ganharam projeção a partir da década de 1980, com a realização de encontros nacionais que mobilizaram o engajamento de organizações ambientalistas e a integração da temática ambiental por movimentos sociais. A relevância da EA no Brasil é evidenciada pela sua inclusão na Constituição de 1988; pelo lançamento do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) de 1994 e suas edições posteriores; pela introdução da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1997 e pela Lei Federal nº9.795/1999 que estabelece a Política Nacional de EA (Loureiro, 2008).

Trazendo a EA para o contexto brasileiro, Sparemerger e Rammê (2011) veem como essencial o entendimento das relações socioambientais e como tais relações impactam a eficácia da EA e influenciam as políticas e práticas ambientais em uma sociedade, uma vez que experimentamos de forma marcante as desigualdades sociais e as fragilidades do modelo capitalista de sociedade. Pensando na pluralidade de vivências na mesma sociedade, explorar a EA de forma vivencial pode ser uma ferramenta poderosa pois permite que os sujeitos se engajem de forma prática e experiencial com os conceitos e desafios ambientais, estimulando uma aprendizagem significativa e duradoura. Kondrat e Maciel (2013) fomentam a discussão de que uma multiplicidade dos saberes na EA permite novas abordagens empíricas que requerem cada vez mais envolvimento nos processos educacionais na escola e para além dela.

Jacobi (2005) considera que os maiores desafios da EA são a internalização e a construção de uma cidadania ambiental nos agentes da sociedade, de forma integrada entre os indivíduos e que estimule reflexões em torno da relação com o ambiente em que estão inseridos. Esse envolvimento é visto por Kondrat e Maciel (2013) como um movimento que embora surja na educação básica, deve ser contínuo e permanente, devendo alcançar todos os níveis da educação formal, os espaços não formais de ensino e os espaços informais, uma vez que o aprendizado em EA é ininterrupto e acompanha o desenrolar da vida de todos.

Da infância à velhice, a EA é entendida como um processo contínuo de aprendizado e cooperação coletiva fundamental para promover a qualidade de vida e a transformação social (Porciúncula; Porto, 2014). A relação entre a EA e o envelhecimento humano trazida pelas

pesquisadoras se embasa na teoria bioecológica do desenvolvimento e destaca a importância de valores, atitudes e práticas ambientalmente responsáveis ao longo da vida, visando a conservação do ambiente e o bem-estar das pessoas, inclusive nas idades longevas.

Há diversas formas de conceber a EA em ambientes distintos da sociedade, na medida em que há diferentes concepções sobre ambiente, objetivos da EA, enfoques e exemplos de estratégias utilizadas (Sauvé, 2005). Ao levar em conta o caráter experiencial individual de vivenciar o ambiente, a abordagem e a aparência da EA na sociedade depende do grupo social envolvido. Podendo variar em um espectro amplo, que se identificam dentro de alguma das 15 linhas de EA existentes e identificadas por Sauvé (2005).

No caso dos sistemas de ensino, no contexto escolar da Educação Básica (EB), a aplicabilidade de alguma ou algumas das linhas de pensamento da EA encontra solos férteis para que sua socialização ocorra de inúmeras formas. Para Jacobi (2005), as diferentes abordagens da EA no contexto escolar convergem para fazer da EA uma ferramenta social de conscientização dos problemas ambientais da sociedade moderna.

As premissas teóricas em torno do diálogo de saberes entre educação e meio ambiente, nas suas múltiplas dimensões e como campo teórico em construção, têm sido apropriadas de formas diferentes pelos educadores ambientais (Jacobi 2005, p.243).

Cidadania, sustentabilidade e transversalidade dos saberes convergem na EA por meio das suas diferentes apropriações e tem o poder de integrar a teoria e a prática em novas formas de pensar, agir e estruturar os conhecimentos orientadores da EA para impactar a sociedade (Jacobi, 2003). Dessa forma, a EA se configura como uma ferramenta baseada na práxis, que capacita os agentes sociais a atuarem no contexto socioambiental. Ao se aprofundar na EA no espaço escolar, percebemos a ausência de conexões entre o ambiente escolar e o local onde a escola se insere, assim, observa-se o distanciamento dos sujeitos com o próprio ambiente escolar. Essa desconexão se evidencia na perda da relação entre os seres humanos e a natureza e daí surge a necessidade de estudar as percepções e atitudes em relação ao ambiente, buscando resgatar vínculos e valores pelo ambiente e no ambiente, esse é um processo que começa com a sensibilização mediado pela EA (Silva; Sammarco, 2015; Sammarco, Rodriguez e Foppa, 2020).

De acordo com Trein (2008), para entender o momento atual e assim utilizar a EA como instrumento transformador da sociedade, é preciso romper com o *establishment*³ que dita a ciência moderna e a visão antropocêntrica com que compreendemos a natureza e não nos vemos pertencentes à mesma. Esse rompimento é essencial e permite entender como interagimos com o ambiente e como as relações entre os seres humanos têm se desenvolvido ao longo do tempo. Dessa forma, busca-se promover uma compreensão profunda das questões socioambientais, reconhecendo a interconexão entre o tratamento da natureza e as relações interpessoais.

A EA pode promover uma abordagem crítica e colaborativa, que estimula o pensamento crítico individual para o diagnóstico e solução de problemas socioambientais reais e urgentes a fim de contorná-los ou preveni-los. Isso ocorre não só por meio dos saberes científicos e acadêmicos, mas também pelos saberes tradicionais e experiência (Sauvé, 2005). Tal exercício de análise das realidades socioambientais por meio da EA e do diálogo entre saber científico e saber tradicional permite compreender que os problemas socioambientais modernos têm origem, não somente na exploração da natureza, mas também é intrínseco aos interesses, escala de poder, escolhas e valores que resultam na exploração de um ser humano por outro.

No que diz respeito a valorização dos saberes tradicionais no escopo da EA, Carvalho (2023) reflete sobre como os saberes tradicionais afro-brasileiros e indígenas se encontram com os saberes da ciência ocidental moderna na EA e podem promover uma prática mais diversa e inclusiva por meio de repertórios culturais distintos e cosmologias pautadas no equilíbrio entre o ser humano e o meio onde vive.

Ao pensar na EA como ferramenta de valorização dos conhecimentos ancestrais e tradicionais locais em detrimento à saberes e modelos neoliberais importados de países colonizadores, percebe-se a lacuna da marginalização e desvalorização dos conhecimentos tradicionais das comunidades e se torna necessário o resgate do que foi perdido e esquecido (Campos; Andreolli, 2015). Assim, os conhecimentos ancestrais e a ancestralidade da terra, são elementos essenciais para uma abordagem mais holística da EA, e destacam a importância de reconhecer e valorizar as tradições e os saberes das comunidades locais.

2.5 A RPPNM NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PAISAGEM EDUCADORA

³ *Establishment*. A ordem estabelecida em uma sociedade ou Estado. MICHAELIS. *Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa*. 6. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2024.

Ao experimentar o amargo dos problemas socioambientais, sobretudo nos grupos mais vulneráveis do espectro socioeconômico, a EA como ferramenta para mudanças nas relações com o meio ambiente se torna indispensável para romper com visões antropocêntricas que regem a dinâmica das sociedades com o meio ambiente (Sparemberger; Rammê, 2011). Dessa forma, ao trazer a EA para o contexto da urgência socioambiental atual e a relacionar à existência das UCs temos autores como Carvalho, Faria e Pereira (2011) que ponderam sobre a ambientalização⁴ dos sujeitos como um mecanismo capaz de ressignificar a forma como nos vemos e agimos na natureza, isto é, como agentes transformadores que transformam e se transformam através do que é experienciado no ambiente.

A expansão urbana das últimas décadas, sobretudo na periferia do capitalismo, trouxe problemas socioambientais. Fomentando discussões acadêmicas sobre as interpretações de paisagens urbanas, de ambiente e dos papéis sociais. Gomes (2022), assume ser fundamental considerar as interações que regem o desenvolvimento urbano, a transformação dos conceitos de paisagem urbana e o ambiente ao longo da história das sociedades e os processos de urbanização e construção das cidades, que são moldadas pelas experiências cotidianas dos habitantes e pela influência direta do capital.

De acordo com Sammarco (2013), às paisagens, entre elas, as urbanas possuem relação intrínseca com o ambiente, sendo resultado da interação dinâmica entre elementos físicos, biológicos e antrópicos, que se influenciam mutuamente, criando um conjunto único e em constante mudança, não apenas de espaços físicos, mas também de espaços imateriais repletos de significados e simbologias, que refletem diretamente as representações e experimentações individuais e do coletivo que formam o ambiente. Dada a forma antropocêntrica com que a sociedade enxerga a natureza e constrói as relações com ela, surgem as problemáticas socioambientais e com ela a necessidade da EA em desconstruir e ressignificar as relações com o ambiente e entre os pares que interagem na formação do que compreendemos como ambiente urbano e que não se separa do ambiente natural.

Fagundes (2021) destaca a importância de conhecer e saber interpretar as representações sociais sobre o ambiente em meio às paisagens urbanas, pois essas representações podem influenciar atitudes em relação à natureza, desencadeando tanto práticas negativas quanto positivas. Para Fagundes (2021), a EA visa preparar os cidadãos

⁴ Carvalho, Farias e Pereira (2011) discutem a ambientalização como um processo de internalização das questões ambientais nas esferas sociais e na consciência dos indivíduos.

para buscar justiça social, cidadania e ética nas interações com a natureza. Assim, as paisagens urbanas demandam atenção especial da EA, devido o adensamento populacional e o elevado consumo de bens, que aliados ao afastamento do ambiente natural, contribuem para a intensificação dos problemas socioambientais.

A EA não apenas fornece conhecimento sobre a importância da conservação das paisagens, como também promove a participação ativa da comunidade na gestão e proteção desses espaços naturais (Sammarco, 2013). Sendo assim, a EA está intimamente ligada à conservação das paisagens ao promover a sensibilização ambiental, a participação comunitária e a adoção de práticas sustentáveis que contribuam para a conservação da biodiversidade e dos componentes naturais presentes nos espaços das comunidades.

Nas cidades, os espaços ambientalizados e as UCs urbanas desempenham papel fundamental na promoção da EA e no estímulo ao desenvolvimento de ações transformadoras (Silva *et al.*, 2010). Logo, em áreas urbanizadas, as UCs urbanas como as RPPNs, destinadas à conservação, oportunizam e promovem o contato das comunidades locais com a natureza, gerando benefícios e um poderoso exercício de repensar a relação com o meio ambiente.

Assim, Sammarco (2013), caracteriza as UCs como paisagens educadoras, uma vez que tais espaços proporcionam uma oportunidade de aprendizagem única e significativa ao permitirem a conexão com o ambiente e estimularem a reflexão sobre a relação entre sociedade e natureza. Essa visão das paisagens como educadoras é um conceito que vai além do ambiente físico, englobando também as interações sociais, culturais, históricas e ambientais presentes em cada espaço.

A importância de considerar a EA como importante ferramenta para restabelecer as conexões entre seres humanos e natureza em UCs brasileiras é crucial, sobretudo nas UCs urbanas, como as RPPNs. Isso inclui a valorização dos saberes tradicionais das comunidades onde as UCs estão inseridas. Nesse contexto, são necessárias estratégias educacionais que promovam a emancipação dos sujeitos, valorizem suas culturas locais e reorganizem os saberes escolares em consonância com o conhecimento científico (Campos; Andreolli, 2015). O objetivo dessa reorganização é adotar uma abordagem mais inclusiva e respeitosa em relação ao ambiente e à diversidade cultural, considerando a gama de atividades que podem ser desenvolvidas em espaços não formais de ensino como as UCs e que se relacionam com temas importantes do currículo da EB.

Dessa forma, Silva *et al.* (2010) descrevem os temas abordados nas atividades realizadas com os alunos do 5º ano do EF na Escola Municipal Syd Porto Brandão. Apontam

questões ambientais relacionadas ao Parque Metropolitano de Pituaçu, em Salvador, BA, como a importância da conservação da natureza, a biodiversidade local, a relação entre seres vivos e o ambiente, e a preservação dos recursos naturais. Esses temas, pertinentes à EA, orientam o diálogo de saberes e a sensibilização dos estudantes para a importância da conservação ambiental e das relações entre as ações humanas e o ambiente.

A EA desempenha papel fundamental em ambientes naturais protegidos, como as RPPNs. Nessas áreas, a noção de paisagem educadora se torna ainda mais evidente, oferecendo oportunidades para uma educação vivencial e imersiva no ambiente natural. Assim, reafirmando a importância da junção entre EA e paisagens de UCs do tipo RPPNs, Laurindo, Souza e Siqueira (2014) na RPPN Fazenda Lagoa em Monte Belo, MG, por meio de sequências didáticas de investigação e atividades de EA em trilhas, procuram reconhecer de que forma os resultados dessa abordagem evidenciam a eficácia de repensar a relação com a natureza por meio de experiências práticas em paisagens naturais de uma RPPN em contraponto às aulas tradicionais em sala de aula.

Os desdobramentos da EA em ambientes informais, formais e não formais de ensino revelam impactos positivos na concepção da sociedade sobre questões socioambientais. A diversificação de atividades dentro das RPPNs é uma das maiores vantagens dessa categoria de UCs. Atividades recreativas, de lazer e culturais podem ser realizadas juntamente com atividades científicas e educacionais (Blengini; Rodrigues, 2019). As RPPNs representam espaços privilegiados para o desenvolvimento da EA, proporcionando oportunidades únicas para o aprendizado e a reflexão sobre o meio ambiente. Ao integrar atividades práticas em paisagens naturais com o saber científico, a EA promove a compreensão dos ecossistemas locais e estimula conexões pessoais e emocionais com a natureza. Essas experiências são essenciais para despertar a consciência ambiental e inspirar ações de conservação.

Corroborando esse ponto, Sammarco (2013) destaca as RPPNs como uma categoria essencial dentre os modelos brasileiros de áreas protegidas, uma vez que essa modalidade de UCs promove o compartilhamento de responsabilidades entre o poder público e a sociedade civil na proteção do meio ambiente. Nesse cenário, as RPPNs, além de uma estratégia para a conservação ambiental nos modelos de UCs, se constituem como importantes paisagens educadoras, oferecendo oportunidades únicas para o aprendizado significativo e para a sensibilização socioambiental.

Silva (2010), com sua investigação da EA para o EF em UCs urbanas, realça ainda mais a discussão sobre os efeitos transversais na formação científica e cidadã dos alunos da

EB ao se utilizar UCs urbanas como paisagens educadoras. Seguindo a ideia de repensar as dinâmicas da sociedade com o ambiente, de acordo com Sauvé (2005), o objeto direto da EA enquanto área do conhecimento que busca solu es para os problemas socioambientais,   de fato a nossa rela o com o meio.

A educa o ambiental visa induzir dinâmicas sociais, de início na comunidade local e, posteriormente, em redes mais amplas de solidariedade, promovendo a abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão aut noma e criativa dos problemas que se apresentam e das solu es possíveis para eles (Sauvé, 2005, p.317).

Essa rela o começa sempre em espaços mais íntimos da sociedade, partindo de contextos menores e próximos da realidade local, antes de se expandir e abranger discussões mais amplas. Dessa forma, a cita o de Sauvé (2005), funciona como balizadora da dinâmica da EA nas sociedades. Ao relacionar as UCs e, especialmente, as RPPNs e RPPNMs em territórios urbanos onde o contato pode ser vivenciado cotidianamente por meio de iniciativas colaborativas entre sociedade, poder público, entidades privadas e os agentes da educa o, temos uma EA vivencial, crítica, significativa e única.

3 METODOLOGIA

No contexto da pesquisa científica, a pesquisa bibliográfica se mostra como um ponto inicial e vital no desenvolvimento e organização do conhecimento acadêmico que será produzido, tendo como ponto de partida o que já se sabe sobre o assunto a ser pesquisado (Souza, Oliveira e Alves, 2021). A construção do referencial teórico orienta e dá base fundamental para a pesquisa. Portanto, nesta etapa, por meio de portais de periódicos, repositórios acadêmicos, sites oficiais e documentos oficiais, foram levantadas informações presentes em artigos que abordam o cenário atual da EA no Brasil e suas relações aos processos educadores e formativos da EA em UCs, especialmente as RPPNs e RPPNMs como é o caso da RPPNM Airumã.

O delineamento amostral também se configura como parte crucial na pesquisa. De forma que definir claramente a população-alvo e selecionar uma amostra representativa dessa população é fundamental. Martelli *et al.* (2020) ressaltam a necessidade de utilizar técnicas estatísticas apropriadas para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos a partir da amostra social selecionada. Sendo fundamental que o processo de seleção da amostra seja transparente e bem documentado, permitindo a replicação do estudo por outros pesquisadores. Assim, procurei delinear de forma clara os sujeitos, os espaços e as paisagens abordadas nesta pesquisa que se seguiu de caráter exploratória qualitativa.

A pesquisa exploratória permite uma investigação aprofundada e detalhada dos dados, bem como a adaptação ao objeto de estudo em questão. Nesse tipo de pesquisa não há regras metodológicas rígidas e definidas, mas sim diretrizes, estratégias e abordagens para as diferentes fases do processo de pesquisa (Gasque, 2007). Dentro da pesquisa acadêmica, a pesquisa exploratória pode ser entendida como uma abordagem flexível, aberta e dinâmica.

A pesquisa exploratória pode se valer da combinação de diferentes tipos de metodologias tais como pesquisa bibliográfica; estudos de caso; entrevistas; diário de bordo; análise de documentos oficiais, dentre outras metodologias (Martelli *et al.*, 2020). Como a pesquisa exploratória permite a investigação de aspectos mais abertos, a análise dos dados se torna muitas vezes qualitativa, assim, a pesquisa qualitativa também está presente nesta obra.

A pesquisa qualitativa é um processo que envolve a compreensão e interpretação profunda dos fenômenos estudados e requer a construção de uma análise contextualizada e aprofundada das subjetividades dos sujeitos da pesquisa (Minayo, 2012). Para a autora, a

pesquisa qualitativa exige uma abordagem reflexiva que valorize a complexidade e a diversidade dos contextos e sujeitos estudados.

Gasque (2007) considera a subjetividade dos pesquisadores e sujeitos estudados parte integrante do processo investigativo. Dessa forma, as reflexões; observações; impressões e sentimentos dos pesquisadores tornam-se dados que constituem parte valiosa dos resultados a serem analisados. Assim, a pesquisa qualitativa é amplamente utilizada em diversas áreas do conhecimento, permitindo uma análise detalhada e aprofundada dos fenômenos sociais e naturais, bem como uma compreensão mais rica das experiências e perspectivas do pesquisador e dos sujeitos da pesquisa envolvidos no estudo.

3.1 SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa contou com o envolvimento de 1 professora de ciências e de 50 estudantes das turmas A e B do 9º, do colégio Estadual Angelo Volpato, assim como da RPPNM Airumã. A pesquisa levantou as percepções individuais acerca da RPPNM Airumã, da EA e das percepções sobre questões locais do entorno da escola e da RPPNM Airumã por parte dos/as alunos/as e da professora participantes da pesquisa. Além disso, as percepções, motivações e desafios da gestão da RPPNM Airumã no cenário atual das UCs brasileiras também são trazidas a partir da coleta de informações de campo e da análise do Plano de Manejo da RPPNM Airumã.

A escolha da escola foi mediada pelo fator de proximidade à RPPNM Airumã, uma vez que a proximidade seria fundamental na análise das relações encontradas. Já a escolha da RPPNM Airumã, situada nos arredores da escola, se deu pela sua expressividade no cenário da conservação municipal como uma importante área propícia à EA e a conservação da biodiversidade (Basniak, 2016; APAVE, 2019).

A escolha das turmas A e B do 9º ano do Colégio Estadual Angelo Volpato como sujeitos da pesquisa se deu pela consonância entre os objetivos propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para essa turma e os objetivos desta pesquisa. Na BNCC, os objetivos EF09CI12 e EF09CI13, de forma respectiva, dentro da Unidade Temática de Vida e Evolução conversam diretamente com a EA e buscam justificar a importância das UCs para a conservação da biodiversidade e do patrimônio natural, considerando suas diferentes classificações quanto ao modelo de conservação presentes no cenário brasileiro, as populações e as atividades a eles relacionados e propor iniciativas individuais e coletivas para

a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas (Brasil, 2017).

A importância da participação de professores na pesquisa representa a necessidade de também olhar para a prática docente e para o papel fundamental desse profissional na formação do entendimento dos estudantes sobre ciência, cidadania, sustentabilidade e as dinâmicas que os envolvem enquanto indivíduos na sociedade.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO:

3.2.1 RPPNM Airumã

Localizada na bacia do rio Barigui, no Bairro São João, na regional de Santa Felicidade, na região norte do município de Curitiba, PR (FIGURA 3), a RPPNM Airumã, no endereço Av. Fredolin Wolf, 3539, CEP 82030-680, está a apenas 8km do centro de Curitiba e é uma Área Protegida (AP) de altíssimo interesse para a conservação da biodiversidade da região. A RPPNM Airumã foi oficializada como AP pela PMC no ano de 2013, sendo a 12ª RPPNM criada em Curitiba, por meio do Decreto municipal nº 521/2013 (APAVE, 2019).

FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO BAIRRO SÃO JOÃO EM CURITIBA, PR.

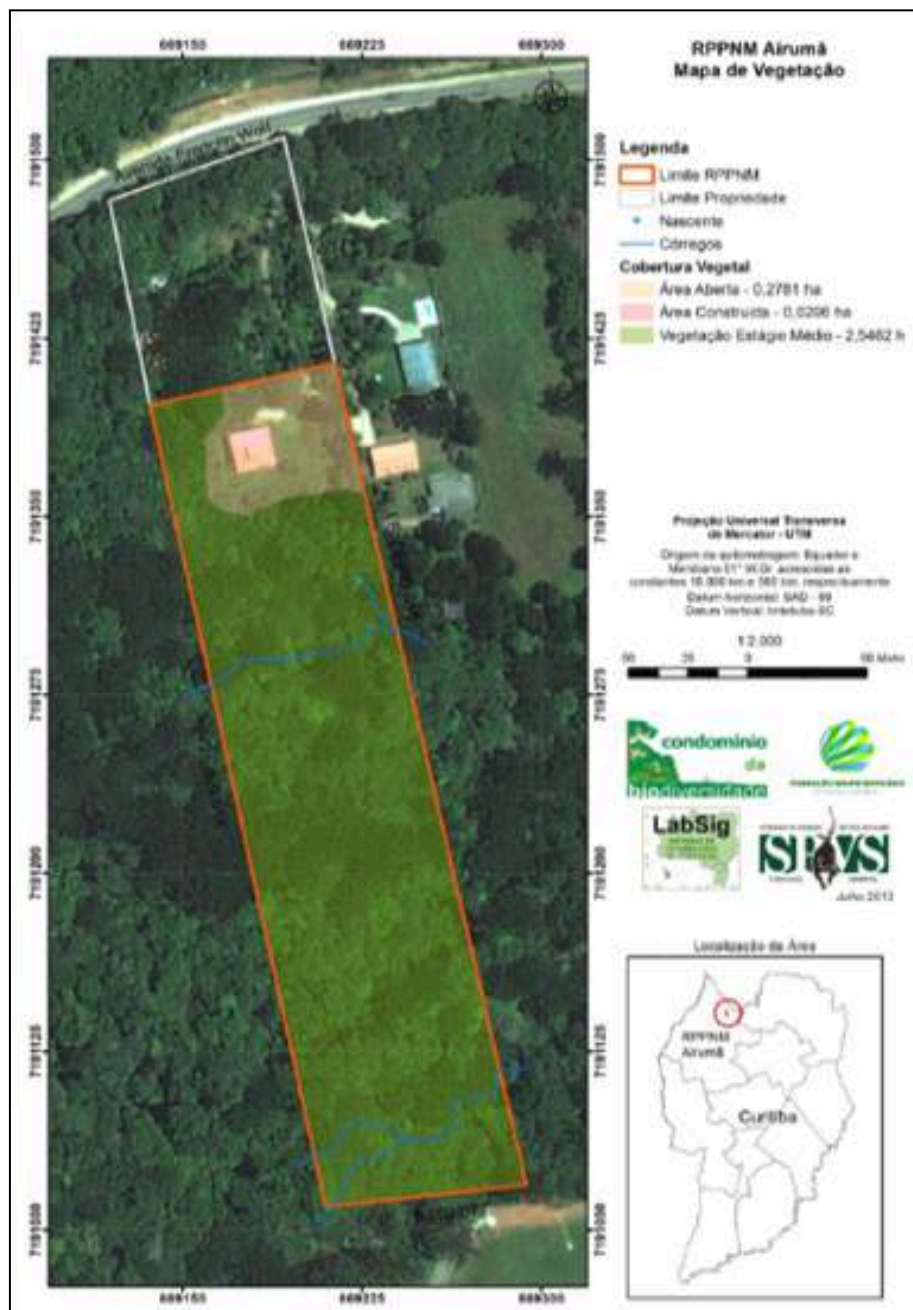


FONTE Plano de Manejo RPPNM Airumã, Chauá (2013).

Ocupando uma área total de 35.751 m², onde, 25.000 m² (FIGURA 4) possuem um remanescente de FOM, conhecida como Floresta com Araucárias, em elevado grau de

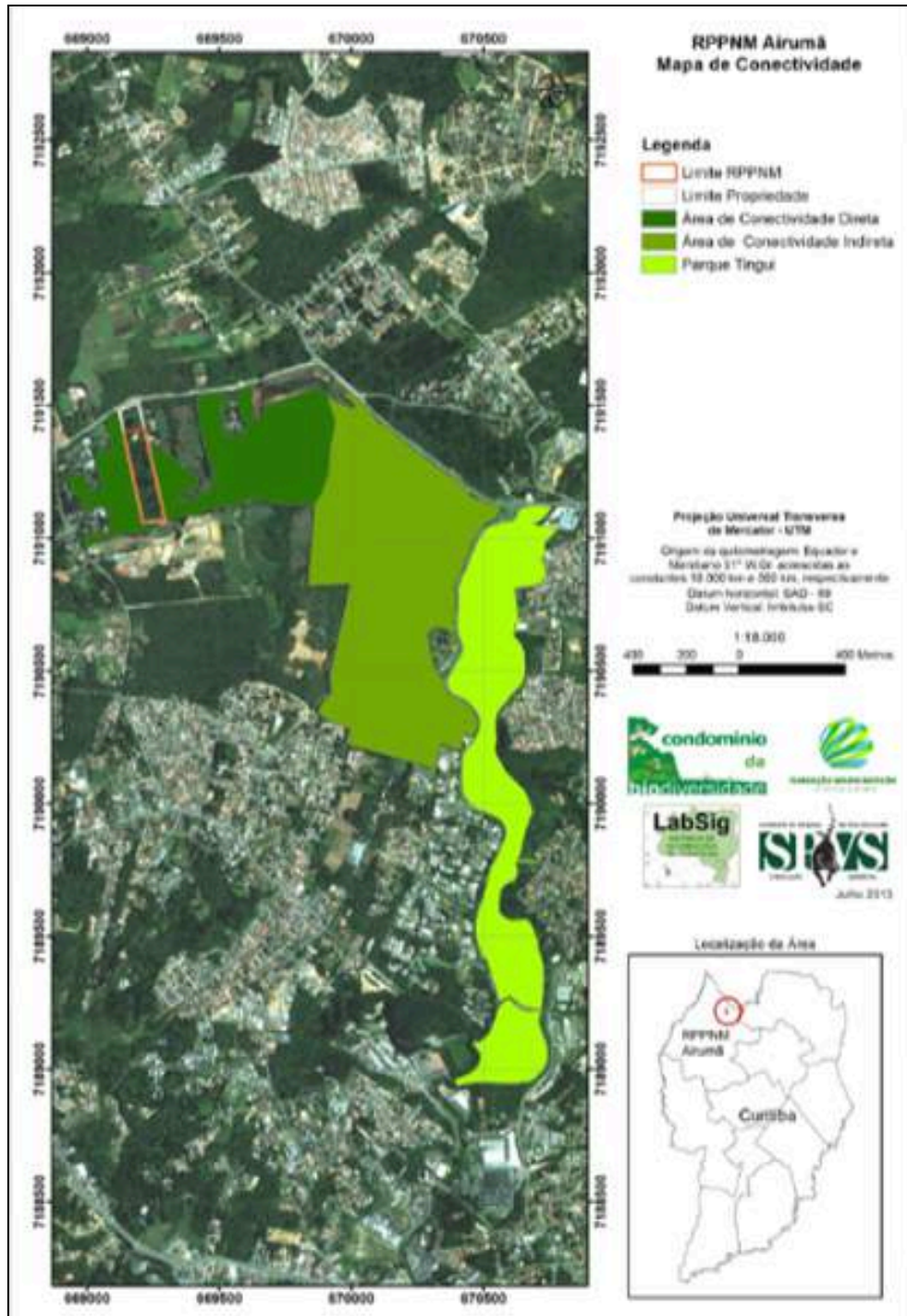
conservação do bioma original. A área possui árvores de grande porte como a araucária (*Araucaria angustifolia*), o cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), a imbuia (*Ocotea porosa*), e outras inúmeras espécies botânicas e animais nativas. A RPPNM, encontra-se ainda cercada por maciços florestais (FIGURA 5), contíguos à AP, em níveis satisfatórios de conservação, o que possibilita a existência de um corredor ecológico que conecta a RPPNM Airumã a mata do Parque Tingui, a cerca de 1,5 km de distância (Panassolo, 2014; Grise, Biondi e Araki, 2016).

FIGURA 4 –DELIMITAÇÃO ESPACIAL DA RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: Plano de Manejo RPPNM Airumã, Chauá (2013).

FIGURA 5 - REMANESCENTES FLORESTAIS ADJACENTES À RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: Plano de Manejo RPPNM Airumã, Chauá (2013).

Além de funcionar como um importante instrumento de conservação por meio da proteção da área, a RPPNM Airumã também funciona como Estação Ambiental e realiza atividades de EA e de cunho científico em parceria com instituições de ensino de nível

superior. A RPPNM Airumã também é sede da Associação dos Protetores de Áreas Verdes de Curitiba e Região Metropolitana⁵ (APAVE), associação criada em 2011 e atualmente presidida pela proprietária da RPPNM Airumã. Desde 2011, tal associação se articula junto ao Poder Público na mobilização para proteger as FUs de Curitiba e região metropolitana. A gestão da RPPNM Airumã é realizada pela própria proprietária e guardiã da RPPNM, juntamente com a Agrociência Cooperativa⁶, fundada em 2020, como uma empresa júnior do setor de ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e que hoje atua externamente da UFPR, agindo por meio do empreendedorismo no âmbito das ciências agrárias, conectando estudantes e profissionais ao mercado profissional. Além do apoio à gestão da RPPNM Airumã, a Agrociência Cooperativa desenvolve as atividades de EA na RPPNM Airumã.

A RPPNM Airumã possui uma fachada externa identificada com totem de madeira. A UC é toda cercada por palanques de concreto (FIGURA 6). A infraestrutura conta com 2 casas, uma, dentro da propriedade, porém, fora dos limites legais da RPPNM e permanece alugada, representando uma fonte de renda para a proprietária, o que contribui para a sustentabilidade financeira da RPPNM. A outra área construída é uma casa de 2 pavimentos (FIGURA 7), sendo o andar superior a residência da proprietária e o pavimento térreo, utilizado para realização de reuniões, apresentações e socialização dos visitantes. Tal espaço acomoda confortavelmente até 45 pessoas e dispõe de 1 cozinha ampla, 1 sala interna com lareira, 1 sala externa ampla com mesas e sofás e 2 banheiros, sendo um deles adaptado para cadeirantes. A área externa destinada às práticas de EA, a RPPNM Airumã dispõe de um circuito de atividades composto por um jardim sensorial com lago artificial e plantas aquáticas e meliponário de abelhas nativas. Ao final do circuito do jardim sensorial/ horta/ meliponário, há 2 trilhas interpretativas (FIGURA 8) em meio ao remanescente de FOM, sendo uma delas adaptada para cadeirantes e que leva até a Vovó Airumã (FIGURA 9), a araucária anciã e tricentenária que dá nome a RPPNM, “Airumã” que do Tupi antigo significa “estrela Guia”. Uma vez que se levantava imponente em meio ao dossel da floresta e podia ser vista de longas distâncias, despertando fascínio e admiração das pessoas. A outra trilha leva até uma construção indígena Kaingang (FIGURA 11), uma oca, construída por integrantes da etnia indígena Kaingang em colaboração com uma pesquisadora de antropologia da UFPR.

⁵ APAVE. Site disponível em: <https://www.apave.org.br/>

⁶ Agrociência Cooperativa, gestora das atividades de EA na RPPNM Airumã. Site disponível em: <https://agrociencia.coop.br/>

FIGURA 6 - VISTA EXTERNA DA RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: O autor (2023).

FIGURA 7 - RESIDÊNCIA/ SEDE DA RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: O autor (2023).

FIGURA 8 - MELIPONÁRIO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO.



FONTE: O autor (2023).

FIGURA 9 - INÍCIO DA TRILHA INTERPRETATIVA COM ACESSIBILIDADE.



FONTE: O autor (2023).

FIGURA 10 - ARAUCÁRIA VOVÓ AIRUMÃ.



FONTE: Vereschi (2019).

FIGURA 11 - OCA INDÍGENA KAINGANG NA RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: O autor (2023).

3.2.2 Colégio Estadual Angelo Volpato

Santa Felicidade, caracteriza-se pela sua importante influência no patrimônio imaterial cultural e histórico de Curitiba, uma vez que no bairro podem ser encontradas representações culturais, gastronômicas e arquitetônicas dos primeiros colonos italianos que se estabeleceram na região e fomentaram seu desenvolvimento (Ercole, 2021). Neste agradável bairro, localiza-se o Colégio Estadual Angelo Volpato (FIGURA 12), situado na rua João Valle nº 24, instituição co-participante desta pesquisa.

O colégio faz parte da rede Estadual de ensino e é representado pelo Núcleo Regional de Educação de Santa Felicidade (NRE Santa Felicidade), desde 2023 possui a modalidade de ensino em tempo integral para todos os alunos da instituição, do 6º do EF ao 3º do Ensino Médio (EM), onde as/os estudantes, permanecem das 07:30 da manhã às 16:30 da tarde. No período noturno o colégio oferece Educação para Jovens e Adultos (EJA), além disso, são ofertados cursos técnicos para o ensino médio regular e subsequente.

A escola se localiza relativamente próximo à RPPNM Airumã, há 1800 metros de distância (FIGURA 13), de forma que a RPPNM Airumã faz parte da paisagem diária de alguns estudantes. O perfil socioeconômico da maioria dos estudantes é a classe social média baixa e a classe baixa (C, D, E) de acordo com o Projeto Político Pedagógico da Escola (PPP). O colégio possui 413 alunos distribuídos em 19 turmas, sendo destes 177 alunos em 7 turmas do EF; 137 alunos em 7 turmas do EM; 99 alunos em 5 turmas da EJA (Paraná, 2024).

A infraestrutura é marcada por fragilidades da EB pública, com estruturas antigas e danificadas que carecem de reparos. A fachada externa (FIGURA 12) é de um prédio de dois andares com janelas amplas e cor verde claro. O colégio possui muro com cerca de 3m de altura (FIGURA 12). A paisagem interna é bastante precarizada, com espaços abertos e piso de concreto (FIGURA 14). No pátio não há árvores e jardins e no ambiente interno não há espaços de socialização ambientalizados para os estudantes.

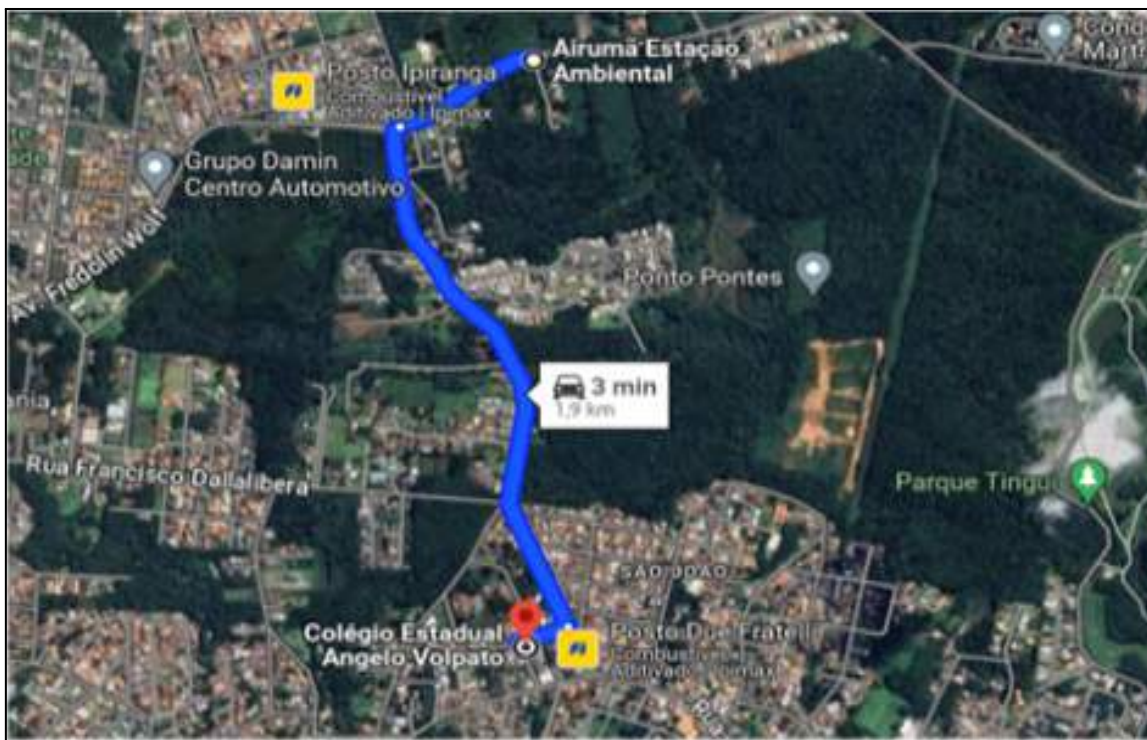
O colégio possui 1 quadra poliesportiva descoberta e 1 refeitório coberto e com mesas. A área externa lateral possui canteiros com plantas ornamentais (FIGURA 15). As salas de aula possuem um computador móvel e uma disposição tradicional de organização, com carteiras de madeira dispostas em fileiras voltadas para o quadro. As salas visitadas possuem pintura antiga e muitas são decoradas com cartazes e expressões artísticas dos próprios estudantes dispostas nas paredes.

FIGURA 12 - FACHADA EXTERNA DO COLÉGIO ESTADUAL ANGELO VOLPATO.



FONTE: Arns (2012).

FIGURA 13- DISTÂNCIA DO COLÉGIO EM RELAÇÃO À RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: Google Maps (2024).

FIGURA 14 - QUADRA DESCOBERTA DO COLÉGIO ESTADUAL ANGELO VOLPATO.



FONTE: Arns (2012).

FIGURA 15 - CANTEIRO LATERAL DO COLÉGIO ESTADUAL ANGELO VOLPATO.



FONTE: Arns (2012).

3.3 CAMINHO METODOLÓGICO

No espaço da RPPNM Airumã, inicialmente, ocorreu a etapa de observação (SUBCAPÍTULO 3.2.1) e a coleta de dados por meio da leitura, análise e interpretação do Plano de Manejo da RPPNM Airumã, uma vez que trata-se do documento oficial estruturante de todas as ações desenvolvidas neste espaço, assim como conversas com a gestão da RPPNM. O início da pesquisa na RPPNM Airumã e na escola Angelo Volpato foi realizado somente após a submissão e autorização do projeto de pesquisa pela Plataforma Brasil, respaldando o compromisso ético dessa pesquisa envolvendo seres humanos com o Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais CEP/CHS) da UFPR.

No colégio, além da observação e caracterização da área enquanto paisagem educadora (SUBCAPÍTULO 3.2.2) e leitura dos documentos oficiais, como o Projeto Político Pedagógico (PPP) e o Projeto Político Curricular (PPC), foi mediada uma sequência composta de 3 encontros com os/as alunos/nas e professora, obedecendo às normativas vigentes do CEP/CHS da UFPR, e assegurando aos participantes seus direitos legais de participação ou abandono da pesquisa em qualquer momento sem prejuízo e a preservação de seus dados e integridades.

O 1º encontro foi um momento de breve apresentação do projeto. O objetivo primordial desse contato foi convidar os/as estudantes e professora a participarem da pesquisa, uma vez que se trata de uma pesquisa envolvendo seres humanos e normas éticas de execução da pesquisa devem ser obedecidas, como a resolução 510/2016 do CEP/CHS da UFPR.

No 2º encontro foram recolhidos os Termos de Consentimento livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO I) e os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), já lidos e assinados pelos pais ou responsáveis legais dos/das estudantes, pela professora e pelos/as alunos/as participantes, de acordo com as exigências legais previstas no CEP/CHS da UFPR. Foi também distribuído e aplicado um questionário de caráter qualitativo, na qual as percepções subjetivas dos estudantes em torno da EA (APÊNDICE 1), objetivou entender qual o entendimento dos/das estudantes sobre o tema, as percepções do ambiente escolar e do entorno da escola no dia a dia, sendo que o resultado de tais percepções constam na tabela 2 (SUBCAPÍTULO 4.2).

Minayo (2012) em seu ensaio sobre análise qualitativa ressalta a importância desse tipo de análise em relação aos métodos quantitativos, e aponta as condições intrínsecas de realização. De acordo com a autora ao fazer uma abordagem qualitativa deve se ter em mente que as opiniões dos sujeitos da pesquisa estão intrinsecamente agarradas a valores pessoais, inter relações e vivências subjetivas advindas do contexto em que estão inseridos, logo, mais do que compreender, é preciso interpretar o que se observa captando as nuances que permitem organizar e ordenar as ideias de forma consistente e fundamentada.

Silva e Sammarco (2015) pontuam que dentro da pesquisa qualitativa a compreensão de valores, crenças e motivações que fomentam atitudes e comportamentos, são possíveis de serem interpretadas dentro do escopo da psicologia ambiental. Logo, o uso de questionário na pesquisa qualitativa, é entendida como estratégia adequada para a coleta de dados amostrais de caráter empírico, pois considera as subjetividades dos entrevistados, suas percepções distintas e suas explicações únicas sobre o objeto analisado (Chaer, Diniz e Ribeiro, 2011).

Dessa forma, contendo questões sobre EA, os questionários qualitativos aplicados para os/as alunos/as carregam o intuito de levantar as percepções dos/as estudantes em torno do tema. Já para a professora participante, as perguntas do questionário envolveram a compreensão da percepção acerca da EA, UCs, a prática de EA na sala de aula e as possibilidades e limitações acerca da utilização da RPPNM Airumã como local voltado à EA para os/as estudantes, assim como suas percepções a respeito da prática experienciada dentro da RPPNM Airumã durante o 3º encontro.

O 3º momento da pesquisa com as/os estudantes e professora de ciências contemplou uma prática vivencial de percepção/ação dentro da RPPNM Airumã, na qual foram abordados conceitos de EA, tais como as relações ecológicas e interações biológicas dentro da RPPNM Airumã. Esse momento formativo vivencial na RPPNM Airumã possibilitou a resolução do questionário final sobre a experiência prática dentro da RPPNM Airumã (APÊNDICE 2 e 3). A descrição desse importante momento formativo é abordada na forma de um diário de bordo, o qual detalha não somente os acontecimentos do momento, mas o que é percebido pelo observador (SUBCAPÍTULO 4.3). O diário de bordo é um instrumento de registro fiel do que é observado e vivenciado pelo qual o indivíduo relata suas atividades e vivências cotidianas, tal exercício permite uma reflexão sobre a ação, uma análise mais detalhada do que foi realizado e do que pode ser aprimorado (Bozko; Gullick, 2016).

O 4º e último encontro foi a coleta dos dados referentes à prática de EA vivencial realizada na RPPNM Airumã. Esse encontro foi realizado na escola, assim como os 2

primeiros e contou com a captação das percepções individuais sobre a prática experiencial realizada na RPPNM Airumã (3º encontro), sobre o espaço da RPPNM, a atividade de EA ali vivenciada. A captação das subjetividades dos/as alunos/as se configura como parte essencial desta pesquisa e seus resultados foram compilados na tabela 3 (SUBCAPÍTULO 4.3), assim como as subjetividades da professora (TABELA 4, SUBCAPÍTULO 4.5). A coleta de dados ocorreu durante uma aula de ciências por meio da aplicação de roteiro de questionário qualitativo aos sujeitos da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa foram organizados em sub capítulos de acordo com a abordagem metodológica utilizada em cada caso. Assim, a análise do documento oficial estruturante das ações da RPPNM Airumã, seu plano de manejo consta no subcapítulo 4.1 (TABELA 1), assim como as análises dos espaços da RPPNM Airumã e do Colégio Estadual Angelo Volpato, suas possibilidades e limitações enquanto paisagens educadoras na prática de EA.

O questionário inicial de percepção ambiental da escola e do entorno da mesma dos alunos/nas do 9º ano da escola Angelo Volpato constam no subcapítulo 4.2 (TABELA 2). Neste subcapítulo, as percepções iniciais dos alunos/nas são discutidas com base na literatura acadêmica relacionada.

No subcapítulo 4.3 há o relato da vivência na RPPNM Airumã em forma de diário de bordo. Neste relato, as percepções subjetivas do pesquisador enquanto observador da prática são trazidas junto à imagens coletadas em cada trecho do roteiro de EA.

O roteiro de perguntas e a compilação das percepções dos/das alunos/as sobre o momento formativo na RPPNM Airumã estão expostos e analisados no subcapítulo 4.4 (TABELA 3). Nesse subcapítulo, as percepções também são discutidas à luz da literatura acadêmica.

O roteiro de perguntas e respostas compiladas da professora de ciências participante compõem o subcapítulo 4.5 (TABELA 4). Assim como as percepções dos/das estudantes, as percepções da professora participante também são analisadas e discutidas. Essa organização possui o objetivo de facilitar o entendimento e a interpretação dos resultados obtidos em cada etapa da pesquisa, assim como possibilitar uma discussão mais enriquecedora dos resultados.

4.1 A PAISAGEM EDUCADORA

A paisagem educadora na EA vivencial pode ser utilizada como um recurso ecopedagógico potente para estimular a curiosidade, a criatividade e o senso de responsabilidade ambiental dos participantes (Sammarco, 2013). Sobre essa ótica, a RPPNM Airumã cumpre os requisitos de uma paisagem com grande potencial educador. A existência de uma incrível variedade de plantas alimentícias, ornamentais e terapêuticas proporciona uma ótima experiência vivencial em EA, onde os/as visitantes podem descobrir sabores,

cores, aromas e assim experienciar o contato com saberes tradicionais relacionados à importante relação do ser humano com a terra e a produção de alimentos. Partindo do aprendizado acerca do cultivo das ervas medicinais e dos delicados processos da natureza que acontecem em espaços como hortas e jardins, os visitantes podem aprender junto ao jardim sensorial e à horta.

Ainda no jardim, é possível observar inúmeras caixas/ colmeias de abelhas nativas sem ferrão que compõem o espaço do meliponário. Neste espaço, os/as visitantes podem observar de perto as dinâmicas das populações de abelhas e assim aprender mais sobre o processo de polinização das plantas, compreendendo a importância das abelhas para o meio ambiente, para a produção de alimentos e para o equilíbrio ambiental.

Ao longo das trilhas, são encontradas placas informativas descrevendo as principais plantas observadas, seus nomes científicos, sua ecologia e curiosidades. Espécies nativas como o xaxim-bugio (*Dicksonia sellowiana*), ameaçada de extinção, a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), cultivada pelos povos originários da região em tempos antigos e largamente utilizada nos dias de hoje, são exemplos de plantas encontradas pela trilha. A mata possui 2 riachos em ótimo estado de conservação, com água transparente e margens conservadas pela mata nativa, muito importante para a manutenção dos benefícios ecossistêmicos de provisão, proteção e regulação para a fauna e flora locais.

Além da análise do espaço físico da RPPNM Airumã enquanto paisagem educadora, parte fundamental da pesquisa se deu sobre a compreensão do plano de manejo da RPPNM Airumã, documento este, imprescindível para ponderar, guiar, e elucidar o trabalho a ser desenvolvido dentro da UC. Dessa forma, me debrucei sobre tal documento para entender melhor, quais as abordagens previstas no que diz respeito a EA deste espaço e ao envolvimento da população local dentro de práticas de EA a serem ali desenvolvidas. Entre o que é proposto no documento e o que é atualmente realizado, os resultados dessa análise podem ser observados na tabela 1.

De acordo com Panassolo (2014) e Grise, Biondi e Araki (2016), a elaboração do Plano de Manejo de uma RPPN é o ponto de partida após o decreto de instauração da mesma. Sendo assim, após a sua implementação a RPPNM Airumã, com o patrocínio da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGBPN) em parceria com a ONG Sociedade de Pesquisa a Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS) deu início a elaboração do seu plano de manejo, que foi realizado pela colaboração entre a ONG Sociedade Chauá e da empresa de consultoria ambiental Pró flor Consultoria Florestal LTDA.

Os principais objetivos apontados no documento são a proteção de um remanescente de FOM em área urbana em alto grau de conservação original, conservar sua biodiversidade e equilíbrio, abrigar um Centro de Treinamentos e manter a área como residência da proprietária. As atividades previstas incluem preservação da flora e fauna, treinamentos em conservação, restauração de áreas invadidas, proteção de espécies ameaçadas, conservação dos recursos hídricos, pesquisas ambientais, educação ambiental, lazer inclusivo, interpretação ambiental, formação profissional e estabelecimento de relacionamento com a comunidade local.

Estratégias para rentabilizar a propriedade, padronizar uniformes, conscientizar visitantes e alinhar atividades públicas com a conservação são sugeridas. A promoção do contato da comunidade local com a reserva, disseminando conceitos conservacionistas e fortalecendo o relacionamento com os moradores do entorno são ações propostas no documento. No plano de manejo também constam objetivos de fomentar parcerias com escolas públicas da região visando envolver os alunos em atividades de EA e sensibilizá-los para a importância da conservação da natureza na região. Como é o caso da proposta de implementação de estágio de alunos do curso Técnico em Meio Ambiente Colégio Estadual Professor Francisco Zardo, no bairro Santa Felicidade. Além dessa importante ação junto à comunidade escolar no entorno, o Plano de Manejo prevê a elaboração de um programa de visitas educativas com estudantes do período integral do ensino fundamental de escolas municipais da regional de Santa Felicidade a fim de promover a sensibilização e contato com o meio natural.

De acordo com as análises técnicas do documento, para aprimorar a área protegida e alcançar os objetivos propostos é necessário melhorar a organização das visitas, capacitar funcionários, envolver moradores locais em atividades de conservação, implantar estruturas com profissionais qualificados e obter autorizações para intervenções de melhorias. Todas as intervenções mencionadas no plano de manejo devem ser autorizadas previamente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) e respeitar os limites das Área de proteção da RPPNM Airumã, assim como também é recomendado fortemente a atualização periódica do plano de manejo a cada 5 anos de modo a adaptá-lo às novas realidades e cenários socioambientais e políticos que possam surgir (Chauá, 2013).

A comparação entre o que é proposto para a EA no espaço da RPPNM Airumã em seu plano de manejo com o que atualmente está sendo realizado ou já foi implementado anteriormente, se apresenta explanado na tabela abaixo (TABELA 1). Nela, podemos ter uma

compreensão mais ampla da atuação da RPPNM Airumã na área de EA em um nível local, com a população do entorno de onde está inserida.

TABELA 1 - ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE EA NO PLANO DE MANEJO DA RPPNM AIRUMÃ.

Proposta de EA no Plano de Manejo	EA realizada atualmente
Estágio curso Técnico em Meio Ambiente do Colégio Estadual Professor Francisco Zardo	Não realizado
Aulas práticas com alunos do EF integral de escolas públicas do entorno.	Não realizado
Visitação paga de escolas particulares	Realizado frequentemente
Visitação gratuita de escolas municipais	Realizado com pouca frequência
Realização de pesquisas de IES	Realizado com frequência
Visitação para comunidade externa/ local	Realizado com pouca frequência
Prática de trilha guiada e meditação na floresta	Realizado com pouca frequência

FONTE: O autor (2024).

Ao comparar as diretrizes do plano de manejo da RPPNM Airumã de Chauá (2013) e os resultados da análise do mesmo (tabela 1) é possível identificar que as ações propostas em tal documento oficial estão parcialmente alinhadas com as práticas de EA desenvolvidas no espaço da RPPNM Airumã. Dificuldades de implementação de propostas importantes do plano de manejo podem ser facilmente observadas, como é o caso da implementação da proposta de estágio do curso técnico de meio ambiente do Colégio Estadual Professor Francisco Zardo ou a implementação de visitas de alunos do EF de escolas públicas do entorno da RPPNM.

Dificuldade em conseguir transporte adequado ou de realizar o pagamento da taxa de visitação da RPPNM, mesmo que sendo valores reduzidos decorrentes de projetos de patrocínios desenvolvidos pela gestão da RPPNM em parceria com empresas e ONGs da sociedade civil, são os principais empecilhos observados. Essa dificuldade constatada pode indicar a necessidade de adequação do plano de manejo à realidade de que os colégios estaduais e municipais carecem de incentivos que possibilitem acessos à espaços como a RPPNM Airumã.

Ainda analisando a paisagem educadora temos que, assim como outros colégios da rede Estadual de ensino no Paraná, sobretudo em Curitiba, o Colégio Estadual Angelo Volpato

sofre algumas fragilidades estruturais, tais como uma infraestrutura antiga e em alguns aspectos ineficiente, sobretudo para suportar a modalidade de ensino em tempo integral, o que representa desgaste físico e mental para seus alunos/as e profissionais. A infraestrutura do colégio conta com 22 salas de aula, 1 laboratório de ciências, 1 laboratório de informática, 1 pátio descoberto, 1 quadra esportiva descoberta, 1 refeitório coberto com bancos e mesas, banheiros sem acesso à cadeirantes, 1 espaço de horta e grande parte de sua área aberta coberta por calçadas, com apenas 1 canteiro com grama e árvores ao lado da secretária.

Todos esses componentes são essenciais para o bom funcionamento de um colégio e juntos constituem o que Sammarco (2013) chama de paisagens educadoras. Nesse conceito, as paisagens, não só as escolares, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico sobre questões socioambientais. Nesse cenário de paisagens educadoras, o espaço físico das escolas para além das salas de aula, pode fomentar ainda mais o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que concebe o espaço escolar como um todo, como um espaço que propicia o aprendizado a partir das vivências.

Quando passamos a encarar as diversas possibilidades além da sala de aula, novos mundos se abrem para permitir que o aprendizado ocorra, no entanto, esse movimento só se torna possível, quando a escola enquanto paisagem educadora diária possua mais possibilidades do que fragilidades, o que infelizmente, não é o caso do Colégio Estadual Angelo Volpato, como mostrado nas figuras 12, 14 e 15 no subcapítulo 4.2 onde analiso a paisagem educadora do colégio e como exposto pelos resultados das percepções dos/das estudantes na tabela 2(CAPÍTULO 4.2) e das professoras na tabela 4 (CAPÍTULO 4.4) onde ficam explícitas as fragilidades vivenciadas pela comunidade escolar.

4.2 PERCEPÇÕES INICIAIS DOS ESTUDANTES

Os 50 estudantes dos 9º anos A e B participaram desta etapa e responderam ao questionário acerca de suas percepções sobre EA, UCs, a RPPNM Airumã e os espaços em torno da escola, de suas casas e do bairro. As respostas dos/as estudantes foram analisadas e separadas de acordo com as similaridades, considerando as aproximações e os distanciamentos encontrados nas respostas fornecidas pelas/os estudantes. Dessa forma, conceitos-chave importantes apresentam-se compilados na tabela 2 acompanhados de

numerais que representam a recorrência dos conceitos nas respostas dos/das estudantes. Nessa organização, a ordem das respostas é da mais recorrente para a menos recorrente.

TABELA 2 - PERCEPÇÕES INICIAIS DOS ESTUDANTES (contínua).

Roteiro de questões sobre EA	Respostas compiladas
1. O que é meio ambiente para você?	<p>Não respondeu (2); Diferentes percepções (48):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Natureza, animais e plantas(16); ● Conjunto de elementos naturais(7); ● Elementos que formam onde vivemos(6); ● Lugar onde vivemos(4); ● Fatores químicos, físicos e biológicos(4); ● Habitat natural(3); ● Lugar que devemos preservar(3); ● Lar dos animais(2); ● Lugar com vida(2); ● Lugar bonito com florestas (1).
2. O que você sabe sobre Unidades de Conservação, como por exemplo Parques e Reservas?	<p>Não sabem (22); Sabem alguma coisa (28):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lugar que conserva plantas e animais (7); ● Lugar que preserva (6): 2 adicionaram o termo "fechado" e 4 "público ou privado"; ● Locais preservados e sem lixo(4); ● Parques são bons na qualidade de vida(3); ● Onde protegem a natureza dos seres humanos(3); ● Lugar de contato com a natureza (3); ● Lugar de conscientização (2); ● Instituições que preservam a natureza (1).
3. Você conhece a Reserva Airumã? Qual sua percepção sobre esse espaço?	<ul style="list-style-type: none"> ● Não conhecem (40); ● Conhecem somente pela internet(5); ● Passam diariamente pela RPPNM Airumã(5), destes, 2 percebem a floresta e 3 não tem uma percepção sobre o espaço.
4. O que você conhece sobre Educação Ambiental? Você já fez alguma atividade de Educação Ambiental?	<p>Não respondeu (14); Diferentes respostas (21):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cuidado e respeito com a natureza (10) ● Reciclagem e coleta seletiva (4) ● Viver em harmonia com o ambiente (3) ● Ferramenta para preservar o planeta (2) ● Ensina a não interferir no ambiente (2) <p>Nunca fez(7); Já fez algo de EA (8):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Separação do lixo (5) ● Cuidar de jardim e horta (5) ● Plantio de árvores (3) ● Trilhas em ambientes naturais (2) ● Reuso de recicláveis para artesanato (1) ● Montagem de caixa para abelhas (1) ● Economizar água (1).
5. Para você, qual a relação entre Educação Ambiental e as aulas de ciências?	<p>Não sabem(8); Não responderam(4); Possuem diferentes percepções(38):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O meio ambiente (21); ● Conservação da natureza (11); ● Importância dos animais e plantas (10);

	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação das plantas(3); • Problemas ambientais (3); • Biodiversidade (1).
6. Quais temas envolvendo Educação Ambiental você já viu nas aulas de ciências?	<p>Não respondeu (6); Diferentes respostas (44):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reciclagem ou coleta seletiva (8); • Plantas, árvores e animais (8); • Preservação do meio ambiente (4); • Conservação do meio ambiente (4); • Recursos naturais (4); • Preservação da água (3); • Poluição (3); • Clima (2); • Adaptação das plantas (2); • Aquecimento e ebulição global (2); • Desmatamento (2); • Degradação ambiental (1); • Sustentabilidade (1).
7. Pensando no seu dia a dia, no trajeto diário até a escola você consegue perceber a natureza? O que?	<p>Não respondeu (4); Não percebe a natureza (6); Percebem a natureza (40):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árvores, flores, plantas e animais (14); • Animais e "bichos" (8); • Florestas e "matos" (6); • Gramados (4); • Natureza urbanizada (2); • Rio (1); • Terra (1).
8. Você consegue perceber problemas sociais no entorno da sua casa e escola? Quais?	<p>Não percebem(15); Não responderam (3); Percebem problemas sociais(32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desigualdade social (11); • falta de saneamento (10); • Lixo nas ruas (5); • Preconceito (5); • Racismo (4) • Homofobia (3); • Poluição e devastação (3) • Drogas (1); • Machismo (1); • Violência (1).
9. E problemas ambientais, consegue perceber algum?	<p>Não percebem (5); Percebem(45):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poluição (18); • Desmatamento (17); • Lixo nas ruas (17); • Queimadas (4); • Desrespeito com a natureza (4); • Efeito estufa e ebulição global (3) • Falta de água e desperdício (3); • Enchentes (1).
10. Pensando na escola e nas redondezas, quais espaços naturais você identifica?	<p>Não identificam (10); Não sabem dizer (2); Não respondeu (2); Diferentes espaços (36):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parques, bosques e florestas (26); • Parque Barigui, Parque Tingui aparece 4 vezes. • Jardins da vizinhança (9); • Árvores e plantas na rua (7); • Horta (4);

- “Matos” (4);
- Floresta na própria residência (2)
- Pedreira (2).

11. Você acha interessante aprender sobre meio ambiente e ter momentos de Educação Ambiental em espaços além da sala de aula e da escola, por quê? Se sim, quais espaços?

Não acha interessante (3); Não respondeu (3);
Acham interessante (44), citando:

- Parques e bosques (29)
- Trilhas (4);
- Hortas (4);
- Pátio da escola e ao ar livre (3);
- Jardins (2);
- Zoológico (2);
- Na natureza (2);
- Florestas (1);
- Museus (1);
- Internet (1).

Motivações apontadas:

- Seria legal/divertido/interessante (11);
- Aprender EA é necessário (5);
- Ter aulas somente em sala é cansativo (4);
- Ter mais contato com a natureza (4);
- Para despertar interesse no tema (2);
- Para preservar e conscientizar (2).

12. Quais espaços você gostaria que existissem em sua escola e que hoje não existem?

Nenhum espaço (4); Não responderam (3);
Espaços diferentes (43), tais como:

- Quadra coberta (16);
- Espaço de descanso (15);
- Jardim (9);
- Horta mais bem cuidada (8);
- Área de lazer (5);
- Pomar ou estufa (3);
- Área externa bem cuidada (3);
- Salas bem cuidadas (2);
- Lago (1);
- Sala de leitura (1).

FONTE: O autor (2024).

Com benefícios amplamente evidenciados em artigos como de Panassolo (2014); Weins *et al.* (2019) e Rachwall *et al.* (2023), a existência, manutenção e valorização de áreas verdes urbanas são cruciais para a qualidade de vida nas grandes cidades. No entanto, esses benefícios muitas vezes não são claros para a população local e também revelam dificuldades na utilização desses espaços pelas comunidades.

Apesar de estudos como o de Schenini *et al.* (2004) demonstrarem a importância das UCs no Brasil, esses espaços frequentemente não são bem conhecidos ou abordados no contexto social e escolar, mesmo constando nos objetivos de aprendizagem da BNCC. Nos resultados da Tabela 2, nota-se que a compreensão desses espaços se limita a parques. Embora

a visão geral sobre esses espaços seja ampla, conforme as respostas da pergunta 2, observa-se que os estudantes conhecem bem o propósito geral desses locais, apesar de não serem tão frequentes em suas experiências pessoais.

Conceitos como “lugar de preservação”, “espaços preservados”, “sem lixo”, “sem interferências humanas” ou “onde se protege a natureza dos seres humanos” são frequentemente mencionados pelos estudantes, indicando um afastamento evidente desses espaços da vida cotidiana nas grandes cidades. O entendimento de meio ambiente, conforme a pergunta 1 da Tabela 2, também apoia essa discussão, com respostas como “natureza”, “conjunto de elementos naturais”, “lugar onde os animais vivem” e “lugar sem interferências humanas” sendo constantes e sinalizam para o afastamento das vivências humanas dos ambientes naturais e assim, a formação de ideais do que seria o meio ambiente enquanto paisagem.

Dada a grande prevalência de áreas verdes em propriedades particulares, conforme demonstrado por Grise, Biondi e Araki (2016), as RPPNMs, como a Airumã, ainda são pouco conhecidas, percebidas e utilizadas para fins educativos por meio da EA. A falta de conhecimento sobre esses espaços é evidente nas respostas da pergunta 3 da tabela 2, onde apenas 5 dos 50 estudantes conheciam a RPPNM Airumã, sendo que destes 5, apenas 2 possuem uma percepção acerca do local, o que aponta para uma “invisibilização” das áreas verdes em meio ao dia a dia das populações urbanas.

A compreensão de ambientes naturais e dos componentes naturais no entorno da escola e do bairro pelos estudantes reforça a importância de entender as paisagens urbanas como espaços interligados ao meio ambiente natural, e não dissociados dele. Para Sammarco (2013), a EA como ferramenta de compreensão das paisagens pelas comunidades é fundamental para os processos de gestão participativa de UCs no Brasil.

Assim, relacionando à maneira como os alunos/nas percebem o ambiente em que estão inseridos, esta percepção é influenciada por fatores psicossociais, socioambientais e culturais do coletivo ao qual pertencem, pode resultar em um distanciamento das vivências sociais e individuais dos espaços naturais, contribuindo para a invisibilidade e a não percepção dos componentes naturais nas paisagens antropizadas da escola e de seu entorno, que são locais onde os estudantes socializam e constroem suas visões de mundo. Na pergunta 7 é possível observar que embora muitos estudantes percebam componentes naturais ao redor da escola, a maioria deles não conseguem identificar ambientes naturais no entorno da escola (pergunta 10).

Como pontuado por Gomes (2022), a influência do capital e sua concentração desigual impactam diretamente a urbanização, resultando em diferentes organizações do espaço urbano. Isso pode levar a áreas segregadas, carentes de recursos e com acesso limitado a espaços de consumo e à formação de zonas industriais, o que fomenta problemáticas socioambientais. Além disso, para Gomes (2022), a forma como percebemos os ambientes ao nosso redor nos capacita a identificar não apenas os aspectos naturais do ambiente em que estamos inseridos, mas também as dinâmicas sutis das relações estabelecidas pelo jogo de poder.

Logo, nos resultados da pergunta 8 é possível notar a dificuldade dos/das estudantes em identificar problemas sociais no local onde vivem, ou mesmo diferenciar problemas sociais dos problemas ambientais presentes na comunidade em que estão inseridos (pergunta 9). Essa dificuldade em perceber e apontar tais problemáticas foi observada consistentemente nas respostas dos sujeitos da pesquisa e levantou genuína preocupação, uma vez que a falta de interesse sobre a própria problemática socioambiental do local onde estão inseridos pode revelar a ausência de um olhar mais crítico da própria situação vivenciada pelos alunos/nas e fomentar a naturalização de tais problemáticas.

Sobre as percepções de EA dos/das estudantes, apontadas na pergunta 4, e as relações entre EA e as aulas de ciências (perguntas 5 e 6), 21 estudantes expressaram diferentes percepções como: “cuidado e respeito com a natureza”; “práticas para viver em harmonia com o meio ambiente”, “reciclagem” e “coleta seletiva”. Essas percepções estão relacionadas ao cuidado com o lixo e à preservação, embora de forma menos detalhada.

Kondrat e Maciel (2013), sobre a EA na educação básica, destacam que os estudantes relacionam a EA a um processo educativo, frequentemente entendido como um aprendizado sobre o meio ambiente e a manutenção dos recursos importantes para a sociedade. O entendimento das relações entre a EA e as aulas de ciências e seus conteúdos (perguntas 5 e 6) destaca a EA como uma área de estudo interdisciplinar, envolvendo as relações entre ser humano e natureza. Assim, percebe-se que as relações apontadas pelos estudantes estão fortemente voltadas ao conteúdo da matéria de ciências, como: “conservação da natureza”; “animais e plantas”; “adaptação dos seres vivos”; “importância do meio ambiente”.

O ensaio de Sauvé (2003), sobre as diferentes correntes da EA e as possibilidades e impedimentos de abordá-la em contextos distintos, enfatiza que a interdisciplinaridade deve permear todas as práticas de EA e suas vivências. Embora intimamente ligada   área das ciências naturais, como a biologia, a EA não pode permanecer restrita a essa área, devendo

considerar a multiplicidade dos saberes e a transdisciplinaridade das áreas do conhecimento nas abordagens de questões socioambientais.

No que diz respeito à EA e o espaço escolar, Jacobi (2003) enfatiza a importância da interdisciplinaridade dos saberes na construção de um conhecimento crítico pelos alunos/as, de forma que a EA não se limite a ser pontual, mas seja contextualizada além da sala de aula e da escola. Assim, observando os apontamentos dos/das alunos/as nas perguntas 11 e 12, percebe-se a necessidade de repensar como possibilitamos o aprendizado dos/das alunos/as, para que ele não se restrinja à sala de aula, mas contemple também outros espaços disponíveis na escola e em seu entorno.

O espaço escolar apresenta fragilidades que dificultam as possibilidades de abordar a EA de maneira eficaz e contextualizada. Nas respostas da pergunta 12, fica evidente que o espaço escolar carece de estruturas para permitir uma vivência mais imersiva de EA além das salas de aula. A ausência de espaços voltados para a prática da socialização entre os alunos é um ponto recorrente e preocupante nas respostas, pois sinaliza para a não ambientalização dos espaços escolares o que dificulta a ligação e o pertencimento com o espaço, além de tornar o espaço escolar inóspito às relações e logo ao aprendizado.

Sauvé (2005) destaca a importância de explorar e repensar o ambiente cotidiano, incluindo o espaço escolar, como parte essencial do processo educativo. Assim, é fundamental analisar e interpretar o ambiente em que vivemos, considerando as realidades cotidianas com uma nova perspectiva, que seja tanto apreciativa quanto crítica. Isso implica também redefinir nossa identidade e a do grupo social em relação às interações com o ambiente em que estamos inseridos. Dessa forma, a EA reconhece o espaço escolar como um ambiente crucial para promover a sensibilização e a ação pela sustentabilidade socioambiental.

De acordo com Sammarco, Rodriguez e Foppa (2020), a EA nas aulas de Ciências visa não apenas transmitir conhecimentos, mas também desenvolver um pensamento crítico e responsável em relação ao meio ambiente e à sociedade. O escopo das aulas de ciências pode contemplar inúmeros assuntos relacionados à EA, dessa forma, ao analisarmos as percepções dos alunos, percebemos as aproximações e os distanciamentos sobre o que eles entendem acerca da EA no contexto do conhecimento escolar.

Assim, nas respostas da pergunta 6, é possível observar a prevalência de temas envolvendo seres vivos, como animais e plantas, a preservação de florestas e o cuidado com a destinação correta do lixo. Outros temas, abordados em menor escala, são as mudanças climáticas e o aquecimento global, e esses apontamentos estão presentes em todas as

respostas. Logo, percebe-se que as abordagens metodológicas em sala de aula devem não apenas atualizar os conteúdos relacionados às questões socioambientais, mas também propor temas participativos que estimulem a interdisciplinaridade. A EA não pertence exclusivamente ao escopo das ciências naturais mas deve estar presente em todas as áreas do conhecimento, como nas ciências humanas e nas ciências exatas.

4.3 VIVÊNCIA NA RPPNM AIRUMÃ

A atividade contou com os esforços voluntários de quatro profissionais de EA da RPPNM Airumã e da Agrociência Cooperativa, além da professora de ciências do Colégio Estadual Angelo Volpato participante da pesquisa e duas professoras que acompanharam a vivência. Dos 50 alunos/nas participantes da pesquisa, 40 estavam presentes. Tal vivência proporcionou o repertório necessário aos alunos/nas e professoras explicar suas percepções acerca da EA vivenciada no espaço da RPPNM Airumã.

A atividade teve início às 09:00 da manhã, com duas equipes coordenando os trabalhos: a equipe de monitores na RPPNM e a equipe de professoras na escola. Ao chegarem à RPPNM, os visitantes foram recepcionados nos portões de entrada por dois monitores, que deram as boas-vindas e os direcionaram para a sede da reserva. Lá, foi feita uma apresentação da RPPNM Airumã e o repasse do cronograma das atividades.

Os estudantes estavam agitados e animados por realizarem uma saída de campo e com a ajuda das professoras, os alunos foram organizados e separados por gênero em duas filas indianas. Seguindo para a sede da RPPNM Airumã, o grupo foi recepcionado pelos demais monitores que os organizaram em um círculo no gramado da reserva (Figura 16). Nesse momento, os monitores se apresentaram, explicaram o intuito da visita e o propósito de uma UC urbana como a RPPNM Airumã.

O roteiro programado para o dia foi apresentado de forma clara, sendo solicitado que os/as alunos/as se organizassem em 3 grupos, ficando cada grupo com 1 monitor e 1 professora responsável. No momento de formação dos grupos houve certa agitação, pois alguns alunos/as queriam formar grupos maiores, porém foram reorganizados pelas professoras, após objeções iniciais, aceitaram as configurações dos grupos formados e se prepararam para as práticas propostas.

A configuração adotada pelos grupos foi a seguinte: um grupo formado majoritariamente por meninos, outro formado exclusivamente por meninas e outro grupo de composição heterogênea entre meninos e meninas. Antes de iniciar as atividades, os estudantes fizeram uma pausa para irem aos banheiros, tomar água, reabastecer suas garrafas, passar repelente e acomodar suas mochilas e pertences pessoais em uma sala de apresentação da casa/sede. A proposta de divisão dos 40 estudantes em 3 grupos de 13 ou 14 estudantes, 1 monitor e 1 professora levou em conta a otimização do tempo para cada atividade.

FIGURA 16 - RECEPÇÃO DOS ESTUDANTES E PROFESSORAS NA RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: Vereschi (2023).

Dentre as atividades do roteiro estavam os 3 módulos: visita ao jardim sensorial e horta; visita ao meliponário e trilha interpretativa na floresta com Araucárias. Cada grupo começou em um módulo distinto e ao finalizar cada módulo, os grupos trocavam de monitores e assim o novo módulo se iniciava, de forma que ao final, todos os grupos tivessem vivenciado os 3 momentos formativos.

O 1º módulo acompanhado para registro do diário de bordo foi do grupo formado por 14 alunos/nas. Este grupo se dirigiu para o espaço do jardim sensorial e horta, onde a monitora começou a aula (FIGURA 17), explicando para os/as alunos/as a finalidade desse espaço. Ela explicou aos estudantes que se tratava de um espaço idealizado para estimular os sentidos por meio de plantas e materiais presentes no local (FIGURA 18), gerando benefícios múltiplos que incluem desde o bem-estar ao resgate de memórias afetivas. Foi solicitado aos participantes que fechassem os olhos e respirassem fundo, permanecendo em silêncio por alguns instantes, estimulando o olfato e percebendo os sons presentes do local, como insetos, aves e o vento nas folhas.

Em seguida, a monitora perguntou aos estudantes quais deles moravam em casas ou apartamentos e se eles tinham algum espaço em suas residências com plantas alimentícias, ornamentais, terapêuticas ou medicinais. A maioria dos estudantes responderam que moravam em casas e alguns estudantes afirmaram ter “matos” em casa, sendo que a maioria afirmou terem apenas plantas decorativas e ornamentais. Alguns alunos citaram jardim ou horta na casa dos avós e outros ainda, que em suas casas o espaço externo é totalmente concretado, sem área de jardim. A monitora contextualiza que infelizmente essa é a realidade de muitas famílias que vivem em áreas urbanas, onde a presença de elementos naturais deu lugar cada vez mais a estruturas artificiais criadas pelo ser humano e citou que o contato mesmo que mínimo com elementos naturais presentes em hortas e jardim possuem o poder de despertar emoções e reduzir o estresse diário ocasionado pelo nosso estilo de vida. A monitora também questionou se na escola havia algum espaço com plantas ornamentais, medicinais e alimentícias como aquele e os estudantes responderam que havia horta e jardim, porém eles não tinham acesso, já que apenas alunos do 6ª ano podiam utilizar tal espaço e o jardim não era muito “bem cuidado”, logo mal lembravam da existência dele.

A atividade prática do jardim de sensações prosseguiu com os/as alunos/nas tocando plantas e experimentando suas texturas, aromas e sabores. Conhecendo mais sobre cada espécie de planta ali presente, suas propriedades medicinais, origem e utilização. Em meio a cada planta abordada os estudantes faziam questionamentos sobre sua função e se eram comestíveis ou medicinais. Esse momento foi bastante rico em informações detalhadas sobre cada planta observada, seus usos mais comuns para o tratamento de doenças, seja por meio de chás, extração de substâncias para produção de fármacos e produção de óleos essenciais.

A monitora incluiu uma análise sobre os saberes populares a respeito de plantas medicinais e alimentícias, citando a importância das comunidades tradicionais indígenas no

cultivo de plantas consumidas em grande escala nos dias de hoje, como a mandioca, a erva mate e o boldo. Nesse momento, os/as estudantes também trouxeram o conhecimento comum aprendido com suas famílias, principalmente com suas avós e mães sobre plantas medicinais.

FIGURA 17 - PRÁTICA DE EA EM JARDIM SENSORIAL E HORTA.



FONTE: O autor (2023).

Também no jardim de sensações, a monitora explicou sobre o papel ecológico dos insetos observados, tais como as abelhas e joaninhas, na polinização das plantas e na importância dos ciclos reprodutivos das espécies vegetais com flores. Nesse momento, um dos estudantes fez uma pergunta a respeito da importância de outros organismos para a polinização, como aves e mamíferos, contribuindo ainda mais para a relação de conteúdos vistos nas aulas de ciências e abordados em campo. Nesse módulo ainda, foi abordado a importância do solo na nutrição vegetal e a ciclagem de nutrientes por meio da mistura de culturas diferentes na mesma área, o consórcio de plantas, relacionando essa técnica ali observada com a produção atual de alimentos e os problemas relacionados à poluição com agrotóxicos e a falta de diversificação de alimentos e baixa diversidade genética dos alimentos produzidos em larga escala.

Para a finalização do módulo, os/as alunos/as se direcionaram para a região central do jardim sensorial e se posicionaram em uma formação circular em torno do lago de plantas

aquáticas. Esse momento foi voltado à sensibilização dos estudantes sobre a importância da água para os seres vivos e a nossa sociedade. A monitora pontuou como através de hábitos diários podemos contribuir para conservação desse bem tão importante para a vida. Esse módulo durou cerca de 30 minutos e ao finalizar, os estudantes foram encaminhados para o módulo 3 que consiste na trilha interpretativa, assim como os outros 2 grupos foram para os novos módulos.

FIGURA 18 - ESTUDANTE COLETANDO CAPIM LIMÃO NO JARDIM SENSORIAL.



FONTE: O autor (2023).

O 2º momento formativo observado foi a visita ao meliponário (FIGURA 19) com o intuito de conhecer melhor a cultura das abelhas nativas sem ferrão, compreendendo a dinâmica dessas espécies e a importância delas para a polinização e reprodução de plantas e para a diversidade biológica da floresta. O 2º grupo observado foi composto por 13 alunos/nas juntamente com uma das professoras e a monitora. Para iniciar a dinâmica, a monitora explicou que se trata de abelhas nativas sem ferrão, uma vez que algumas alunas ficaram com medo das abelhas. Nesse momento ela também pergunta se os/as alunos/as gostam de mel e se costumam consumir no seu dia a dia. A maioria das estudantes dizem que sim, porém, poucos afirmam consumir no dia a dia, uma vez que apresenta um valor muito elevado para o orçamento familiar.

FIGURA 19 - VISITA AO MELIPONÁRIO DE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO.



FONTE: O autor (2023).

Como estava um dia mais frio e a semana havia sido chuvosa, as abelhas estavam recolhidas, logo, alguns estudantes perguntaram se as abelhas ficavam presas dentro das casinhas, fazendo com que a monitora entrasse no importante aspecto sobre a dinâmica de uma população de abelhas, e explicando que ao formar uma nova colmeia as abelhas ficam livres para sair, já que necessitam colher o pólen para fazer a produção do mel. Fazendo uma boa relação entre a importância ecológica das abelhas na polinização das plantas, a monitora aborda as questões da perda de habitat natural para a construção de colmeias e alimento, e como a destruição das matas nativas em decorrência da urbanização, provoca nos centros urbanos, a extinção de espécies vegetais que servem de alimento para as abelhas e o problema da substituição por plantas exóticas e exóticas invasoras.

É explicado as diferenças entre as espécies de abelhas nativas sem ferrão e as abelhas com ferrão, assim como a diferença entre espécies de abelhas solitárias, bastante presente nos jardins em torno do meliponário, já que elas chamaram muito a atenção dos alunos por conta do tamanho diferenciado, muito superior as abelhas sem ferrão e por conta do hábito de vida solitário. Aumentando ainda mais o fascínio dos/as estudantes, é feita a abertura de várias casinhas de abelhas, para que os/as alunos/as possam observar o interior das colmeias, com

suas câmaras, as estruturas diferenciadas conforme cada espécie de abelha. Neste momento, os alunos estavam absolutamente fascinados com as abelhas. Enquanto isso, a monitora explorava as particularidades de cada espécie, como nome da espécie, principais plantas que compõem a dieta, morfologia e os nomes das abelhas, geralmente de origem indígena, o que chamou a atenção dos/das estudantes.

A monitora reforçou ainda o importante papel e contribuição dos povos originários para a conservação de espécies de abelhas nativas, uma vez que o mel de espécies nativas já é consumido há muito tempo por populações indígenas. Enquanto a monitora abria as caixas e respondia aos questionamentos dos alunos, ela também colhia mel diretamente das caixinhas e os/as estudantes podiam fazer a degustação das variedades de mel e aprender sobre as suas propriedades medicinais (FIGURA 20). Para finalizar este módulo, a monitora conduziu os/as alunos para a cozinha da RPPNM Airumã onde, envolta de uma grande mesa, os/as estudantes podiam observar e aprender como identificar um mel verdadeiro de um mel adulterado. Este módulo durou cerca de 30 minutos também.

.FIGURA 20 - ABERTURA DE COLMEIAS E DEGUSTAÇÃO DE MEL COM ESTUDANTES.



FONTE: Vereschi (2023).

O 3º módulo observado foi a trilha interpretativa “Toca do Tatu” no remanescente de FOM e o grupo possuía 13 alunos/nas, 1 professora e o monitor responsável. Antes de começar, o monitor passou importantes instruções acerca de como os alunos deveriam se comportar nesse ambiente, os cuidados necessários para não sofrer acidentes, uma vez que o solo estava bastante úmido e escorregadio devido às fortes chuvas dos dias anteriores, e como produzir o mínimo de impacto e perturbações no local (FIGURA 21).

Ao iniciar a trilha, é abordado as características da fauna e flora da mata com Araucária e a crescente degradação dos ambientes naturais em detrimento de ambientes urbanizados, de espaços construídos pelos seres humanos e para os seres humanos. É abordada a situação atual de Curitiba em relação a conservação de áreas naturais, sobretudo nas urbanas e do impacto positivo na qualidade de vida das pessoas por meio dos benefícios ecossistêmicos como purificação do ar, redução do ruído, relaxamento, redução de riscos de enchentes, diminuição das temperaturas, dentre outros.

A abordagem do monitor é técnica e acadêmica, ao mesmo tempo que consegue capturar o interesse dos estudantes que completam suas falas e fazem perguntas a respeito dos benefícios ecossistêmicos e em alguns momentos relacionam a manutenção de espaços como o da RPPNM Airumã com o aquecimento global e a captura de carbono pelas árvores para a fotossíntese.

O monitor faz paradas e conversa com os/as alunos/as sobre a vegetação, as características de cada espécie de planta, curiosidades sobre as árvores nativas como o xaxim, a canela, a araucária e a pitangueira. São abordadas as espécies exóticas invasoras e o seu impacto na flora nativa e o manejo delas na RPPNM, uma vez que podem ser mais atrativas para os polinizadores como os morcegos e pássaros e podem impactar negativamente o ecossistema local. Passamos por um riacho e é abordado a importância das matas ciliares na proteção das nascentes e rios. Alguns alunos/as citam as fragilidades socioambientais de onde moram, falando sobre córregos assoreados e poluídos e enchentes em períodos de chuvas.

Em uma clareira é proposto um momento de meditação e silêncio, onde os/as alunos/as são convidados a fechar os olhos e experimentar a conexão com a natureza, a imersão nos sons e cheiros da mata (FIGURA 22). É possível experimentar um relaxamento profundo e realmente se conectar com a natureza em volta, experimentando uma sensação de tranquilidade e paz. É então explicado sobre a capacidade das florestas de contribuir com o bem-estar, seja favorecendo atividades recreativas e educacionais, como também de descanso.

FIGURA 21 - INÍCIO DA TRILHA INTERPRETATIVA NA FLORESTA COM ARAUCÁRIAS.



FONTE: O autor (2023).

FIGURA 22 - PRÁTICA DE MEDITAÇÃO GUIADA EM MEIO À FLORESTA DA RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: O autor (2023).

Outro ponto interessante da trilha interpretativa, foi a chegada dos alunos à construção indígena da etnia Kaingang, povo originário que habitava as florestas com Araucária na região de Curitiba. Antes de chegar no local, é explicado que a oca foi construída por 2 integrantes da etnia Kaingang de forma colaborativa à uma pesquisa de antropologia que está sendo desenvolvida na RPPNM Airumã.

Os alunos ficam fascinados e curiosos, fazendo perguntas sobre o formato da oca, e criando hipóteses sobre sua forma subterrânea. O monitor utiliza termos como “povos originários”; “etnia indígena”; para falar sobre essa população e a relação deles com o meio ambiente, o uso da terra, o cultivo de plantas como a erva - mate, tão difundida em nossa cultura. É também abordado o consumo de pinhão como base da dieta dessas populações. Ao longo dessa vivência, o monitor aborda o pertencimento dos povos em relação à terra e como as relações com a natureza podem mudar drasticamente de uma cultura para outra. Nesse momento, alguns alunos ainda usaram termos inadequados como “índio” e “barraco” para se referir a construção observada.

Seguindo a trilha, chegamos até a vovó Airumã, a araucária de 390 anos (FIGURA 23) referenciada como a “matriarca” e “anciã” que dá nome a RPPNM. É contada a história da Vovó Airumã e como ela ganhou esse nome, que do Tupi antigo significa “estrela guia”, uma vez que servia como uma referência aos viajantes, se levantando imponente no dossel da floresta com seus quase 50 metros de altura.

O monitor conta que a Vovó Airumã tombou em um dia calmo no início da primavera de 2019, após quase 4 séculos de existência e que quando jovem, por conta de um raio, possuía uma enorme fenda em seu tronco o que permitia a entrada de um adulto, e que por isso, não possuía valor econômico para a indústria madeireira, o que permitiu sua sobrevivência por tanto tempo, diferente de muitas de suas irmãs. Presenciamos um momento verdadeiramente bonito de contemplação onde após o monitor contar a história da árvore anciã e matriarca da floresta os alunos falam sobre quão simbólico e significativo foi a trilha terminar neste local aos pés da Vovó Airumã.

Os estudantes perguntam sobre os ciclos da natureza, ao observar que há mudas de araucária e é então abordado a sucessão ecológica e a importância da morte para permitir que novas vidas se desenvolvam, já que com a queda de uma árvore antiga, mais sol passa pelo dossel e chega até o solo, contribuindo para a renovação da floresta (FIGURA 24). Ao finalizar a trilha, é pedido que os/as estudantes sintam a diferença de temperatura entre a mata

fechada e a parte externa da trilha, comprovando a incrível capacidade que uma floresta tem de regular o clima local e proporcionar melhoria na qualidade de vida nas cidades.

FIGURA 23 - VOVÓ AIRUMÃ, ARAUCÁRIA DE 360 ANOS QUE DÁ NOME À RPPNM AIRUMÃ.



FONTE: Vereschi (2019)

De volta à sede da RPPNM, teve início o lanche com os/as alunos/as, o qual foi disponibilizado pela escola. Enquanto alguns alunos/as passeavam pelo jardim, outros permaneceram lendo posters de divulgação científica das pesquisas já realizadas no local. Após o lanche, no gramado externo, foi realizada a finalização do roteiro. Sendo perguntado o que as/os estudantes aprenderam, assim como o que as/os estudantes acharam da RPPNM, assim como, é reforçado a importância de cada um nesse projeto e na conservação. As/os estudantes compartilharam suas opiniões de forma participativa e entusiasmada e ao término, foram conduzidos para o ônibus de volta à escola.

Após a saída dos estudantes, os monitores juntamente à proprietária compartilham suas percepções em relação à experiência, as possibilidades e os desafios da EA para escolas públicas da região.

FIGURA 24 - EXPLICAÇÃO SOBRE OS CICLOS DA NATUREZA EM VOLTA DA VOVÓ AIRUMÃ.



FONTE: O autor (2023).

4.4 PERCEPÇÕES DA VIVÊNCIA RPPN AIRUMÃ

4.4.1 Estudantes do 9º ano

Os 40 alunos que participaram do momento formativo de ação/percepção na RPPNM Airumã também participaram dessa etapa do estudo, assim como os 10 alunos que infelizmente não puderam comparecer à visita, sendo que estes, apenas preencheram o questionário com seus nomes, uma vez que não estavam presentes na saída de campo.

A vivência do momento formativo de EA na RPPNM Airumã proporcionou relatos individuais únicos. As percepções subjetivas dos estudantes foram cuidadosamente analisadas e agrupadas de acordo com as aproximações e distanciamentos encontradas entre elas.

Dessa forma, os resultados encontram-se neste subcapítulo na forma da tabela 3 e são posteriormente discutidos à luz da literatura acadêmica. A ordem das respostas, segue das mais recorrentes para as menos recorrentes.

TABELA 3 - PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE VIVÊNCIA NA RPPNM AIRUMÃ.

Roteiro de Perguntas	Respostas compiladas:
1. Após a visita à RPPNM Airumã a sua percepção sobre esse espaço continua a mesma? Como?	<p>Mesma percepção (8); Novas percepções (30):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ressignificação da natureza (14); ● Importância da preservação(8); ● Bem-estar e conexão com a natureza (4); ● Acolhimento e pertencimento (3); ● Natureza como espaços "limpos" (3); ● Valorização do saber comum(1).
2. O que você achou da Educação Ambiental vivenciada na RPPNM Airumã?	<ul style="list-style-type: none"> ● Acolhimento/atenção/carinho (14); ● EA abrangente/completa (7); ● Dinâmica/Interessante (7); ● Valorização do saber dos estudantes (5); ● Diversidade de fauna e flora (5); ● Comunicação profissional/clara (2); ● Saber prático aliados aos das aulas (2).
3. Durante a visita à RPPNM Airumã, quais aspectos de Educação Ambiental você mais conseguiu perceber?	<ul style="list-style-type: none"> ● Diversidade de Fauna e Flora (12) ● Preservação/cuidado com o ambiente (9) ● Conexão com a natureza (7) ● Valorização da terra/água/floresta (4) ● Acolhimento/pertencimento (4)
4. Como foi ter aula em um lugar como a RPPNM Airumã?	<ul style="list-style-type: none"> ● Experiência única/nova (10) ● Aprender temas vistos em aula (9) ● Adorou conhecer e vivenciar (7) ● Diferenciado/interessante/legal (7) ● Ressignificação de estar/aprender na natureza (4) ● Oportunidade de conhecer a natureza (3); ● Momento formativo relaxante e único (2).
5. O que você achou mais interessante durante a visita?	<ul style="list-style-type: none"> ● Momento da trilha interpretativa (24); ● Meditação na mata (15); ● Meliponário das abelhas nativas, a polinização e produção de mel (14); ● As plantas no jardim de sensações (8); ● Degustação das variedades de mel(6); ● Aprender sobre plantas nativas (3).
6. Você sente que faltou algo? O que?	<ul style="list-style-type: none"> ● Visita foi completa (20); ● Realizar o roteiro completo da trilha (7); ● Ter mais aulas no espaço da RPPNM (5); ● Brincadeiras (3); ● Plantas tropicais e animais selvagens (3); ● Conhecer a proprietária da RPPNM (2).
7. O que você aprendeu na RPPNM Airumã?	<ul style="list-style-type: none"> ● Importância das matas na qualidade de vida (18); ● Conhecimento sobre espécies nativas (16) ● Importância das abelhas (16); ● Serviços ecossistêmicos (14) ● Plantas medicinais e alimentícias (16); ● Importância de preservar a natureza (8); ● Natureza como espaço que ensina e acolhe (6); ● Valorização da terra, da mata e da água na produção de alimentos (3)

FONTE: O autor (2024).

Ao analisarmos as percepções dos estudantes no questionário de EA (tabela 2) e compararmos aos resultados das percepções da prática de EA na RPPNM Airumã (tabela 3) observa-se a prevalência de percepções da necessidade de levar o ato de ensinar e aprender para além do espaço escolar. Entendendo como uma experiência única/ divertida e diferenciada, a maioria dos/as participantes citam como conhecer a RPPNM Airumã foi um momento importante para aprender e revisitar aprendizados antes somente vistos em aula expositiva. Campos e Andreoli (2015) abordam como necessário o aprendizado e a sensibilização através da EA e da conexão e sensibilização ambiental dos/as alunos/as por meio de aprendizagens significativas em UCs. Assim, a valorização do conhecimento vindo de processos formativos em ambientes não formais de ensino como a RPPNM Airumã é reforçada pela necessidade de se aprender e vivenciar por meio das atividades práticas que possibilitem o/a estudante formar laços de pertencimento e aproximação com a natureza.

Laurindo; Souza; Siqueira (2014) trazem que o ensino em ambientes não formais de ensino como UCs abrem portas para que o aprendizado ocorra de forma significativa e simbólica para o/a estudante. Isso é observado nas perguntas 1; 2; 4, onde a maioria dos estudantes expressa o caráter transformador da vivência dentro da RPPNM Airumã, vendo o processo formativo como um importante momento de aprendizado e de ressignificação do que entendem sobre meio ambiente e sua importância.

As percepções de EA trazidas pelos/as estudantes após a vivência na RPPNM Airumã, sinalizam positivamente a experiência particular de cada estudante, como observado nas perguntas 1; 2; 7, na qual é expresso de forma unânime percepções positivas do espaço físico, das ações ali desenvolvidas, da equipe profissional do local e da EA neste espaço experienciada. Por meio de estratégias educativas, como visitação a áreas naturais, é possível promover a sensibilização, a reflexão e a mudança de comportamento em direção a práticas mais sustentáveis e responsáveis em relação ao meio ambiente (Carvalho, Farias e Pereira, 2011).

Ao analisarmos as respostas da pergunta 3, um ponto negativo é levantado pelos/as alunos/as: não terem realizado a trilha toda. Fato esse devido às chuvas fortes da noite anterior terem afetado parte de uma das trilhas presente na área de forma que não havia a possibilidade de percorrê-la com as/os alunos/as. A falta de animais selvagens e “plantas tropicais” foram outras percepções trazidas pelos/as estudantes e pode indicar o distanciamento de ambientes naturais e desconhecimento de suas dinâmicas assim como da flora nativa. De forma geral, a

EA experienciada na RPPNM Airumã pelos/as estudantes foi pontuada como “completa” e “transformadora” na forma como os conhecimentos eram abordados.

Outro ponto importante pontuado nos resultados da tabela 3 é a experiência na RPPNM Airumã ter sido “acolhedora”. Tal percepção é importante para compreendermos como o sentimento de pertencimento e acolhimento é necessário para fortalecer os laços com o local e fomentar o interesse pela conservação e EA. A criação de laços emocionais e identitários com o meio ambiente, incentiva a proteção e conservação, uma vez que ao se sentirem parte do ecossistema as pessoas são motivadas a adotar práticas sustentáveis e se engajar em ações de conservação. Esse sentimento de pertencimento fortalece a consciência ambiental e estimula comportamentos conscientes em relação ao ambiente onde estão inseridos (Sammarco, 2013).

Um ponto muito significativo apontado nos resultados do questionário da vivência na RPPNM trazido pelos/as estudantes foi o sentimento de valorização de conhecimentos populares em relação às plantas, sobretudo as medicinais e alimentícias presentes no jardim de sensações (perguntas 2 e 5 da tabela 3). Sammarco (2013) destaca a importância da valorização dos conhecimentos prévios dos sujeitos ambientais, sobretudo os conhecimentos populares e tradicionais das comunidades locais em UCs. Já que essa valorização pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de práticas sustentáveis e de um pensamento ambiental em relação ao meio ambiente e o entorno.

Campos e Andreolli (2017) e Carvalho (2023) abordam o poder da valorização do conhecimento acerca dos povos tradicionais e originais para uma EA mais rica e diversa. No entanto, a relação entre o pertencimento e a ancestralidade da terra e a valorização dos povos originários não se mostrou clara nas respostas dos estudantes, apesar da abordagem feita pelos monitores durante a vivência na RPPNM Airumã (SUBCAPÍTULO 5.3), na qual assuntos sobre o uso da terra, cultivo de plantas tradicionais e dieta das populações originais são trazidos de forma recorrente. A ausência dessa temática nas respostas dos/as alunos/as indica uma possível lacuna na compreensão ou internalização desses conceitos durante a experiência. Isso destaca a necessidade de uma abordagem mais aprofundada e contextualizada sobre a relação entre povos tradicionais e meio ambiente, para promover maior conscientização e valorização entre os/as estudantes. Além disso, sugere a necessidade de uma EA mais direcionada e reflexiva para fortalecer a conexão dos/das estudantes com a história, cultura e importância dos povos originários na conservação ambiental.

Silva *et al.* (2011), destacam que EA desenvolvida em ambientes naturais contribui para a transformação das visões simplistas entre ser humano e natureza e que a observação do ecossistema e a construção do conhecimento nele e sobre ele contribui para que o estudante consiga contextualizar os conhecimentos novos de forma clara e atrelado ao conhecimento escolar do/a aluno/a. Esse ponto é observado nas respostas das perguntas 5 e 7, onde os/as alunos/as citam as suas percepções relacionadas ao conhecimento apreendido no espaço da RPPNM Airumã como a relação intrínseca das abelhas às plantas, os benefícios ecossistêmicos provenientes da mata como de provisão, regulação, proteção e culturais, sendo esse último muito citado pelos estudantes, sobretudo no momento da trilha, onde foi possível a realização de um momento de meditação guiada na trilha, onde as/os estudantes experimentaram sensações de “relaxamento” e “ paz de espírito” pela conexão com a natureza, como citado por eles.

4.4.2 Professora de ciências

O resultado obtido no questionário de percepção acerca da EA, do entendimento de UCs, meio ambiente e da experiência subjetiva da professora de ciências participante da pesquisa durante a prática de ação/percepção na RPPNM Airumã é exposta na íntegra neste subcapítulo (TABELA 4). As outras 2 professoras participantes da vivência de ação/percepção na RPPNM Airumã apenas acompanharam o passeio, auxiliando na organização dos alunos.

TABELA 4 - PERCEPÇÕES DA PROFESSORA PARTICIPANTE (Contínua).

ROTEIRO DE PERGUNTAS:	RESPOSTAS:
1. O que é Educação Ambiental para você?	Conscientização e cuidados com o meio ambiente.
2. Durante as aulas do 9º ano temas que envolvem a EA são trazidos? como?	Sim, constantemente. Através de leitura, debates, interpretação de textos, dinâmicas e materiais audiovisuais que se relacionam com o assunto.
3. Você acha suficiente os recursos e espaços para abordar a EA na escola? Quais ambientes você utiliza nas aulas?	Não. A escola necessita de mais área verde. Em sala de aula, utilizo o Educatron, laboratório de ciências e sala de informática.
4. Que recursos a escola não possui e você julga importante para a prática pedagógica de EA?	Área externa adequada para maior contato com a natureza, como um jardim em que os próprios alunos colocassem “a mão na massa” utilizando materiais recicláveis.

TABELA 4 - PERCEPÇÕES DA PROFESSORA PARTICIPANTE (Conclusão).

ROTEIRO DE PERGUNTAS:	RESPOSTAS:
5. Você considera que há interesse dos alunos em temas que envolvem a EA? Quais temas?	Sim, percebo interesse. Principalmente sobre consumismo e produção de lixo. Acredito que porque além do meio ambiente, o tema envolve a educação financeira.
6. Como você sensibiliza seus alunos para questões socioambientais? Você utiliza alguma estratégia da EA para isso?	Através de textos envolvendo temas ambientais, fazendo-os perceber o ambiente no qual estão inseridos e trazendo também o questionamento sobre os costumes da sociedade que nos cerca. Tais como consumo de água e energia, consumo e produção de lixo, reaproveitamento de materiais, entre outros.
7. Qual sua percepção sobre as Unidades de Conservação?	São verdadeiros paraísos na Terra. Extremamente necessários para a preservação das espécies e para a conscientização da necessidade de preservação ambiental.
8. Você já conhecia a RPPNM Airumã ou outra RPPNM? Qual era sua percepção acerca?	Não conhecia e fiquei encantada com a visita ao local. Além de muito bem cuidado, a visita guiada fez toda a diferença para reconhecimento de espécies da fauna e da flora.
9. Qual é a relação da RPPNM Airumã com a escola, na sua percepção?	Infelizmente a grande maioria da comunidade escolar sequer conhece a Reserva.
10. Você considera a RPPNM Airumã um bom instrumento de conscientização para a preservação?	Sim, com toda certeza.
11. Na sua percepção, como a RPPNM Airumã pode contribuir com a formação cidadã dos estudantes?	Sim. Considero um presente para os educandos e educadores. Contribui muito para o aprendizado, formação escolar e cidadã. Creio que não há melhor forma de se valorizar o que se aprende a partir das próprias experiências.
12. Considerando a atividade na RPPNM Airumã, você acredita que ela teve um impacto positivo e boa adesão pelos estudantes?	Sim. Tanto a área da reserva, como o amor e o empenho com que as pessoas envolvidas conseguiram transmitir para os alunos durante a visita, faz com que se perceba e valorize melhor o lugar em que estamos envolvendo apreciação e conscientização.

FONTE: O autor (2024).

As percepções da professora em torno da EA (pergunta 1) revelam conceitos como “conscientização” e “cuidados com o meio ambiente”. Tais percepções conversam diretamente com objetivos fundamentais da EA apontados por Leff (2001) e Kondrat e Maciel (2013) que pontuam a conscientização e sensibilização como processos essenciais para a educação formal fomentar ações responsáveis com o meio ambiente. No entanto, como apontado por Jacobi (2003; 2005) , a EA deve ir além de sensibilizar, devendo carregar um caráter crítico e contextualizado das problemáticas sociais atreladas às ambientais.

Compreender a abordagem da EA na EB é essencial para verificarmos como ocorrem os processos formativos da EA nas salas de aula. Assim, ao analisarmos as abordagens de EA pontuadas pela professora na resposta da pergunta 2, observamos que isso ocorre de forma frequente, utilizando diferentes instrumentos, tais como, leitura, debates, interpretação e produção de textos, o que sinaliza para a experimentação de uma prática pedagógica em EA crítica e significativa, como pontuada por Jacobi (2003; 2005).

O despertar do pensamento crítico dos/as alunos/as em torno das relações que o ser humano constrói com a natureza só pode ser realizada por meio da sensibilização dos/as estudantes, como observado na pergunta 6, relacionada à forma como ocorre tal sensibilização nas aulas a professora cita a utilização de textos envolvendo temas ambientais, fazendo-os perceber o ambiente no qual estão inseridos e trazendo também os costumes da sociedade, tais como: consumo de água e energia, separação do lixo e reaproveitamento de materiais.

Como apontado nas respostas da pergunta 5, temas que relacionem EA, consumo e educação financeira captam mais o interesse dos/as estudantes, já que abordam temas do seu cotidiano, suas vivências em uma sociedade pautada no consumo, uma vez que para além de um ser transformador do ambiente, o/a estudante é um consumidor, que produz resíduos e impacta o meio ambiente e em contrapartida é afetado por ele.

As limitações relacionadas ao ambiente escolar, sua infraestrutura e suas dinâmicas são um ponto interessante nas respostas da professora, que aponta as dificuldades de se abordar a EA em um contexto escasso de elementos que possam fomentar tais práticas (perguntas 3 e 4). A ausência de espaços verdes, como jardins, hortas ou espaços que propiciem contato dos estudantes com o que é natural dentro das escolas é uma fragilidade apontada pela professora, que acaba se limitando a recursos visuais em sala de aula.

No que diz respeito às percepções sobre a RPPNM Airumã pela professora participante (pergunta 8) e o contato da RPPNM Airumã com a escola Angelo Volpato e sua comunidade escolar (pergunta 9), observa-se a ausência de contato entre as duas instituições. Tal afastamento ocasiona um desconhecimento da RPPNM Airumã pela comunidade escolar que em sua maioria desconhece a existência da reserva e dos benefícios diretos dela para a comunidade local, como apontado pelos trabalhos de Bruel et al (2013) e Londe (2014) que analisam a disposição de RPPNMs na cidade de Curitiba e os benefícios das áreas verdes em perímetros urbanos.

A percepção sobre as UCs (pergunta 7) sinaliza o distanciamento dessas áreas com o cotidiano da população urbana. Conceitos como “paraísos na terra” demonstra como os

espaços de UCs muitas vezes não compõe o dia a dia da população de locais densamente antropizados e urbanizados, como apontado por Gomes (2022), que aborda a influência da urbanização intensa como fator dissociativo entre os moradores de centros urbanos e as interações com áreas verde o que pode impactar diretamente as compreensões sobre ambientes naturais, seus ciclos, sua biodiversidade e sua importância.

A RPPNM Airumã foi apontada pela professora como um ótimo instrumento de conscientização e sensibilização da importância da conservação no cotidiano dos/as alunos/as (pergunta 10). As abordagens de EA utilizadas pelos monitores da reserva foram pontuadas pela professora como fator fundamental no processo de sensibilização dos/as estudantes durante a visita. O que oportunizou a formação crítica e cidadã dos/as estudantes (pergunta 11), uma vez que eles puderam revisar os conhecimentos aprendidos em sala de aula por meio de vivências significativas e do processo formativo oportunizado.

Em relação ao impacto da visitação à RPPNM Airumã nos estudantes (pergunta 12). O cuidado, empenho e dedicação dos/as monitores em proporcionar um ambiente de acolhimento e pertencimento aos estudantes é citado como ponto positivo fundamental e diferencial na mudança de percepções, sensibilização e conscientização dos/as alunos para questões socioambientais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A boa relação entre as UCs urbanas, como a RPPNM Airumã, e a comunidade local é fundamental para garantir a conservação ambiental desses espaços. Assim, as relações da comunidade escolar do Colégio Estadual Angelo Volpato com a RPPNM Airumã, observadas nas percepções e durante a vivência, demonstraram a importância da EA como ferramenta indispensável para sensibilizar e engajar a comunidade na proteção dos patrimônios naturais locais do entorno onde estão inseridas.

A EA vivencial realizada na RPPNM Airumã evidenciou a relevância de vivenciar na prática os conceitos de EA. Essa abordagem contribuiu para uma compreensão mais íntima e significativa dos temas ambientais abordados nos conteúdos escolares em ambientes formais de ensino. Além disso, a prática vivencial promoveu maior sensibilização entre os participantes, fomentando o senso de pertencimento com o espaço natural da RPPNM Airumã.

A observação de campo e a análise crítica do plano de manejo da RPPNM Airumã destacaram a importância de incentivar a entrada de mais escolas públicas do entorno na RPPNM Airumã, uma vez que o contato da comunidade local é essencial para a conservação dessa área. A inclusão de escolas públicas nas atividades de EA promovidas pelas RPPNs e RPPNMs não apenas amplia o alcance das ações de conservação, mas também democratiza o acesso ao conhecimento e à sensibilização ambiental. Isso possibilita que um número maior de indivíduos se envolvam ativamente na proteção do meio ambiente e na promoção da sustentabilidade local.

As respostas dos estudantes, especialmente em relação à identificação de problemas socioambientais no entorno da escola, destacam a necessidade de uma abordagem mais crítica e interdisciplinar, que inclua outras matérias do currículo e não se limite apenas à área de ciências naturais. Sendo fundamental, assim, promover uma EA mais equitativa, que leve em consideração as diversas perspectivas e experiências dos estudantes.

Apesar das contribuições apontadas, o estudo apresentou algumas limitações, como o tamanho da amostra, uma vez que envolveu apenas os alunos do 9º ano do Colégio Estadual Angelo Volpato e uma professora de ciências. Isso pode limitar a generalização dos resultados para outras escolas ou níveis de ensino. Além disso, o uso de questionários de percepção ambiental pode introduzir viés de resposta, influenciando os resultados. A localização

específica da pesquisa também pode restringir a aplicabilidade dos resultados a outras regiões ou contextos distintos.

Investigar as interações entre a Reserva Airumã e a comunidade escolar do Colégio Estadual Angelo Volpato foi fundamental para o desenvolvimento do meu entendimento sobre a importância da EA e seu impacto direto nas percepções e comportamentos dos alunos. Essa experiência me permitiu articular noções educativas em um contexto real de aprendizagem, fortalecendo minhas habilidades de análise crítica e metodológica. A interação com alunos, professores e monitores enriqueceu minha perspectiva sobre a dinâmica educativa e a relevância das atividades vivenciais na promoção de uma consciência socioambiental. Em suma, a pesquisa não só contribuiu para o avanço do conhecimento na área de EA, mas também foi decisiva para minha formação integral, consolidando minha identidade como educador comprometido com a educação, sustentabilidade e transformação social.

Destaco também a importância de mais estudos que investiguem as relações entre UCs urbanas e as comunidades locais, visando a conservação e a sustentabilidade socioambiental nos territórios urbanos. Nesse contexto, a EA vivencial se mostrou uma ferramenta valiosa, contribuindo para a formação de cidadãos mais sensíveis, conscientes, críticos e engajados na construção de um futuro sustentável e equilibrado com o meio natural.

Em síntese, a pesquisa realizada oferece novas perspectivas sobre a EA como ferramenta mediadora das relações entre UCs, como as RPPNMs, e as comunidades do entorno. Ela também abre caminhos para estudos futuros que possam expandir e aprofundar o conhecimento nesta área. Os resultados obtidos podem ter implicações práticas significativas, especialmente quanto à visibilidade da importância das RPPNMs como espaços propícios para uma EA vivencial, crítica e significativa, capaz de fomentar atitudes sustentáveis entre alunos da EB.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J.R, De. **Gestão de áreas verdes e sustentabilidade: estudo de caso a partir dos indicadores de qualidade ambiental urbana**. Paisagem e Ambiente: Ensaios, São Paulo, v. 32, n. 48, e183164, 2021.
- ALMEIDA, F.P, De. **Histórico de Criação das Categorias de Unidades de Conservação no Brasil**. Tese de mestrado, p.247. Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade do Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2014.
- ANDREOLLI, G. C. et al. **Os saberes tradicionais e o papel da escola: Repensando a Educação Ambiental em Unidades de Conservação brasileiras**. AmbientalMENTE sustentável, v. 20, 2015.
- APAVE. **Transparência Pública: criação de RPPNM em Curitiba**. 2019. Disponível em <https://apavecuritiba.blogspot.com/> Acesso em 19/02/2024.
- BASNIAK, R.T.M. **Efetividade de manejo de Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipais de Curitiba/PR**. Dissertação de mestrado programa de pós graduação em engenharia florestal, UFPR.136p. Curitiba, PR, 2016. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/44093>. Acesso em 07/02/2024.
- BOSZKO, C.; DA COSTA GÜLLICH, R. I. **O diário de bordo como instrumento formativo no processo de formação inicial de professores de ciências e biologia**. Bio-grafia, v. 9, n. 17, p. 55.62, 2016.
- BLENGINI, I; RODRIGUES, C. **Pesquisa em educação ambiental em RPPN: instrumentos para a pesquisa de campo**. Revista Sergipana de Educação Ambiental, v.7. 2.Ed. p.83-95. São Cristóvão, SE, 2019.
- BRASIL, Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> . Acesso em: 20/03/2023.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP**. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/sapcncu/_arquivos/pnap.pdf. Acesso em 08/02/2024.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 08/02/2024.
- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/511/Documentos/SNUC.pdf>. Acesso em 14/02/2024.
- BRASIL. **SNUC**. Brasília-DF. ICMBio, s.d. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/snuc.html>. Acesso em 09/02/2024.
- BRASIL, Câmara dos Deputados. **Meio ambiente e energia**. 2023. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/noticias/1011482-brasil-precisa-incentivar-criacao-de-reservas-particulares-de-patrimonio-natural-dizem-especialistas#:~:text=O%20Brasil%20conta%20hoje%](https://www.camara.leg.br/noticias/1011482-brasil-precisa-incentivar-criacao-de-reservas-particulares-de-patrimonio-natural-dizem-especialistas#:~:text=O%20Brasil%20conta%20hoje%20)

[20com.implementadas%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas%20de%20incentivo.](#)
Acesso em 19/02/2024.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, 2023. Disponível em:
<https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2020/02/brasil-possui-1-567-reserva-s-particulares-do-patrimonio-natural>. Acesso em 19/02/2024.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **ProNEA**. 3º ed. 2005. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>. Acesso em 21/02/2024.

BRUEL, O. B.; *et al.* **Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal (RPPNM) em Curitiba: roteiro para criação e elaboração do plano de manejo e conservação**. Prefeitura Municipal de Curitiba e Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental – SPVS. 28 p. 2. Ed. ISBN 978-85-63293-02-2. Curitiba, PR, 2013.

CARVALHO, F. M. de. **Saberes tradicionais e educação ambiental no Brasil: possibilidades e desafios**. Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 113-125, 2023.

CARVALHO, I. C. M.; FARIAS, C. R.; PEREIRA, M. V. **A missão “eco civilizatória” e as novas moralidades ecológicas: a educação ambiental entre a norma e a antinormatividade**. Ambiente & Sociedade, Campinas, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 35-49, 2011.

CHAER, G; DINIZ, R. R.P; RIBEIRO, E. A. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

CHAUÁ, Sociedade ; PROFLO, Consultoria Ambiental Ltda. **Plano de manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Municipal Airumã**. Curitiba, 2013.

COSTEMALLE, V. B.; CANDIDO, H. M. N.; CARVALHO, F. A. **Uma estimativa dos serviços ecossistêmicos fornecidos pelas florestas urbanas e peri-urbanas: um estudo de caso em Juiz de Fora, Brasil**. Ciência Rural, Santa Maria, v.53, n.4, 2023.

Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural(CNRPPN). **RPPNs para sempre: contos, encantos e desafios**. 1º ed, Sapucaia do Sul, RS, 2023.

CURITIBA. **Lei nº 14.587, de 14 de janeiro de 2015. Reestrutura o Programa das Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipal – RPPNM no Município de Curitiba, Revoga as Leis nº 12.080, de 19 de dezembro de 2006 e Lei nº 13.899, de 9 de dezembro de 2011. Lei Municipal de Curitiba, Curitiba, PR, 2015**. Disponível em:
<https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2015/1458/14587/lei-ordinaria-n-14587-2015-reestrutura-o-programa-das-reservas-particulares-do-patrimonio-naturalmunicipal-rppnm-no-municipio-de-curitiba-revoga-as-leis-n-12080-de-19-de-dezembro-de-2006-e-lei-n13-899-de-9-de-dezembro-de-2011>. Acesso em: 03 de fev. de 2023

CURITIBA, SMMA. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipais**. 2023. Disponível em:
<https://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/reservas-particulares-do-patrimonio-natural-municipal/3324>. Acesso em 19/02/2024.

- ERCOLE, B. **A construção da identidade italiana em Santa Felicidade, Curitiba: memória, tradição e patrimônio.** IV seminário de história do tempo presente, UDESC, Florianópolis, SC, 2021.
- FAGUNDES, B. **A importância da investigação das representações sociais sobre o meio ambiente urbano como forma de contribuir para a Educação Ambiental.** In: Educação Ambiental e suas Aplicabilidades: Estratégias de Educação Ambiental Formal e Informal, p. 98-103 .Tomo 6, col 1. Editora da Universidade Federal do Maranhão. São Luiz, MA, 2021.
- GASQUE, K, C, G. D. **Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória.** In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado (Org.). Métodos para a pesquisa em Ciência da Informação. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 83-118.
- GRISE, M.M.; BIONDI, D.; ARAKI, H. **Distribuição Espacial e Cobertura de Vegetação das Tipologias de Áreas Verdes de Curitiba, PR.** Floresta e Ambiente, 2016.
- GRISE, M. M. *et al.* **A Floresta Urbana da cidade de Curitiba, PR.** FLORESTA, Curitiba, PR, v. 46, n. 4, p. 425-438, 2016.
- GOMES, J. G. H. **A Paisagem e o Lugar: Conceitos de uma Geografia da Percepção Urbana.** Revista Georaguaiá, v.12, n.2, p. 125-143, 2022.
- ICMBio, Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental.** Brasil. Disponível em ><https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/snuc.html><. Acesso em 08/02/2024.
- ICMBio, Ministério do Meio Ambiente. **Perguntas e Respostas sobre a RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL.** DF, Brasil. 2012. Disponível em ><https://livroaberto.ibict.br/handle/1/831><. Acesso em 20/02/2024.
- JACOBI, R.P. **Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.
- JACOBI, R.P. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n.118. p.189-205, 2003.
- KONDRAT, H; MACIEL, D.M. **Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade.** Revista Brasileira de Educação v. 18 n. 55. P.825 -848, 2013.
- LAURINDO R.S., R.F. SOUZA & A.C. SIQUEIRA. 2014. **A RPPN Fazenda Lagoa como ferramenta de educação ambiental e formação científica,** pg. 34-51. In: **RPPN Fazenda Lagoa: educação, pesquisa e conservação da natureza** (R.S. Laurindo, R.L.M. Novaes & M.C. Weyland-Vieira, eds.). Monte Belo: Instituto Sul Mineiro de Estudos e Conservação da Natureza. 2015.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental.** Cortez Editora, pg 61 - 108, São Paulo, 2001.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. **How many species are there in Brazil?** Conservation Biology, v. 19, n. 3, p. 619-624, 2005.
- LONDE, P. R.; MENDES, P. C. **A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana.** Hygeia, v. 10, n. 18, p. 264-272, 2014.

LOUREIRO, C.F.B. **Educação Ambiental no Brasil, Proposta Pedagógica**. Salto para o futuro: educação ambiental no Brasil, tv escola. Ano XVIII, boletim 01. Secretária da Educação, Ministério da Educação, Brasil. Brasília, DF, 2008.

MAACK, R. **Geografia física do Paraná**. 4. ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2017.

MARTELLI, A.; FILHO, A. J. O.; GUILHERME, C. D. ; DOURADO, F. F.M.; SAMUDIO, E, M.M. **Análise de Metodologias para Execução de Pesquisas Tecnológicas**. Brazilian Applied Science Review, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 468-477, mar/abr. 2020.

MEDEIROS, R. **Evolução das Tipologias e Categorias de Áreas Protegidas do Brasil**. Ambiente & Sociedade – Vol. IX nº. 1 jan./jun pg.41-64, 2006.

MINAYO, M. C. S. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. Ciência & saúde coletiva, v. 17, p. 621-626, 2012.

OLIVEIRA, de M. **A TRAJETÓRIA DO DISCURSO AMBIENTAL EM CURITIBA (1960-2000)**. Rev. Sociologia e Política. Curitiba, 16, p. 97-106, 2001.

PARANÁ, Instituto Água e Terra. **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). 2023**. Disponível em ><https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Reserva-Particular-do-Patrimonio-Natural-RPPN>. Acesso em 19/02/2024.

PANASSOLO, A. **Áreas Verdes Urbanas Privadas de Curitiba: Valorização Econômica**. In: Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.10, n.19; p.2731, 2014.

PORCIÚNCULA, A, da S.; PORTO, I. **Envelhecimento, Meio Ambiente e Educação Ambiental**. Estudo interdisciplinar. Porto Alegre, RG. v. 19, n. 2, p. 453-470, 2014.

RACHWAL, M. F. G.; ZANATTA, J. A.; MALAGE, L.; ROSA, S. L. K. **Contribuição de uma floresta urbana na atenuação da temperatura do ar para o enfrentamento da mudança do clima: caso do Bosque Reinhard Maack**. Comunicado Técnico EMBRAPA, n. 498, Colombo, PR, 2023.

REGINATO, M. *et al.* **A VEGETAÇÃO NA RESERVA MATA VIVA, CURITIBA, PARANÁ, BRASIL**. Acta Biol. Par. Curitiba, 37(3, 4): 229-252, 2008.

ROQUE, A.M. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural(RPPN)**. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente. Universidade Tiradentes. Aracaju, SE. 2022. Disponível em: <https://www.institutobrasilrural.org.br/download/20221108164840.pdf>. Acesso em 20/02/2024.

RYLANDS, A.B. ; BRANDON, K. **Unidades de Conservação Brasileiras**. Revista Megadiversidade| Volume 1, nº1, p. 28 -35, 2005

SAMMARCO, Y. M; RODRÍGUEZ, I. B.; FOPPA, C. C. **Educação ambiental, educação do campo e ambientalização escolar: diálogos entre paisagens**. Dossiê Pesquisas e Práticas em Educação Ambiental, v. 25, n. 2, p. 310 - 340, 2020.

SAMMARCO, Y. M. **Educación Ambiental y Paisajes para la gestión participativa de las Áreas Protegidas en Brasil**. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, 2013.

SAUVÉ, L. **Educação ambiental: possibilidades e limitações.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental.** Sato, Carvalho e Cols - Educação Ambiental. Pg. 17 – 49, 2003.

SCHENINI, P. C.; COSTA, A. M.; CASARIN, V. W. **Unidades de conservação: aspectos históricos e sua evolução.** Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, UFSC Florianópolis, 2004.

SILVA, R. S.; SILVA Junior, R. G. **Incentivos para a Criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural em Curitiba.** Enciclopédia Biosfera, 19(41), 74-82. DOI: 10.18677/EnciBio_2022C27, 2022.

SILVA, K. C.; SAMMARCO, Y. M. **Relação Ser Humano e Natureza: Um Desafio Ecológico e Filosófico.** Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 01-12, 2015.

SILVA, A.; AMORIM, B.; NETO, C.; PERES, D.; CERQUEIRA, E. **Práticas de Educação Ambiental para sensibilização de estudantes do Ensino Fundamental (Salvador, Bahia, Brasil).** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande, v. 25, n. 2, p. 194-201, jul./dez, 2010.

SILVA, O.A.I.J. **Desenvolvimento e meio ambiente no semiárido: contradições do modelo de conservação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) na caatinga.** Revista Sociedade e Estado. UnB. 32. Ed. p.313-344. Brasília, DF, 2017.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L H. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83, 2021.

SPAREMBERGER, R.F.L.; RAMMÊ, R S. **Direitos humanos e eco cidadania: ambiente, risco e o despertar do sujeito ecológico.** Direito e Justiça, Santo Ângelo, v. 11, 17.Ed. p.73-92. 2011.

SPVS. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN): caminhos para a sustentabilidade econômica.** Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental, Curitiba, Paraná, 2018. Disponível em: https://issuu.com/spvsbrasil/docs/cartilha_rppn. Acesso em: 16 fev. 2024.

TAMAIIO, I. **A Política Nacional de Educação Ambiental. In: Salto para o futuro: educação ambiental no Brasil.** TV Escola. Ano XVIII, boletim 01. Secretaria da Educação, Ministério da Educação, Brasil. Brasília, DF, 2008.

TORRES, R.; COSENZA, B. **Avaliação da gestão e sustentabilidade da Reserva Particular do Patrimônio Natural Feliciano Miguel Abdala, Caratinga (MG), Brasil.** Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 5, n. 9, p. 301-328, 2018.

TREIN, E. S. **A perspectiva crítica e emancipatória da educação ambiental.** Salto para o futuro, v. 1, p. 41-45, 2008.

TRIGO, A. L. M. **Centro de referência RPPN Feliciano Miguel Abdala: um elo entre a ciência e o ecoturismo para a garantia da preservação da biodiversidade.** Arquitetura e Urbanismo PUC, Belo Horizonte, MG, 2022.

TRISTÃO, M. **Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 251-264, 2005.

WEINS, W. N. et al. **Áreas naturais particulares em ambientes urbanos: uma revisão bibliográfica.** Revista Desenvolvimento em Questão, v. 16, n. 46, p. 287-298, Ijuí, RS, 2019.

APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ALUNOS

Nome do estudante: _____

Idade: _____ Turma: _____

1. O que é meio ambiente para você?

2. O que você sabe sobre Unidades de Conservação?

3. Você conhece a Reserva Airumã? Qual sua percepção sobre esse espaço?

4. O que você conhece sobre Educação Ambiental? Já realizou alguma atividade de Educação Ambiental antes?

5. Para você, qual a relação entre Educação Ambiental e as aulas de ciências?

6. Quais temas envolvendo Educação Ambiental você já viu nas aulas de ciências?

7. Pensando no seu dia a dia, no trajeto diário até a escola você consegue perceber a natureza? O que?

8. Você consegue perceber problemas sociais no entorno da sua casa e escola? Quais?

9. E problemas ambientais, você consegue perceber algum?

10. Pensando na escola e nas redondezas, quais espaços naturais você identifica?

11. Você acha interessante aprender sobre meio ambiente e ter momentos de Educação Ambiental em espaços além da sala de aula e da escola, por quê? Se sim, quais espaços?

12. Quais espaços você gostaria que existissem em sua escola e que hoje não existem?

APÊNDICE 2: QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO RPPNM AIRUMÃ - ALUNOS

Nome do estudante: _____

Idade: _____ Turma: _____

1. Após a visita à RPPNM Airumã a sua percepção sobre esse espaço continua a mesma? Como?

2. O que você achou da Educação Ambiental vivenciada na RPPNM Airumã?

3. Durante a visita à RPPNM Airumã, quais aspectos de Educação Ambiental você mais conseguiu perceber?

4. Como foi ter aula em um lugar como a RPPNM Airumã?

5. O que você achou mais interessante durante a visita?

6. Você sente que faltou algo? O que?

7. O que você aprendeu ao visitar a RPPNM Airumã?

APÊNDICE 3: ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO RPPNM AIRUMÃ - PROFESSORAS

Nome: _____ Tempo de carreira: _____

1. O que é educação Ambiental para você?

2. Durante as aulas com o 9º ano temas que envolvem a EA são trazidos, de que forma você faz isso?

3. Você acha suficiente os recursos e espaços para se abordar EA na escola? Quais ambientes você utiliza durante as aulas?

4. Que recursos a escola não possui e você julga importante para a prática pedagógica de EA?

5. Você considera que há interesse dos alunos em temas que envolvem a EA? Quais temas?

6. Como você sensibiliza seus alunos para questões socioambientais? Você utiliza alguma estratégia da EA para isso?

7. Quais são suas percepções sobre as Unidades de Conservação?

8. Você já conhecia a RPPNM Airumã ou outra RPPNM? Qual era sua percepção acerca?

9. Qual é a relação da RPPNM Airumã com a escola, na sua percepção?

10. Você considera que a RPPNM Airumã pode ser um bom instrumento de conscientização de percepções acerca do cuidado com o meio ambiente?

11. Na sua percepção, como a RPPNM Airumã pode contribuir com a formação cidadã dos estudantes?

12. Considerando a atividade na RPPNM Airumã, você acredita que ela teve um impacto positivo e boa adesão pelos estudantes?

ANEXO I: MODELO DE TCLE - PAIS/ RESPONSÁVEIS; PROFESSORA E RPPNM.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: **As Reservas Particulares do Patrimônio Natural e a Educação Ambiental no Ensino Fundamental: um olhar entre as relações da RPPNM Airumã e o Colégio Estadual Ângelo Volpato.**

Pesquisadores: Yanina Micaela Sammarco e Emerson Panizzon

Local da Pesquisa: Colégio Estadual Angelo Volpato; RPPNM Airumã

Endereço: Rua João do Valle 23; Av. Fredolin Wolf 3539, Santa Felicidade, Curitiba, PR.

Seu/sua _____/ você está sendo convidado/a para participar de uma pesquisa. Este documento visa assegurar os direitos dele/a/ seu como participante. Leia com atenção, se houver dúvidas, você poderá buscar orientação junto aos pesquisadores.

A pesquisa: **As Reservas Particulares do Patrimônio Natural e a Educação Ambiental no Ensino Fundamental: um olhar entre as relações da RPPNM Airumã e o Colégio Estadual Angelo Volpato.** tem o objetivo de averiguar como ocorre a relação da comunidade escolar do colégio Ângelo Volpato, representada pelas turmas do 9º ano e dos professores de ciências com a RPPNM Airumã, localizada no entorno da escola, assim como, verificar quais as percepções sobre Educação Ambiental e como ela é trabalhada nas aulas de ciências.

Ao participar do estudo seu/sua _____/ você será convidado/a a responder 2 questionários de percepções acerca da Educação Ambiental e da atividade prática na RPPNM Airumã:

I) A participação será de 4 semanas, durante as aulas de ciências. O 1º questionário será aplicado na 2ª semana de participação, durante as aulas de ciências e o 2º será aplicado durante a atividade prática na RPPNM Reserva Airumã.

II) A coleta de dados será feita na aula de ciências e visita à RPPNM Reserva Airumã.

III) A atividade prática será na RPPNM Airumã, onde será realizada uma trilha guiada pelo meliponário de abelhas nativas sem ferrão, jardim sensorial e em um remanescente de floresta com Araucárias, com os monitores da UC, professora de ciências e o pesquisador.

Desconfortos e riscos: nos questionários o seu/sua _____/ você, poderá sentir desconforto no preenchimento das perguntas subjetivas e descritivas de suas percepções pessoais. Na RPPNM Airumã pode haver risco de picadas de insetos e exposição ao sol.

Providências e cautelas: para evitar/atenuar os danos/riscos, as perguntas dos questionários são claras e contextualizadas para maior entendimento. Serão disponibilizados filtro solar e repelentes durante a atividade prática na RPPNM Airumã.

Benefícios: a participação do seu/sua _____/ você será benéfica pois proporcionará um momento formativo importante à formação cidadã, através do contato com uma UC urbana. Assim, ele/ela poderá associar os conteúdos de ciências com sua vivência. Os benefícios indiretos da participação do seu/sua _____/ sua, será a contribuição para a compreensão da relação entre a RPPNM e a comunidade em que ela está inserida.

Sigilo e privacidade: você tem garantia do sigilo/privacidade dele/a/sua durante toda pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário.

Ressarcimento e Indenização: durante a participação na pesquisa não haverá gastos \$. Diante de eventual despesa, você será ressarcido pelos pesquisadores. Você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Resultados da pesquisa: após a publicação, a pesquisa será disponibilizada à comunidade escolar do Colégio Estadual Angelo Volpato/ RPPNM Airumã.

Contato: em caso de dúvidas, pode entrar em contato com os pesquisadores: Yanina Micaela Sammarco e Emerson Panizzon. Pelo endereço: Reitoria da Universidade Federal do Paraná, prédio Dom Pedro I, sala 417 D. O telefone: (41)998291872 e E-mail: yanina@ufpr.br

Tendo denúncias ou reclamações, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais do Setor de Ciências Humanas (CEP/CHS) da UFPR, rua General Carneiro, 460 – Edifício D. Pedro I – 11º andar, sala 1121, Curitiba – Paraná, Telefone: (41) 3360 – 5094 ou pelo e-mail cep_chs@ufpr.br.

O papel do CEP é avaliar/acompanhar as pesquisas com seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) desenvolve a regulamentação sobre proteção dos seres humanos nas pesquisas, além de assumir a função de órgão consultor da ética em pesquisas. Garantindo seu direito ao TCLE, você terá 1 via assinada pelo pesquisador.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UFPR sob o número CAAE 70873723.9.0000.0214 e aprovada em 27/07/2023.

[Assinatura do/a participante da pesquisa ou do seu RESPONSÁVEL LEGAL]

Data: ____/____/____.

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do participante: _____.