

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE
DE ECOSSISTEMAS COSTEIROS E MARINHOS

ANA CAROLINA MENDES PERES

**Educação Ambiental e Ensino de Ecologia:
Percepções socioambientais de estudantes sobre a
Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (SP)**

SANTOS
2025

ANA CAROLINA MENDES PERES

**Educação Ambiental e Ensino de Ecologia:
Percepções socioambientais de estudantes sobre a
Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (SP)**

Dissertação apresentada à
Universidade Santa Cecília
como parte dos requisitos para
obtenção de título de Mestre
em Ecologia, sob a orientação
da Profa. Dra. Laís Samira
Correia Nunes.

**SANTOS
2025**

301.307
P51e

Peres, Ana Carolina Mendes.
Educação Ambiental e Ensino de Ecologia: Percepções
socioambientais de estudantes sobre a Bacia Hidrográfica do Rio
Itanhaém (SP) / Ana Carolina Mendes Peres.
2025.
131 f.

Orientador: Dra. Laís Samira Correia Nunes.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Santa Cecília, Programa
de pós-graduação em Programa de Pós-Graduação em
Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos (ECOMAR),
Santos, SP, 2025.

1. Sensibilização ambiental. 2. Ecossistemas costeiros. 3.
Educação básica. 4. Relações seres humanos-natureza. 5. Práticas
educativas. I. Nunes, Laís Samira Correia . II. Educação Ambiental e
Ensino de Ecologia.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos estudantes de Itanhaém. Que as sementes plantadas possam germinar frutos de conscientização, respeito e cuidado pelo meio ambiente.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Prof^a Dr^a Laís Samira Correia Nunes pela condução desta pesquisa com muito profissionalismo, cuidado e respeito, mas sobretudo pelo apoio nos momentos em que os desafios pareciam ser grandes demais para serem superados.

À coordenação do PPG em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos, representada pela Prof^a Dr^a Ursulla Pereira Souza, por todas as orientações e direcionamentos oferecidos.

Aos professores pelos importantes ensinamentos, minha eterna gratidão.

Aos colegas de turma das diversas disciplinas cursadas, pelos aprendizados e trocas de experiências que muito contribuíram para a conclusão desta etapa acadêmica.

Aos estudantes, professores e gestores das escolas Eugênia Pitta Rangel Veloso, José Teixeira Rosas e Maria Patrocina Condota por abrirem as portas para o desenvolvimento da pesquisa e pelo acolhimento durante as atividades.

À Secretaria de Educação de Itanhaém por permitir a realização desta pesquisa, dando acesso às escolas e documentos necessários, e pelo apoio para a realização deste curso.

À minha amiga Heleny de Freitas Santos pelo suporte tecnológico e emocional, ao longo deste trabalho.

À amiga Amanda Selinger pela ajuda na produção de mapas, muito obrigada!

À minha amiga Ana Paula dos Santos pela acolhida em sua casa ao longo do curso de mestrado, evitando que eu tivesse que voltar para casa tarde da noite quando teria aula no dia seguinte pela manhã e pelas longas conversas nestes dias.

À minha família pelo apoio e compreensão de minhas ausências para dedicar tempo a esta pesquisa.

O trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Nós agradecemos à CAPES pelo auxílio referente ao PDPG Emergencial de Consolidação Estratégica dos Programas de Pós-Graduação stricto sensu acadêmicos - Portaria nº 155, de 10 de agosto de 2022. Processo nº 88881.709630/2022, para participação no V CONEAMB - Congresso Nacional de Conservação e Educação Ambiental 2025.

EPIGRAFE

*Dois rios descem pela cidade,
cada um com sua cor e verdade
O Rio Branco vem claro, brilhando
O Rio Preto vem firme, chegando.*

*Eles correm caminhos diferentes,
mas o destino é o mesmo, à frente
No Encontro das Águas, lado a lado,
o contraste se torna encantado.*

*Não brigam, apenas se misturam,
na dança suave que as ondas murmuram.
E o mar, imenso, vem receber,
as águas irmãs que chegam a correr.*

*Itanhaém guarda esse presente,
um espetáculo vivo, calmo e contente.
E quem vê de perto esse lugar,
leva no peito o rio e o mar.*

Alicia Sousa da Silva Fidelis

Aluna da E.M. Maria Patrocina Condota

Itanhaém - SP

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação está dividida em três capítulos independentes, porém complementares. O primeiro capítulo “*A dimensão socioambiental no Ensino de Ecologia: a percepção do meio ambiente como ferramenta de práticas educativas*”, está organizado em formato de ensaio teórico, correspondendo a um artigo publicado em Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental (v. 30, n. 3, 2025, DOI: 10.63595/ambeduc.v30i3.19521, e-ISSN 2238-5533).

O capítulo dois “*Um breve panorama dos estudos sobre percepção ambiental em escolas brasileiras: lacunas na abordagem interdisciplinar e na sensibilização ambiental*” contempla em parte o trabalho completo de autoria de Ana Carolina Mendes Peres, Heleny de Freitas Santos e Laís Samira Correia Nunes, publicado nos Anais do XII Encontro Nacional de Pós-Graduação (2023) (v. 7 n. 1, p. 83-88, ISSN: 2594-6153), evento e publicação promovidos pela Universidade Santa Cecília.

O terceiro capítulo “*Percepções ambientais de estudantes sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (SP)*” é um estudo sobre percepção ambiental com estudantes de Unidades Escolares próximas a diferentes rios de uma bacia costeira no Atlântico Sul, que analisa e discute dados coletados através de questionário aplicado antes e após atividades de sensibilização.

Assim, este trabalho convida o(a) leitor(a) a percorrer um caminho que integra fundamentos teóricos e experiências práticas sobre Educação Ambiental e Ensino de Ecologia, articulados pela temática da percepção ambiental e pela unidade ecológica representada pela Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém. A leitura dos capítulos que se seguem permitirá compreender não apenas os resultados da pesquisa, mas também as reflexões e possibilidades de ação que emergem da relação entre escola, natureza e sociedade. Que este percurso inspire novas práticas educativas e investigações comprometidas com a sustentabilidade e com a formação de sujeitos críticos, sensíveis e atuantes frente aos desafios socioambientais contemporâneos encontrados em seus territórios.

RESUMO

Esta dissertação investiga as percepções socioambientais de estudantes sobre a Bacia Hidrográfica (BH) do Rio Itanhaém (SP) e discute como a Educação Ambiental (EA) e o Ensino de Ecologia podem atuar de forma integrada para fortalecer a compreensão crítica das relações entre sociedade e natureza. A pesquisa parte de uma contextualização histórica e conceitual da EA, evidenciando sua consolidação como campo teórico-prático orientado por agendas internacionais, marcos legais brasileiros e abordagens críticas que reconhecem a complexidade dos sistemas socioecológicos. Nesse percurso, destaca-se a percepção ambiental como elemento estruturante para práticas educativas contextualizadas, capazes de mobilizar valores, significados e formas de relação com o ambiente. O primeiro capítulo desenvolve um ensaio teórico que discute a dimensão socioambiental no Ensino de Ecologia, defendendo a importância da percepção ambiental como estratégia para a inserção dos sujeitos em suas realidades e para a construção de práticas pedagógicas integradoras. Argumenta-se que a epistemologia ecológica demanda abordagens que superem dicotomias tradicionais entre natureza e cultura, valorizando experiências, saberes locais e processos de sensibilização como caminhos para a formação do sujeito ecológico. O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica de estudos sobre percepção ambiental em escolas brasileiras. Os resultados revelaram predominância de pesquisas em escolas públicas de Ensino Fundamental, com foco teórico e uso frequente de questionários. Identifica-se, entretanto, a baixa implementação de atividades práticas de sensibilização ambiental, indicando um distanciamento entre diagnóstico das percepções e desenvolvimento de ações transformadoras. Esta revisão apontou a necessidade de ampliar abordagens interdisciplinares e práticas que favoreçam a vivência dos estudantes com seus territórios, fortalecendo o caráter crítico da EA. O terceiro capítulo apresenta o estudo empírico realizado com estudantes de três Unidades Escolares inseridas em diferentes rios da BH do Rio Itanhaém. Os dados foram coletados por meio de questionários aplicados antes e após atividades de sensibilização ambiental que envolveram aulas expositivas dialogadas e saída de campo. Os resultados evidenciam percepções distintas relacionadas à proximidade com o rio, sua importância, estado de conservação, usos sociais e impactos

ambientais percebidos. Observou-se maior compreensão dos estudantes sobre aspectos ecológicos, origem e destino das águas, processos de degradação e relação entre rio, bacia hidrográfica e oceano após as atividades. Também emergiram mudanças na forma de reconhecer responsabilidades individuais e coletivas. As considerações gerais reforçam que a articulação entre EA, Ensino de Ecologia e estudos de percepção ambiental favorece aprendizagens contextualizadas, permitindo que o rio, enquanto elemento estruturante, atue como objeto integrador das relações entre sociedade e ambiente. A pesquisa demonstra que práticas de sensibilização podem ampliar concepções ambientais, fortalecer o sentimento de pertencimento e estimular posturas mais críticas e responsáveis. Recomenda-se o aprofundamento de estudos que incorporem metodologias participativas, abordagens interdisciplinares e investigações longitudinais, capazes de acompanhar a transformação das percepções ao longo do tempo e de subsidiar políticas públicas e práticas escolares mais comprometidas com a sustentabilidade de ecossistemas costeiros e marinhos.

Palavras-chave: Sensibilização Ambiental. Ecossistemas costeiros. Educação Básica. Relações seres humanos-natureza. Práticas educativas.

ABSTRACT

This dissertation investigates students' socio-environmental perceptions of the Itanhaém River Basin (SP) and discusses how Environmental Education (EE) and Ecology Teaching can work together to strengthen a critical understanding of the relationships between society and nature. The research begins with a historical and conceptual contextualization of EE, highlighting its consolidation as a theoretical-practical field guided by international agendas, Brazilian legal frameworks, and critical approaches that recognize the complexity of socio-ecological systems. In this process, environmental perception is highlighted as a structuring element for contextualized educational practices capable of mobilizing values, meanings, and ways of relating to the environment. The first chapter develops a theoretical essay that discusses the socio-environmental dimension in Ecology Teaching, defending the importance of environmental perception as a tool for the insertion of subjects into their realities and for the construction of integrative pedagogical practices. It is argued that ecological epistemology demands approaches that overcome traditional dichotomies between nature and culture, valuing experiences, local knowledge, and awareness-raising processes as paths to the formation of the ecological subject. The second chapter presents a literature review of studies on environmental perception in Brazilian schools. The results reveal a predominance of research in public elementary schools, with a theoretical focus and frequent use of questionnaires. However, the low implementation of practical environmental awareness activities is identified, indicating a disconnect between the diagnosis of perceptions and the development of transformative actions. The review points to the need to broaden interdisciplinary approaches and practices that favor students' experience with their territories, strengthening the critical character of environmental education. The third chapter presents the empirical study conducted with students from three school units located in different rivers of the Itanhaém River basin. Data were collected through questionnaires applied before and after environmental awareness activities that involved interactive lectures and field trips. The results highlight distinct perceptions related to proximity to the river, its importance, state of conservation, social uses, and perceived environmental impacts. Students showed greater understanding of ecological aspects, the origin and destination of water, degradation processes, and the relationship between the river, the watershed, and the ocean after the activities.

Changes also emerged in the way they recognized individual and collective responsibilities. The general considerations reinforce that the articulation between Environmental Education, Ecology Education, and environmental perception studies favors contextualized learning, allowing the river, as a structuring element, to act as an integrating object in the relationships between society and the environment. The research demonstrates that awareness-raising practices can broaden environmental conceptions, strengthen the feeling of belonging, and stimulate more critical and responsible attitudes. Further studies incorporating participatory methodologies, interdisciplinary approaches, and longitudinal investigations are recommended, capable of monitoring the transformation of perceptions over time and supporting public policies and school practices more committed to the sustainability of coastal and marine ecosystems.

Keywords: Environmental Awareness. Coastal ecosystems. Basic education. Human-nature relationship. Educational practices.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO 2 - UM BREVE PANORAMA DOS ESTUDOS SOBRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS BRASILEIRAS: LACUNAS NA ABORDAGEM TRANSDISCIPLINAR E NA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL.

Figura 1.	Número de publicações por ano.....	47
Figura 2.	Distribuição dos trabalhos em relação às regiões brasileiras	47
Figura 3.	Distribuição dos trabalhos em relação aos níveis de ensino	48
Figura 4.	Distribuição dos trabalhos em relação ao caráter teórico, teórico e prático, e prático, e à realização de atividades de sensibilização ambiental	49
Figura 5.	Número de artigos por categorias de atividades de sensibilização ambiental e temáticas abordadas nos estudos	50

CAPÍTULO 3 - PERCEPÇÕES AMBIENTAIS DE ESTUDANTES SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITANHAÉM (SP)

Figura 1.	Mapa da localização das escolas alvo de estudo nos rios da Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (SP).....	72
Figura 2	Localização da Escola A (círculo branco) na sub-bacia do Rio Preto	75
Figura 3	Rio Crastro. Rio próximo da Escola A	76
Figura 4.	Localização das Escola B e C na sub-bacia do Rio Itanhaém	77
Figura 5.	Rio Acima. Rio próximo da Escola B	77
Figura 6.	Rio Campininha. Rio próximo da Escola C	78
Figura 7.	Aula expositiva dialogada na Escola C.....	80
Figura 8.	Saída a campo para o rio próximo à UE	81
Figura 9.	Aplicação de questionário após a atividade de sensibilização ambiental.....	81
Figura 10.	Tempo de residência dos estudantes nos bairros onde as UEs estão inseridas.....	83
Figura 11.	Frequência com que os estudantes visitam o rio próximo à UE ..	84
Figura 12.	Atividades praticadas pelos estudantes no rio próximo à UE	85
Figura 13.	Nomes do rio próximo à UE citados pelos estudantes.....	87

Figura 14.	Importância atribuída ao rio pelos estudantes das três UE.....	89
Figura 15.	Cor da água do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes.....	91
Figura 16.	Percepção dos estudantes sobre a situação de conservação da mata ciliar do rio próximo à UE	93
Figura 17.	Estado de conservação do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes.....	95
Figura 18.	Atividades praticadas pela população no rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes.....	96
Figura 19.	Atividades humanas que prejudicam o rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes.....	99
Figura 20.	Percepção dos estudantes sobre a contribuição de suas próprias ações para as condições em que o rio próximo da UE se encontra.....	101
Figura 21.	Ações que contribuem com o cuidado do rio próximo da UE, conforme percepção dos estudantes.....	103
Figura 22.	Atividades ou fenômenos que favorecem os alagamentos próximos da UE em dias de chuva intensa, conforme percepção dos estudantes.....	104
Figura 23.	Origem da água que chega à torneira das residências, conforme percepção dos estudantes.....	106
Figura 24.	Origem do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes.....	107
Figura 25.	Destino do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes.....	109
Figura 26.	Percepção dos estudantes sobre a inserção do rio próximo à UE em uma Bacia Hidrográfica	111
Figura 27.	Percepção dos estudantes sobre a possível relação do rio próximo da UE com o Oceano.....	114

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADI - Associação de Dança de Itanhaém

BH - Bacia Hidrográfica

CAFe - Comunidade Acadêmica Federada

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior

CBH-BS - Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista

CPERio - Centro de Pesquisa do Estuário do Rio Itanhaém

EA - Educação Ambiental

EF - Ensino Fundamental

EFAI - Ensino Fundamental Anos Iniciais

EFAF - Ensino Fundamental Anos Finais

EI - Educação Infantil

EJA - Educação de Jovens e Adultos

EM - Ensino Médio

EPA - Educação Patrimonial e Ambiental

ESA - Educação Socioambiental

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organizações da Nações Unidas

PESM - Parque Estadual da Serra do Mar

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SABESP - Companhia de Abastecimento do Estado de São Paulo

SIGRH - Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

TALE - Termo de Assentimento Livre Esclarecido

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UE - Unidade Escolar

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL.....	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20
 CAPÍTULO 1 - A DIMENSÃO SOCIOAMBIENTAL NO ENSINO DE ECOLOGIA: A PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE COMO FERRAMENTA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS	22
1.1 INTRODUÇÃO	25
1.2 DESENVOLVIMENTO	27
1.2.1 A Epistemologia Ecológica e a Dimensão Socioambiental na Ecologia	27
1.2.2 Ensino de Ecologia	28
1.2.3 Percepção Ambiental	30
1.2.4 Sensibilização Ambiental	32
1.3 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
 CAPÍTULO 2 - UM BREVE PANORAMA DOS ESTUDOS SOBRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS BRASILEIRAS: LACUNAS NA ABORDAGEM TRANSDISCIPLINAR E NA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL.....	42
2.1 INTRODUÇÃO	45
2.2 OBJETIVO	46
2.3 MATERIAL E MÉTODOS	46
2.4 RESULTADOS	46
2.5 DISCUSSÃO	51
2.6 CONCLUSÃO	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

CAPÍTULO 3 - PERCEPÇÕES AMBIENTAIS DE ESTUDANTES SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITANHAÉM (SP)	62
3.1 INTRODUÇÃO	67
3.1.1 Percepção e Sensibilização Ambiental	67
3.1.2 Relações Humanas com o Meio Ambiente e Educação Ambiental	68
3.1.3 O Conceito de Bacia Hidrográfica na Educação Ambiental	69
3.2 MATERIAIS E MÉTODOS	72
3.2.1 Sujeitos da Pesquisa	72
3.2.2 Caracterização das Escolas em Estudo	73
3.2.3 Caracterização da Área de Estudo	73
3.2.4 Aplicação dos questionários	78
3.2.5 Atividade de Sensibilização Ambiental	79
3.2.6 Análise de Dados	81
3.3 RESULTADOS	82
3.3.1 Diagnóstico Inicial	82
3.3.2 Análise Comparativa	85
3.3.2.1 Aspectos Ecológicos	85
3.3.2.2 Conhecimentos sobre a Bacia Hidrográfica (BH)	105
3.4 DISCUSSÃO	115
3.5 CONCLUSÃO	120
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	128
ANEXO	130

INTRODUÇÃO GERAL

As origens contemporâneas da Educação Ambiental (EA) estão vinculadas à emergência da agenda ambiental global nas décadas de 1960 e 1970, quando se intensificaram os debates sobre os impactos da ação humana nos ecossistemas e a necessidade de uma nova ética socioambiental. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, constituiu-se em marco histórico, ao reconhecer o meio ambiente como bem comum e estabelecer bases para políticas de educação voltadas à sustentabilidade (ONU, 1972).

Posteriormente, a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental promovida pela UNESCO e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em Tbilisi, em 1977, consolidou princípios fundamentais para a área ao definir objetivos, estratégias e recomendações que orientam até hoje a prática da EA (UNESCO, 1977). Esses princípios foram reforçados e ampliados na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, cujo documento *Agenda 21* dedica o Capítulo 36 à promoção da educação, da conscientização pública e da capacitação para o desenvolvimento sustentável (ONU, 1992).

No campo teórico, a EA evoluiu de uma abordagem centrada na sensibilização e conservação da natureza para uma perspectiva crítica e transformadora, articulando dimensões ecológicas, sociais, culturais e éticas (Sauvé, 1996). Autores como Hungerford e Volk (1990) destacaram que a mudança de comportamento ambiental depende de processos educativos que promovam conhecimento, senso de responsabilidade e engajamento cívico.

No Brasil, as discussões sobre EA ganharam força a partir da década de 1980, impulsionadas por movimentos sociais, conferências e políticas públicas. Um marco jurídico fundamental foi a promulgação da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), definindo-a como “um componente essencial e permanente da educação nacional” (Brasil, 1999). O Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, regulamentou a referida lei e estabeleceu diretrizes para a implementação da EA em todos os níveis e modalidades de ensino (Brasil, 2002). Esses instrumentos normativos consolidaram a EA como política pública e como prática pedagógica transversal.

Em consonância com os avanços globais e nacionais, a EA dialoga com os

compromissos da *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, especialmente os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 (Educação de Qualidade), 6 (Água Potável e Saneamento), 13 (Ação Climática), 14 (Vida na Água) e 15 (Vida Terrestre) (ONU, 2015). Nessa perspectiva, o Ensino de Ecologia associado à EA pode contribuir para a concretização dos ODS ao promover a compreensão da interdependência entre os sistemas naturais e sociais. Essa abordagem se articula ainda à Década das Ciências Oceânicas para o Desenvolvimento Sustentável (2021–2030), lançada pela UNESCO, e ao fortalecimento da Cultura Oceânica (Ocean Literacy), que reconhece a relação entre as águas continentais e o oceano como parte de um mesmo sistema planetário (UNESCO, 2021; SANTOS et al., 2021). Assim, compreender o rio como parte do *continuum* que conecta a Bacia Hidrográfica (BH) ao oceano amplia a dimensão ecológica e educativa dos projetos de EA, favorecendo a formação de sujeitos conscientes da unidade entre o ambiente terrestre e o marinho, e de sua responsabilidade na preservação dos recursos hídricos.

No contexto da Educação Básica, a integração entre EA e o Ensino de Ecologia permite a abordagem sistêmica do meio ambiente, evidenciando as interações entre os seres vivos e o ambiente, bem como as dimensões sociais, econômicas e culturais que compõem os territórios. Nessa perspectiva, o rio pode ser adotado como unidade de planejamento de projetos de EA, por representar um sistema vivo, dinâmico e integrador das relações entre sociedade e natureza (Jacobi, 2003; Carvalho, 2004). O trabalho pedagógico com BHs favorece a compreensão da interdependência ecológica e possibilita a vivência de situações concretas de diagnóstico e intervenção ambiental, estimulando a aprendizagem significativa dos conteúdos de Ecologia (Reigota, 1998; Loureiro, 2004).

A utilização das BHs como eixo de estudo também estimula a percepção ambiental, entendida como o modo como os sujeitos percebem, interpretam e atribuem significado ao espaço em que vivem (Tuan, 1980; Reigota, 1998). A análise dessas percepções contribui para o planejamento de práticas e ações educativas contextualizadas e sensíveis às realidades locais. As atividades de sensibilização ambiental, por sua vez, constituem-se como estratégias pedagógicas que despertam o sentimento de pertencimento e responsabilidade, promovendo a construção de valores e atitudes voltadas à conservação e ao cuidado com os ecossistemas (Carvalho, 2004; Sauvé, 2005). Assim, o Ensino de Ecologia integrado à EA,

tomando o rio como eixo articulador e a BH como tema estruturante, favorece o desenvolvimento de uma consciência ecológica crítica, participativa e comprometida com a sustentabilidade e a justiça ambiental.

A BH do Rio Itanhaém, no litoral sul de São Paulo, é considerada referência em qualidade ambiental na Baixada Santista e contribui diretamente para o equilíbrio hídrico e ecológico da região. Por sua importância, o município tornou-se espaço privilegiado para a implementação de políticas de EA, saneamento e gestão integrada das águas, alinhadas aos princípios do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). O Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS), criado pela Lei Estadual nº 9.034/1994, tem a função de promover a gestão participativa dos recursos hídricos nos nove municípios da região metropolitana, entre eles Itanhaém, que ocupa papel de destaque por sediar a Secretaria Executiva do Comitê. Essa posição estratégica reflete o reconhecimento da relevância ambiental e geográfica do município, cuja Bacia do Rio Itanhaém constitui um dos principais sistemas fluviais costeiros do Estado de São Paulo, abrigando ecossistemas de elevada biodiversidade e desempenhando papel essencial na manutenção dos recursos hídricos regionais (São Paulo, 1994; CBH-BS, 2023).

Neste contexto, esta pesquisa buscou refletir e discutir sobre a importância da percepção ambiental como estratégia diagnóstica para o planejamento e implementação de práticas no Ensino de Ecologia e de projetos de EA, especialmente no contexto da educação escolar. Além disso, este estudo trouxe a BH como tema estruturante para discussões de temáticas referentes à dimensão socioambiental considerando realidades e contextos locais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CBH-BS – Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. **Plano de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – Relatório Síntese 2020–2023**. Itanhaém: CBH-BS, 2023.

HUNGERFORD, Harold R.; VOLK, Trudi L. Changing learner behavior through environmental education. **The Journal of Environmental Education**, v. 21, n. 3, p. 8–21, 1990.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–205, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental e Movimentos Sociais na Construção da Cidadania Ecológica**. São Paulo: Cortez, 2004.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 21: Capítulo 36 – Educação, conscientização e treinamento**. Rio de Janeiro: CNUMAD, 1992.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

SANTOS, Cristina Maria et al. **Cultura Oceânica no Brasil: conceitos e práticas educativas**. Brasília: Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994. **Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 1994.

SAUVÉ, Lucie. Environmental education and sustainable development: A further appraisal. **Canadian Journal of Environmental Education**, v. 1, p. 7–34, 1996.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SAUVÉ, Lucie. **Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental**. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel C. M. (orgs.). Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, p. 17–46. 2005.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

UNESCO. **Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental: Declaração de Tbilisi**. Tbilisi: UNESCO/PNUMA, 1977.

UNESCO. **Década das Ciências Oceânicas para o Desenvolvimento Sustentável (2021–2030): implementação e diretrizes**. Paris: UNESCO, 2021.

CAPÍTULO 1

A DIMENSÃO SOCIOAMBIENTAL NO ENSINO DE ECOLOGIA: A PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE COMO FERRAMENTA DE PRÁTICAS EDUCATIVAS*

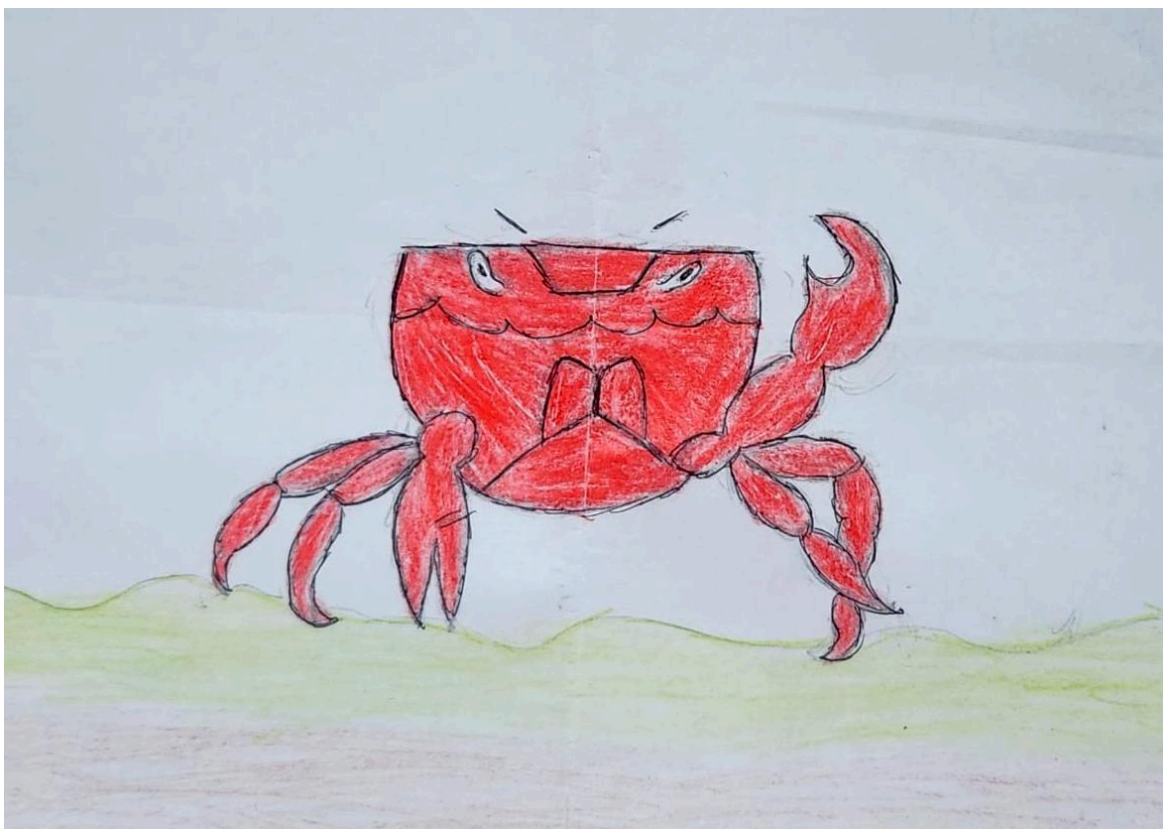


Ilustração: Caranguejo no Rio Campininha por Emilly de Souza Burrattino, E.M. Eugênia Pitta Rangel Veloso, Itanhaém (SP).

*Artigo publicado em *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*. Peres, A. C. M.; Nunes, L. S. C., Ambient. Educ. v. 30, n. 3, 2025.

RESUMO

Este ensaio buscou discutir a importância da dimensão socioambiental no Ensino de Ecologia baseado na percepção ambiental dos sujeitos envolvidos, como forma de inserção em realidades locais e situações reais. A dimensão socioambiental carrega a intencionalidade da mudança na forma de abordar as complexas relações entre as vidas humanas e a natureza. O Ensino de Ecologia tem papel importante para que os sujeitos compreendam os problemas socioambientais e tomem decisões para solucioná-los, a partir da percepção da complexidade dos ecossistemas. A percepção do meio ambiente se refere aos processos subjetivos de apreensão, construção e interpretação da realidade. Conhecer esta percepção das pessoas permite analisar sua integração com a natureza e seus comportamentos sociais. Baseadas no diagnóstico das percepções e realidades, as práticas educativas devem estimular a análise crítica dos sujeitos sobre as condições socioambientais ao seu redor para a construção de novas formas de pensar e agir sobre elas.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Interpretação da realidade. Relação homem-natureza. Paradigma ecológico.

ABSTRACT

This essay aimed to discuss the importance of the socio-environmental dimension in Ecology teaching based on the environmental perception of the subjects involved, as a way of inserting them into local realities and real situations. The socio-environmental dimension carries the intentionality of changing the way we approach the complex relationships between human lives and nature. The teaching of Ecology plays an important role in enabling individuals to understand socio-environmental problems and make decisions to solve them, based on an understanding of the complexity of ecosystems. Environmental perception refers to the subjective processes of apprehending, constructing, and interpreting reality. Knowing this perception of people allows us to analyze their integration with nature and their social behaviors. Based on the diagnosis of perceptions and realities, educational practices should stimulate critical analysis by individuals of the socio-environmental conditions around them to construct new ways of thinking and acting upon them.

Keywords: Environmental education. Interpretation of reality. Human-nature relationship. Ecological paradigm.

1.1 INTRODUÇÃO

Os diversos manifestos ecológicos dos anos 1970 e o surgimento da Sociologia Ambiental trouxeram reflexões sobre a relação sociedade e natureza, como resposta ao aumento no reconhecimento dos problemas que afetam o meio ambiente (Pereira, 2023; Assis, 2024). Estas reflexões estavam direcionadas a (re)colocar a importância do meio ambiente natural na manutenção da vida em sociedade, movidas por um novo Paradigma Ecológico, frente aos meios de produção e consumo, e à crescente degradação ambiental (Assis, 2024).

Neste contexto, emergiu o termo “sócio-ambiental”, com a intenção de juntar dois elementos que formam o mundo contemporâneo, buscando a interligação entre os problemas relacionados ao meio ambiente e à sociedade, bem como a compatibilização entre atividades humanas e conservação dos ecossistemas (Veiga, 2015). No entanto, este termo evoluiu para o neologismo “socioambiental” como palavra única (SEMIL, 2022), manifestando a indissociabilidade entre as questões sociais e ambientais (Lima, 1998). A palavra veio acompanhada da intencionalidade de uma mudança na forma de compreender e abordar as complexas relações entre as vidas humanas e a natureza (Veiga, 2015).

Apesar dos avanços em considerar as questões sociais em ações e práticas educativas em meio ambiente (Souza, 2003), as temáticas socioambientais ainda têm sido tratadas com desprovimento de contextualização em realidades locais e de inserção em situações reais de comunidades e seus espaços circundantes (Fonseca; Duso, 2022). Sabe-se que as questões socioambientais contemporâneas acabam por afetar estas relações em escalas local, regional e global de forma integrada (Instituto Paulo Freire, 2025); entretanto, quando tratadas apenas com a dimensão de problemáticas globais, corre-se o risco de torná-las abstratas e desconectadas da vivência cotidiana (Santana; Santos, 2009). Essa falta de vínculo com as realidades locais pode enfraquecer o desejo dos indivíduos em promover relações mais significativas com o meio ambiente.

Fato é que as relações seres humanos-natureza exprimem as representações sociais de meio ambiente (Santana; Santos, 2009), ou seja, modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente (Sauvé, 2005). Entender as formas com que os sujeitos compreendem o meio ambiente é essencial para identificar como ações educativas poderão atuar na promoção da melhoria da relação de cada

um com o mundo (Sauvé, 2005), na construção de significados e na transformação de realidades (Duarte; Pereira, 2023b). Assim, destaca-se a importância de uma Educação Socioambiental (ESA) para a superação da divisão entre natureza e cultura (SEMIL, 2022), bem como para a formação de sujeitos atuantes a partir de práticas intencionais e impregnadas de sentido (Instituto Paulo Freire, 2025).

A ESA é baseada no tripé na formação humana: Sociedade, Educação e Meio Ambiente (Córdula; Nascimento, 2013), balizando e norteando a Educação Ambiental (EA) como ferramenta de tomada de consciência individual e coletiva (Luz; Silva, 2022). Apesar da dimensão socioambiental ser amplamente utilizada na EA crítica, ainda há uma necessidade de integrá-la no contexto de sua complexidade e multidimensionalidade (Duarte; Pereira, 2023a). Para tanto, segundo Cesco (2011), a dimensão socioambiental deve envolver abordagens que ultrapassem as barreiras disciplinares como forma de integração de conhecimentos. Duarte e Pereira (2024) defendem ainda que estas abordagens interdisciplinares e integradas em EA são fundamentais para a superação do antropocentrismo e da visão utilitarista do meio ambiente, buscando promover a conscientização humana e ecológica. Neste sentido, entendemos que a Ecologia enquanto uma ciência integrativa (Scarano; Aguiar, 2023), desempenha um papel essencial para a dimensão socioambiental da EA.

A história da EA se encontra estreitamente relacionada ao pensamento ecológico (Santiago, 2012), com o aprofundamento da percepção da complexidade dos ecossistemas ligada às questões sociais (Lago; Pádua, 1989). Para Carvalho (2016), a EA atua na formação de sujeitos ecológicos, ou seja, sujeitos capazes de compreender o meio ambiente e atuar ativamente na sociedade com nova sensibilidade e postura ética, sintonizadas com a dimensão socioambiental e a sociobiodiversidade. Esta humanização da EA ocorreu a partir das dimensões específicas da Ecologia Humana (Duarte; Teixeira, 2023b). Desta forma, levando-se em consideração que o surgimento da Ecologia como ciência proporcionou a construção da trajetória da EA enquanto representação social (Reigota, 2001), o Ensino de Ecologia torna-se um processo para a sua efetivação e concretização (Maciel; Uhmman, 2020).

Segundo Córdula (2014), a formação dos sujeitos ecológicos envolve a incorporação das formas pelas quais os indivíduos percebem e se relacionam com o meio ambiente. Nessa perspectiva, a inserção dos contextos socioambientais locais

nas práticas educativas em Ecologia pode ser mediada pela percepção ambiental, reconhecida também como uma etapa essencial do processo de EA.

A percepção do meio ambiente é um fenômeno que envolve diversos processos subjetivos, relacionados às sensações, estímulos (Zanini *et al.*, 2021) e experiências singulares sobre o lugar vivido (Pereira *et al.*, 2013). As formas de experienciar o lugar levam à diferentes maneiras de perceber, construir e interpretar a realidade (Tuan, 1980), mediadas por aspectos afetivos e culturais da subjetividade humana (Merleau-Ponty, 1945). Desta forma, perceber o ambiente depende da visão de mundo e dos valores e significados atribuídos a ele por cada pessoa (Del Rio, 1996). Além do âmbito individual, a percepção ambiental também pode ser desenvolvida no âmbito social e comunitário, como resultado da influência de fatores histórico-culturais e de aspectos socioambientais na interpretação da realidade (Coimbra, 2004).

A partir destes entendimentos, neste ensaio nós buscamos discutir a importância da adoção de uma perspectiva da dimensão socioambiental no Ensino de Ecologia baseada na percepção ambiental dos sujeitos envolvidos, como forma de integração da EA em sua complexidade e multidimensionalidade, e de sua inserção nas realidades locais. Entendemos que esta perspectiva favorece a (re)significação dos modos de compreender, sentir e se relacionar com o ambiente, bem como, de agir sobre ele. Nesse sentido, apresentamos também breves reflexões sobre a sensibilização ambiental, entendida como um conjunto de práticas e ações educativas de dimensão socioambiental fundamental para o processo de no Ensino de Ecologia.

1.2 DESENVOLVIMENTO

1.2.1 A epistemologia ecológica e a dimensão socioambiental na Ecologia

A Ecologia enquanto ciência surgiu, no início do século XX, essencialmente como uma ciência do todo (Scarano; Aguiar, 2023), de forma integrativa e com conexões e diálogos com outras disciplinas (Pickett *et al.*, 1994). Na qualidade de ciência pluralizada, a Ecologia carrega uma grande variedade de significados, motivações, vertentes e práticas (Santiago, 2012), fazendo com que seus conceitos estejam em constantes discussões (Krizek; Muller, 2021).

Fato é que a Ecologia, enquanto produtora de conhecimento sistêmico com uso potencialmente transformador, se propõe a solucionar problemas (Scarano; Aguiar, 2023). Para Oseki e Pellegrino (2004), a Ecologia é a mais Social das Ciências Naturais, por ser uma ciência pluralizada aberta às sociedades humanas e às realidades da natureza; sofrendo influência das necessidades dos grupos sociais em diferentes épocas (Santiago, 2012; Krizek; Muller, 2021). Desta forma, uma abordagem ecológica integrada a uma abordagem socioambiental pode fazer a Ecologia atuar como ciência sistêmica, orientadora, útil e usável com potencial de transformação social (Jahn *et al.*, 2012; Lemos, 2015; Follmann, 2020).

Considerando esta dimensão socioambiental, destacamos a necessidade defendida por Scarano e Aguiar (2023, p.1) para a Ecologia: “É preciso tratar o componente humano como parte indissociável do que entendemos como natureza”. Neste contexto, o conceito de Ecologia Integral, introduzido pelo Papa Francisco em 2015 na Carta Encíclica “*Laudato Si*”, traz luz para a reciprocidade entre seres humanos e ecossistemas. Portanto, uma verdadeira abordagem ecológica se torna uma abordagem social, bem como uma abordagem social pressupõe questões ambientais que a suportam (Follmann, 2020).

Esta dimensão socioambiental nos mostra que não é possível o fazer científico e a produção de conhecimento em Ecologia de forma isolada dos contextos humanos. Para tanto, há uma necessidade de superação da dualidade moderna entre natureza e cultura, para além do biocentrismo e do antropocentrismo (Steil; Carvalho, 2014). Neste sentido, as epistemologias ecológicas têm debatido as bases teóricas e metodológicas da produção de saberes ecológicos para a estruturação dos modos de conhecer e a compreensão das relações com o ambiente por outros pontos de partida (Carvalho; Steil, 2013). Esteves (2022) argumenta que a Ecologia precisa, com urgência, considerar os problemas ambientais locais que afetam a qualidade de vida das populações em diferentes contextos. Para este propósito, o autor defende que a sociedade seja a principal fonte de perguntas na produção de conhecimentos ecológicos, EA e tomadas de decisão.

1.2.2 Ensino de Ecologia

Na perspectiva das epistemologias ecológicas, consideramos que o Ensino de Ecologia exerce função fundamental na integração entre natureza e sociedade,

ao promover reflexões e ações sob o novo Paradigma Ecológico, e a formação do sujeito ecológico. Desta forma, o Ensino de Ecologia contribui para que o sujeito envolvido no processo de aprendizagem se entenda como parte integrante da natureza (Ferreira *et al.*, 2023).

Há mais de três décadas, Cherif (1992) já defendia que a Ecologia merecia elevar seu *status* na Educação em função de sua grande importância no contexto social, político, econômico e científico. Diante de sua complexidade, estabelecer o que e como ensinar sobre Ecologia torna-se um desafio (Krizek; Muller, 2021). Segundo Ferreira *et al.* (2023), o Ensino de Ecologia construiu-se muito baseado no teste de hipóteses e conceitos. Além disso, os livros didáticos de Ecologia propunham atividades reducionistas sem integração dos seres humanos (Correia, 2013). No entanto, atualmente é urgente a necessidade de relacionar os problemas ambientais com os aspectos de vida das comunidades (Ferreira *et al.*, 2023).

Uma estratégia para o Ensino de Ecologia é o uso de temas estruturantes para integrar a dimensão socioambiental ao processo de ensino-aprendizagem (Polo, 2021). Uma forma de identificar temas estruturantes para o ensino de Ecologia é por meio do diagnóstico dos problemas locais percebidos (Carneiro *et al.*, 2018), possibilitando que os conteúdos abordem questões reais e significativas para vivências e contextos específicos. Além dos temas estruturantes, o Ensino de Ecologia através de estudos de caso também se destaca como uma potencialidade para a aproximação dos estudantes com problemas reais (Krizek; Muller, 2021). Essas estratégias metodológicas possibilitam a articulação de diversos saberes ecológicos e científicos, conectando-os à realidade vivida pelos sujeitos, potencializando a conscientização e o engajamento dos indivíduos frente aos desafios socioambientais (Torralbo; Marcondes, 2009; Polo, 2021).

Segundo Wei *et al.* (2020), a compreensão dos problemas socioambientais constitui o ponto de partida para a formação de sujeitos capazes de intervir em sua resolução. Tal compreensão depende do entendimento sobre o funcionamento e a complexidade dos ecossistemas, sendo que as tomadas de decisão requerem a integração e a construção de conhecimentos. Nesse contexto, reforça-se a relevância do Ensino de Ecologia na promoção de uma EA crítica e transformadora. Assim, o Ensino de Ecologia torna-se mais significativo e crítico quando leva em consideração as realidades daqueles sujeitos envolvidos, articulando conhecimentos e promovendo uma compreensão ampliada das questões socioambientais.

1.2.3 Percepção ambiental

Os conhecimentos que os sujeitos adquirem por meio de suas experiências no mundo, antes desconsiderados, vêm sendo incorporados pela ciência como uma forma de compreender as realidades, inserir os pesquisadores no ambiente e produzir novos saberes (Steil; Carvalho, 2014). Esta compreensão das realidades e das diferentes relações humanas com o mundo pode ser analisada por meio da percepção ambiental de indivíduos, comunidades ou grupos sociais. Isto porque, a percepção do meio ambiente reconhece e organiza as realidades e os conhecimentos multifacetados, transpassando análises unidirecionais das relações pessoas-ambiente (Carvalho; Steil, 2013).

O processo perceptivo da realidade culmina em uma avaliação, manifestada através do pensamento, sentimento e vontade, e em uma posição clara e particular diante de uma situação-problema (Okamoto, 2002; Krzysczak, 2016; Audino, 2017). Portanto, conhecer as percepções ambientais de pessoas e comunidades permite analisar como elas se relacionam com o ambiente (Sauvé, 2005) e identificam as problemáticas ambientais em seus contextos específicos (Menezes; Bertossi, 2011).

Em 1960, pesquisas sobre a topofilia e as relações seres humanos-natureza foram pioneiras ao introduzir abordagens da percepção ambiental, até então utilizadas junto à Psicologia, na área de meio ambiente. Na década seguinte, a percepção ambiental ganhou destaque impulsionada pelo Projeto "Percepção da Qualidade Ambiental" do Programa "Homem e a Biosfera" (MaB) da UNESCO (Marin, 2008). Conforme apontado por Vasco e Zakrsezski (2010), os estudos iniciais sobre percepção ambiental no Brasil já foram marcados por abordagens de caráter crítico, orientadas pela intenção de promover transformações nas realidades socioambientais e ancoradas em experiências educativas concretas. Desde então, diversos estudos têm surgido com diferentes abordagens, vinculando as questões socioambientais à percepção do meio ambiente como forma de analisar e refletir sobre as relações interpessoais e ambientais (Oliveira, 2001; Melazo, 2005; Zanini *et al.*, 2021).

Alguns estudos sobre percepção ambiental no Brasil têm sido desenvolvidos no contexto dos impactos socioambientais em comunidades de pescadores artesanais (Menezes *et al.*, 2019), populações ribeirinhas (Sampaio *et al.*, 2011) e quilombolas (Santos, 2022). Especialmente na Região Amazônica, destacam-se os trabalhos que avaliam a percepção ambiental das populações sobre os impactos

socioambientais de empreendimentos de mineração (Almeida, 2024) e hidrelétricas (Carvalho *et al.*, 2022). Estudos com essa abordagem contribuem significativamente para o engajamento da população e servem como ferramentas eficazes de gestão socioambiental, baseadas em problemáticas locais e contextualizadas (Fernandes *et al.*, 2004).

Na Educação, de modo geral, a percepção ambiental tem sido abordada no Brasil como um indicador para avaliar, direta ou indiretamente, a efetividade da EA (Brandalise *et al.*, 2009; Souza *et al.*, 2020). No entanto, observa-se um crescimento nas investigações que utilizam a percepção ambiental como ferramenta para o planejamento da EA (Palma, 2005; Torres *et al.*, 2008; Marques *et al.*, 2022; Peres; Nunes, 2024). Ainda assim, são escassas as pesquisas que exploram de forma objetiva seu uso como recurso pedagógico no Ensino de Ecologia e na abordagem da dimensão socioambiental da EA.

Com este objetivo, o trabalho de Solano *et al.* (2016) se destaca por suas atividades de ampliação da percepção ambiental como ferramenta para o ensino-aprendizagem em Ecologia no Ensino Superior, buscando estimular a interpretação da paisagem urbana, a identificação de problemáticas socioambientais e a proposição de soluções. Também com foco no Ensino Superior, Cooke *et al.* (2021) identificaram que a percepção do meio ambiente pode ser uma estratégia no ensino-aprendizagem em Ecologia como forma de conectar os educandos com a complexidade e as dinâmicas da natureza, ao mesmo tempo em que tenta lidar com a desconexão entre as pessoas e o meio ambiente. Embora na abordagem do Ensino Superior, estes resultados e estratégias de Ensino de Ecologia podem ser extrapolados e adotados em diversos níveis educacionais e âmbitos da EA.

Em uma pesquisa recente, Boz-Kömü e Görgülü-Ari (2024) propuseram um modelo de ensino-aprendizagem em Ecologia fundamentado na vida cotidiana e na tecnologia, denominado *Life and Technology-based Ecology Learning Model*. Esse modelo valoriza práticas educativas centradas em questões contemporâneas e nas percepções e realidades dos estudantes, em detrimento de métodos tradicionais e, por vezes, com conteúdos descontextualizados. Os autores constataram que essa abordagem no Ensino de Ecologia contribuiu positivamente para a motivação dos alunos em relação às questões ambientais, bem como para a conscientização ecológica (Boz-Kömü; Görgülü-Ari, 2024).

No contexto da Educação Básica, Peres *et al.* (2023) analisaram como os estudos de percepção ambiental foram realizados em escolas brasileiras entre os anos de 2002 e 2022. As autoras observaram que a grande maioria destes estudos teve como público-alvo estudantes do Ensino Fundamental de escolas públicas. Estes estudos apresentaram temáticas diversas relacionadas à EA, entretanto, careceram de uma abordagem interdisciplinar (Peres *et al.*, 2023). Para superar esta carência, acreditamos que as abordagens interdisciplinares na EA podem ser trabalhadas no contexto da Ecologia ao integrar metodologias e conhecimentos. A maior parte das pesquisas sobre percepção ambiental em escolas brasileiras teve enfoque teórico, com poucos estudos práticos envolvendo atividades de sensibilização com os estudantes (Peres *et al.*, 2023).

Diante do exposto, torna-se evidente a contribuição da percepção ambiental como uma alternativa para analisar as relações de ensino-aprendizagem da dimensão socioambiental. Os estudos sobre percepção ambiental desempenham um papel fundamental como instrumentos de diagnóstico para o planejamento de programas de EA (Palma, 2005) e estratégias para o Ensino de Ecologia (Maciel *et al.*, 2018).

Ao analisar as percepções dos sujeitos sobre sua relação com a natureza e seus comportamentos sociais, torna-se possível identificar problemáticas contextualizadas, estimulando a conscientização e a transformação de valores e atitudes (Duarte; Pereira, 2023b). Essa abordagem contribui diretamente para a formação do sujeito ecológico, compreendido como um campo social atravessado pela preocupação ambiental e pela construção subjetiva de crenças, valores e comportamentos voltados à sustentabilidade (Steil; Carvalho, 2014). Entretanto, partindo das percepções ambientais, é imprescindível que as práticas educativas em Ecologia e EA incorporem atividades de sensibilização, estimulando a análise crítica dos sujeitos acerca das condições ambientais que os cercam, e contribuindo para a construção de novas perspectivas e atitudes em relação ao meio ambiente (Ferreira *et al.*, 2018).

1.2.4 Sensibilização ambiental

A sensibilização ambiental é um dos princípios gerais da EA, precursora da conscientização e o primeiro passo para se alcançar o pensamento sistêmico (Sato, 1995). Atividades de sensibilização a partir de um instrumental educativo,

proporcionam a chance real de um processo analítico e perceptivo, indispensáveis ao fazer científico e ao processo formativo da EA (Nunes *et al.*, 2024).

As primeiras concepções de sensibilização ambiental emergiram nas décadas de 1960 e 1970, associadas às correntes do Ambientalismo e Ecologismo, movimentos que sustentavam a crença de que apenas a conscientização poderia transformar as relações entre os seres humanos e a natureza diante do avanço da degradação ambiental (Crespo, 1998).

A sensibilização ambiental envolve um conjunto de práticas e ações educativas que estimulam os sujeitos a examinarem as condições socioambientais ao seu redor, bem como (re)conhecerem seus lugares vividos (Del Rio, 1996). As práticas educativas são construídas a partir de problemáticas profundamente inseridas nos contextos em que surgem, considerando seus elementos sociais, culturais e históricos (Crusoé *et al.*, 2014). No Ensino de Ecologia, estas práticas passam pela transposição didática, ou seja, modos de contextualização dos saberes científicos ensinados e aprendidos (Freitas, 2020).

Atividades de sensibilização, especialmente aquelas em espaços não formais de educação e ensino, são estratégias metodológicas para o Ensino de Ecologia em uma perspectiva contextualizada e integrada à natureza e às realidades locais (Rosa *et al.*, 2023). Neste sentido, Oliveira *et al.* (2013) defendem que as experiências práticas de sensibilização podem impactar significativamente a maneira como as pessoas interagem com o meio ambiente, promovendo um comprometimento mais profundo e uma perspectiva mais crítica sobre as questões socioambientais.

Desta forma, destacamos que a sensibilização ambiental, quando fundamentada nas percepções dos sujeitos e contextualizada em suas realidades, revela-se como um processo educativo essencial no Ensino de Ecologia com enfoque na dimensão socioambiental. Ao considerar as experiências e saberes locais, essa abordagem estimula o despertar das percepções e a (re)significação das formas como as pessoas compreendem, sentem e se relacionam com o ambiente. Este processo educativo estimula o desenvolvimento de aspectos afetivos e perceptivos, promovendo a empatia e o sentimento de pertencimento. Quando articulados à compreensão das complexidades socioambientais que permeiam o contexto de vida dos sujeitos, esses elementos favorecem a formação de uma consciência crítica.

1.3 CONCLUSÃO

Diante dos desafios socioambientais contemporâneos, a percepção ambiental constitui uma ferramenta estratégica para práticas educativas no Ensino de Ecologia e no planejamento de projetos de EA, por permitir a compreensão das múltiplas formas como os sujeitos se relacionam com o meio ambiente. Ao considerar as experiências, os valores e os saberes expressos nas percepções individuais e coletivas, é possível elaborar práticas educativas contextualizadas, significativas e transformadoras. Nesse sentido, a dimensão socioambiental no Ensino de Ecologia ganha força ao integrar essas percepções como ponto de partida para o desenvolvimento de estratégias metodológicas interdisciplinares e contextualizadas às realidades vividas, estimulando a conscientização e a formação de sujeitos ecológicos engajados para a transformação social.

Desta forma, ressaltamos a importância da incorporação da percepção ambiental como ferramenta diagnóstica e recurso pedagógico no Ensino de Ecologia, de forma a contemplar a dimensão socioambiental da EA. Também destacamos a relevância da adoção de abordagens interdisciplinares nos estudos sobre percepção, de modo a ampliar a compreensão da complexidade dos ecossistemas e das relações seres humanos-natureza. Defendemos ainda a inclusão de atividades de sensibilização nas práticas e ações educativas em Ecologia como uma estratégia para fortalecimento de valores, atitudes e comportamentos comprometidos com a sustentabilidade e a transformação socioambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Raimundo da Costa. **Impactos socioambientais da implantação de grandes projetos na Amazônia: uma análise da percepção ambiental no município de Barcarena (Pará, Brasil)**. 2024. Tese (Doutorado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) — Universidade Federal do Pará, Belém, 2024.

ASSIS, Wendell Fisher Teixeira Assis. **Sociologia ambiental**. In: PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. et al. Dicionário de Ecologia Política. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2024. 715 p.

AUDINO, Vinicius. **Elaboração de um instrumento sobre a percepção ambiental da população urbana para a sustentabilidade de cidades**. 2017. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental) — Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

BOZ-KÖMÜ, Vildan; GÖRGÜLÜ-ARI, Asli. The effect of the life and technology-based ecology learning model on students' environmental perception. **E-International Journal of Educational Research**, v. 14, n. 1, p. 67-80, 2024.

BRANDALISE, Loreni Teresinha; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor; ROJO, Cláudio Antônio; LEZANA, Álvaro Guillermo Rojas; POSSAMAI, Osmar. A percepção e o comportamento ambiental dos universitários em relação ao grau de educação ambiental. **Gestão & Produção**, v. 16, p. 273-285, 2009.

CARNEIRO, Daise Oliveira; NISHIWAKI, Adriana Aparecida Megumi; TAVARES, Valquíria do Nascimento; SANTOS, Maria Auxiliadora Freitas; SOUZA, Heron Ferreira. Percepção ambiental da Caatinga: experiência na associação comunitária do Território de Identidade do Sisal (BA). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 4, 2018.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2016.

CARVALHO, Thaís Pantoja; MALCHER, Jorge Angelo Simões; BRITO, Daímio Chaves; BRITO, Daguiete Maria Chaves. A percepção ambiental dos atingidos por hidrelétricas na Amazônia oriental. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 3, p. 356-369, 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; STEIL, Carlos Alberto. Percepção e ambiente: aportes para uma epistemologia ecológica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. especial, 2013.

CESCO, Susana. Interdisciplinaridade e temas socioambientais. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 72, 2011.

CHERIF, Abour. H. Barriers to Ecology Education in North American High Schools Another Alternative Perspective. **The Journal of Environmental Education**, v. 23, n. 3, p. 36-46, 1992.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. **Linguagem e percepção ambiental**. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. (Org.) Curso de Gestão Ambiental. Coleção Ambiental, v. 1. Barueri: Manole, p. 525-570. 2004.

COOKE, Julia; ARAYA, Yoseph; BACON, Karen L. et al. Teaching and learning in ecology: A horizon scan of emerging challenges and solutions. **Oikos**, v. 130, n. 1, p. 15-28, 2021.

CÓRDULA, Eduardo Beltrão de Lucena. Percepção e Formação do Sujeito Ambiental: mudanças no paradigma atual. **Gaia Scientia**, v. 8, n. 1, p. 150-155, 2014.

CÓRDULA, Eduardo Beltrão de Lucena; NASCIMENTO, Glória Cristina Cornélio do. Educação Socioambiental: um caminho para uma sociedade sustentável. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 4, n. 1, p. 18-26, 2013.

CORREIA, Sofia Oliveira de Barros. Educação Ambiental e o Ensino de Ecologia: o que mostram os livros didáticos. **Educação Ambiental em Ação**, n. 12, p. 45, 2013.

CRESPO, S. **Educar para a sustentabilidade: a Educação Ambiental no Programa da Agenda 21**. In: NOAL, Fernando Oliveira; REIGOTA, Marcos; BARCELOS, Valdo Hermes de Lima. (Org.). Tendências da educação ambiental brasileira. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998. p. 211-225.

CRUSOÉ, Nilma Margarida de Castro; MOREIRA, Núbia Regina; PINA, Maria Cristina Dantas. Definições de prática educativa em diferentes perspectivas sócio-educacionais. **Linguagens, Educação e Sociedade**, n. 31, p. 46-63, 2014.

DEL RIO, Vicente. **Cidade da mente, cidade real: percepção e revitalização da área portuária do Rio de Janeiro**. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. (Org.). Percepção ambiental: a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 1996. p. 3-22.

DUARTE, Alisson José Oliveira; PEREIRA, Helena de Ornellas Sivieri. Educação ambiental sob a perspectiva quadridimensional da ecologia humana. **Revista Verde**, v. 1, n. 6, 2024.

DUARTE, Alisson José Oliveira; PEREIRA, Helena de Ornellas Sivieri. Educação ambiental quadridimensional: por uma ecologia (mais) humana. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 5, p. 415-430, 2023a.

DUARTE, Alisson José Oliveira; PEREIRA, Helena de Ornellas Sivieri. Educação ambiental multidimensional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 4, p. 416-437, 2023b.

ESTEVES, Francisco de Assis. A limnologia brasileira tem o compromisso inadiável de construir pontes com a sociedade. **Oecologia Australis**, v. 26, n. 2, p. 102-108, 2022.

FERNANDES, Roosevelt S.; SOUZA, Valdir José de; PELISSARI, Vinicius Braga; FERNANDES, Sabrina T. Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: **III Encontro**

Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, v. 2, n. 1, p. 1-15, 2004.

FERREIRA, Ana Carolina Pereira; FARIA, Rogério Rodrigues; LIMA, Tatiane do Nascimento. Análise bibliométrica da produção científica sobre o ensino de ecologia: bibliometric analysis of scientific production about ecology teaching. **Revista Cocar**, v. 19, n. 37, 2023.

FERREIRA, Adriana; SANTOS, Larissa; SANTOS, Rosana. A sensibilização como forma de incentivar crianças a se engajarem em um modelo de vida sustentável. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 2178, p. 121-130, 2018.

FOLLMANN, José Ivo. **Ecologia integral: abordagens (im)pertinentes**. São Leopoldo: Casa Leiria, 2020. v. 2. 204 p.

FONSECA, Eril Medeiros; DUSO, Leandro. Mapeamento de trabalhos sobre temas socioambientais: indicativos de pesquisas em Ensino de Ciências. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 27, n. 2, p. 1-29, 2022.

FREITAS, Fabiana Martins. Transposição didática e o ensino de ciências. **VII CONEDU – Congresso Nacional de Educação**. Maceió – AL, out. 2020.

INSTITUTO PAULO FREIRE - IPF. **Educação para a cidadania planetária**. Disponível em: <https://www.paulofreire.org/>. Acesso em: 19 jun. 2025.

JAHN, Thomas; BERGMANN, Matthias; KEIL, Florian. Transdisciplinarity: between mainstreaming and marginalization. **Ecological Economics**, v. 79, p. 1-10, 2012.

KRIZEK, João Pedro Ocanha; MULLER, Marcus Vinícius Dias Vieira. Desafios e potencialidades no Ensino de Ecologia na Educação Básica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 14, n. 1, p. 700-720, 2021.

KRZYSCZAK, Fábio Roberto. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 11, n. 23, p. 1-17, 2016.

LEMONS, Maria Carmen; AGRAWAL, Arun. Environmental Governance. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 31, n. 1, p. 297-325, 2006.

LUZ, Priscyla Cristinny Santiago da; SILVA, Maria de Fátima Vilhena da. Fundamentos epistemológicos da educação socioambiental. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, e22008, 2022.

MACIEL, Eloisa Antunes. **Ensino de Ecologia: concepções e estratégias de ensino**. 2018. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) — Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2018.

MACIEL, Eloisa Antunes; UHMANN, Rosângela Inês Matos. Concepções de Educação Ambiental no ensino de Ecologia em atenção às estratégias de ensino: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 1, p. 109-126, 2020.

MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MARQUES, Welington Ribeiro Aquino; RIOS, Diego Lisboa; ALVES, Kerley dos Santos. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 2, p. 527-545, 2022.

MELAZO, Guilherme Coelho. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v. 6, n. 1, 2005.

MENEZES, João Paulo Cunha de; BERTOSSI, Ana Paula Almeida. Percepção ambiental dos produtores agrícolas e qualidade da água em propriedades rurais. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 27, 2011.

MENEZES, Carlyle Torres Bezerra de; CENI, Gianfranco; MARTINS, Miriam Conceição; VIRTUOSO, José Carlos. Percepção de impactos socioambientais e a gestão costeira: estudo de caso em uma comunidade de pescadores no litoral Sul de Santa Catarina, Brasil. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 3, p. 457-481, 2019.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Phénoménologie de la perception**. Paris: Gallimard, 1945.

NUNES, Laís Samira Correia; BALBIN, Michele; TANGERINO, Rodrigo César. Caminhada exploratória como ferramenta de sensibilização ambiental: um relato de experiência com estudantes do ensino médio no litoral paulista. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 2, p. 261-270, 2024.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e comunicação**. São Paulo: Mackenzie, 2002.

OLIVEIRA, Livia de. **Percepção do Meio Ambiente e Geografia**. OLAM (Rio Claro), v. 1, 2001.

OLIVEIRA, Everton Mário de; SANTOS, Walquiria Menna Brusamolín; MORAIS, Josmaria Lopes de; BASSETTI, Fátima de Jesus; BERGAMASCO, Rosângela. Percepção ambiental e sensibilização de alunos de colégio estadual sobre a preservação da nascente de um rio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 1, p. 23-37, 2013.

OSEKI, Jorge Hajime; PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita. **Paisagem, sociedade e ambiente**. In: PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Org.) Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004. 1045 p.

LAGO, Antonio; PÁDUA, José Augusto. **O que é Ecologia**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989. 108 p.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 2005. Dissertação (Mestrado em

Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. 83 p.

PEREIRA, Elenita Malta. Futuro em crise: uma análise dos manifestos ecológicos dos anos 1970. **Revista Cadernos do Ceom**, v. 36, n. 59, p. 90-103, 2023.

PEREIRA, Clarisy Cristina; SILVA, Francielen Kuball; RICKEN, Ingrid; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. Percepção e sensibilização ambiental como instrumentos à Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 2, p. 86-106, 2013.

PERES, Ana Carolina Mendes; SANTOS, Heleny de Freitas; NUNES, Laís Samira Correia. Estudos sobre percepção ambiental em escolas brasileiras: uma revisão. **Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação**, v. 7, n. 1, p. 83-88, 2023.

PERES, Ana Carolina Mendes; NUNES, Laís Samira Correia. O rio ao lado da minha escola: percepções ambientais de estudantes de escolas públicas no entorno de rios costeiros com diferentes estados de conservação. **Anais do IV Congresso Nacional de Conservação e Educação Ambiental**, 2024.

PICKETT, Steward T. A.; KOLASA, Jurek; JONES, Clive G. **Ecological understanding**. Nova Iorque: Academic Press, 1994.

POLO, Flávio Renato Marqueti. **A bacia hidrográfica como conteúdo estruturante para diferentes disciplinas nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2021. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais) — Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

ROSA, Ana Cristina de Oliveira; MIRANDA, Jaíne Fernanda Jaques; PERES, Ariadne da Costa; LEMOS, Jussara Moretto Martinelli. Para além da escola: encontros com espaços não formais de educação no ensino de Ecologia. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, e11812842953, 2023.

SAMPAIO, Renata Maria de Almeida; SILVA, Wellington José da. A dimensão socioambiental do rio Piauitinga em Estância (SE): percepção da população. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, v. 5, n. 1, p. 54, 2011.

SANTANA, Valéria Raquel; SANTOS, Wildson Luiz P. dos. Visão socioambiental no ensino de ciências naturais no ensino fundamental. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009.

SANTIAGO, Rodrigo Girardi. **Encontros e desencontros entre ecologia e educação ambiental: uma análise da produção científica**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SANTOS, Marcelo Elias dos. Da Amazônia ao Vale do Ribeira: o impacto socioambiental da cultura da banana na Comunidade Sapatu. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável GUAJU**, v. 8, p. 1-20, 2022.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos: UFSCar, 1995.

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

SCARANO, Fabio Rubio; AGUIAR, Anna Carolina Fornero. Ecologia: do conhecimento sistêmico ao transformador: é preciso tratar o componente humano como parte indissociável do que entendemos como natureza. **Ciência e Cultura**, v. 75, n. 2, p. 1-6, 2023.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA – SEMIL, Governo do Estado de São Paulo. **Dicionário ambiental: socioambiental**. 2022. Disponível em:

<https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/socioambiental/>.

Acesso em: 15 mai. 2025.

SOLANO, Erika Kyushima; CRISPIM, Marcelo do Nascimento; PELLATTIERO, Vinícius de Moura; BRETAS, Luciana; CABRAL FILHO, Armino; BARRELA, Walter; SOUZA, Ursulla Pereira. Percepção ambiental e discussão gráfica para o ensino de Ecologia da paisagem. **Unisanta BioScience**, v. 5, n. 3, p. 263-270, 2016.

SOUZA, Angela da Silva. **Investigando o conteúdo de Ecologia no Ensino Fundamental**. 2023. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) — Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, 2023.

SOUZA, Sueli Silva; BARROS, Laura Roberta Sarmiento; CHOUERI, Paloma Kachel Gusso. A efetividade do Projeto Viva-Verde como estratégia de Educação Ambiental na Educação Infantil. In: **Anais do Encontro Nacional de Pós-Graduação**, v. 4, n. 1, p. 62-66, 2020.

STEIL, Carlos Alberto; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Epistemologias ecológicas: delimitando um conceito. **Mana**, v. 20, p. 163-183, 2014.

TORRALBO, Daniele; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. A “Água” como tema ambiental no ensino de Química: o que pensam os pesquisadores. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, p. 146-167, 2009.

TORRES, Denise Freitas; OLIVEIRA, Eduardo Silva. Percepção ambiental: instrumento para educação ambiental em unidades de conservação. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 21, 2008.

TUAN, Yi-Fu. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

VASCO, A. P.; ZAKRZEWSKI, Sônia Beatris Balvedi. O estado da arte das pesquisas sobre percepção ambiental no Brasil. **Revista Perspectiva**, v. 34, n. 125, p. 17-28, 2010.

VEIGA, José Eli da. **A emergência socioambiental**. São Paulo: Senac, 2015. 145 p.

WEI, Cynthia A.; DEATON, Michael L.; SHUME, Teresa J.; BERARDO, Ramiro; BURNSIDE, W. R. A framework for teaching socio-environmental problem-solving. **Journal of Environmental Studies and Sciences**, v. 10, n. 4, p. 467-477, 2020.

ZANINI, Alanza Mara; SANTOS, Amanda Ribeiro dos; MALICK, Chreiva Magalhães; OLIVEIRA, José Anderson de; ROCHA, Marcelo Borges. Estudos de percepção e Educação Ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciência**, v. 23, e32604, 2021.

CAPÍTULO 2

UM BREVE PANORAMA DOS ESTUDOS SOBRE PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS BRASILEIRAS: LACUNAS NA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR E NA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL*

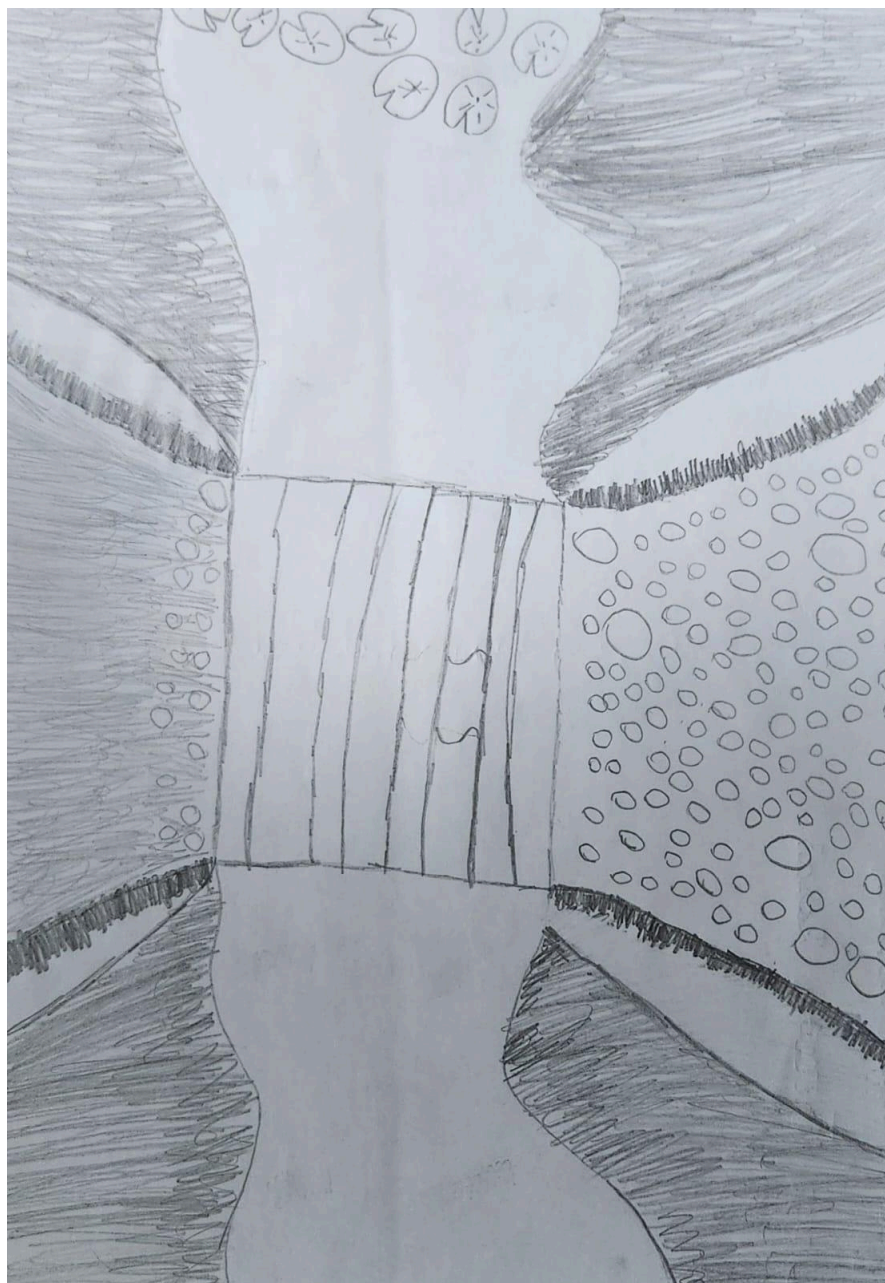


Ilustração: Ponte sobre o Rio Crastro por Ygor Santos Gibram, E.M. José Teixeira Rosas, Itanhaém (SP)

*Parte deste capítulo foi publicado como trabalho completo de autoria de Peres, A. C. M.; Freitas-Santos H.; Nunes, L. S. C., nos Anais do XII Encontro Nacional de Pós-Graduação, v. 7, n. 1, p. 83-88, 2023. ISSN: 2594-6153.

RESUMO

Nós realizamos uma revisão de literatura envolvendo estudos sobre percepção ambiental em escolas brasileiras publicados no Portal de Periódicos da CAPES entre os anos de 2002 e 2022. Em 2002 regulamentou-se a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecendo princípios e diretrizes para sua implementação efetiva no país. A percepção ambiental é uma etapa essencial da Educação Ambiental. Analisamos as principais características dos 50 artigos selecionados na busca. A maior quantidade de publicações se deu nos anos de 2015 e 2020 (7 artigos por ano). Entre 2002 e 2010 não encontramos artigos publicados com esta temática. A região brasileira com a maior quantidade de publicações foi a Nordeste (38%). A maioria dos estudos foi realizada em escolas de Ensino Fundamental (62%), envolvendo estudantes (95,4%), professores e funcionários. As pesquisas foram realizadas com diferentes instrumentos de coleta de dados, com destaque para os questionários, e temáticas abordadas. Dos 50 estudos, 12 abordaram a concepção de meio ambiente do público-alvo e apenas 4 analisaram problemáticas socioambientais em geral. Grande parte dos estudos teve caráter teórico (76%). Dos estudos práticos, apenas poucos deles (30%) realizaram atividades de sensibilização ambiental, carecendo de abordagem interdisciplinar. Desta forma, identificamos lacunas na interdisciplinaridade, especialmente na dimensão socioambiental, e na promoção da sensibilização ambiental nos estudos sobre percepção ambiental em escolas brasileiras.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Educação Básica. Interdisciplinaridade. Intervenções educativas.

ABSTRACT

We performed a literature review of studies on environmental perception in Brazilian schools published in “Portal de Periódicos CAPES” between 2002 and 2022. In 2002, the National Environmental Education Policy was regulated, establishing principles and guidelines for its effective implementation in the country. Environmental awareness is an essential step in Environmental Education. We analyzed the main characteristics of the 50 papers selected in the search. The highest number of publications occurred in the years 2015 and 2020 (7 articles per year). Between 2002 and 2010, we found no published articles on this thematic. The Brazilian region with the highest number of publications was the Northeast (38%). Most studies were carried out in elementary schools (62%), involving students (95.4%), teachers and school officials. The works were carried out using different instruments of data collection, with emphasis on the questionnaires, and thematic approaches. Of the 50 studies, 12 addressed the participants’ conception of the environment, and only 4 analyzed socio-environmental issues in general. Most of the studies had theoretical character (76%). Of the practical studies, only a few of them (30%) carried out environmental awareness activities, lacking an interdisciplinary approach. In this way, we identified gaps in interdisciplinarity, specially in the socioenvironmental dimension, and in the promotion of environmental awareness in studies on environmental perception in Brazilian schools.

Keywords: Environmental Education. Basic Education. Interdisciplinarity. Educational interventions.

2.1 INTRODUÇÃO

A percepção ambiental envolve experiências únicas e subjetivas (Costa; Maroti, 2013; Zanini *et al.*, 2021) relacionadas à formação de ideias e concepções de meio ambiente e do lugar vivido (Pereira *et al.*, 2013). Os estudos sobre o modo que os sujeitos percebem o ambiente são determinantes para traçar os caminhos da Educação Ambiental (EA) (Sato, 1995; Bispo; Oliveira, 2007), sendo uma ferramenta eficaz para o planejamento de programas educativos de transformação social (Zanini *et al.*, 2021). A partir das percepções ambientais, é importante que as práticas em EA envolvam atividades de sensibilização, estimulando a análise crítica dos sujeitos sobre as condições ambientais ao seu redor para a construção de novas formas de pensar e agir sobre o meio ambiente (Ferreira; Santos; Santos, 2018).

Em 2002, foi publicado o Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 (Brasil, 2002), que regulamentou a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (Brasil, 1999). Este decreto estabelece princípios e diretrizes para a implementação da PNEA, que tem como objetivos o desenvolvimento da consciência ambiental, a capacitação para ações sustentáveis e a integração de práticas sustentáveis nas políticas públicas. Esta regulamentação forneceu as bases para a implementação efetiva e coordenada da EA no país, tanto no ensino formal quanto no ensino não-formal (Brasil, 2002). Para tanto, a percepção ambiental é reconhecida como uma etapa essencial do processo de EA (Córdula, 2014) e a sensibilização ambiental é um dos seus princípios gerais (Sato, 1995).

Os estudos sobre percepção ambiental são relativamente recentes na abordagem da EA (Marin, 2008) quando comparados com abordagens em psicologia e arquitetura, por exemplo (Ribeiro; Lobato; Liberato, 2009). No âmbito da EA escolar, estes estudos têm ganhado espaço como direcionamento para práticas intencionais focadas na participação dos estudantes (Oliveira, 2022), no entanto, ainda precisam ganhar maior importância. Segundo Carvalho (2013), a escola é o espaço institucional onde a prática formativa transcorre de forma planejada e intencional na sociedade moderna (Carvalho, 2013), desta forma, é fundamental considerar as realidades dos estudantes e seus saberes prévios, dando significado aos processos de ensino-aprendizagem e de sensibilização (Freire, 2005).

2.2 OBJETIVO

Nosso objetivo foi analisar as principais características (público-alvo, níveis de ensino, métodos e temáticas) dos estudos publicados sobre a percepção ambiental em escolas brasileiras, através de uma revisão da literatura, a fim de ampliar a reflexão sobre como estas pesquisas podem contribuir para o desenvolvimento de práticas em EA no âmbito da educação escolar.

2.3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a revisão, nós fizemos a busca dos artigos utilizando a base de dados “Portal de Periódicos da CAPES”, através do acesso pela Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da UNISANTA (CAPES, 2023). A escolha desta base de dados se justifica pelo fato de esta possuir bases referenciais e diversos periódicos nacionais indexados (Oliveira, 2022). Nós fizemos a busca avançada utilizando as palavras “Percepção ambiental” AND “Escola”, ambas em português e presentes no título dos artigos, contemplando trabalhos publicados em língua portuguesa em periódicos nacionais entre os anos de 2002 e 2022.

Nós excluímos os artigos em repetição, assim como as dissertações e teses, pois muitas não foram publicadas. Nós coletamos as seguintes informações: (a) nº de artigos publicados por ano, (b) regiões do país em que as pesquisas foram realizadas, (c) público-alvo, (e) níveis de ensino escolar, (f) caráter público ou privado das escolas, (f) métodos de pesquisa e (g) temáticas abordadas.

2.4. RESULTADOS

Nossa busca resultou em um total de 67 artigos, porém após os critérios de exclusão, foram selecionados 50 artigos. A maior quantidade de publicações se deu nos anos de 2015 e 2020 (7 artigos por ano), seguida pelos anos de 2016 e 2019 (6 artigos por ano). Nos anos de 2011, 2021 e 2022 ocorreram, respectivamente, 1, 2 e 2 publicações. Entre 2002 e 2010 não encontramos artigos publicados com esta temática (Figura 1).

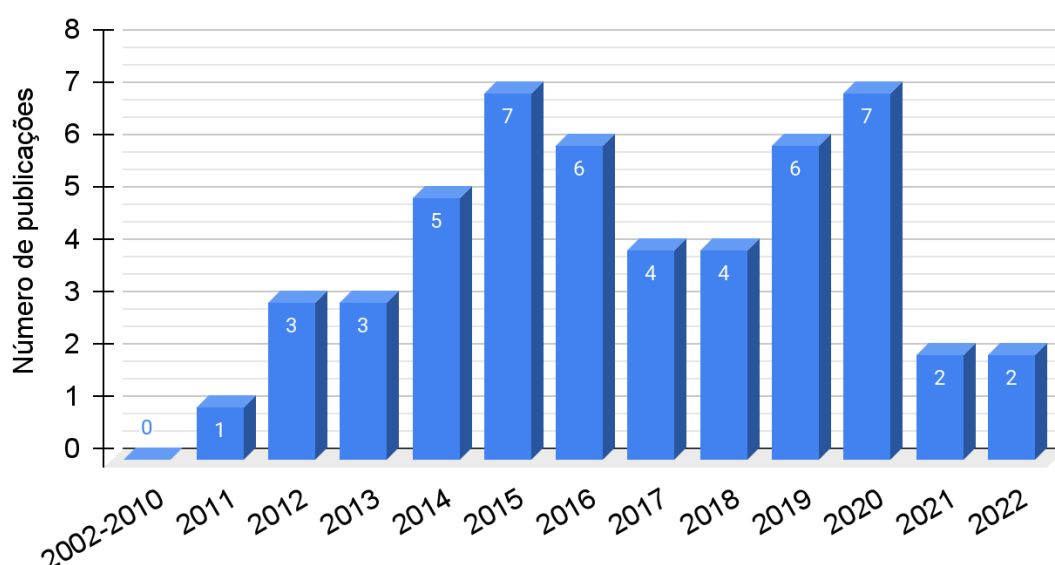


Figura 1. Número de publicações por ano.

A região brasileira com a maior quantidade de publicações foi a Nordeste (38%), seguida das regiões Sudeste (20%), Sul (18%), Centro-Oeste (12%) e Norte (12%) (Figura 2).

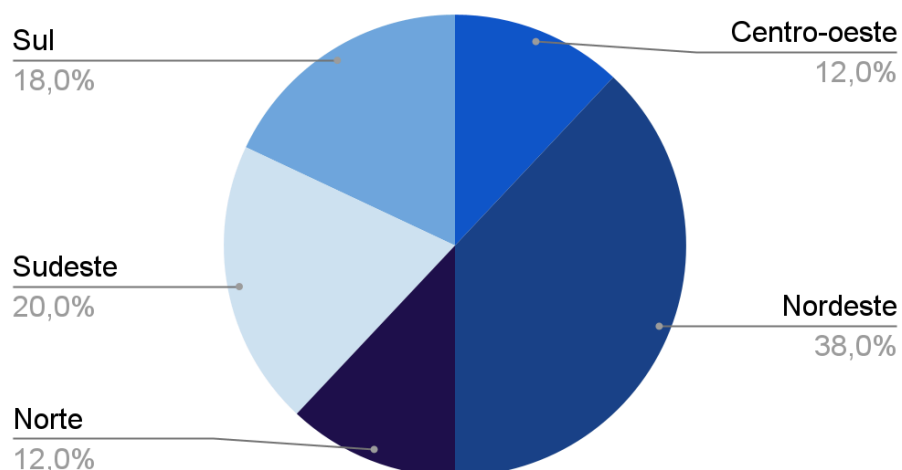


Figura 2. Distribuição dos trabalhos (em porcentagem) em relação às regiões brasileiras.

A grande maioria das pesquisas ocorreu exclusivamente em escolas públicas (89,8%), poucas apenas em escolas privadas (4,1%), e alguns estudos ocorreram em ambas (6,1%). Quanto ao nível de ensino, 62% das pesquisas ocorreram em escolas de Ensino Fundamental (EF), sendo 42% com estudantes dos Anos Finais (EFAF) e 20% dos Anos Iniciais (EFAI). Os estudos envolvendo o Ensino Médio (EM)

e a Educação Infantil (EI) foram, respectivamente, 12% e 2% do total. Alguns estudos também foram realizados na Educação de Jovens e Adultos (EJA) (8%) e em diferentes níveis de ensino (16%) (Figura 3).

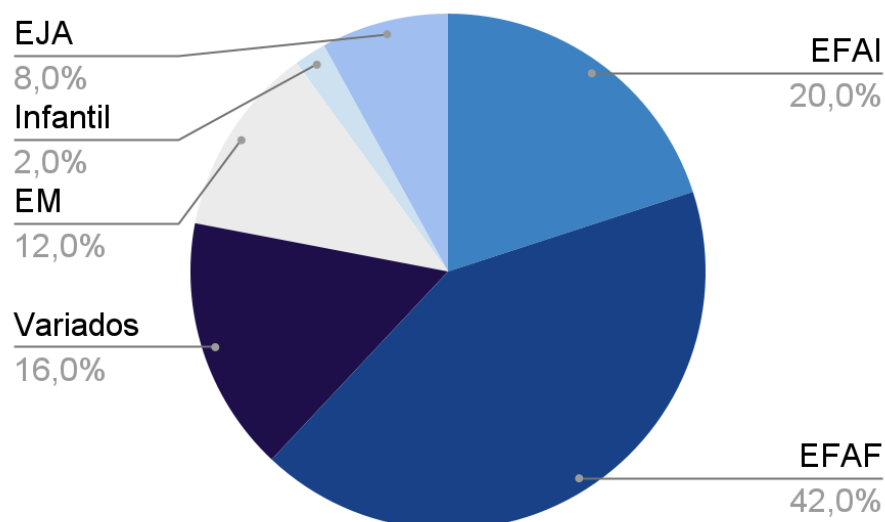


Figura 3. Distribuição dos trabalhos (em porcentagem) em relação aos níveis de ensino. Infantil: Educação Infantil; EFAI: Anos Iniciais do Ensino Fundamental; EFAF: Anos Finais do Ensino Fundamental; EM: Ensino Médio; EJA: Educação de Jovens e Adultos.

Em relação aos sujeitos envolvidos nas pesquisas, os dados levantados apontam que 95,4% foram desenvolvidas com estudantes, 3,1% com professores e 1,5% envolveram os diversos sujeitos que atuam na escola (gestores e outros funcionários).

Os métodos de pesquisa utilizados foram teóricos em 76% dos artigos, teóricos e práticos em 22% e apenas 2% exclusivamente práticos (Figura 4 A). Do total, 36 estudos utilizaram o questionário como principal instrumento de coleta de dados de percepção ambiental. Os demais instrumentos utilizados foram análise de desenhos e redação, entrevista, observação e revisão bibliográfica. Do total de artigos pesquisados, apenas 30% dos trabalhos realizaram atividades de sensibilização ambiental (Figura 4 B).

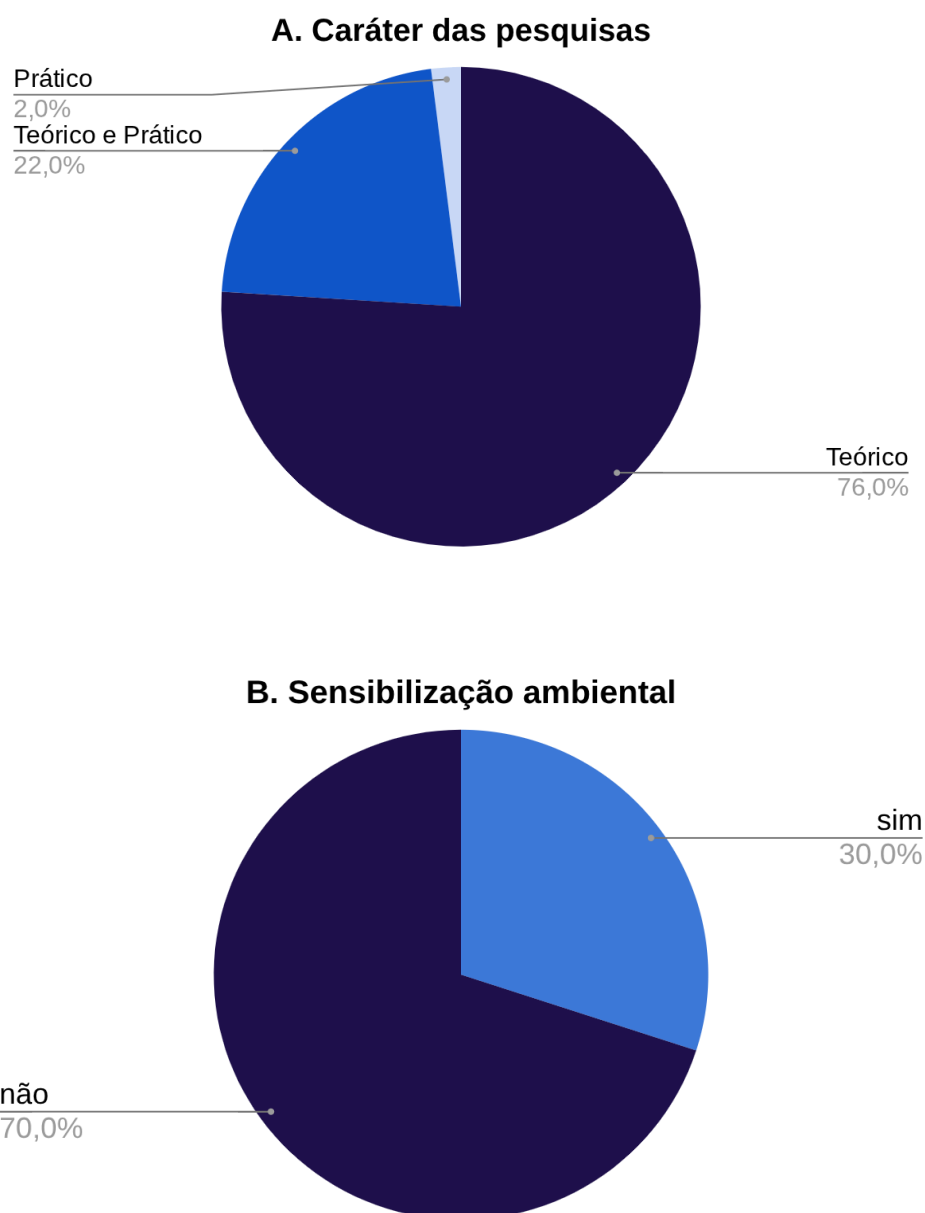
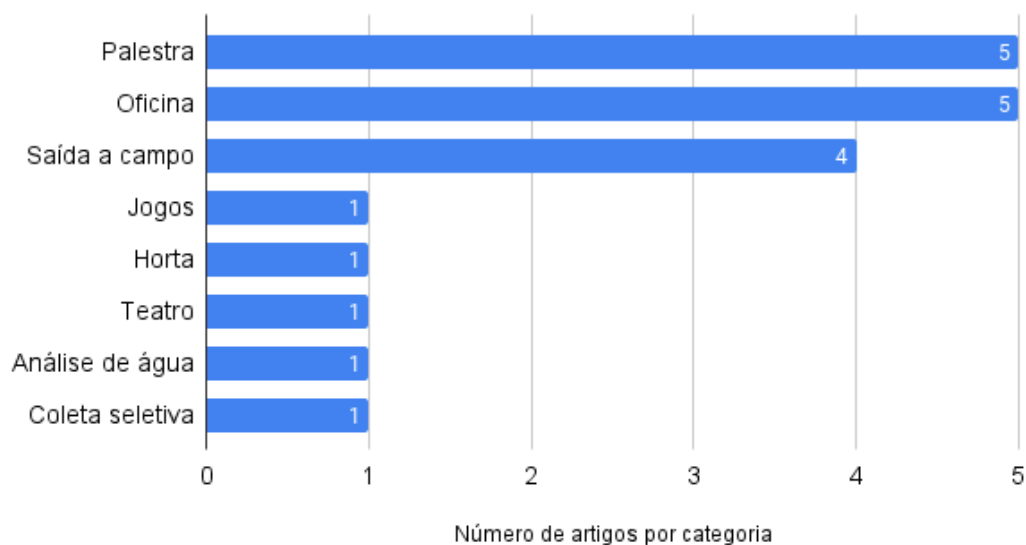


Figura 4. Distribuição dos trabalhos (em porcentagem) em relação ao caráter teórico, teórico e prático e, prático (A), e à realização de atividades de sensibilização ambiental (B).

Dentre as atividades de sensibilização desenvolvidas, palestras e oficinas foram as mais utilizadas, seguida por saídas de campo (Figura 5 A). Os estudos abordaram uma ou mais categorias de temáticas ambientais, sendo a maioria destes sobre a concepção de meio ambiente do público-alvo, seguida por conservação de biomas e ecossistemas, e questões relacionadas aos resíduos sólidos e problemáticas socioambientais (Figura 5 B). Alguns trabalhos também abordaram outras temáticas como clima, solo e hábitos alimentares (Figura 5 B).

A. Atividades de sensibilização



B. Temáticas abordadas

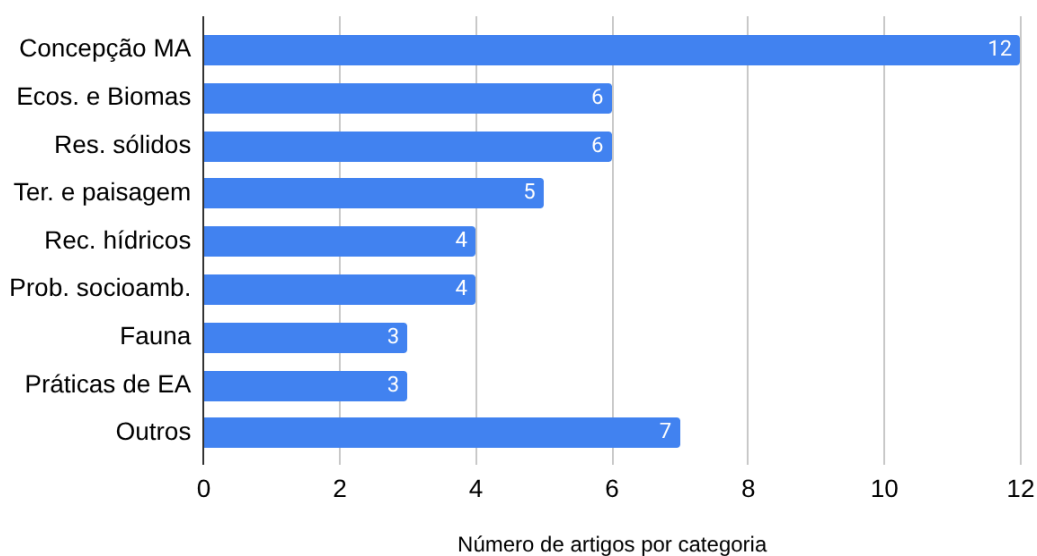


Figura 5. Número de artigos por categorias de atividades de sensibilização ambiental (A) e temáticas abordadas nos estudos (B). Concepção MA: concepção de meio ambiente; Ecos. e Biomas: ecossistemas e biomas; Res. sólidos: resíduos sólidos, Ter. e paisagem: território e paisagem; Rec. hídricos: recursos hídricos; Prob. socioamb: problemas socioambientais.

2.5. DISCUSSÃO

Nossos resultados mostraram que houve uma tendência de aumento do número de trabalhos publicados sobre percepção ambiental em escolas brasileiras de 2002 até 2022, porém eles reduziram nos últimos dois anos pesquisados, o que pode ter ocorrido devido ao período de pandemia ou à redução da abordagem da percepção ambiental no campo da EA. No entanto, segundo Santos *et al.* (2022), dentre os estudos sobre percepção ambiental publicados no Brasil entre 2010 e 2020, apenas cerca de 35% foram realizados em escolas, o que evidencia a necessidade de se ampliar esta abordagem no âmbito da educação escolar (Santos *et al.*, 2022).

A maior representatividade dos trabalhos em escolas públicas pode ser explicada pela facilidade de acesso a estas instituições de ensino, assim como o EF pode ter sido o nível de ensino mais explorado pelas pesquisas devido à faixa etária atendida e currículo que envolve diversas temáticas ambientais com possibilidades de abordagem transdisciplinar (Silva *et al.*, 2022). Ademais, trabalhos com estudantes entre 10 e 15 anos têm se mostrado eficazes (Oliveira *et al.*, 2013), pois as crianças nesta faixa etária estão mais sensíveis a mudanças quando as reflexões são trazidas de forma lúdica (Bastos; Macedo; Moreira, 2005), somadas à experiências pessoais, aumento do grau de instrução e acesso a informações técnicas e científicas.

Os estudantes foram o público-alvo da maioria dos artigos pesquisados, contudo conhecer a percepção ambiental dos professores também é muito importante, pois são eles que levam o conhecimento aos estudantes (Oliveira, 2022), bem como podem ampliar a sensibilização dos alunos a partir de suas próprias percepções e afinidades. A aplicação de questionários foi o principal instrumento de coleta de dados, provavelmente, devido ao menor tempo gasto para a obtenção de uma maior quantidade de dados, segurança pela não identificação do participante e menor risco de influência por parte do entrevistador (Santos *et al.*, 2022). No entanto, os questionários se limitam às pessoas alfabetizadas, não correspondendo à realidade da EI, o que poderia explicar a baixa quantidade de artigos que tiveram esses sujeitos como público-alvo.

A maior parte das iniciativas de EA nas escolas são realizadas em teoria do que em prática, com abordagens tradicionais e acúmulo de informações (Jaques,

2020). De fato, nós encontramos que poucos estudos desenvolveram atividades de sensibilização com os sujeitos das pesquisas para avaliar sua percepção ambiental. Dentre estas atividades, prevaleceram também aquelas com pouco enfoque prático como as palestras. No entanto, Oliveira et al. (2013) verificaram que a mobilização em prol de uma experiência prática de sensibilização dos estudantes pode ser muito positiva para transformar o seu modo de se relacionar com a natureza e com o lugar habitado, desencadeando o seu comprometimento e visão mais crítica (Oliveira et al., 2013).

Dentre as temáticas abordadas nos artigos pesquisados, percebe-se maior interesse em conhecer a concepção de meio ambiente dos sujeitos com enfoque em aspectos ambientais. A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando os meios natural, socioeconômico e cultural, o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, e a perspectiva da interdisciplinaridade são princípios básicos da EA (Brasil, 1999). Os outros temas abordados nos estudos são, principalmente, no âmbito da biologia e da geografia, em sua maioria de formas isoladas, carecendo de abordagem interdisciplinaridade entre si e com os demais integrantes dos currículos escolares. Estas mesmas fragmentações disciplinares em estudos de percepção ambiental foram observadas por Oliveira (2022).

2.6 CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam um crescimento progressivo das publicações sobre percepção ambiental em escolas brasileiras ao longo das duas décadas analisadas, embora com redução nos anos mais recentes, possivelmente em função dos impactos da pandemia. Os estudos concentraram-se no Nordeste, em escolas públicas e no Ensino Fundamental. Predominaram abordagens teóricas e o uso de questionários, enquanto práticas de sensibilização ambiental foram pouco exploradas. As temáticas abordadas permaneceram majoritariamente centradas em concepções de meio ambiente, porém com dimensão socioambiental e abordagem interdisciplinar limitadas.

A reduzida quantidade de trabalhos com sensibilização ambiental pode indicar que os estudos sobre percepção ambiental nas escolas brasileiras têm fragilidades quanto à efetiva proposição e desenvolvimento de práticas educativas, uma vez que apenas diagnosticam a percepção ambiental dos sujeitos pesquisados

e não desenvolvem ações que contribuam para a ampliação de conhecimento e mudança de pensamentos e atitudes que são elementos chave da EA.

Esses resultados apontam para a necessidade de ampliar estudos que articulem teoria e prática, diversifiquem metodologias e incluam diferentes sujeitos da comunidade escolar. A incorporação de abordagens interdisciplinares e atividades de sensibilização pode fortalecer a formação crítica dos estudantes e contribuir para práticas mais efetivas em Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Victória Endy Moura de; SILVA, Rosineide Nascimento da. Educação ambiental na percepção de professores de escolas públicas, localizadas em Jaramataia/AL, Brasil. **Diversitas Journal**. v. 5, n. 3, p. 1658-1670, jul./set. 2020.

ALVES, Kaylla Lemes; FONSECA FILHO, Ricardo Eustáquio. Observação de aves e Educação Ambiental: percepções de alunos de escola pública, Uberlândia / MG. **TURyDES - Revista Turismo Y Desarrollo Local**. v. 13, n. 28, p. 349-361, jun. 2020.

ANDRADE, Joiza Angélica Sampaio de; KINOSHITA, Karoline Ferreira; ROMEIRO, Maria do Carmo; GOES, Gustavo Antikeira. A educação ambiental na escola: um estudo piloto sobre a percepção de professores. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**. Canoas, RS, v. 21, n. 1, jan./jun. 2016.

ANDRADE, Sanduel Oliveira de; FRANCELINO, Arthur Victor Medeiros; CRISPIM, Diêgo Lima; SOUSA, Eliana Pereira de; LIMA, Adriana Gomes de. Percepção ambiental do corpo docente e discente da modalidade EJA de uma escola estadual no município de Pombal-PB. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 11, n. 1, p. 01-09, 2016.

ARAÚJO, Gabrielle Souza de; VASCONCELLOS, Felipe Amaral de. Caminhos para a práxis da Educação Ambiental: Um estudo de caso sobre a percepção de alunos do ensino fundamental da Escola Municipal Francisco de Assis e sua importância no processo de sensibilização socioambiental. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**. Campos dos Goytacazes, RJ, v. 9 n. 2, p. 177-192, jul./dez. 2015.

BARBOZA, Luciana Arantes Silva; CONCEIÇÃO, Gyselle dos Santos; BRASIL. Davi do Socorro Barros. Percepção ambiental dos alunos do 6º e do 9º anos de uma escola pública municipal de Redenção, Estado do Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**. v. 7(4), p. 11-20. 2016.

BASTOS, F. F.; MACEDO, N. S. S.; MOREIRA, N. M. C. P. **A educação ambiental no curso normal superior do Instituto Superior de Educação de Santo Antônio de Pádua: um estudo de caso** [monografia]. Santo Antônio de Pádua: Fundação de Apoio à Escola Técnica; 2005.

BERNARDINO, Rosana Maria Ferreira; CAMAROTTI, Maria de Fátima; BATISTA, Jefferson de Barros; BATISTA, Annabelle Camarotti de Lima. Meio ambiente e educação ambiental: percepção dos gestores das escolas municipais do Conde/PB. **Gaia Scientia**. v. 11(1), p. 87-97. 2017.

BISSOTTO, Juliano Tasca; CAMPOS, Roger Francisco Ferreira de. Análise da percepção ambiental dos alunos do 8º ano da Escola de Educação Básica Naya Sampaio Gonzaga no município de Caçador, Santa Catarina. **Revista Geonorte**, v. 10, n. 34, p. 114-128, 2019.

BISPO, Marcileia Oliveira, OLIVEIRA, Sandra de Fátima. Lugar e cotidiano: categorias para compreensão de representações em meio ambiente e educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 1(2), p. 71-78. 2007

BORGES, Eliane de Moura; SANTOS, Danúbia Rodrigues; SILVA, Jorge Luiz da; SANTOS, Simone da Silva; MAGALHÃES, Epaminondas de Matos. Percepção dos hábitos alimentares dos estudantes de uma escola de Ensino Fundamental do município de Jaciara- MT. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**. v.14, p.89-100. 2015.

BRASIL. Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

CABRAL, Fabiana Ferreira; RIBEIRO, Ingrid de Lara; HRYCYK, Marluce Francisca. Percepção ambiental de alunos do 6o ano de escolas públicas. **Revista Monografias Ambientais**. Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 151-161, mai./ago. 2015.

CAMPOS, Milton César Costa; MARTINS NETO, Nestor Marinho Serudo; VERAS, Edvalda dos Santos; SOUZA, Zilda Gláucia Elias Franco de. Percepção ambiental: experiência em escolas de ensino fundamental em Humaitá (AM). **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**. Guarapuava, PR, v. 8, n. 1, p. 35-46. jan./abr. 2012.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **O sujeito ecológico: a formação de novas identidades culturais na escola. Práticas coletivas na escola**. In: Pernambuco, Marta; Paiva, Irene. (Org.). Práticas coletivas na escola. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

CAVALCANTE, Livia Poliana Santana; CAVALCANTE, Larissa Santana; MEDEIROS, Valbério Sales de; MAIA, Herika Juliana Linhares; ALENCAR, Layana Dantas de. Análise da percepção ambiental e sensibilização de educandos do Ensino Fundamental de uma escola pública para realização da coleta seletiva, Campina Grande - PB. **Monografias ambientais - REMOA**. v. 9, n. 9, p. 2047–2054, 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Portal de Periódicos**. <https://www.periodicos.capes.gov.br>. 2023.

CÓRDULA, Eduardo Beltrão de Lucena. Percepção e Formação do Sujeito Ambiental: mudanças no paradigma atual. **Gaia Scientia**, v. 8, n. 1, p. 150-155, 2014.

CORREIA, João Aquino; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Educação ambiental escolar para o semiárido paraibano: percepções ambientais dos educandos de uma escola pública na Caatinga. **Revista Sergipana de Educação Ambiental - REVISEA**. São Cristovão, SE. v.7, n.2, p. 2359-4993. 2020.

CORREIA, José Natal; FIGUEIREDO-DE-ANDRADE, Caio A; LIMA, Nathália Bastos. Lixo e reciclagem: A percepção ambiental de estudantes de escolas públicas e privadas do município de Bom Jesus do Itabapoana (RJ). **Persp. online: hum. & sociais aplicadas**. Campos dos Goytacazes, RJ, v. 15(6), p. 53-65. 2016.

COSTA, Cristiano Cunha; MAROTI, Paulo Sérgio. Percepção ambiental de docentes em escola rural no estado de Sergipe. **Revista Monografias Ambientais**, v. 11(11), p. 2379-2388. 2013.

COSTA, Samuel. Percepção ambiental dos estudantes jovens e adultos da Educação Básica (Programa EJA) de escolas públicas municipais. **Revista Monografias Ambientais - REMOA** v. 15, n.1, p.393-403, jan./abr. 2016.

CRUZ, Temile Santana da; MORAIS, Kátia Gonçalves; CRUZ, Ane Caroline da Rocha; QUEIROZ, Magnólia Silva; COCOZZA, Fábio Del Monte. Percepção dos alunos do Ensino Médio sobre as espécies arbóreas do bioma Cerrado nas escolas estaduais da cidade de Barreiras – BA. **R. gest. sust. ambient.**, Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 580-595, jan./mar. 2018.

FARIAS, Débora Samara Cruz Rocha; SILVA, Eduardo Melo; FARIAS, Maria Sallydelândia Sobral de; ARAÚJO, Aline de Farias. Percepção ambiental dos alunos do 7º e 8º ano de uma escola privada no agreste pernambucano. **Caminhos de Geografia**. Uberlândia, MG, v. 13, n. 42, p. 75-81, jun. 2012.

FARIAS FILHO, Everaldo Nunes de; FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira. Duas décadas da Política Nacional de Educação Ambiental: percepções de professores no contexto de uma escola pública de Pernambuco. **Rev. bras. Estud. pedagog.**, Brasília, v. 101, n. 258, p. 481-502, mai./ago. 2020.

FERREIRA, Adriana; SANTOS, Larissa; SANTOS, Rosana. A sensibilização ambiental como forma de incentivar crianças a se engajarem em um modelo de vida sustentável. **Revista Extensão & Sociedade**. Edição Especial do 8º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Natal, p. 121-130. 2018.

FRANÇA, Julimar Pereira de; ALBUQUERQUE, Jacimara Vieira; PIMENTA, Melissa Rafaela Costa; CAMACHO, Ramiro Gustavo Valera. A percepção ambiental docente em uma escola pública do município de Upanema - RN. **Geotemas**. Pau do Norte, RN, v. 10, n. 2, p. 196-216, mai/ago. 2020.

FRANÇA, Patrícia Auxiliadora Ribeiro de; GUIMARÃES, Maria da Glória Vítório. A Educação Ambiental nas escolas municipais de Manaus (AM): um estudo de caso a partir da percepção dos discentes. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**. v. 14, n. 2, p. 3128 - 3138. mar. 2014.

FRANÇA, Patrícia Auxiliadora Ribeiro de; GUIMARÃES, Maria da Glória Vítório. A percepção ambiental dos estudantes nas Escolas Municipais de Manaus. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 15, n. 40, p. 187-203. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, Daniele Oliveira; SENNA, Ana Júlia Teixeira; ALVES, Ricardo Ribeiro. Percepção dos funcionários sobre a Educação Ambiental nas escolas estaduais do município de São Gabriel - RS. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v. 8, n. 8, p. 1670-1679, set./dez. 2012.

GELATI, Giovani, Roehrs; FAORO, Débora. Análise da percepção ambiental de educandos de uma escola municipal de Uruguaiana, RS. **Revista Ciências&Ideias**. v. 8, n. 1, p. 23-45, jan./abr. 2017.

GOMES, Maria Juciana Pereira de Oliveira; SOUZA, Aline Raiane de; SILVA, Clécio Danilo Dias da; SANTOS, Daniele Bezerra dos. Percepção ambiental de estudantes do ensino fundamental sobre o uso e qualidade da água para consumo humano na escola. **Nature and Conservation**. v. 14, n. 13, p. 233-245. 2021.

JAKUES, Caroline Mandelli. **Ações de educação ambiental nas escolas de ensino fundamental no município de Tramandaí, RS** [trabalho de conclusão de curso]. Tramandaí: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2020.

KOTZKO, Dirlei Borges dos Santos; BAMPI, Aumeri Carlos. Percepções ambientais dos alunos de uma turma de 5º ano da Escola Sadao Watanabe em Sinop / MT. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 2, n. 1, p. 72-81, jan./jul. 2011.

LEITE, Andrea Amorim; ANDRADE, Maristela Oliveira de; CRUZ, Denise Dias da. Percepção ambiental do corpo docente e discente sobre os resíduos sólidos em uma escola pública no agreste paraibano. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, RS, v. 35, n. 1, p. 58-75, jan./abr. 2018.

MACHADO FILHO, Hermes de Oliveira; SEVERIANO, Juliana dos Santos; AZEVEDO, Silvana Barbosa de Azevedo; RODRIGUES, Icaro Arcênio de Alencar. Percepção Ambiental de alunos das “Salas de Inclusão” na escola Liceu Paraibano, João Pessoa – PB, no contexto do paradigma da educação inclusiva. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**. v. 14, n. 2, p. 3255 - 3264, mar. 2014.

MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**. v. 3(1), p. 203-222. 2008.

MATIELLO, Alexandre Maurício; VILLELA, Ana Laura Vianna; BRUNO, Guilherme Rodrigues; AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen. Identificação de novos territórios educativos na escola infantil em tempo integral: a contribuição de alguns instrumentos de avaliação da percepção ambiental. **Cidades**. v. 34, 2017.

MELO, Nágela Aparecida; SALLA, Marcio Ricardo; OLIVEIRA, Fernanda Ribeiro Garcia. Percepções e avaliações do consumo de água em escolas públicas da mesorregião geográfica Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG). **Revista Monografias Ambientais - REMOA**. v.13, n.4, p.3599-3609, set./dez. 2014.

MENEZES, Jones Baroni Ferreira de; PEREIRA, Andreza Conrado; SILVA, Antônia Clara Galvão da; OLIVEIRA, Yorrana dos Nascimento Viana. Práticas de Educação Ambiental nas escolas: percepção dos professores do Maciço de Baturité/CE. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, PR, v. 3, n. 1, p. 114-125, 2022.

NASCIMENTO, Juliana Macedo Lacerda; BRANDÃO, Lucas de Esquivel Dias; BARROS, Marcelo Diniz Monteiro de. Percepção ambiental dos alunos de uma escola pública estadual acerca do Rio Sarapuí, município de Duque de Caxias, Rio De Janeiro. **Atos de Pesquisa em Educação**. Blumenau, v. 14, n. 2, p. 478-500, mai./ago. 2019.

OLIVEIRA, Everton Mário de; SANTOS, Walquiria Menna Brusamolin; MORAIS, Josmaria Lopes de; BASSETTI, Fátima de Jesus; BERGAMASCO, Rosangela. Percepção ambiental e sensibilização de alunos de colégio estadual sobre a preservação da nascente de um rio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 1, p. 23-37, 2013.

OLIVEIRA, Ingrid da Silva de. **Percepção ambiental na educação: uma análise a partir de revisão sistemática de literatura** [dissertação]. Rio de Janeiro: Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 2022. PEREIRA, Clarisy Cristina; SILVA, Francielen Kuball; RICKEN, Ingrid; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. Percepção e sensibilização ambiental como instrumentos à Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 2, p. 86-106, 2013.

OLIVEIRA, Vanessa Ferreira; PEREIRA, Carla. A percepção da cor ambiental em salas de aula do Ensino Médio: um estudo em duas escolas cidadãs integrais na Paraíba. **Pós FAUUSP**. São Paulo, v. 29, n. 54, jan./jun. 2022.

PAULO, Felipe Luiz Lima de; BEZERRA, Káren Gercyane Oliveira; REGINO, Juliana Nunes. Educação Ambiental e a Agenda 21 do pedaço: percepções de alunos em uma escola particular no município de Serra Talhada – PE. **ENIAC Pesquisa**, Guarulhos, SP, v. 4, n. 1, p. 60-66, jan./jun. 2015.

RAMOS, Albanice Souza dos; SALDANHA, Larissa de Souza; NOGUEIRA, Eulina Maria Leite; LIMA, Renato Abreu. Percepção Ambiental de Educadores do Campo e suas Influências no Processo Educacional em uma Escola do Município de Humaitá-AM. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 160-177. 2021

RAUPP, Jaqueline Costa de Souza; CUNHA, Josane do Nascimento Ferreira. Percepção e levantamento sobre a Educação Ambiental dos alunos da Educação Básica de uma escola municipal de Cuiabá / MT. **Revista Prática Docente**. v. 4, n. 1, p. 212-226, jan./jun. 2019.

RIBEIRO, W. C.; LOBATO, W.; LIBERATO, R. C. Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, Betim - MG: PUC, v. 6, p. 42-65, set. 2009.

RODRIGUES, Poliana de Sousa; EICKHOFF, Anderson Plattini do Nascimento. Percepção ambiental: Análise das concepções de alunos do 6º ano de uma escola pública de Sorriso - Mato Grosso. **Revista Prática Docente**. v. 5, n. 3, p. 1786-1801, set./dez. 2020.

RUPPENTHAL, Simone; DICKMANN, Ivo; BERTICELLI, Ireno Antonio. Percepção ambiental: um estudo numa escola pública municipal de Chapecó – Santa Catarina. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 56, n. 48, p. 87-105, abr./jun. 2018.

SANTOS, Ana Lúcia dos; SIMÕES, António C. A influência da participação de alunos em práticas esportivas escolares na percepção do clima ambiental da escola.

Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. v. 7, n. 1, p. 26-35. jan./abr. 2007.

SANTOS, Deusilene Costa; FURTADO Jr., Ivan; SILVA, Jéssica Almeida; LOPES, Kedma Souza; VALENTE, Heloisa Martins; MELO, Nuno Filipe Alves Correia.

Percepção ambiental dos estudantes de uma escola pública na Amazônia sobre a importância do ecossistema manguezal - Pará - Brasil. **Bol. Téc. Cient. Cepnor**, v. 18, n. 1, p. 49-54, 2018.

SANTOS, J. O. dos; SANTOS, R. M. S.; SANTOS SEGUNDO, J. O.; SANTOS, V. C. Análise da percepção ambiental acerca do bioma Caatinga por parte dos docentes de uma escola pública do município de Patos, Paraíba. **REGNE**, v. 2, n. especial, p. 760-769. 2016.

SANTOS, Leonardo de Barros; SOUSA, Raíza de Oliveira; FERREIRA, Letícia Sousa dos Santos; NÁPOLIS, Patrícia Maria Martins. Estudos sobre percepção ambiental no Brasil: uma revisão. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 7(3), p. 131-148. 2022

SANTOS, Wesley Vieira dos; REBOITA, Michelle Simões; TORRES, Roger Rodrigues; DI GIULIO, Gabriela Marques. Percepção Ambiental e Climática de Alunos de Escolas Públicas de Itajubá – MG. **Revista do Departamento de Geografia**, Itajubá, MG, v. 37, p. 70-79. 2019.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos: UFSCar, 1995.

SEVERO, Melina Dornelles; WERLANG, Mauro Kumpfer. O espaço vivido e a percepção de problemas ambientais a partir do uso de mapas mentais em escola urbana de Rosário do Sul, RS. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. v. 18, n. 1, p. 34 - 42, abr. 2014.

SILVA, Ari E. Vicente; MARCHETTO, Margarida. A percepção da educação ambiental no Ensino de Jovens e Adultos - EJA, Escola Estadual Antônio Aggio - São Paulo, Capital. **E&S - Engineering and Science**. v. 2(4), p. 102-114. 2015.

SILVA, Bruna Melo da; SILVA, Rosiane Aparecida Silva; FRÓES, Maria Aparecida. Novas percepções conquistadas por alunos do Ensino Integral da Escola Felipe dos Santos no município de Inconfidentes - MG sobre alguns artrópodes por meio da Educação Ambiental. **Revista Insignare Scientia**. v. 2, n. 1. p. 91-103. jan./abr. 2019.

SILVA, Clebson Gomes da; PINHO, Maria José de; VIDAL, Rita de Cássia; FERNANDES, Jéssica Cristina Santos. Interdisciplinaridade em currículo e projetos: perspectivas críticas. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, v. 4(2), p. 23-44. 2022

SILVA, Dayane dos Santos; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Percepção discente, escola e cidadania: diálogos entre meio ambiente e educação ambiental em uma

escola pública da capital paraibana. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 14, n. 2, p. 215-223. 2014.

SILVA, Decaúta Poliana Peixoto da; MEDEIROS, Patrícia Soares de Maria de; CARMELLO, Núbia Déborah Araújo. Percepção de educadores sobre aspectos da educação ambiental em escolas do município de Ji-Paraná/RO. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n. 6, p. 688-699, 2020.

SILVA, Felipe do Nascimento; CORREIA, João Laelson Lopes; SILVA, Edilson Cavalcante da; MARANGON, Gabriel Paes; PINTO, Andréia de Vasconcelos Freitas. Percepção ambiental dos alunos do Ensino Fundamental II em uma das escolas públicas do município de Maceió, AL. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**. v. 4, n. 2, p. 60-71, jul./dez. 2018.

SILVA, Jeferson Pereira da; ANJOS, Mirian Silva dos; SENRA, Ronaldo Eustáquio Feitoza; MONTEIRO, Edemar Souza; VILELA, Marcos Vinícius Ferreira. Percepção da realização de aulas práticas e sua contribuição no processo de ensino de ciências na Escola Municipal Maria Villany Delmondes Jaciara - MT. **Revista Monografias Ambientais - REMOA**. v. 14, p.69-78. 2015.

SOUZA, F. V.; LUCENA, I. M. Percepção dos estudantes do Ensino Médio de uma escola sobre animais peçonhentos e Educação Ambiental em Baía Formosa-RN. **Holos**, v. 6. 2022.

TAVARES, Giovana Galvão; BARROS, Marisa Moreira; SILVA, Sandro Dutra e. Lugar e percepção ambiental: estudo da vivência ambiental da comunidade das escolas municipais Ayrton Senna e Moacyr Romeu Costa, Anápolis/GO. **Indagatio Didactica**. v. 5(2), p. 857-867, out. 2013.

TEIXEIRA, Robson da Silva; SOUZA, Rodrigo Otavio Lopes de. Percepção de alunos de escolas públicas sobre reciclagem: Ferramentas de iniciação a Educação Ambiental. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**. Aquidabã, v. 6, n. 1, p. 57-64. 2015.

TIRELLI, Irani Cristina Silvério. **A percepção da prática da Educação Ambiental nas escolas públicas regulares vinculadas à Diretoria de Ensino da Região de Guaratinguetá – SP: um estudo de caso**. 2008. 122 p. [Dissertação]. Universidade de Taubaté. Taubaté, SP. 2008.

VALMORBIDA, Francieli Dalle Laste; BORTOLI, Marlene Magnoni. Percepção e prática educativa ambiental de alunos do Ensino Fundamental II de uma escola da área rural do município de Itá-SC. **Saúde Meio Ambient**. v. 4, n. 2, p. 78-89, jul./dez. 2015.

VESTENA, Carla Luciane Blum; VESTENA, Leandro Redin. Análise da percepção e das práticas de Educação Ambiental em escolas de Curitiba/PR: subsídio à sensibilização socioambiental. **Ateliê Geográfico**. Goiânia, GO, v. 11, n. 1, p. 87-108, abr. 2017.

VILLAR, Livia Melo; ALMEIDA, Adilson José de; LIMA, Michele Christiane Andrade de; ALMEIDA, Juliana Laredo Valle de; SOUZA, Lilian Fiori Boechat de; PAULA, Vanessa Salete de. A percepção ambiental entre os habitantes da região noroeste

do estado do Rio De Janeiro. **Esc Anna Nery Rev Enferm.** v. 12 (3), p. 537-43. set. 2008.

ZANINI, Alanza Mara; SANTOS, Amanda Ribeiro dos; MALICK, Chreiva Magalhães; OLIVEIRA, José Anderson de; ROCHA, Marcelo Borges. Estudos de percepção e Educação Ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciência**, v. 23, 2021.

CAPÍTULO 3

PERCEPÇÕES AMBIENTAIS DE ESTUDANTES SOBRE A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITANHAÉM (SP)



Ilustração: Mata ciliar e vegetação aquática no Rio Crastro por Sara Luiza Siqueira de Carvalho,
E.M. José Teixeira Rosas, Itanhaém (SP)

RESUMO

A investigação sobre percepções ambientais tem se mostrado fundamental para o planejamento de ações educativas voltadas à sensibilização e ao desenvolvimento de uma consciência crítica sobre os ecossistemas locais. No contexto das Bacias Hidrográficas (BHs), essa abordagem adquire relevância adicional, uma vez que esses territórios integram processos ecológicos, usos sociais e dinâmicas culturais que influenciam diretamente a relação das comunidades com os recursos hídricos. Inserido nesse cenário, este estudo analisou as percepções ambientais de estudantes do 6º ano de três escolas públicas situadas em diferentes trechos da BH do Rio Itanhaém (SP), caracterizados por distintos estados de conservação: preservado, relativamente conservado e eutrofizado. A pesquisa foi conduzida por meio da aplicação de um questionário composto por perguntas abertas e fechadas, seguido de uma atividade de sensibilização ambiental e reaplicação do instrumento, com o objetivo de identificar mudanças nas percepções dos estudantes. Os resultados evidenciaram diferenças expressivas entre as escolas, relacionadas tanto às condições ambientais dos rios quanto às características sociais dos territórios das comunidades escolares. Em todas as Unidades Escolares, verificou-se que boa parte dos estudantes possui contato limitado com o rio próximo à escola, e muitos relataram não utilizá-lo para atividades de lazer, especialmente onde o nível de poluição é mais evidente. As percepções iniciais revelaram conhecimento fragmentado sobre o rio e sobre conceitos fundamentais de Ecologia e Educação Ambiental (EA), como a compreensão da BH, da dinâmica dos cursos d'água e das interações entre impactos antrópicos e qualidade ambiental. Ainda que o lixo e o esgoto doméstico tenham sido amplamente reconhecidos como fatores de degradação, a maioria dos estudantes não se percebe como corresponsável pelo estado do ambiente, o que sugere a necessidade de aprofundar práticas pedagógicas voltadas ao protagonismo e à corresponsabilidade socioambiental. Após a atividade de sensibilização, observou-se ampliação do entendimento acerca da origem e destino dos rios, de sua relação com a BH e de sua conexão com outros ambientes, como o oceano e o manguezal. Houve também maior reconhecimento da importância da mata ripária e de suas funções ecológicas. Embora persistam lacunas conceituais, os resultados apontam que ações educativas de curta duração podem favorecer mudanças

perceptivas, sobretudo quando mobilizam elementos da realidade local e estimulam a reflexão crítica sobre o território. O estudo reafirma a importância da EA como processo contínuo capaz de promover novas formas de compreender e vivenciar o ambiente, fortalecendo o sentimento de pertencimento e a responsabilidade socioambiental. Evidencia, ainda, que intervenções pedagógicas contextualizadas, articuladas ao território e à experiência cotidiana dos estudantes, são essenciais para ampliar o engajamento com a conservação dos rios e de seus ecossistemas associados.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Sensibilização ambiental. Território. Qualidade da água. Integridade ambiental.

ABSTRACT

Research on environmental perceptions has proven fundamental for planning educational actions aimed at raising awareness and developing a critical consciousness about local ecosystems. In the context of River Basins (RB), this approach acquires additional relevance, since these territories integrate ecological processes, social uses, and cultural dynamics that directly influence the relationship of communities with water resources. Within this scenario, this study analyzed the environmental perceptions of 6th-grade students from three public schools located in different sections of the Itanhaém RB (SP), characterized by distinct states of conservation: preserved, relatively conserved, and eutrophic. The research was conducted through the application of a questionnaire composed of open and closed questions, followed by an environmental awareness activity and reapplication of the instrument, with the objective of identifying changes in the students' perceptions. The results showed significant differences between the schools, related both to the environmental conditions of the rivers and to the social characteristics of the territories of the school communities. In all School Units, it was found that a large portion of the students have limited contact with the river near the school, and many reported not using it for leisure activities, especially where the level of pollution is more evident. Initial perceptions revealed fragmented knowledge about the river and about fundamental concepts of Ecology and Environmental Education (EE), such as the understanding of the watershed, the dynamics of watercourses, and the interactions between anthropogenic impacts and environmental quality. Although garbage and domestic sewage were widely recognized as factors of degradation, most students do not perceive themselves as co-responsible for the state of the environment, suggesting the need to deepen pedagogical practices focused on protagonism and socio-environmental co-responsibility. After the awareness-raising activity, there was an increase in understanding about the origin and destination of rivers, their relationship with the watershed, and their connection with other environments, such as the ocean and the mangrove. There was also greater recognition of the importance of riparian vegetation and its ecological functions. Although conceptual gaps persist, the results indicate that short-term educational actions can foster perceptual changes, especially when they mobilize elements of local reality and stimulate critical reflection on the territory. The study reaffirms the

importance of EE as a continuous process capable of promoting new ways of understanding and experiencing the environment, strengthening the feeling of belonging and socio-environmental responsibility. It also shows that contextualized pedagogical interventions, linked to the territory and the students' daily experiences, are essential to increase engagement with the conservation of rivers and their associated ecosystems.

Keywords: Environmental education. Environmental awareness. Territory. Water quality. Environmental integrity.

3.1 INTRODUÇÃO

3.1.1 Percepção e sensibilização ambiental

A percepção ambiental, além da reflexão e compreensão do sujeito sobre o ambiente em que está inserido (Pereira *et al.*, 2013), envolve uma série de processos ligados a fenômenos subjetivos, como sensação, imaginação e estímulo acerca deste lugar (Zanini *et al.*, 2021). Cada pessoa tem uma experiência única de percepção, que contribui para formar suas representações, ideias e concepções sobre o mundo (Costa; Maroti, 2009). O conhecimento do lugar vivido, “impregnado de sentimentos e ações”, permite o entendimento que os indivíduos têm de meio ambiente, indicando, inclusive, caminhos para processos de Educação Ambiental (EA) (Bispo; Oliveira, 2007).

Segundo Sato apud Pereira *et al.* (2003), o conhecimento sobre o modo de o indivíduo perceber o ambiente é determinante para a atuação na EA. As percepções ambientais podem ser uma ferramenta eficaz para o planejamento de programas educativos e ações de EA, além de terem influência no processo de conservação das áreas naturais. Isto porque estas percepções partem da realidade do público-alvo, permitindo o conhecimento dos grupos sociais envolvidos, seus sentimentos, valores e atitudes em relação ao ambiente (Zanini *et al.*, 2021). Dessa maneira, estudos sobre percepções ambientais podem proporcionar uma interação harmônica do conhecimento local (do ponto de vista do indivíduo, da população e da comunidade) com o conhecimento do exterior (abordagem científica tradicional) enquanto instrumento educativo e de transformação social (Rodrigues *et al.*, 2010).

É fundamental que as ações de EA, planejadas a partir das percepções ambientais, envolvam atividades de sensibilização ambiental. Esta sensibilização está relacionada à promoção de atividades e intervenções que, de fato, estimulem os sujeitos envolvidos a olharem e examinarem de forma crítica as condições socioambientais ao seu redor (Ferreira *et al.*, 2018). Ainda segundo Ferreira *et al.* (2018), se não houver sensibilização ambiental, não haverá novas formas de pensar e agir.

A sensibilização ambiental é um dos Princípios Gerais da EA, sendo um processo de alerta como primeiro passo para construir um pensamento sistêmico, pois envolve a conscientização (compreensão, responsabilidade, competência e

cidadania), gerando a capacidade do sujeito ser um cidadão crítico quanto à sua realidade (Sato, 1995). Neste contexto, Sauvé (2005) afirma que a EA 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 soluções possíveis para eles.

3.1.2 Relações humanas com o Meio Ambiente e Educação Ambiental

Estudos de EA revelam ser capazes de contribuir para a construção de novas percepções e valores dos sujeitos quanto à natureza, podendo resultar em ações que evitem a dicotomia entre ser humano e ambiente, no contexto de desenvolvimento e sustentabilidade (Zanini *et al.*, 2021). Na concepção de Sato apud Pereira *et al.* (2013), a compreensão que os indivíduos têm de meio ambiente se reflete sobre o modo de interagirem com ele, nele e sobre ele, por isso é necessário levar em conta as múltiplas facetas dessa relação, que correspondem a modos diversos e complementares de apreender o meio ambiente. Assim, ao se sentir pertencente a algo, a um lugar e/ou a um contexto, o sujeito percebe-se responsável por este e motiva-se a lutar por ele. A importância do envolvimento dos sujeitos justifica-se para mobilizá-los de tal forma que eles comecem a tomar iniciativas, a propor ações, a buscar o envolvimento de outros, ou a cobrar que todos assumam tal responsabilidade (Pereira *et al.*, 2013).

O planejamento de estratégias e abordagens pedagógicas em EA requer a compreensão das formas pelas quais os sujeitos se relacionam com o meio ambiente (Sauvé, 2005), pois esta compreensão fundamenta o desenvolvimento de práticas educativas capazes de articular o conhecimento científico, os saberes locais e as dimensões simbólicas da relação ser humano-natureza. Ao reconhecer a água como elemento estruturante da vida e das paisagens, a EA pode utilizar o conceito de Bacia Hidrográfica (BH) como eixo integrador para promover a leitura crítica e sensível do território, ampliando a percepção dos educandos sobre a interdependência entre os sistemas naturais e sociais (Bacci; Pataca, 2008; Correia; Nunes; Nunes, 2025).

3.1.3 O conceito de Bacia Hidrográfica na Educação Ambiental

A BH, entendida como unidade de planejamento e de vivência, permite trabalhar de forma interdisciplinar os aspectos físicos, culturais e sociais relacionados à água, favorecendo a construção de valores éticos voltados à conservação e ao uso sustentável desse recurso. Assim, a percepção ambiental dos sujeitos, moldada por fatores culturais, históricos e afetivos, torna-se uma ferramenta pedagógica para ressignificar o sentido da água e dos rios, aproximando o ensino da realidade local e estimulando o sentimento de pertencimento e corresponsabilidade ambiental (Dictoro; Galvão; Hanai, 2016; Dictoro, 2020; Sauvé, 2005).

Projetos educacionais e pesquisas em EA relativos às BHs vêm sendo desenvolvidas sob o ponto de vista da Ecologia e da Geografia e, dentre eles, destacam-se aqueles que se dedicam a diagnosticar a percepção dos sujeitos envolvidos, como base para o delineamento de programas de intervenções educativas voltados para a temática (Oliveira *et al.*, 2002).

A BH é considerada uma unidade básica de gestão e estudo, e, portanto, trabalhar esta temática na EA traz a oportunidade de abordar reflexões interligadas sobre os serviços ambientais, o uso dos recursos, as dinâmicas ecológicas, os impactos antrópicos e outras questões socioambientais locais e regionais (Ruffino; Santos, 2002). O conceito de BH em Ecologia é considerado análogo ao conceito de *ecossistema*, ou seja, inclui todos os componentes bióticos e abióticos de uma unidade espacialmente explícita (Pires *et al.*, 2002). Segundo Oliveira (2002), essa abordagem permite interpretar a realidade em termos de relações entre fenômenos, a partir de conceitos integradores e interdisciplinares, como é o conceito de BH. Utilizando-se do Conceito de Contínuo Fluvial (Vannote *et al.*, 1980), pode-se trabalhar temas através da EA de modo a compreender a realidade local em diferentes pontos da bacia hidrográfica para diagnosticar e atacar questões que permeiam todas as dimensões do ecossistema.

A BH do Rio Itanhaém é a segunda maior bacia costeira do Estado de São Paulo e apresenta características geológicas, de relevo e vegetação diversificadas. Esta diversificação se reflete nas características limnológicas dos rios (Camargo *et al.*, 1996) que podem ser classificados em rios de águas pretas, brancas e claras,

tal como a definição das águas dos rios amazônicos estabelecida por Sioli (1968), incluindo a classificação de águas salobras e de águas eutrofizadas.

A parte superior da bacia do Rio Itanhaém, onde estão as cabeceiras dos rios, encontra-se protegida pelo Parque Estadual da Serra do Mar (PESM). A parte intermediária da bacia apresenta grandes propriedades rurais com predomínio do cultivo de banana e palmito pupunha, pequenas propriedades com culturas de subsistência, mineração de areia e captação de água para consumo humano. A porção inferior da bacia sofre grande pressão antrópica, com intensa ocupação urbana, desmatamento, retificação de canais, lançamento de efluentes urbanos tratados e *in natura*, descarte de resíduos sólidos etc (Camargo *et al.*, 2002). Em sua região estuarina ocorrem extensas áreas de manguezal, destacando a sua importância ecológica, bem como sua contribuição para o turismo e economia local.

Por sua importância, o município tornou-se espaço privilegiado para a implementação de políticas de EA, saneamento e gestão integrada das águas, alinhadas aos princípios do SIGRH e sediando o CBH-BS. Essa posição estratégica reflete o reconhecimento da relevância ambiental e geográfica do município, cuja BH do Rio Itanhaém constitui um dos principais sistemas fluviais costeiros do Estado de São Paulo, abrigando ecossistemas de elevada biodiversidade e desempenhando papel essencial na manutenção dos recursos hídricos regionais (São Paulo, 1994; CBH-BS, 2023), os quais são alvo de pesquisas e estudos iniciados pelo Prof. Samuel Murgel Branco, hoje homenageado no Centro de Pesquisa do Estuário do Rio Itanhaém (CPERio) que apoia pesquisadores de diversas universidades.

O Currículo Escolar do município de Itanhaém, denominado Currículo Educaita, prevê estudos interdisciplinares com desenvolvimento de habilidades relacionadas às características locais. O estudo das BH com ênfase nos rios do município está presente sobretudo nas disciplinas de Ciências e Geografia, especialmente no 6º ano do Ensino Fundamental. Em paralelo ao Currículo Educaita, em 2022 a Secretaria de Educação de Itanhaém elaborou o Plano de Educação Patrimonial e Ambiental (EPA) com o intuito de nortear a política pública no município. O EPA se apresenta como resultado de um processo de escuta de professores, gestores e pais de estudantes das comunidades escolares, divididos em territórios municipais, promovendo maior integração das regiões e criando ferramentas para a inclusão do cidadão itanhaense no conhecimento e zelo pelos

Patrimônios numa perspectiva de Educação Patrimonial e Ambiental (Itanhaém, 2022).

Desta forma, destaca-se a importância da implementação da EA primeiramente nas escolas (Layrargues, 2006), pois são nestes ambientes que os indivíduos mais jovens de uma sociedade passam grande parte de seu tempo e onde construirão conhecimentos e formarão o pensamento crítico. Portanto, ao conhecerem e vivenciarem os patrimônios históricos, culturais e ambientais do local em que vivem passam a se sentir pertencentes ao território e capazes de exercer a cidadania com responsabilidade socioambiental. Neste contexto, as atividades e práticas educativas de curto prazo são importantes para despertar o interesse dos estudantes pelo tema, enquanto os processos pedagógicos a médio e longo prazo podem garantir o aprendizado contínuo e duradouro, bem como o acompanhamento dos seus resultados (Marias; Imperador, 2022).

O objetivo deste trabalho foi analisar as percepções ambientais de estudantes de 6º anos a respeito do rio próximo à Unidade Escolar (UE) frequentada por eles, em três escolas em diferentes pontos da BH do Rio Itanhaém (Litoral Sul do Estado de São Paulo) com diferentes estados de conservação, sendo um mais preservado, um intermediário e um eutrofizado; e promover a sensibilização ambiental como forma de contribuir para a formação de novos olhares, reflexões e ações sobre os rios e a conservação dos ecossistemas aquáticos como ambientes que unem as diferentes comunidades, seus benefícios e impactos. Os objetivos específicos foram:

- Contrastar percepções dos estudantes sobre os rios em diferentes pontos da BH (diferentes escolas), tendo o rio Itanhaém como ponto de partida.
- Comparar as percepções ambientais dos estudantes sobre a BH antes e após as atividades de sensibilização, a fim de identificar possíveis mudanças cognitivas e atitudinais decorrentes da intervenção educativa, evidenciando transformações na compreensão dos elementos ecológicos e sociais que compõem o território e transformando percepções.

3.2 MATERIAIS E MÉTODOS

3.2.1 Sujeitos da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de três escolas públicas municipais de Itanhaém - SP. Este ano do Ensino Fundamental foi escolhido com base na análise do currículo escolar que determina o estudo de BH. A pesquisa foi desenvolvida com uma turma de 6º ano em cada escola. O critério de escolha das turmas se baseou na indicação dos gestores das escolas mediante autorização prévia dos responsáveis. As escolas foram selecionadas tendo a BH do Rio Itanhaém como referência, considerando sua proximidade à rios com diferentes condições ambientais: rio preservado (Escola A), rio relativamente conservado (Escola B) e rio eutrofizado (Escola C). Dessa maneira foram escolhidas três Unidades Escolares (UE) que se encontram próximas a rios desta bacia (Figura 1).

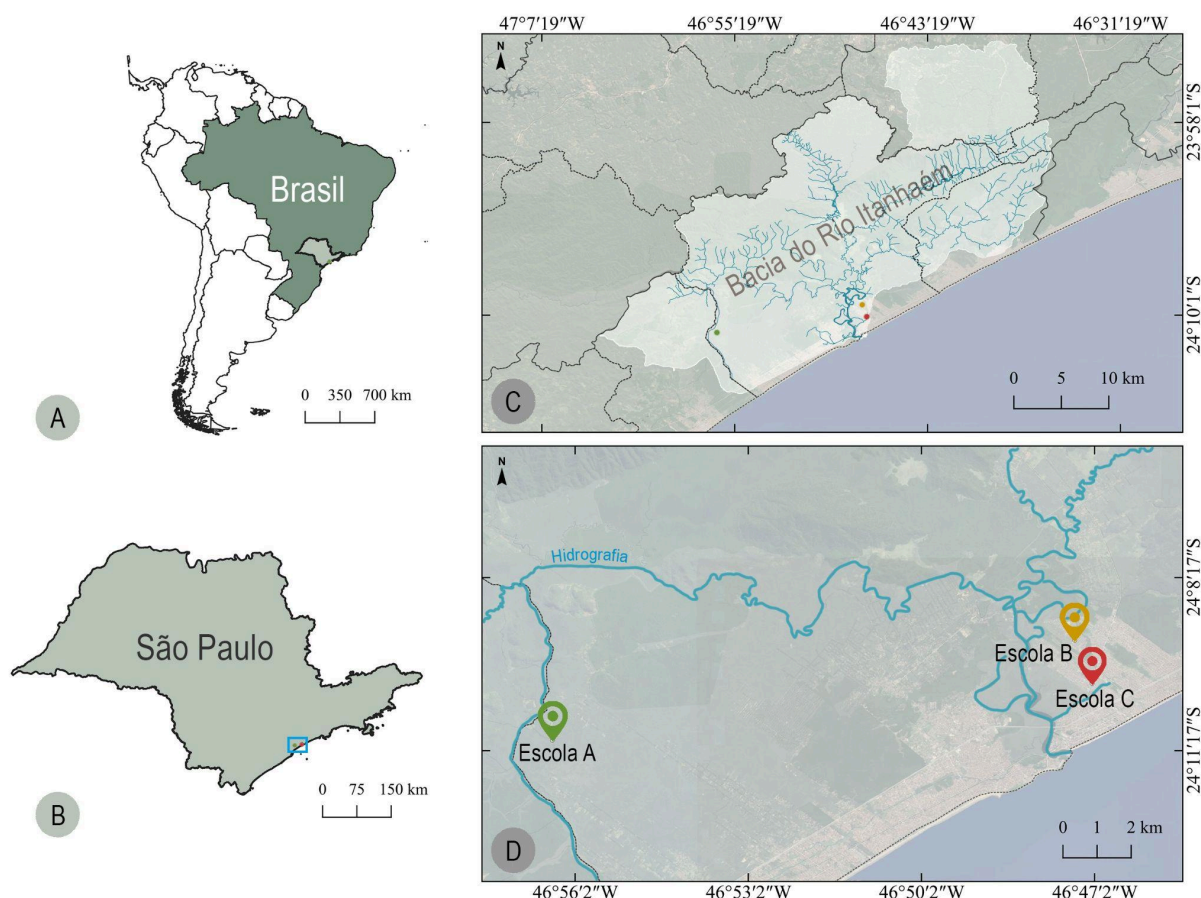


Figura 1. Mapa da localização das escolas alvo de estudo nos rios da Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (SP): E.M. José Teixeira Rosas (Escola A) no Rio Crastro, E.M. Maria Patrocina Condota (Escola B) no Rio Acima e E.M. Eugênia Pitta Rangel Veloso (Escola C) no Rio Campininha.

3.2.2 Caracterização das escolas em estudo

A Escola Municipal José Teixeira Rosas (Escola A) é rural, localizada em região de Mata Atlântica bastante preservada próxima ao Rio Crastro, afluente do Rio Preto, que é um dos principais formadores do Rio Itanhaém. Em 2023, esta escola atendeu 178 alunos desde a Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental. A escola conta com oficinas de Meio Ambiente em contraturno escolar há 12 anos.

A Escola Municipal Maria Patrocina Condota (Escola B) localiza-se em bairro constituído de condomínios residenciais populares construídos há 14 anos, inicialmente com o propósito de alocar desabrigados de área de encosta no município de Cubatão. Atualmente é o bairro mais populoso do município, onde residem pessoas de diferentes regiões do país, além de agregar moradores que habitavam outros bairros de Itanhaém. Em 2023 esta escola atendeu 770 alunos, desde a Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental, e está localizada próxima ao Rio Acima, que se conecta ao Rio Itanhaém em seu alto curso.

A Escola Municipal Eugênia Pitta Rangel Veloso (Escola C) atendeu 755 alunos do Ensino Fundamental no ano de 2023, situa-se em região populosa, com extensa área comercial, crescimento desordenado e residências construídas às margens do Rio Campininha, afluente do Rio Itanhaém em seu baixo curso. Esta escola realizou atividade de plantio de mudas às margens do rio no trecho próximo à escola no ano de 2022. As redes sociais desta escola publicaram que os estudantes realizaram neste ano (2025) ações de limpeza no entorno do Rio Campininha, com análise dos resíduos sólidos coletados e posterior intervenção dos alunos na calçada da escola para sensibilizar a comunidade quanto aos materiais encontrados, conclamando pela necessidade de ação coletiva (E.M. Profª Eugênia Pitta, 2025).

3.2.3 Caracterização da área de estudo

O município de Itanhaém localiza-se no litoral sul do Estado de São Paulo. Segundo o Censo Demográfico 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população é de 112.476 habitantes. É o maior município em

extensão territorial da Baixada Santista com 601,711 km², possui mais de 80% de seu território coberto por Mata Atlântica, onde se encontra a segunda maior BH costeira do estado.

O modelo de ocupação urbana no município de Itanhaém se estabeleceu de forma extensiva principalmente à partir da implantação da Rodovia Padre Manoel da Nóbrega em 1961, seguindo uma malha viária predominantemente em padrão xadrez ortogonal na planície costeira, avançando sistematicamente sobre o bioma da Mata Atlântica e os remanescentes de Restinga. Este padrão de crescimento urbano desconsiderou a estrutura e o funcionamento da paisagem natural, especialmente no que tange à BH, resultando na canalização e retificação dos cursos d'água para a implementação do sistema viário, alterando a dinâmica natural de fluxos de energia e matéria que sustentam os ecossistemas associados (Freitas, 2014).

A BH do Rio Itanhaém abrange os municípios de Peruíbe, Mongaguá, Praia Grande, São Vicente, São Paulo e Itanhaém, pertencendo a este último a maior parte da bacia. Esta bacia ocupa uma área de 930 km², distribuída em 1.152 canais que, somadas suas extensões, totalizam aproximadamente 1.400 km. A parte superior da bacia está envolvida por áreas protegidas (como o PESH e Territórios Indígenas). Na parte intermediária ocorrem áreas agrícolas, com extensas áreas de cultivo de banana e palmito pupunha, mineração de areia e captação de água. Contudo, nesta região da bacia também há locais onde se apresentam áreas conservadas. A parte inferior da bacia do Rio Itanhaém é envolvida pela área urbana do município, onde há rios retificados e eutrofizados em alguns trechos. Extensas áreas de manguezal ocorrem neste trecho da bacia (Camargo *et al.*, 2002).

A BH do Rio Itanhaém está dividida em sub-bacias: Rio Preto, Rio Itanhaém, Rio Branco e Rio Aguapeú. O Rio Itanhaém é formado pela união dos rios Preto e Branco. Os três rios envolvidos nesta pesquisa são: o Rio Crastro, afluente do Rio Preto, próximo à Escola A; o Rio Acima, braço que une o Rio Branco ao Rio Itanhaém margeando a Ilha do Rio Acima, próximo à Escola B e, o Rio Campininha, afluente do Rio Itanhaém, próximo à Escola C.

O Rio Crastro é um rio preservado de águas pretas localizado na sub-bacia do Rio Preto (Figura 2), na parte intermediária da bacia do Rio Itanhaém em área



Figura 3. Rio Crastro. Rio próximo da Escola A.

O Rio Acima, é um braço entre o Rio Branco e o Rio Itanhaém, localizado na sub-bacia do Rio Itanhaém (Figura 4), no limite entre a parte intermediária e inferior da bacia, em área urbanizada e florestada. Na região há a presença de comunidades tradicionais caiçaras. É um rio com relativamente boa qualidade de água, porém dominado por uma espécie de planta aquática exótica invasora, popularmente conhecida por braquiária d'água (*Urochloa arrecta*), gramínea da família Poaceae (Figura 5). A Escola B localiza-se a cerca de 1 km do Rio Acima. O trecho do rio próximo à Escola B é acessado a partir de uma trilha que margeia o muro que limita a área residencial onde a Escola B está inserida.

Fonte: CBH-BS (2016).



Figura 5. Rio Acima. Rio próximo da Escola B.

O Rio Campininha, afluente do Rio Itanhaém, está localizado na parte inferior da sub-bacia do Rio Itanhaém em área urbanizada (Figura 4). É um rio retificado e eutrofizado em quase todo seu curso, recebe esgoto *in natura* e descarte irregular de resíduos, por esse motivo o trecho do rio próximo à escola C é conhecido pela comunidade como “valão”. A Escola C está situada em um bairro que margeia o Rio Campininha, de modo que a passagem pelo trecho retificado do rio constitui uma rota frequente de deslocamento local e de acesso à própria instituição. A Escola C localiza-se a cerca de 200 m do trecho mais urbanizado do Rio Campininha (Figura 6 A) e cerca de 600 m do trecho em que o rio é margeado pelo manguezal (Figura 6 B).



Figura 6. Rio Campininha. Rio próximo da Escola C. (A) Trecho retificado do rio, considerado como “valão” pela comunidade; (B) Trecho do rio margeado por manguezal.

3.2.4 Aplicação dos questionários

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Santa Cecília, em 26 de setembro de 2023, sob número do CAAE 73512723.7.0000.5513, foi realizada uma reunião com os discentes participantes do estudo e seus responsáveis, para apresentar a pesquisa e recolher as autorizações para participação na pesquisa, através dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (de pais e/ou responsáveis dos estudantes) e dos

Termos de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) (de estudantes).

O questionário foi aplicado através de formulário eletrônico aplicado através da utilização dos recursos tecnológicos disponíveis nas UEs incluídas nesta pesquisa. Os questionários foram elaborados em modelo estruturado com 27 perguntas abertas e fechadas (Anexo 1), permitindo mesclar informações mais precisas com informações mais livres para a realização de um diagnóstico das percepções ambientais dos estudantes através de levantamento do conhecimento prévio sobre o rio próximo da escola. O questionário também objetivou identificar a relação de pertencimento existente, e a compreensão da BH como conceito integrador e interdisciplinar. As perguntas dos questionários foram analisadas em três categorias: diagnóstico inicial, formado por questões referentes a características gerais dos estudantes; conhecimento sobre os aspectos ecológicos do rio e conhecimentos sobre a bacia hidrográfica na qual o rio está inserido. O processo de validação do questionário de pesquisa se deu ao longo dos encontros entre discentes e docentes na disciplina “Pesquisa de Dissertação” do Mestrado em Ecologia da UNISANTA.

Este mesmo questionário foi aplicado a 16 alunos na Escola A, 21 alunos na Escola B e 36 alunos na Escola C, em dois momentos da pesquisa: antes e depois da atividade de sensibilização ambiental (sendo denominado aqui: questionário pré-sensibilização e questionário pós-sensibilização), visando identificar novas concepções ambientais e percepções dos estudantes.

3.2.5 Atividade de sensibilização ambiental

Após responder ao questionário pré-sensibilização, os estudantes participaram da atividade de sensibilização ambiental composta de duas etapas. Na primeira etapa, uma aula expositiva dialogada foi ministrada em sala de aula para apresentação do mapa da BH do Rio Itanhaém, situando o rio estudado bem como a localização das UEs envolvidas na pesquisa nesse contexto. Nesta parte da atividade foram apresentados e discutidos o conceito de BH e a conectividade existente entre os rios. No contexto específico de cada escola e de seu respectivo rio, refletimos também sobre os ambientes em seu entorno, as características destes rios envolvendo sua biodiversidade, e os impactos antrópicos e suas consequências (Figura 7). Desta forma, a atividade de sensibilização ambiental

visou incorporar nas práticas educativas os contextos e as realidades locais de cada escola e seu rio, como motivação para o (re)conhecimento da paisagem e apreciação das condições do entorno, pois quando o estudante vê aplicabilidade naquilo que discute na escola, ele ressignifica o que aprende e incorpora a prática (Ferreira *et al.*, 2018).



Figura 7. Aula expositiva dialogada na Escola C.

Na segunda etapa, realizou-se uma saída a campo com visita ao rio próximo à UE, com o objetivo de verificar as características naturais e antropizadas do ambiente, assim como as atividades antrópicas desenvolvidas, especialmente no trecho do rio próximo à escola (Figura 8).



Figura 8. Saída a campo para o rio próximo à UE. (A) Escola A em visita ao Rio Crastro; (B) Escola B em visita ao Rio Acima; e (C) Escola C em visita ao Rio Campininha.

Na semana seguinte à saída a campo, foi aplicado o questionário pós-sensibilização para comparações com as respostas referentes ao questionário pré-sensibilização (Figura 9).



Figura 9. Aplicação de questionário após a atividade de sensibilização ambiental.

3.2.6 Análise de dados

Os dados foram sistematizados, organizados em planilhas e segmentados por escolas, a fim de elaborar um diagnóstico inicial e possibilitar a análise comparativa

das percepções ambientais dos estudantes antes e após a atividade de sensibilização. O diagnóstico inicial fundamenta-se nas questões aplicadas no questionário anterior à etapa de sensibilização, as quais abordam aspectos como o tempo de residência no bairro, a frequência de visitas ao rio e as atividades que os estudantes costumam realizar nesse ambiente. Essas informações, referentes às características gerais dos estudantes de cada escola, não foram contempladas no questionário posterior.

As respostas dos estudantes aos questionários foram analisadas *a posteriori* visando a comparação e a realização de análises qualitativas e quantitativas dos dados obtidos. Nos questionários pré-sensibilização e pós-sensibilização, as respostas às questões abertas foram categorizadas, utilizando metodologia de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), através de sua codificação e agrupamento em conjuntos de sentido e significado semelhantes. As categorias de respostas às questões abertas foram examinadas de acordo com a frequência com que cada categoria foi mencionada (porcentagem de respostas). Já as respostas às questões fechadas foram analisadas em termos percentuais, considerando a proporção de estudantes que selecionaram cada alternativa (porcentagem de estudantes). Para a apresentação dos resultados foram elaborados gráficos através do Excel (Microsoft Excel, 2010).

Os dados referentes aos alunos que não possuíam o TALE e TCLE, bem como os dados referentes aos alunos que não responderam ao questionário pré-sensibilização ou ao questionário pós-sensibilização foram excluídos da análise. Após a validação dos dados, tivemos 10 alunos participantes da pesquisa na Escola A, 12 alunos na Escola B e 23 alunos na Escola C.

3.3 RESULTADOS

3.3.1 Diagnóstico Inicial

O tempo de residência dos alunos nos bairros em que as UEs estão inseridas é variável. Na Escola A, 30% dos alunos pesquisados residem há mais de 10 anos no bairro, 30% entre 5 e 10 anos, 30% entre 1 e 4 anos e 10% há menos de 1 ano (Figura 10).

Na Escola B, 50% dos alunos participantes da pesquisa residem no bairro há

mais de 10 anos, 33,3% reside no bairro há um tempo entre 5 e 10 anos, enquanto que apenas 16,7% desses alunos reside entre 1 e 4 anos e não há alunos participantes residindo há menos de 1 ano (Figura 10).

Na Escola C 34,8% dos alunos participantes da pesquisa residem no bairro entre 1 e 4 anos, 30,4% residem há mais de 10 anos, 26,1% entre 5 e 10 anos e 8,7% dos estudantes residem há menos de 1 ano no bairro (Figura 10).

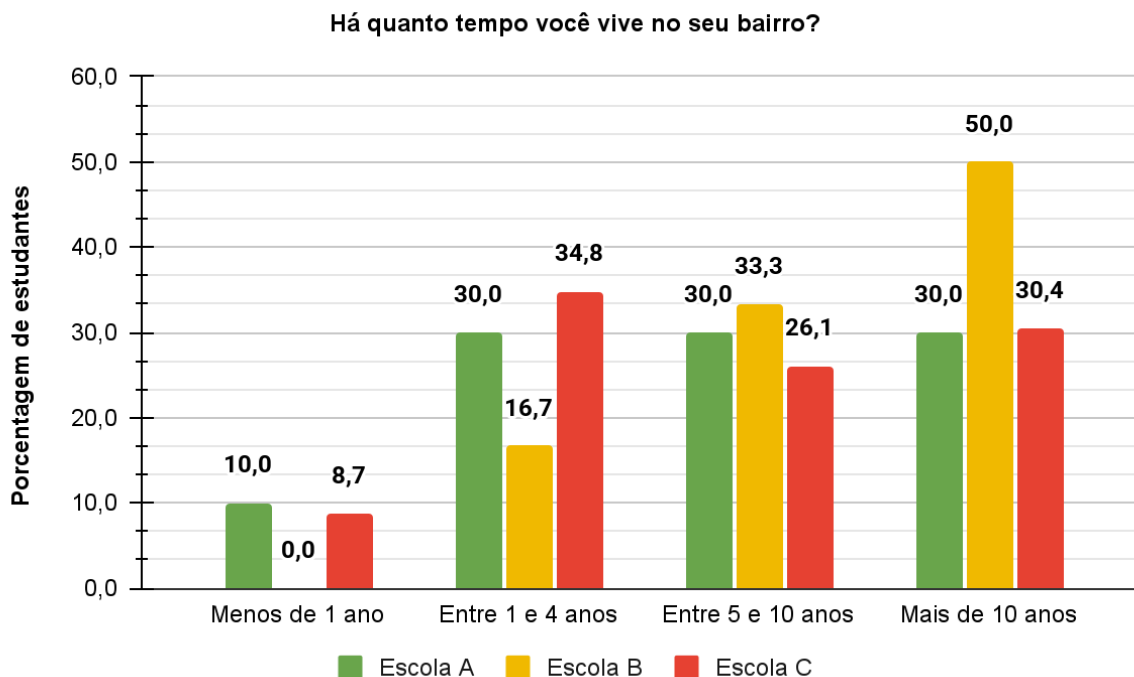


Figura 10. Tempo de residência dos estudantes nos bairros onde as UEs estão inseridas.

Você vai ao rio com qual frequência?

Quando perguntados sobre a frequência com a qual visitam o rio, cerca de metade dos alunos pesquisados em todas as escolas disseram que quase nunca frequentam o rio. No entanto, os estudantes da Escola A vão ao rio com mais frequência do que os estudantes das Escolas B e C.

Na Escola A, 30% dos alunos frequentam o rio de uma a duas vezes por mês e 20% de uma a duas vezes por semana, contudo nenhum aluno desta unidade escolar frequenta o rio diariamente (Figura 11).

Os estudantes da Escola B são os que menos vão ao rio, com 58,3% respondendo que quase nunca o frequentam, contudo 8,3% relatam ir ao rio todos os dias e 8,3% frequentam de uma ou duas vezes por mês (Figura 11).

Na Escola C observa-se que 13% dos estudantes vão ao rio todos os dias,

4,3% uma ou duas vezes por semana, 8,7% uma ou duas vezes por mês (Figura 11).

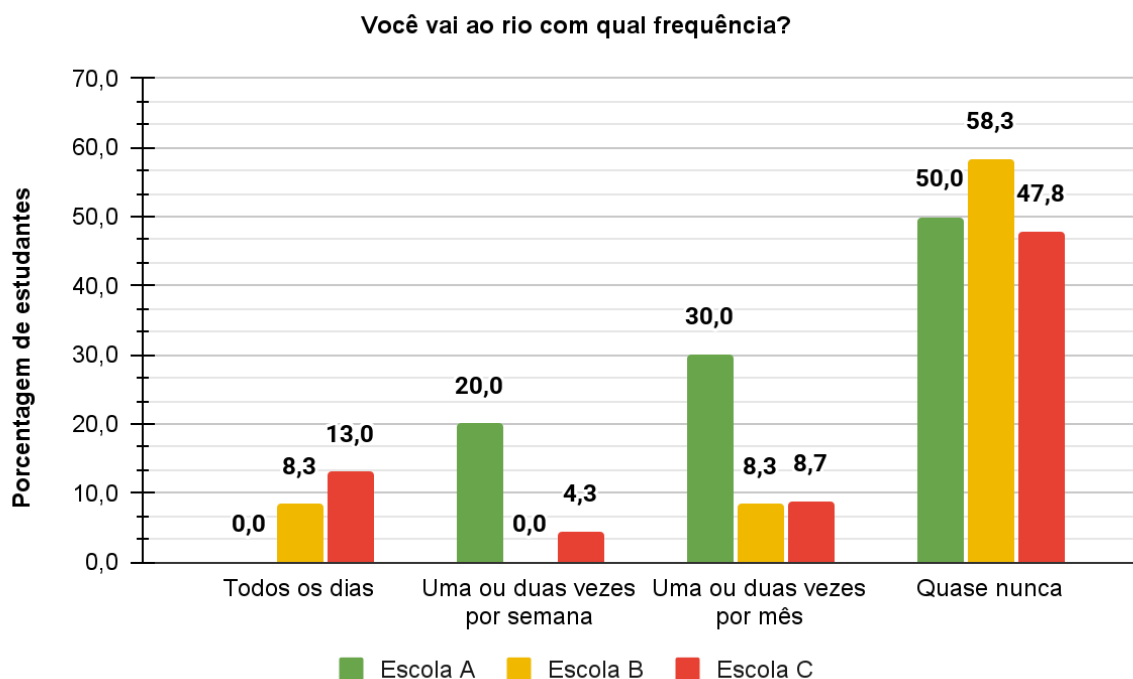


Figura 11. Frequência com que os estudantes visitam o rio próximo à UE.

O que você gosta de fazer no rio?

Observamos que três atividades que os estudantes praticam no rio se repetem nas três UEs pesquisadas: nadar, brincar e observar/contemplar. Apenas estudantes das Escolas B e C declaram que gostam de pescar ou que não vão ao rio. Ir ao rio como atividade de lazer foi declarado apenas nas Escolas A e B, assim como correr e coletar objetos são atividades favoritas apenas de estudantes da Escola A.

Na Escola A, 45,5% dos estudantes disseram que gostam de ir ao rio para brincar, 18,2% dos estudantes gostam de ir ao rio para nadar, 18,2% dos estudantes vão ao rio para observá-lo ou contemplá-lo. As demais atividades citadas pelos estudantes da Escola A são coletar objetos e lazer, com 9,1% de respostas para cada atividade (Figura 12). Entre as brincadeiras citadas pelos estudantes, “jogar pedrinhas no rio” foi citada por 80% dos estudantes.

Na Escola B, 26,7% dos estudantes disseram que gostam de ir ao rio para nadar, 26,7% para observar ou contemplar o rio, 13,3% para brincar, 13,3% para

pescar e 6,7% para lazer. Há ainda 13,3% que declaram que não vão ao rio (Figura 12).

Na Escola C, 29,2% dos estudantes disseram que gostam de ir ao rio para nadar, 20,8% para observar ou contemplar, 16,7% para brincar, 16,7% para pescar e outros 16,7% que declaram não ir ao rio (Figura 12).

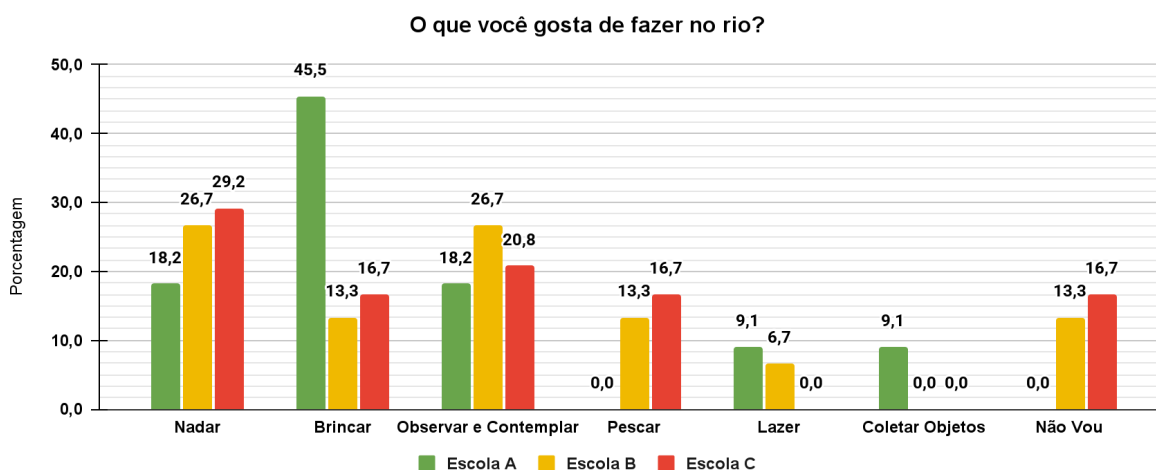


Figura 12. Atividades praticadas pelos estudantes no rio próximo à UE.

3.3.2 Análise comparativa entre as respostas dos questionários pré-sensibilização e pós-sensibilização

3.3.2.1 Aspectos Ecológicos

Como se chama o rio próximo de sua escola?

Quando perguntados sobre o nome do rio próximo de sua escola no questionário pré-sensibilização, 60% dos alunos da Escola A responderam o nome correto do rio, Rio Crastro, 20% responderam nomes de rios próximos como Rio Preto e 20% não souberam responder. Após atividade de sensibilização, foram mantidas as respostas com o nome correto do rio, 10% responderam nomes de rios próximos, porém agora alguns estudantes apontaram o Rio Itanhaém e, 30% disseram não saber, sendo que alguns justificaram que “não lembravam” ou “esqueceram” (Figura 13 A).

Na Escola B, no questionário pré-sensibilização, 66,7% dos alunos não

souberam responder o nome do rio próximo de sua escola, 17,7% disseram nomes de pontos de referência no bairro como Bambuzal e Rio da Praça, fazendo referência à praça que dá acesso ao rio e ao bambuzal presente neste local, 8,3% responderam o nome de outro rio, neste caso o Rio Itanhaém e, 8,3% responderam outros nomes como Riozinho. Nenhum estudante mencionou o nome correto do rio próximo à UE. Após a atividade de sensibilização, 33,3% dos estudantes responderam o nome correto do rio, Rio Acima. A quantidade de estudantes que mencionaram não saber o nome do rio diminuiu (25%). Entretanto, 25% deles ainda responderam utilizando nomes de referência no bairro, como Rio do Guapurá e Rio Plataforma, fazendo referência ao nome do bairro e ao píer de pesca existente no local visitado, 8,3% citaram nome do rio próximo, Rio Itanhaém e, 8,3% permaneceram citando outro nome: Riozinho (Figura 13 B).

Na Escola C, 56,5% dos alunos não souberam responder o nome do rio próximo à escola no questionário pré-sensibilização, 17,4% responderam o nome de rios próximos: Rio Itanhaém e Rio Preto, 17,4% responderam nomes de referência no bairro como: Rio Anchieta, Rio da Quebrada, Mangue e Veloso, sendo que o primeiro faz referência ao bairro em que a escola está inserida e o último faz referência a um trecho do Rio Acima, próximo ao encontro com o Rio Branco. Houve ainda respostas mencionando outros nomes (8,7%): valão, como é chamado popularmente pelos moradores do bairro, e Amazônia Paulista que é a forma como a BH do Rio Itanhaém tem sido conhecida devido às semelhanças nas características dos rios com as encontradas na Amazônia. Após atividade de sensibilização, 69,6% dos estudantes passaram a responder o nome correto do rio próximo à escola, Rio Campininha, 13% responderam outros nomes como tiriba e valão, 8,7% utilizaram pontos de referência para responder como, Rio Pitta, fazendo referência à escola, e Rio da Quebrada. No entanto, 8,7% dos estudantes permaneceram sem saber responder a esta questão (Figura 13 B).

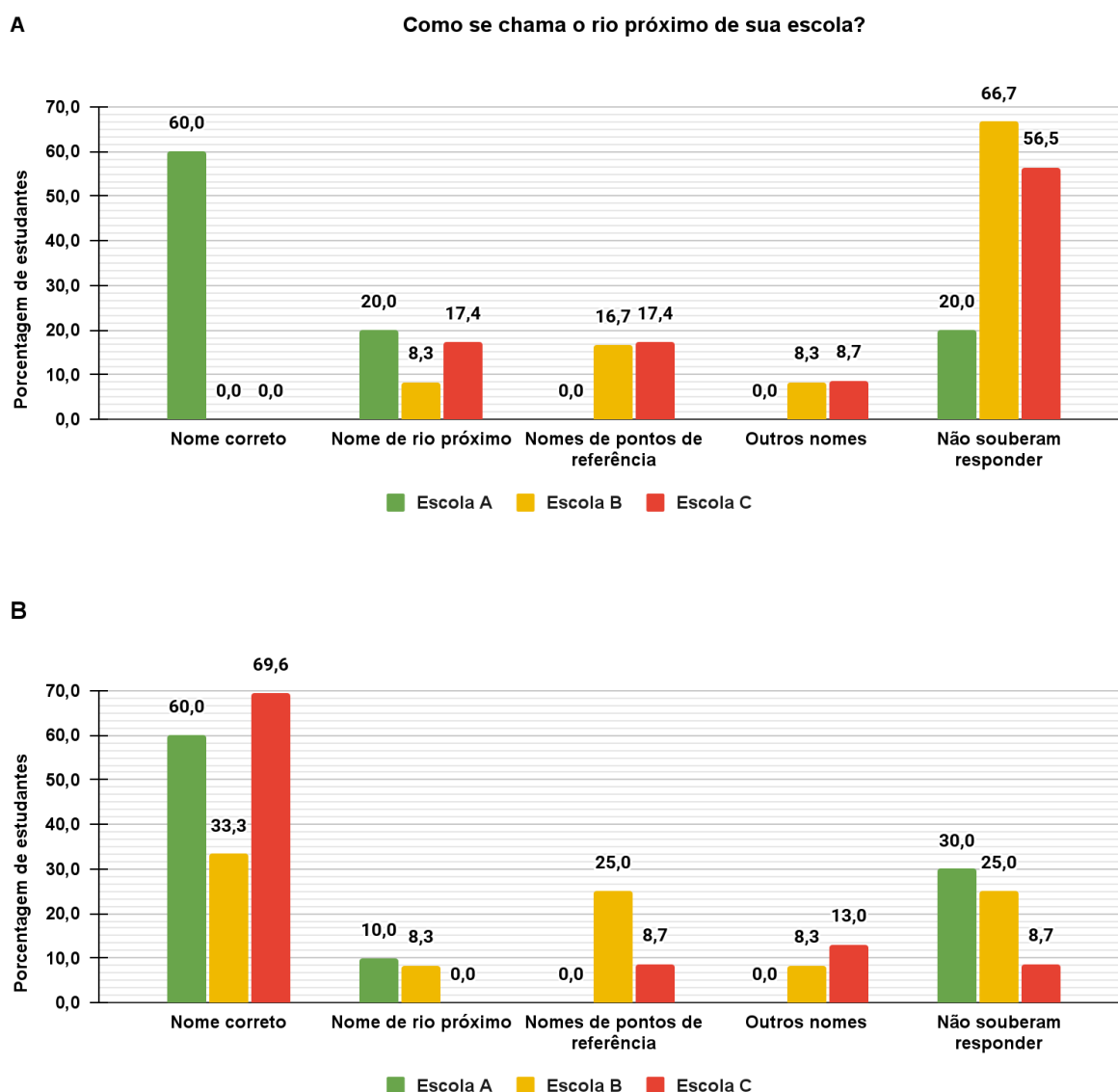


Figura 13. Nomes do rio próximo à UE citados pelos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário pós-sensibilização.

Você sabe como era o rio no passado?

Na Escola A, todos os estudantes responderam que não sabiam como era o rio no passado no questionário pré-sensibilização. Apenas um estudante afirmou que o rio era um pouco fundo no passado em resposta ao questionário pós-sensibilização, os demais continuaram afirmando que não sabem como era o rio no passado.

Na Escola B, a maioria dos estudantes também afirmou no questionário pré-sensibilização que não sabia como era o rio no passado (83,3%), parte dos alunos citaram que já havia sido um cemitério (8,3%) se referindo a um local de

prática criminosa próximo ao rio descoberto anos atrás (G1, 2018) e outros 8,3% disseram saber que o rio já foi sujo. No questionário pós-sensibilização, todos os alunos desta escola responderam novamente que não sabiam como era o rio no passado.

Na Escola C, 69,6% dos estudantes afirmaram no questionário pré-sensibilização que não sabiam como era o rio no passado, os demais responderam que era limpo (13%), que causava enchente (13%) e que houve um acidente com automóvel (4,3%). No questionário pós-sensibilização observamos um aumento no número de estudantes que mencionaram como era o rio no passado, especialmente quanto às suas características naturais: 47,8% disseram que era limpo, 13% que era sujo, 4,3% que tinha animais e 4,3% que era perigoso. Nesta escola, o número de estudantes que afirmaram não saber como era o rio no passado diminuiu (30,4%) após a atividade de sensibilização ambiental.

Qual é a importância do rio?

Na Escola A, os estudantes consideraram que o rio é importante para o ciclo de vida de animais e plantas, antes e após a atividade de sensibilização ambiental. Nenhum estudante citou o atendimento das necessidades humanas como importância do rio antes ou após a atividade de sensibilização (Figura 14).

Na Escola B, a quantidade de estudantes que consideraram o rio importante para o ciclo de vida de animais e plantas no questionário pré-sensibilização (40%) reduziu no questionário pós-sensibilização (23,1%), enquanto que a quantidade de alunos que considerou o rio importante para atendimento das necessidades humanas aumentou de 10% no questionário pré-sensibilização para 30,8% no questionário pós-sensibilização (Figura 14).

Na Escola C, houve aumento de estudantes que consideraram o rio importante para o ciclo de vida de animais e plantas e para as necessidades humanas no questionário pós-sensibilização. Nesta escola há estudantes que consideraram que o rio não tem importância, mesmo após a atividade de sensibilização (Figura 14).

Desta forma, fica evidente que a importância do rio para o ciclo de vida de animais e plantas foi destaque das respostas das três UEs. Nenhum estudante citou

“refrescar do calor” no questionário pós-sensibilização, assim como houve redução de estudantes que afirmaram que o rio é importante para o lazer (Figura 14).

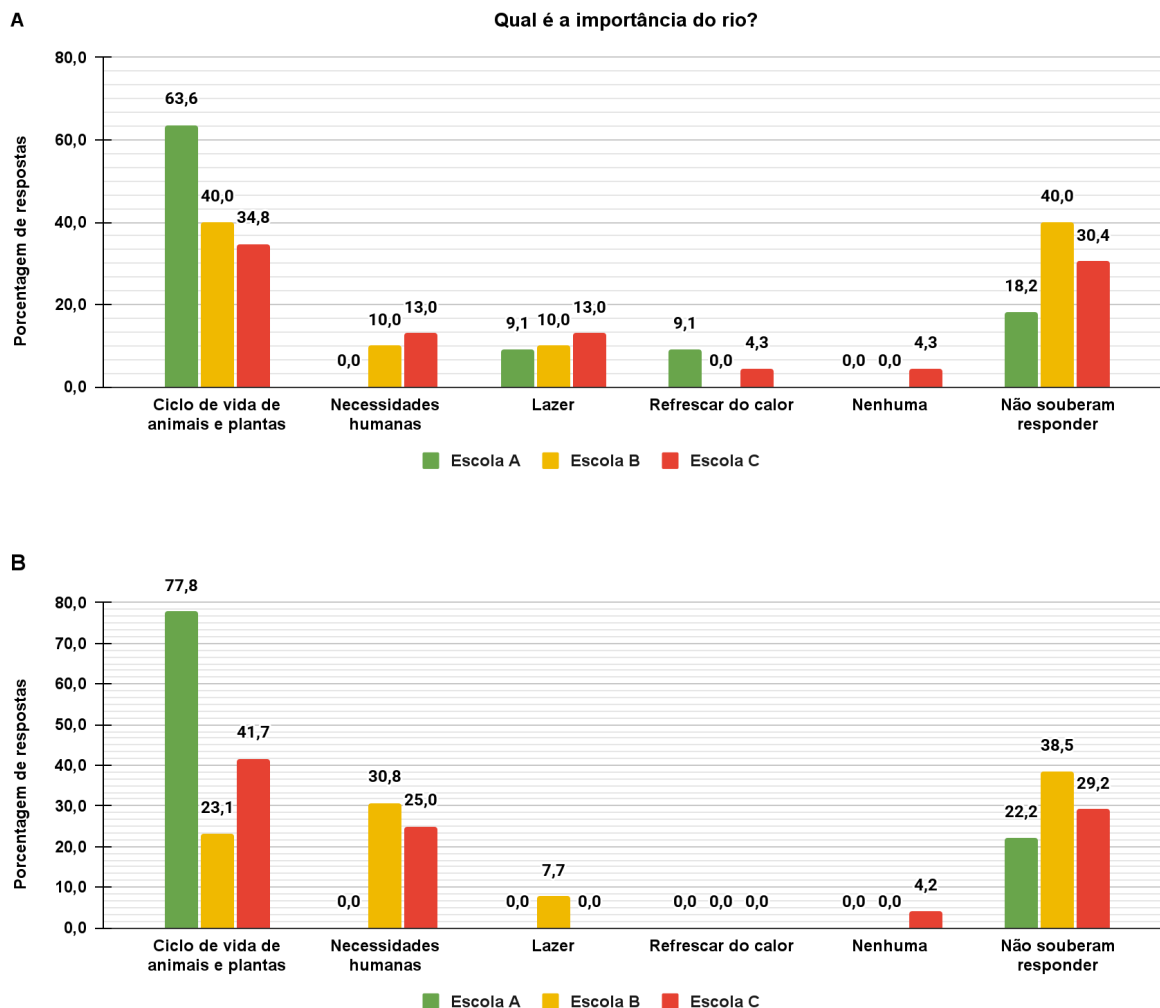


Figura 14. Importância atribuída ao rio pelos estudantes das três UEs. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário pós-sensibilização.

Como é a água do rio próximo da sua escola?

Para essa questão os estudantes puderam escolher entre as respostas clara, escura ou não sei. Consideramos aqui como água escura as águas pretas, salobras e eutrofizadas.

Quando perguntados sobre a cor da água do rio próximo da escola no questionário pré-sensibilização, a grande maioria dos alunos das três unidades escolares responderam que a água do rio é escura. Apenas 8,3% dos estudantes da

Escola B e 10% dos estudantes da Escola A responderam que a água do rio é clara. Contudo 25% dos alunos da Escola B e 21,7% da Escola C não souberam responder a esta questão (Figura 15 A).

No questionário pós-sensibilização, apenas 8,3% dos alunos da Escola B afirmaram que é clara, enquanto que 91,7% disseram ser escura. Já nas Escolas A e C, 100% dos alunos afirmaram que a cor da água do rio próximo a escola é escura (Figura 15 B). Observamos que após a atividade de sensibilização, quase todos os estudantes indicaram corretamente a cor da água do rio próximo à UE. Além disso, nenhum estudante afirmou não saber responder esta questão.

Na Escola B, única escola em que permaneceu com parte dos estudantes afirmando que a água é clara (8,3%), observamos que os estudantes que afirmaram não saber a cor da água do rio no questionário pré-sensibilização (25%), passaram a afirmar que a água era escura no questionário pós-sensibilização (91,7%) (Figura 15).

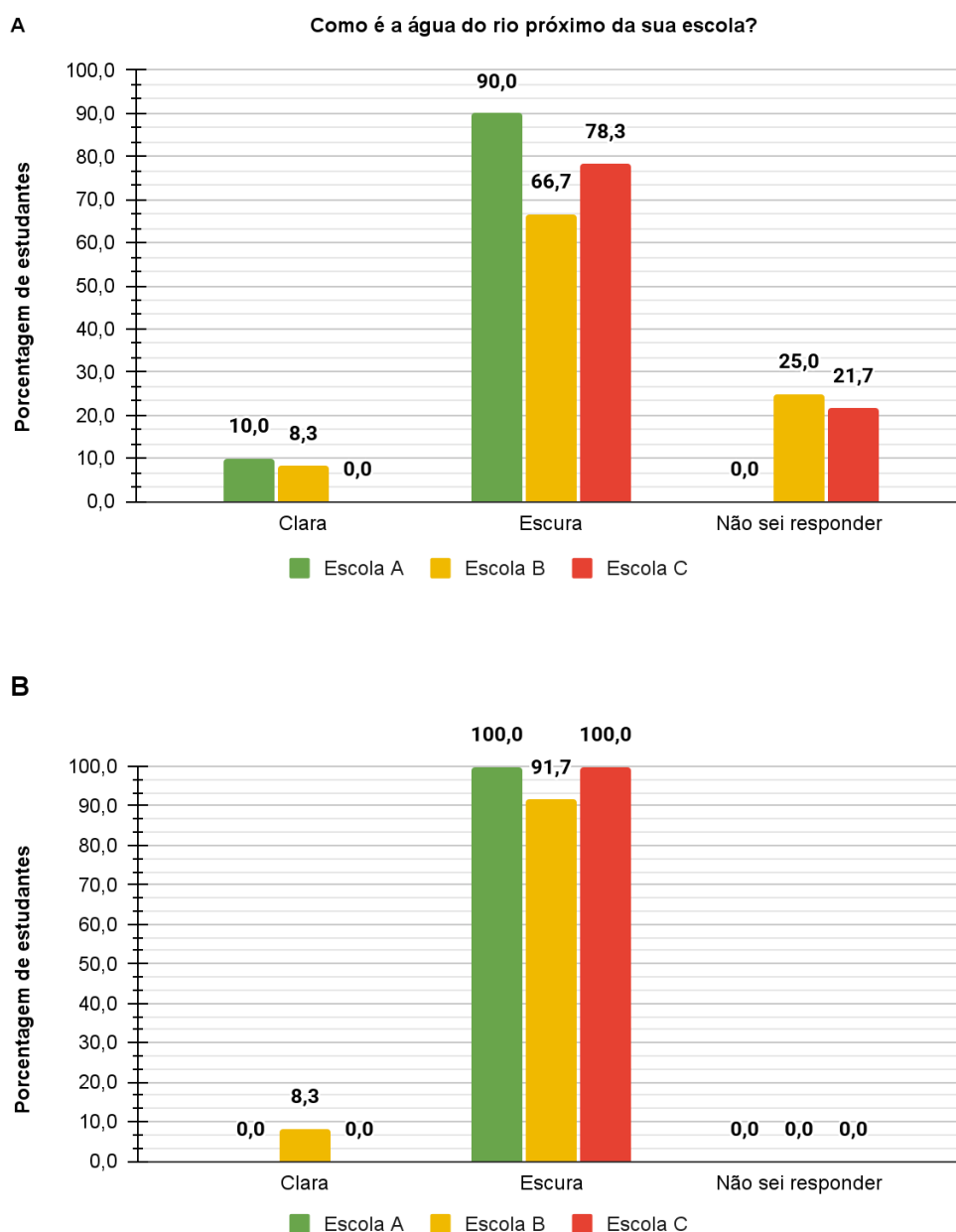


Figura 15. Cor da água do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário pós-sensibilização.

A margem do rio tem a vegetação preservada?

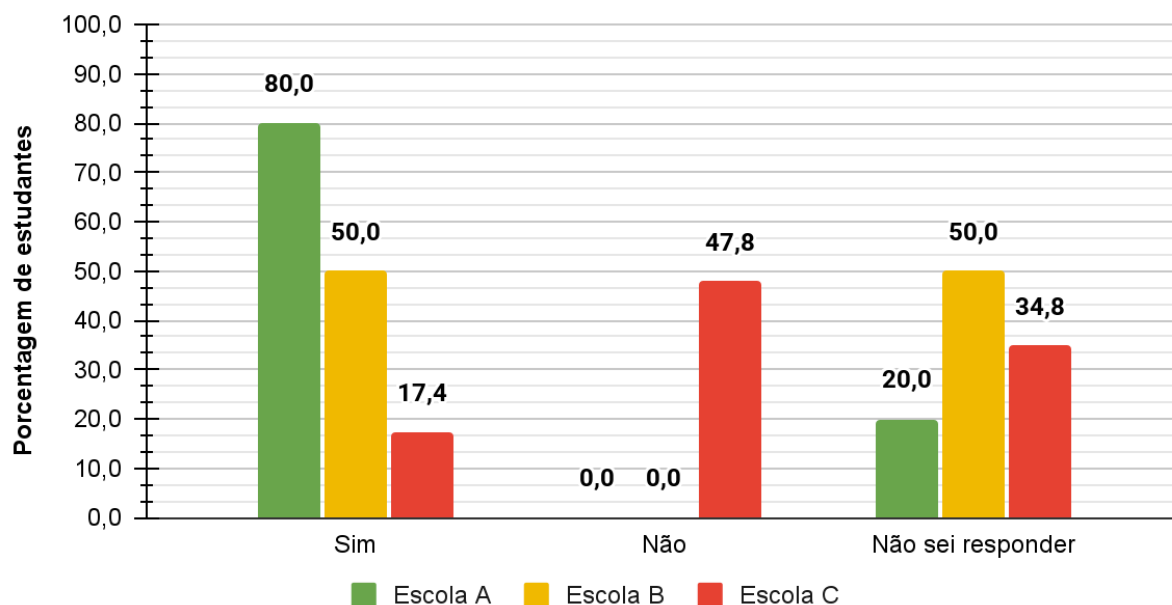
Ao serem perguntados sobre a preservação da mata ripária no questionário pré-sensibilização, na Escola A 80% dos estudantes apontaram que a vegetação da margem do rio estava preservada e 20% não souberam responder. Na Escola B, metade dos alunos disse que a vegetação está preservada e a outra metade não

soube responder a esta questão. Na Escola C as respostas foram mais diversificadas, sendo que 17,4% disseram que a vegetação estava preservada, 47,8% disseram que não estava preservada e 34,8% não souberam responder (Figura 16 A).

Após a atividade de sensibilização ambiental, quando questionados sobre a conservação da mata ciliar, todos os alunos da Escola A afirmaram que a mesma encontra-se preservada. Na Escola B houve aumento de estudantes que identificaram a situação da vegetação na margem do rio, sendo que 75% afirmaram que a mata ciliar está preservada e 25% não souberam responder. Na Escola C, 17,4% disseram que está preservada, 65,2% disseram que a vegetação não está preservada, e 17,4% não souberam responder, evidenciando um aumento na porcentagem de estudantes que identificou a ausência da mata ciliar no rio próximo à escola (Figura 16 B).

A

A margem do rio tem a vegetação preservada?



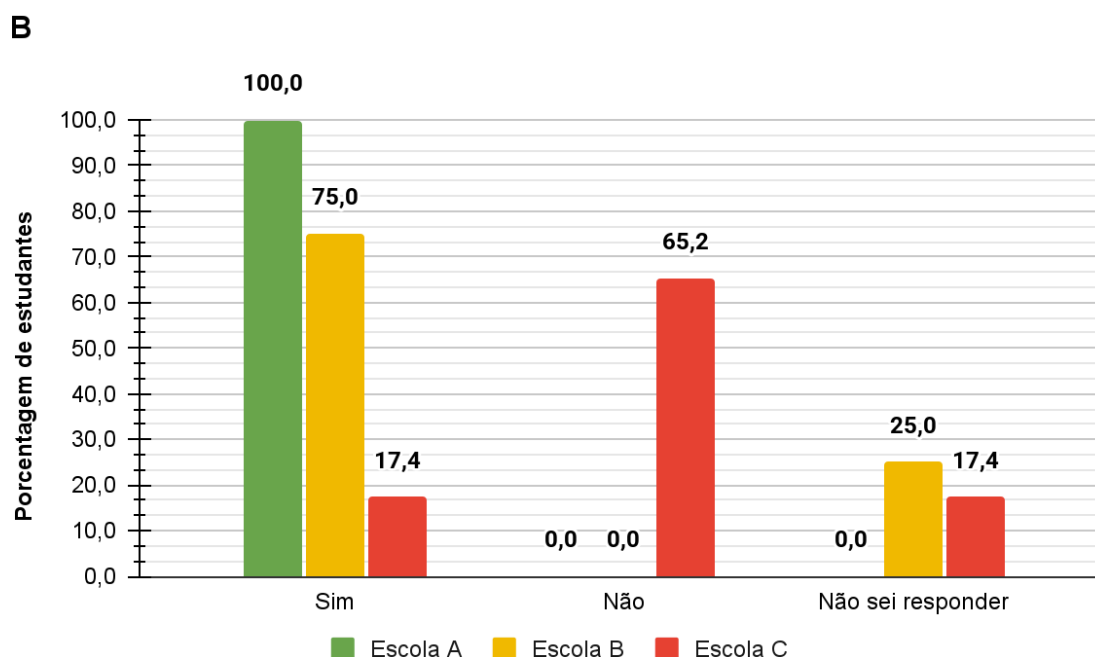


Figura 16. Percepção dos estudantes sobre a situação de conservação da mata ciliar do rio próximo à UE. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário pós-sensibilização.

Quais espécies de animais você já viu no rio próximo da sua escola?

Na Escola A, no questionário pré-sensibilização, os estudantes indicaram uma diversidade de espécies, incluindo cobras, peixes, vacas, aves e cachorros, com destaque para animais silvestres como jacaré e macaco, além de pegada de onça. Após a atividade de sensibilização, as respostas mantiveram-se semelhantes.

Na Escola B, no questionário pré-sensibilização, os estudantes restringiram suas respostas principalmente a peixes. Já no questionário pós-sensibilização, os estudantes passaram a citar também aves e caranguejos, indicando um aumento na percepção da biodiversidade local.

Na Escola C, no questionário pré-sensibilização, citaram como respostas cobras, aves, cachorros, peixes (4 citações), caranguejos (4 citações) e, em oito casos, a resposta “*nunca vi*”. No questionário pós-sensibilização, observou-se mudanças nas respostas dos estudantes: peixes (13 citações) e caranguejos (20 citações) foram destacados, ainda mantendo-se as menções a cobras, aves e cachorros, enquanto a resposta “*nunca vi*” deixou de aparecer. Esses dados indicam uma ampliação do conhecimento e da percepção ambiental dos estudantes sobre a

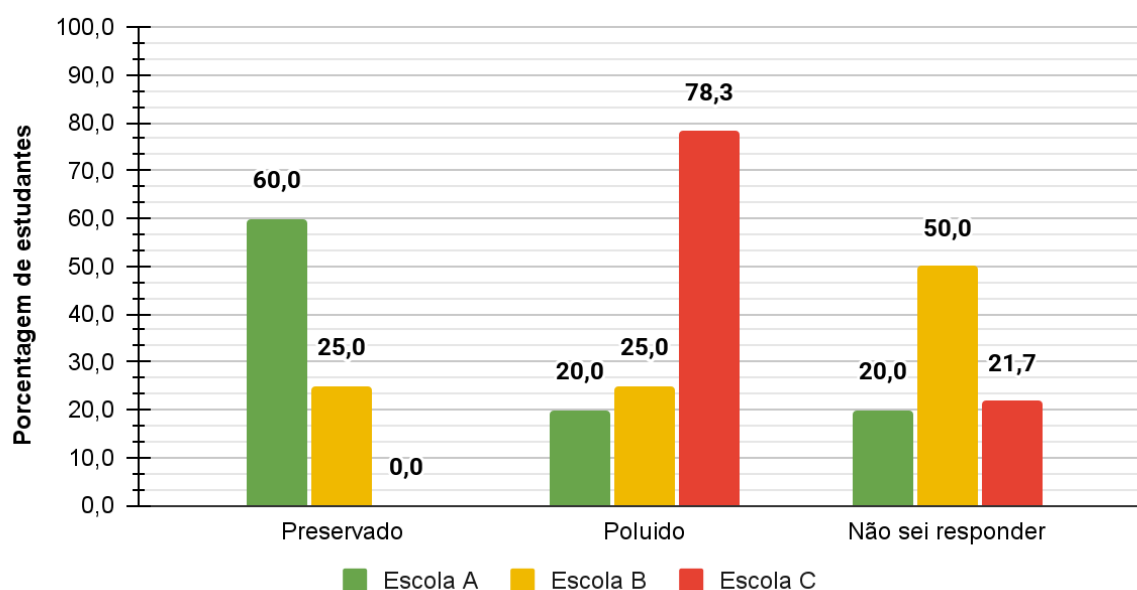
biodiversidade relacionado ao rio após a atividade de sensibilização.

O rio próximo da sua escola está preservado ou poluído?

Em relação à preservação ou degradação do rio, anteriormente à atividade de sensibilização, 60% dos estudantes da Escola A consideravam que o rio Crastro estava preservado, 20% consideravam que estava poluído e 20% não souberam responder. Na Escola B, 50% dos estudantes não souberam responder e os demais se dividiram entre considerar o rio preservado (25%) e poluído (25%). Na Escola C, 78,3% dos estudantes participantes da pesquisa consideraram que o rio Campininha estava poluído, enquanto que os demais não souberam responder (Figura 17 A).

Após a atividade de sensibilização, houve aumento de estudantes que afirmavam que o rio Crastro, próximo à Escola A, estava preservado, passando para 80%, enquanto que 20% ainda não souberam responder. Na Escola B, 66,7% dos alunos afirmaram que o rio estava preservado, enquanto que 16,7% consideraram poluído e 16,7% não souberam responder. Todos os alunos da Escola C passaram a afirmar que o rio Campininha encontra-se poluído. Nenhum aluno da Escola C mencionou que o rio estivesse preservado pré ou pós atividade de sensibilização (Figura 17 B).

A O rio próximo da sua escola está preservado ou poluído?



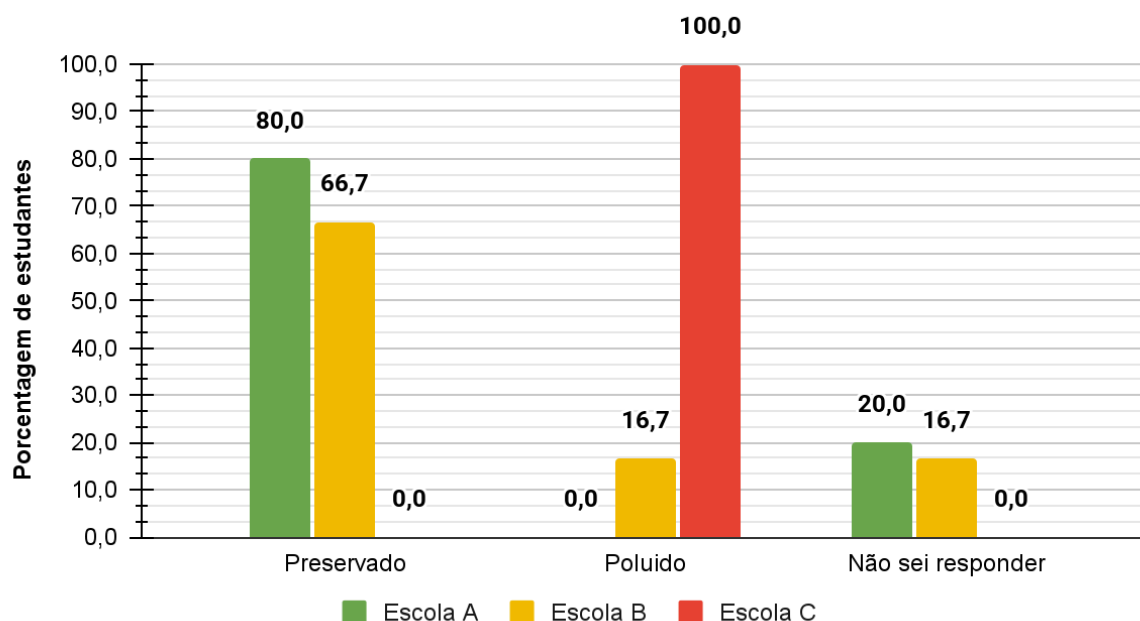
B

Figura 17. Estado de conservação do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário pós-sensibilização.

Quais atividades você vê as pessoas praticarem no rio?

Pescar, brincar e nadar foram as atividades que os estudantes das três UEs relataram observar as pessoas praticando no rio.

Na Escola A, 33,3% dos estudantes responderam no questionário pré-sensibilização que veem as pessoas brincarem no rio, 28,6% disseram que veem as pessoas praticando outras atividades como: contemplar, passear e jogar pedrinhas, 21,4% responderam nadar e 14,3% pescar. Respostas semelhantes foram observadas no questionário pós-sensibilização, porém observa-se um aumento dos estudantes que não souberam responder à questão. Destacamos que nenhum estudante da Escola A mencionou ver as pessoas poluindo o rio ou não praticando atividade no rio (Figura 18).

Na Escola B, no questionário pré-sensibilização, 46,7% responderam que veem as pessoas pescando no rio, 20% veem as pessoas nadando, 13,3% disseram que não veem as pessoas praticarem nenhuma atividade no rio, 6,7% brincar, 6,7% poluir e 6,7% outras atividades como remar canoa. Respostas semelhantes em relação às atividades de pescar, nadar e poluir foram observadas no questionário pós-sensibilização. Entretanto, no questionário pós-sensibilização nenhum

estudante relatou as categorias de respostas como brincar, outras atividades ou nenhuma atividade, aumentando a porcentagem dos estudantes que não souberam responder à questão (15,4%) (Figura 18).

Na Escola C, 34,5% disseram no questionário pré-sensibilização que não veem as pessoas praticarem atividades no rio, 24,1% disseram ver as pessoas nadando, 13,8% poluindo, 6,9% pescando, 3,4% brincando e 3,4% observando o rio e, 13,8% não souberam responder. No questionário pós-sensibilização, observamos que mais estudantes mencionaram observar as pessoas poluindo o rio (37,5%), o contrário foi observado em relação a atividades como pescar (4,2%) e nadar (4,2%) (Figura 18).

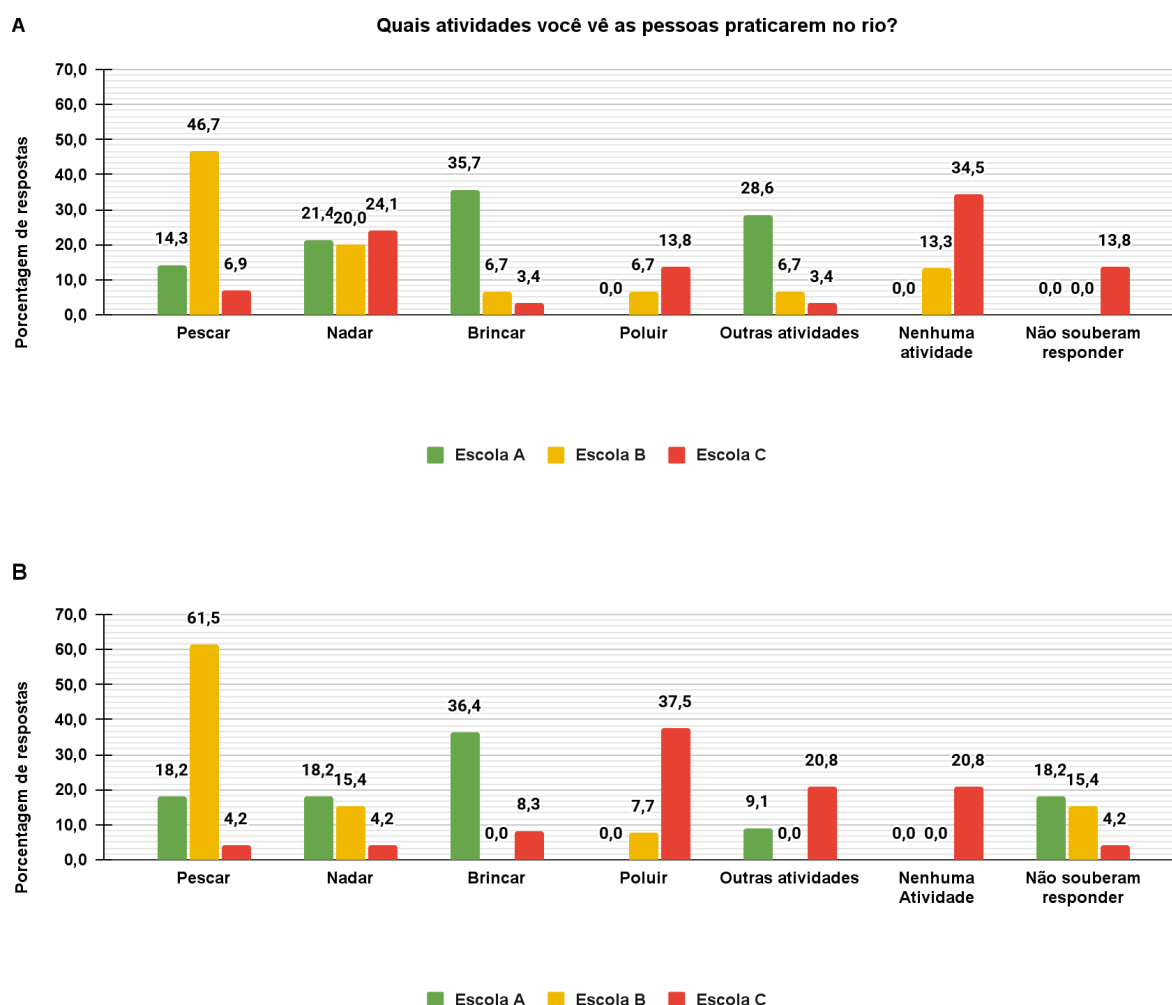


Figura 18. Atividades praticadas pela população no rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário pós-sensibilização.

Como a condição do rio (preservado ou poluído) influencia as atividades que as pessoas praticam no rio?

Os estudantes responderam essa pergunta com frases que remetem à situação de poluição do rio, que torna o ambiente impróprio para o lazer e para os seres vivos, ou com frases que remetem à condição de preservação como algo positivo. Esse padrão de respostas se repetiu nos questionários de pré-sensibilização e pós-sensibilização.

Na Escola A, 66,7% dos estudantes disseram que não sabiam responder a esta pergunta no questionário pré-sensibilização, reduzindo para 10% após a sensibilização. Na Escola B, 63,6% disseram não saber responder a esta pergunta inicialmente, reduzindo para 50% após a atividade de sensibilização. Na Escola C, 61,5% responderam que não sabiam responder a esta pergunta e apenas 8,7% dos estudantes não sabiam responder a esta questão no questionário pós-sensibilização.

Ao se referirem à situação de poluição do rio como algo que impacta negativamente as atividades praticadas pelas pessoas no rio, os estudantes expressaram-se de diversas maneiras.

Na Escola A, destacam-se as seguintes respostas dos estudantes no questionário pré-sensibilização: *“O rio preservado tem melhor beleza para pular e caminhar, já o rio poluído cheira mal não é bonita a paisagem”* e *“Eu acho que se o rio fosse poluído ninguém iria ver o rio por conta do mau cheiro e também eu acho que não seria legal jogar pedrinhas em um rio poluído”*.

Nesta mesma escola, ressalta-se também a resposta pós-sensibilização: *“Como o rio é preservado, dá pra gente chegar perto, tocar na água, observar a paisagem, jogar pedrinhas e etc... E se o rio fosse poluído não ia dar pra fazer essas coisas”*.

Na Escola B, mais da metade dos estudantes disseram que não sabiam responder a esta pergunta no questionário pré-sensibilização (58,3%), mantendo-se uma situação semelhante após a sensibilização (50%). Muitos estudantes também não compreenderam a questão, respondendo apenas *“é preservado”*, *“é poluído”* ou *“não influencia as atividades”*.

Na Escola C, destacam-se as seguintes respostas dos estudantes no

questionário pré-sensibilização: *“O rio é poluído por isso ninguém toma banho, brinca ou até mesmo pesca no rio”; “Não sei dizer como ele é, pois nunca o vi, mas se ele for poluído não podemos entrar nele por causa das bactérias”; “As pessoas não fazem nenhuma atividade porque o rio é poluído”; “O rio é poluído. Muitas pessoas jogam lixo lá e muitos animais, como caranguejos etc, acabam morrendo”.*

Nesta mesma escola, destacam-se as respostas pós-sensibilização: *“Pelo fato de já estar sujo as pessoas pensam que jogar mais lixo não vai fazer diferença”; “Num rio poluído é perigoso ter qualquer tipo de contato, portanto, seu atual estado nos impede de realizar qualquer tipo de atividade”; e “A condição do rio influencia as atividades praticadas nele, porque se o rio estiver poluído não tem como os caranguejos viverem ali”.*

Na sua opinião, o que os seres humanos têm feito que prejudica o rio próximo da sua escola?

Os estudantes das três UEs apontaram o lixo como a principal causa de prejuízo ao rio próximo à escola.

Na Escola A, no questionário pré-sensibilização, os estudantes mencionaram que jogar pedras no rio poderia ser algo prejudicial. Após a atividade de sensibilização observa-se uma redução do número de estudantes que consideraram essa atividade como algo prejudicial. Além disso, houve estudantes que consideram o rio limpo, fazendo referência à ausência de lixo no local, contrastando com a opinião inicial de que jogar lixo é a atividade que prejudica o rio (Figura 17).

Na Escola B, após atividade de sensibilização, houve redução do número de estudantes que consideraram “jogar lixo” e “poluição” como atividades prejudiciais ao rio, aumentando o número de estudantes que disseram não saber responder esta pergunta (Figura 19).

Na Escola C, no questionário pós-sensibilização houve um aumento da percepção dos estudantes sobre o prejuízo causado pelo lixo no rio próximo à UE (Figura 19).

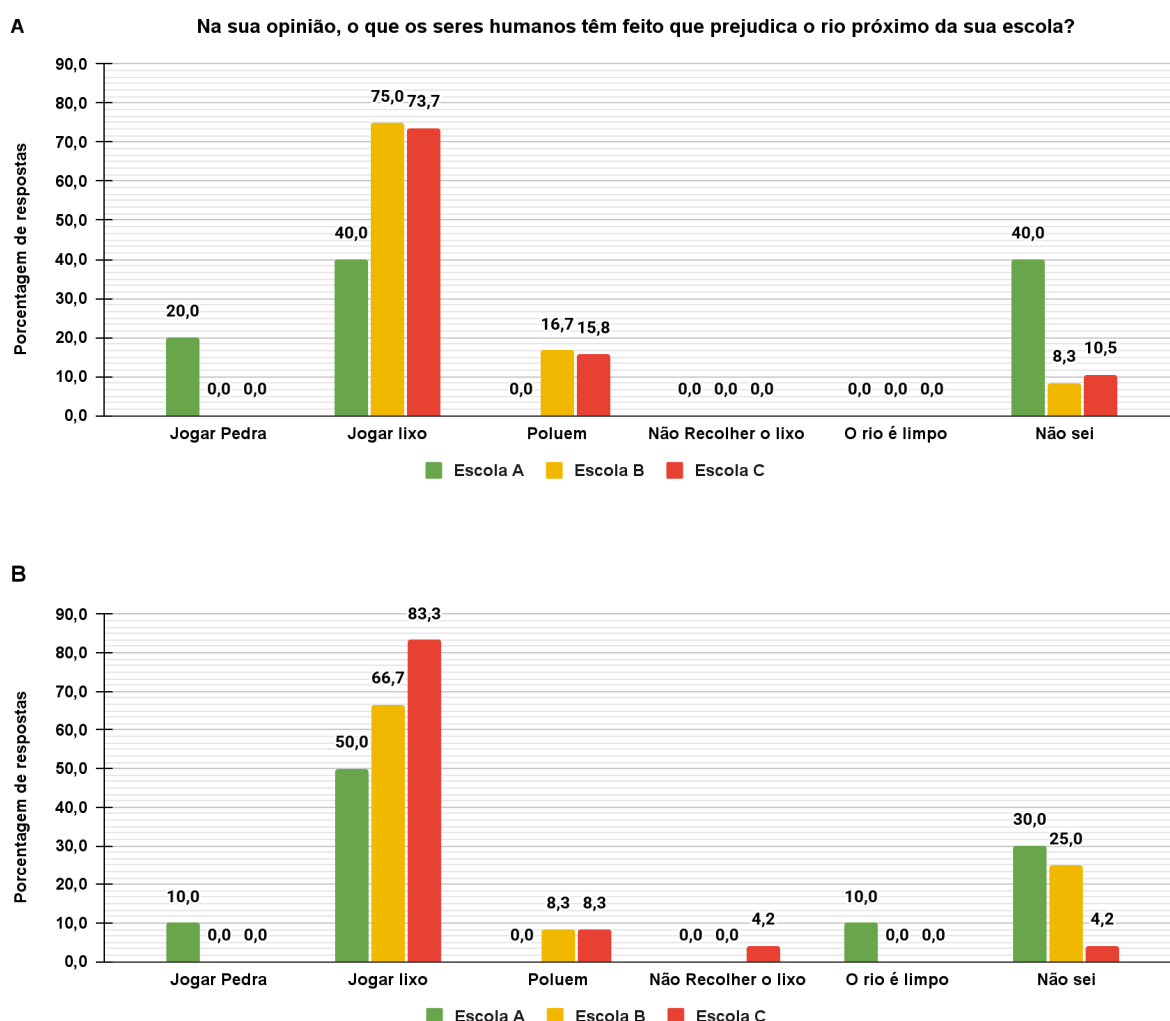


Figura 19. Atividades humanas que prejudicam o rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

Você considera que suas ações contribuem para que o rio esteja nas condições em que ele se encontra? Justifique sua resposta.

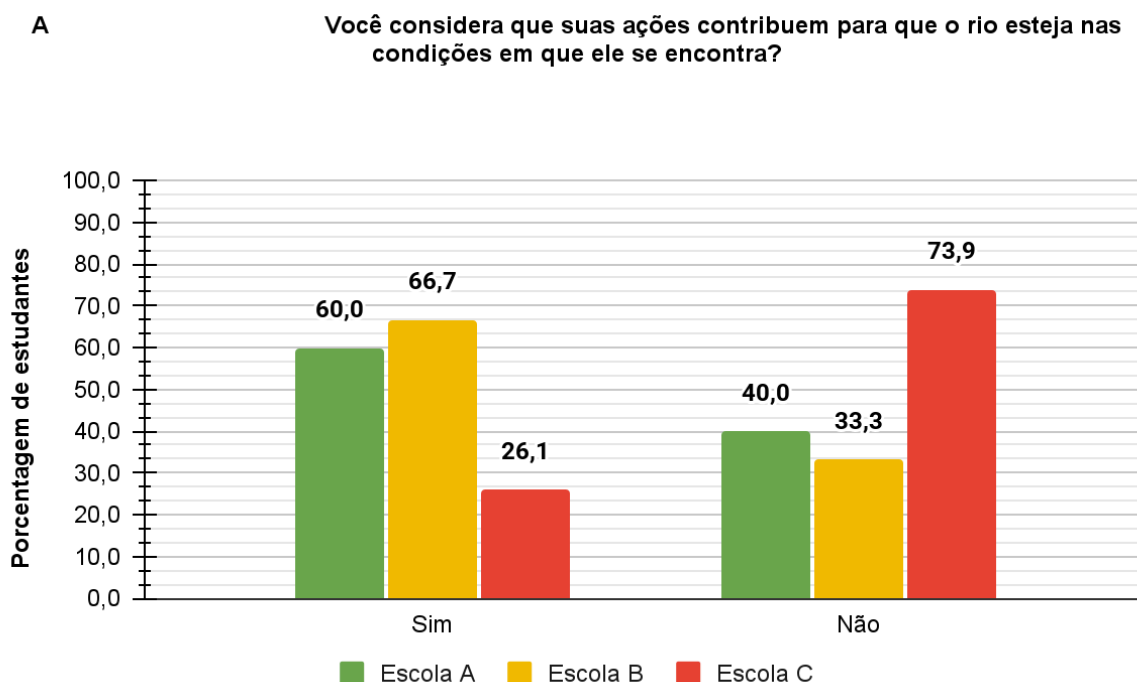
A proporção de respostas à essa pergunta se manteve semelhante em todas as UE, antes a após a atividade de sensibilização ambiental.

No questionário pré-sensibilização ambiental, 60% dos estudantes da Escola A consideraram que suas ações contribuem para que o rio esteja nas condições em que se encontra e 40% consideraram que suas ações não contribuem para isto. Após a atividade de sensibilização ambiental, houve um pequeno aumento na porcentagem de estudantes que consideram que suas ações contribuem para as condições em que o rio se encontra (70%), e 30% que não consideram. As justificativas dadas pelos estudantes para essa resposta fazem referência à

presença de resíduos, como “Não, porque eu não jogo lixo” e “Sim, por que às vezes eu jogo papéis de doces na rua” (Figura 20).

Na Escola B, a maioria dos estudantes considerou que suas ações contribuem para as condições em que o rio se encontra. Os alunos que responderam “sim” a esta pergunta justificaram com frases como “pois não faço nada de errado e nem jogo lixo nele”. Já os que responderam “não” justificaram com falas como “nunca prejudiquei o rio, mas também nunca ajudei o rio”, demonstrando que entendem que suas ações interferem nas condições do ambiente (Figura 20).

Na Escola C a maior parte dos estudantes entendem que suas ações não contribuem para as condições em que se encontra o rio próximo à escola: “porque eu jogo o lixo na lata de lixo e não no chão” e “eu não jogo lixo no rio”. No entanto, alguns deles apontaram sua percepção de incapacidade frente aos problemas enfrentados pelo rio, com destaque para a justificativa apresentada por um estudante: “Eu sou só uma criança, quem ouviria a minha palavra, e, mesmo que eu comece a descartar lixo da maneira correta, que diferença faria? Não é só sobre educar nossas crianças, mas as crianças e os adultos, idosos etc (que são uma grande parte do Brasil, e também dessa cidade)” (Figura 20).



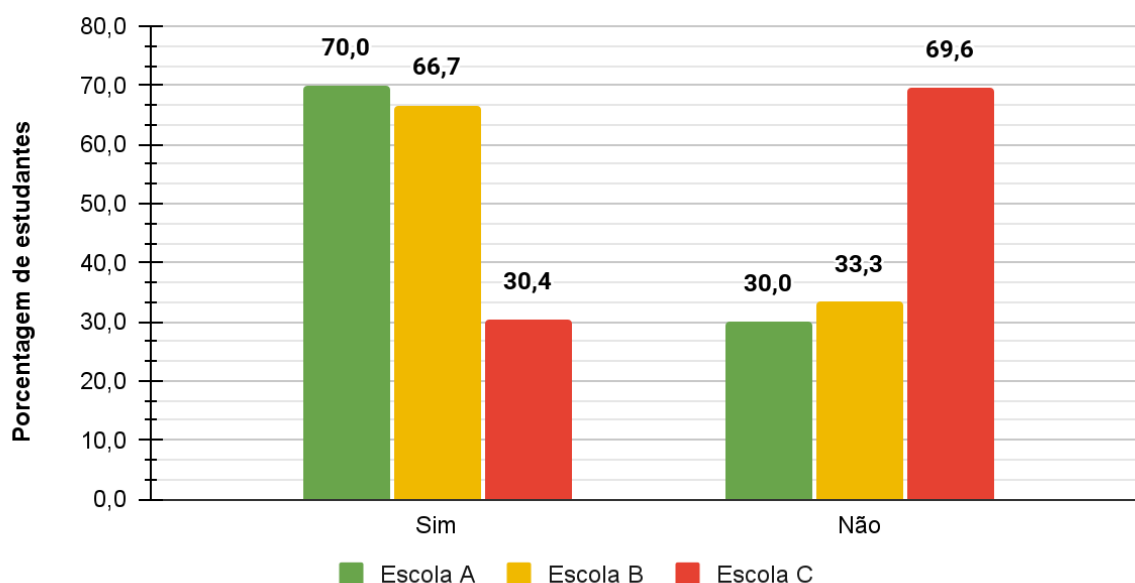
B

Figura 20. Percepção dos estudantes sobre a contribuição de suas próprias ações para as condições em que o rio próximo da UE se encontra. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

O que você acha que poderia fazer para contribuir com o cuidado ao rio?

A ação de cuidado ao rio mais apontada pelos estudantes de todas as UEs foi “não jogar lixo”. Para essa situação, houve pouca alteração entre os questionários pré-sensibilização e pós sensibilização nas Escolas A e B. Na Escola C houve redução do número de estudantes que apontaram essa contribuição como forma de cuidar do rio, de 60% no questionário pré-sensibilização para 35,7% após a atividade de sensibilização (Figura 21).

A segunda ação mais indicada pelos estudantes foi “limpar o lixo”. Na Escola A não houve alteração entre os resultados pré-sensibilização e pós-sensibilização. Na Escola B houve redução nessa indicação de 27,3% no questionário pré-sensibilização para 8,3% no pós-sensibilização. Na Escola C houve aumento de indicação para essa ação de 24% para 28,6% entre os resultados do questionário pré-sensibilização e pós-sensibilização (Figura 21).

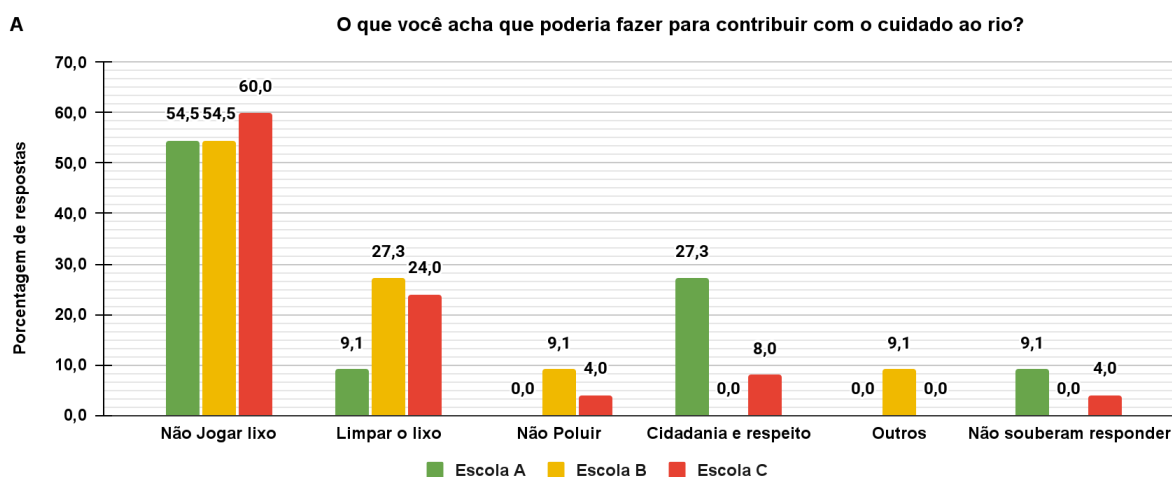
“Não poluir”, em um sentido mais amplo da palavra, que envolve além da questão dos resíduos sólidos, mas também esgotos, foi uma ação indicada nas

Escolas B e C, sendo que na Escola B não houve alteração com relação à quantidade de estudantes que indicaram essa ação. Na Escola C houve aumento de indicação desta ação de 4% para 10,7% dos estudantes no questionário pré-sensibilização e pós-sensibilização (Figura 21).

Ações de cidadania e respeito que envolvem o cuidado com o rio, como: colocar placas, lixeiras, convidar mais pessoas para cuidar, foram citadas nas Escolas A e C. Na Escola A, esse tipo de ação foi indicada por 27,3% dos estudantes no questionário pré-sensibilização e reduziu para 9,1% após a atividade de sensibilização (Figura 21).

Na Escola C houve aumento de estudantes que consideravam essa ação importante (8%) para 21,4% pós atividade de sensibilização, cabendo destaque para a resposta de um dos estudantes que considera que ações de cidadania são importantes para o cuidado com o rio: *“Não só colocar meus hábitos pessoais em ação mas também espalhá-lo para as pessoas ao meu redor, para que, eu não seja só uma criança preocupada mas um grupo preocupado que tenta fazer um futuro melhor para as seguintes gerações”* (Figura 21).

Na Escola B nenhum aluno indicou este tipo de ação, no entanto, os estudantes indicaram o cuidado com os animais como ação que pode contribuir com o cuidado do rio, antes e após a atividade de sensibilização. Além disso, um aluno desta escola, após atividade de sensibilização, sugeriu que não é preciso fazer nada para cuidar do rio (Figura 21).



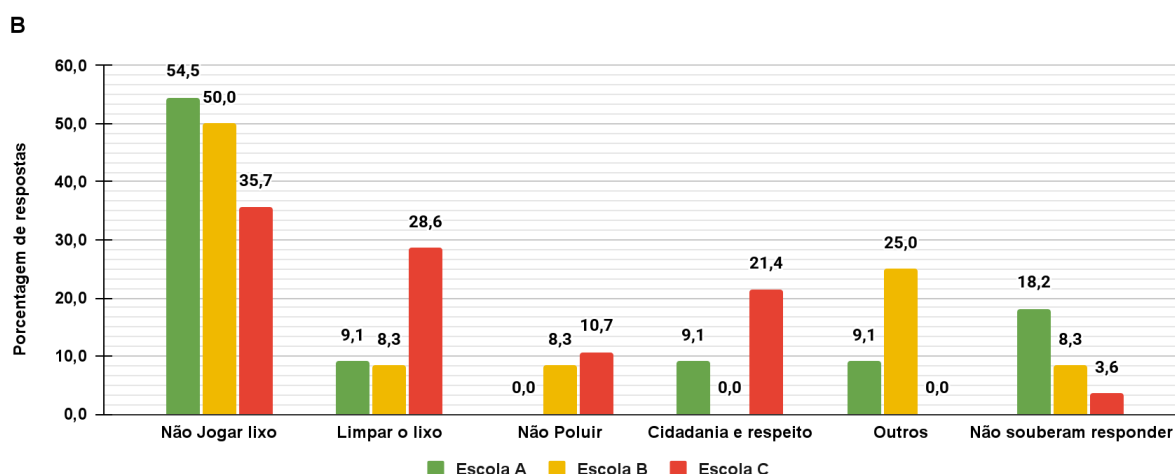


Figura 21. Ações que contribuem com o cuidado do rio próximo da UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

Assinale a(s) opção(ões) que você considera que favorece(m) os alagamentos nos dias de chuva intensa.

Os estudantes foram perguntados sobre situações que favorecem alagamentos nos dias de chuva intensa. Para isso tinham cinco opções de resposta, podendo escolher mais de uma alternativa. Nenhum estudante indicou “nenhuma das opções” como resposta, antes ou depois da atividade de sensibilização.

A opção menos escolhida pelos estudantes foi “fase da lua”, porém houve aumento da escolha dessa resposta em todas as UEs, especialmente na Escola B (Figura 22).

Na Escola A, os principais fatores apontados como favoráveis aos alagamentos eram as “más condições de bueiros e valas” e o “lixo descartado nas ruas”, após atividade de sensibilização, houve um discreto aumento de estudantes que passaram a considerar a “maré cheia” e a “fase da lua” também como condições favoráveis aos alagamentos (Figura 22).

Os resultados foram bastante semelhantes entre as Escolas B e C, ambas tiveram aumento de estudantes que consideraram o “lixo descartado nas ruas” e a “fase da lua” como fatores que favorecem os alagamentos, e redução de estudantes que consideraram “maré cheia” e “más condições de bueiros e valas” após a atividade de sensibilização (Figura 22).

Para a situação de “maré cheia” houve aumento de estudantes que consideraram essa opção significativa nos casos de alagamento na Escola A,

redução na Escola B e C, sendo que para a Escola B, essa foi a opção mais apontada entre os estudantes no questionário pré-sensibilização. Após atividade de sensibilização, os estudantes da Escola B passaram a considerar outros fatores como responsáveis por favorecer alagamentos em dias de chuva intensos, como “fase da lua” e “lixo descartado nas ruas”, além da “maré cheia” (Figura 22).

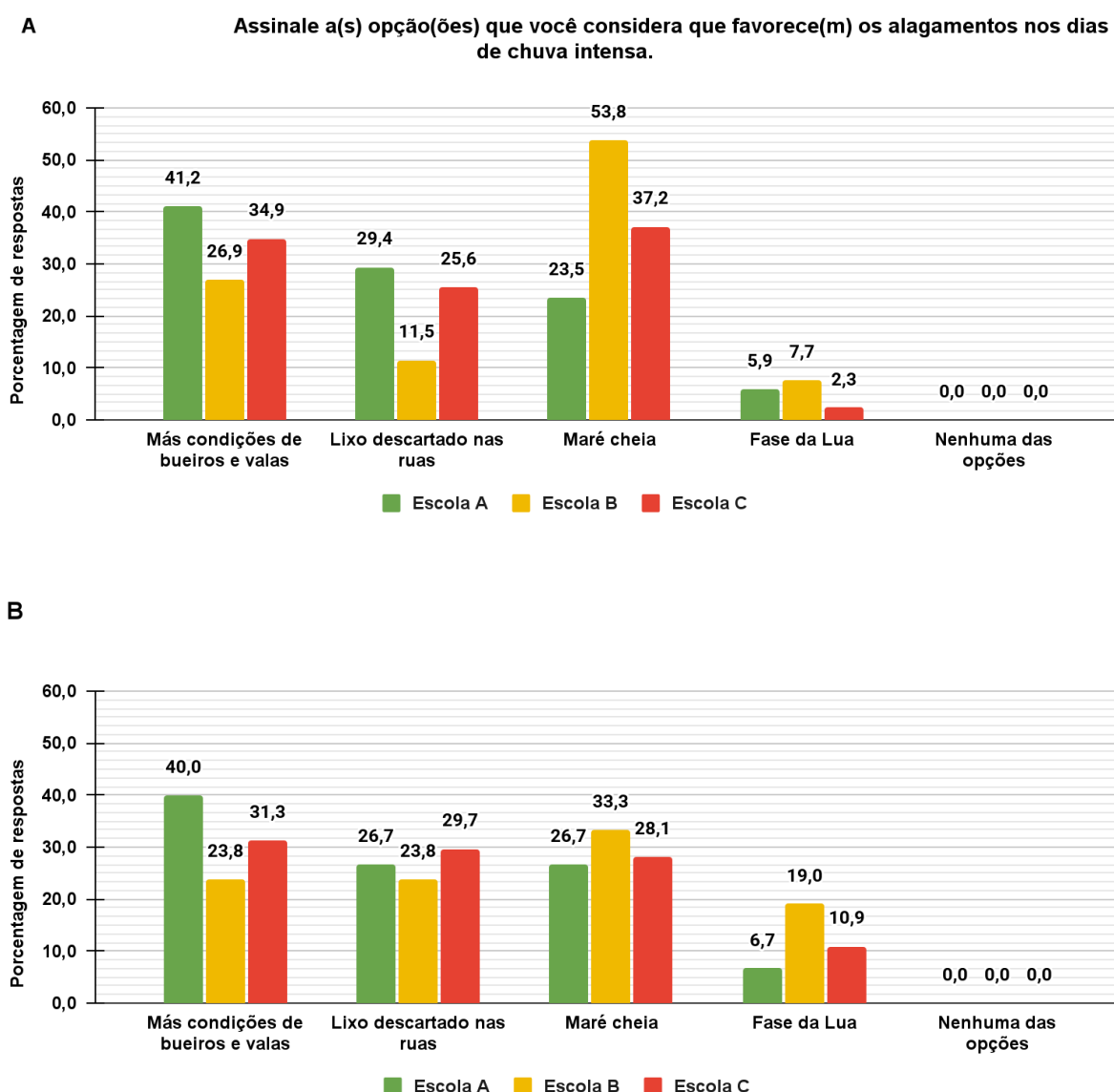


Figura 22. Atividades ou fenômenos que favorecem os alagamentos próximos da UE em dias de chuva intensa, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

3.3.2.2. Conhecimentos sobre a Bacia Hidrográfica (BH)

De onde vem a água que chega à torneira de sua casa?

No questionário pré-sensibilização, 50% dos estudantes da Escola A responderam que a água que chega à torneira da casa deles é proveniente da SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), 20% do poço, e outros responderam da chuva, da rua ou da caixa d'água, sendo 10% dos estudantes para cada uma dessas respostas. Nenhum estudante desta escola respondeu que a água de suas casas é proveniente dos rios (Figura 23 A). Após atividade de sensibilização, a mesma quantidade de estudantes respondeu que a água de suas casas é proveniente da SABESP, do poço ou da rua, contudo 20% dos estudantes passaram a responder que a água de suas casas é proveniente do rio (Figura 23 B).

Na Escola B, no questionário pré-sensibilização 41,6% dos estudantes responderam que a água de suas casas é proveniente do rio, 33,3% não souberam responder, 16,6% disseram caixa d'água e 8,3% SABESP (Figura 23 A). No entanto, no questionário pós-sensibilização, 53,8% dos estudantes afirmavam que a água que chega à torneira de suas casas é proveniente dos rios. Não houve mais respostas que indicassem a ausência de conhecimento (Figura 23 B).

Na Escola C, as principais respostas no questionário pré-sensibilização foram caixa d'água (30,4%) e SABESP (30,4%). Outras respostas relacionando a água de abastecimento ao esgoto e ao mar também surgiram. Apenas 17,4% dos estudantes consideraram que a água de suas casas seja proveniente do rio (Figura 23 A). Após a atividade de sensibilização, 50% dos estudantes passaram a afirmar que a água de suas torneiras é proveniente do rio. Não houve mais respostas relacionadas ao esgoto e à rua (Figura 23 B).

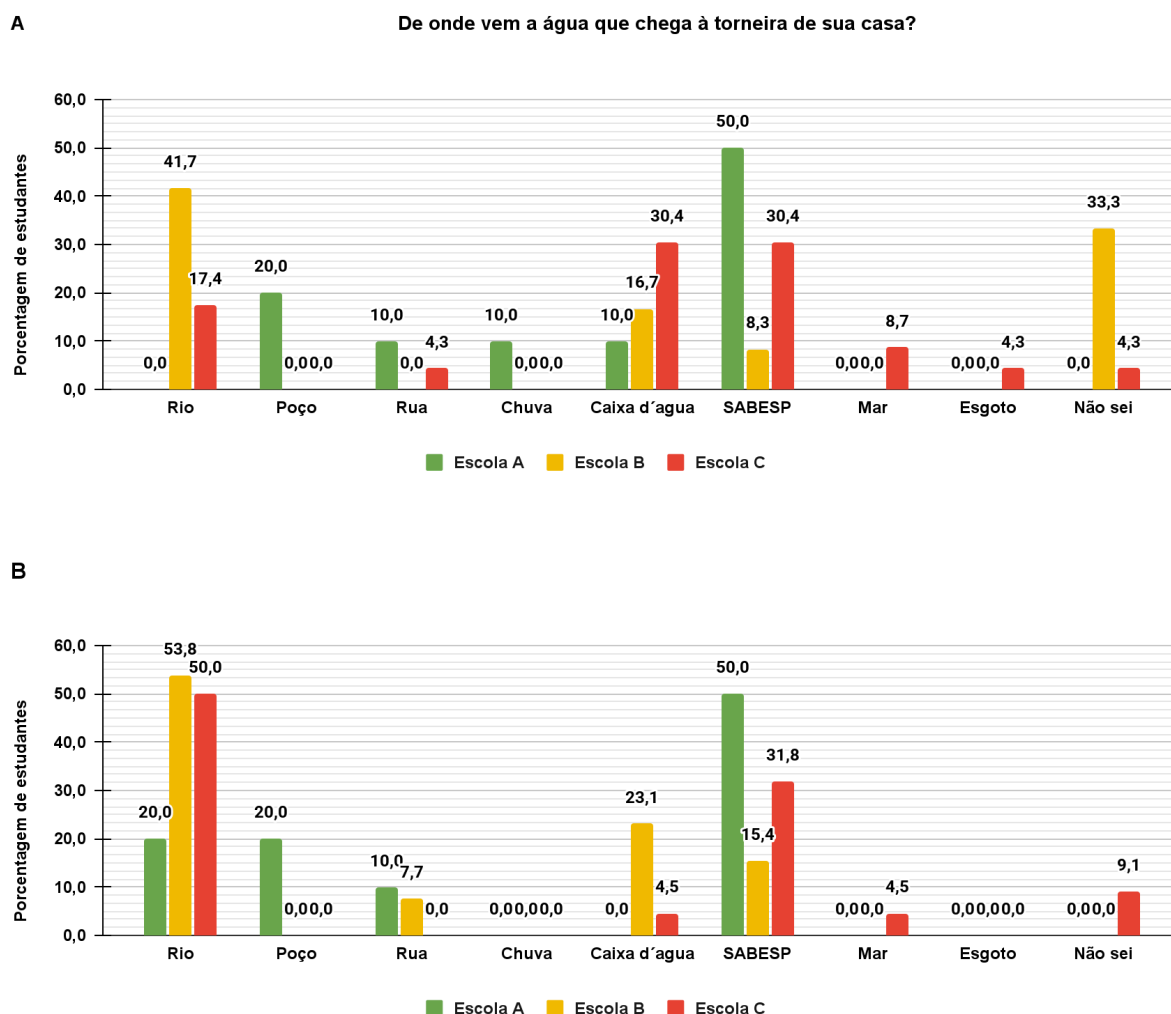


Figura 23. Origem da água que chega à torneira das residências, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

De onde vem o rio que passa próximo da sua escola?

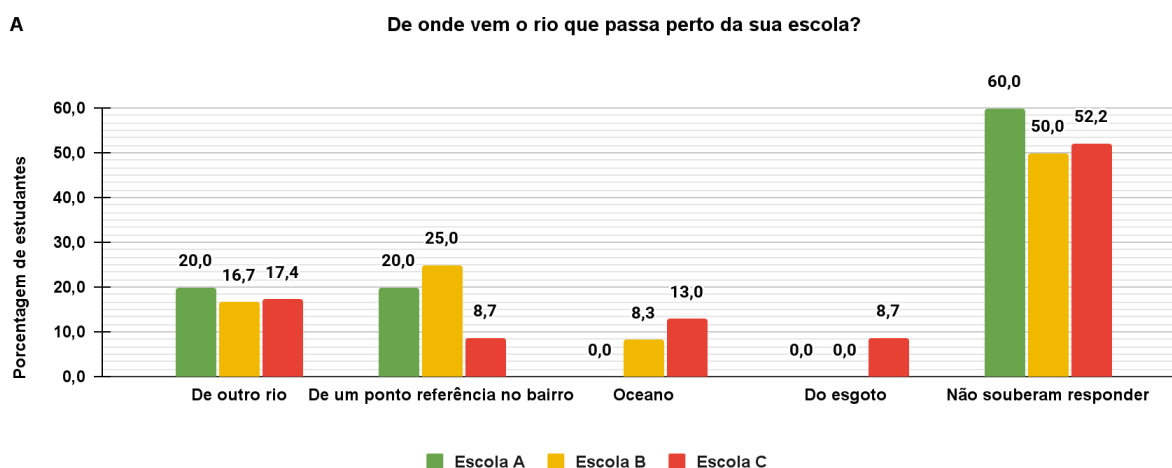
Ao serem questionados de onde vem o rio que passa próximo da escola, muitos alunos não souberam responder a essa questão no questionário pré-sensibilização e, embora tenha permanecido como maioria a quantidade de estudantes que não souberam responder a esta pergunta, no questionário pós-sensibilização houve redução nas Escolas A e C (Figura 24).

Considerando as demais respostas, no questionário pré-sensibilização, na Escola A, 20% dos estudantes acham que o rio vinha de outro rio e 20% acham que vem da Fazenda Caepupu que está localizada acima da escola e é permeada por alguns rios. Após atividade de sensibilização, 40% dos estudantes passaram a considerar que o rio próximo da escola seja proveniente de outro rio, citando nomes

de rios como Rio Preto e Rio Itanhaém, enquanto que 10% citaram o morro existente perto da escola como ponto de referência para o local de onde acham que venha o rio (Figura 24).

Na Escola B, 16,7% responderam que o rio vem de outro rio no questionário pré-sensibilização, enquanto que 25% citaram a Associação de Dança (ADI) e a Pracinha do wi-fi, ambas como pontos de referência que dão acesso ao rio perto da escola, 8,3% dos estudantes disseram que o rio vem do Oceano, citando a foz do rio denominada Boca da Barra. Após atividade de sensibilização, 25% dos estudantes responderam que o rio próximo da escola é proveniente de outros rios da BH, como os rios Preto e Branco, 16,7% disseram que o rio vem do Oceano, com citações à Boca da Barra e, 8,3% citam a ADI como ponto de referência (Figura 24).

Na Escola C, no questionário pré-sensibilização, 17,4% dos estudantes consideram que o rio próximo da escola vem de outro rio, 13% consideram que o rio venha do Oceano, 8,7% citam Oásis e Esquina como pontos de referência no bairro e, 8,7% acham que o rio vem do esgoto. Após atividade de sensibilização, 25% dos estudantes responderam no questionário pós-sensibilização que o rio próximo da escola é proveniente de ambientes oceânicos citando mar, mangue, orla, 20,8% dos estudantes consideram que o rio venha de outro rio, citando nomes de rios pertencentes à BH como, Mambú, Branco e Preto e 8,3% fazem referência ao nome de bairros vizinhos por onde o rio permeia, como Oásis e Ivoty. Nenhum aluno indicou que o rio seja proveniente do esgoto no questionário pós-sensibilização (Figura 24).



B

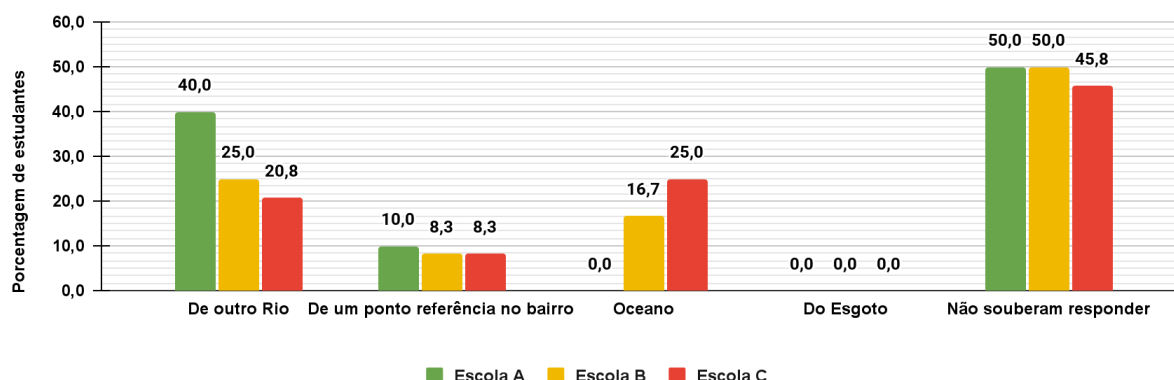


Figura 24. Origem do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

Para onde o rio vai?

No questionário pré-sensibilização, a maioria dos estudantes das três UEs não souberam responder para onde vai o rio próximo da escola. Esse resultado reduziu em todas as escolas após atividade de sensibilização, especialmente na Escola A, que era de 60% e passou a ser 10%. Nesta escola, os demais estudantes citaram, antes da atividade de sensibilização, que o rio vai para diferentes pontos de referência como para a fazenda próxima da escola, para a cidade, para o mato e para a escola. Após a atividade de sensibilização, 60% dos estudantes da Escola A disseram que o rio próximo da escola vai para o Oceano e 30% disseram que vai para outro rio citando o Rio Itanhaém (Figura 25).

Na Escola B, no questionário pré-sensibilização 16,7% dos estudantes disseram que o rio próximo da escola iria para o abastecimento de casas, já no questionário pós-sensibilização nenhum aluno considerou essa resposta, 8,3% responderam citando o bairro vizinho, Maranata, por onde passa um trecho do rio Acima e permaneceu desta forma após a sensibilização, 8,3% disse que vai para outro rio e 8,3% que vai para o Oceano, citando a Boca da Barra. Após a atividade de sensibilização, 53,3% dos estudantes desta escola responderam que o rio vai para outro rio, citando rios pertencentes à BH, como Rio Itanhaém, Preto e Branco, além da Ilha do Mauricinho, como é conhecida a Ilha do Rio Acima localizada no local onde se encontram os rios Preto e Branco formando o Rio Itanhaém, que encontra o Rio Acima poucos metros à jusante. Outros 40% dos estudantes

permaneceram dizendo que não sabem para onde vai o rio próximo à escola, após a atividade de sensibilização (Figura 25).

Na Escola C, os estudantes responderam no questionário pré-sensibilização que o rio vai para o Oceano (21,7%) ou para Lagos ou Represas (8,7%). Após a atividade de sensibilização 26,1% responderam que o rio vai para o Oceano, 8,7% responderam que vai para outro rio, citando o Rio Itanhaém, 8,7% responderam que vai para o bairro vizinho Ivoty ou para o esgoto, como pontos de referência; 4,3% afirmam que vai para o abastecimento doméstico e 52,2% permaneceram dizendo que não sabem para onde vai o rio (Figura 25).

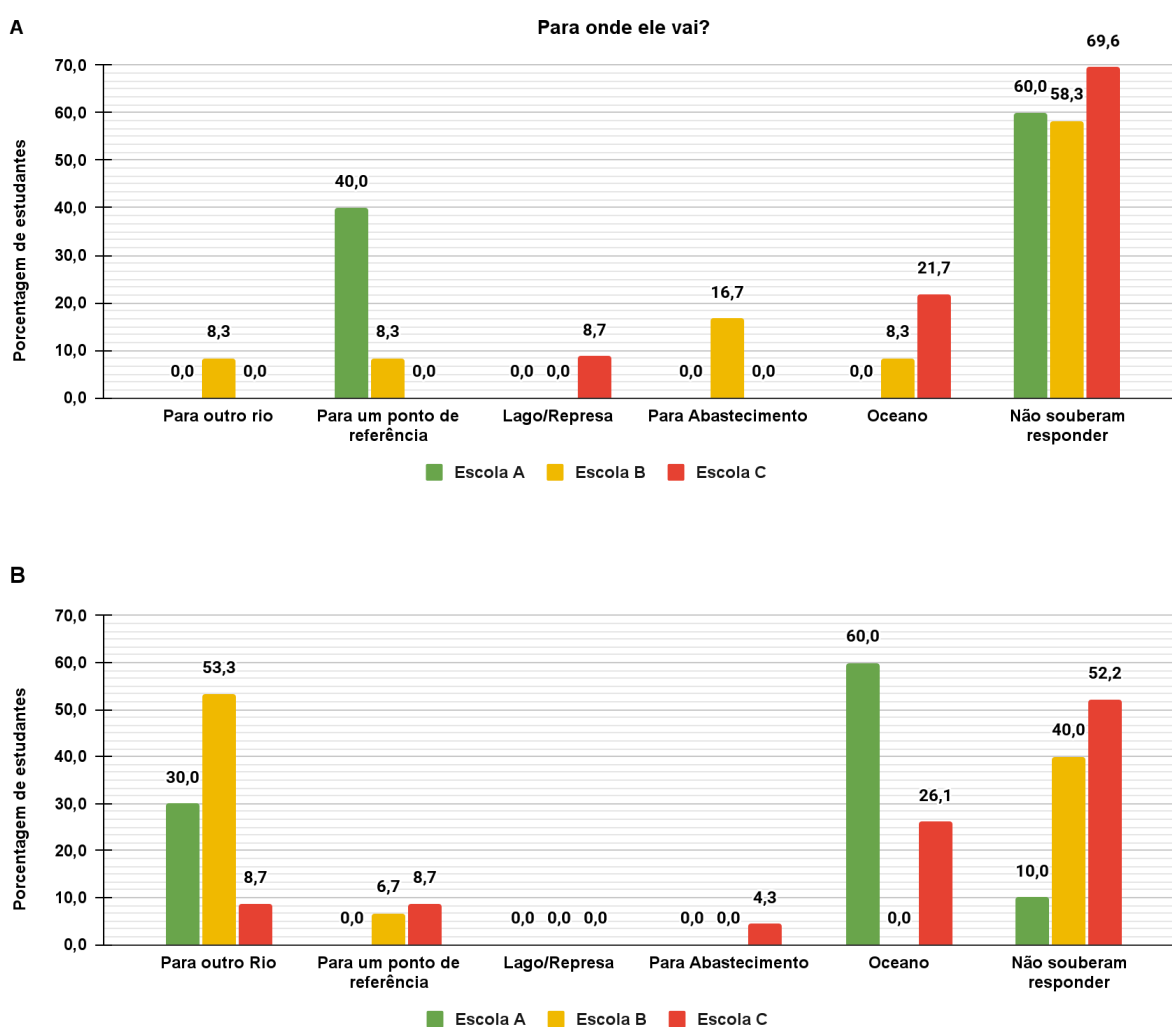


Figura 25. Destino do rio próximo à UE, conforme percepção dos estudantes. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

Você sabe o que é Bacia Hidrográfica? Conte o que você sabe sobre isso.

Quando questionados sobre o conceito de BH, nenhum estudante da Escola A soube responder à pergunta no questionário pré-sensibilização; apenas um estudante da Escola B respondeu que “*é o estudo dos rios*” e um estudante da Escola C disse que é “*uma quantia de água numa pequena parte a terra*”. Os demais estudantes das Escolas B e C disseram que não sabiam o que é BH.

Após a atividade de sensibilização, 33,3% dos estudantes da Escola A responderam que BH é um conjunto de rios que se encontram, 11,1% responderam que são os rios que se encontram com o mar e 55,6% permaneceram sem saber responder.

Na escola B, após a atividade de sensibilização, apenas um estudante responderam que sabia o significado de BH, dizendo que “*filtra a água*”, assim como na Escola C que apenas um aluno respondeu que “*é um conjunto de água que segue do rio pro oceano*”. Os demais alunos da Escola B e C permaneceram respondendo que não sabiam o conceito de BH.

Você acha que o rio próximo da escola pertence a alguma Bacia Hidrográfica?

Em todas as UEs houve um aumento do número de estudantes que passaram a considerar que o rio próximo da escola pertence a uma BH.

No questionário pré-sensibilização ambiental, na Escola A apenas 20% dos estudantes consideraram que o Rio Crastro pertencia a uma BH, os outros 80% pensavam que talvez pudesse pertencer a uma BH. Na Escola B, 25% dos estudantes achavam que o rio pertence a uma BH, 16,7% que não pertencia e 58,3% achavam que talvez o rio pudesse pertencer a uma BH. Na Escola C, 73,9% dos estudantes pensavam que o rio próximo à escola fosse parte de uma BH, 21,7% afirmaram que sim, que o rio próximo à escola pertence a uma BH e apenas 4,3% dos alunos afirmaram que o rio não pertence a uma BH (Figura 26 A).

No questionário pós-sensibilização ambiental, na Escola A houve aumento de estudantes que consideram que o rio próximo à escola pertencia a uma BH, passando para 70%, 20% pensaram que talvez e 10% acham que não faz parte de uma BH. Na Escola B, 41,7% dos alunos acham que o Rio Acima faz parte de uma BH, somando as respostas dos alunos que haviam mencionado sim e não no questionário pré-sensibilização, enquanto que os mesmos 58,3% permaneceram

achando que talvez. Na Escola C, assim como na Escola A, também houve aumento de estudantes que passaram a considerar que o Rio Campininha pertence a uma BH, totalizando 65,2% dos estudantes; 21,7% acham que talvez e 13% acham que não (Figura 26 B).

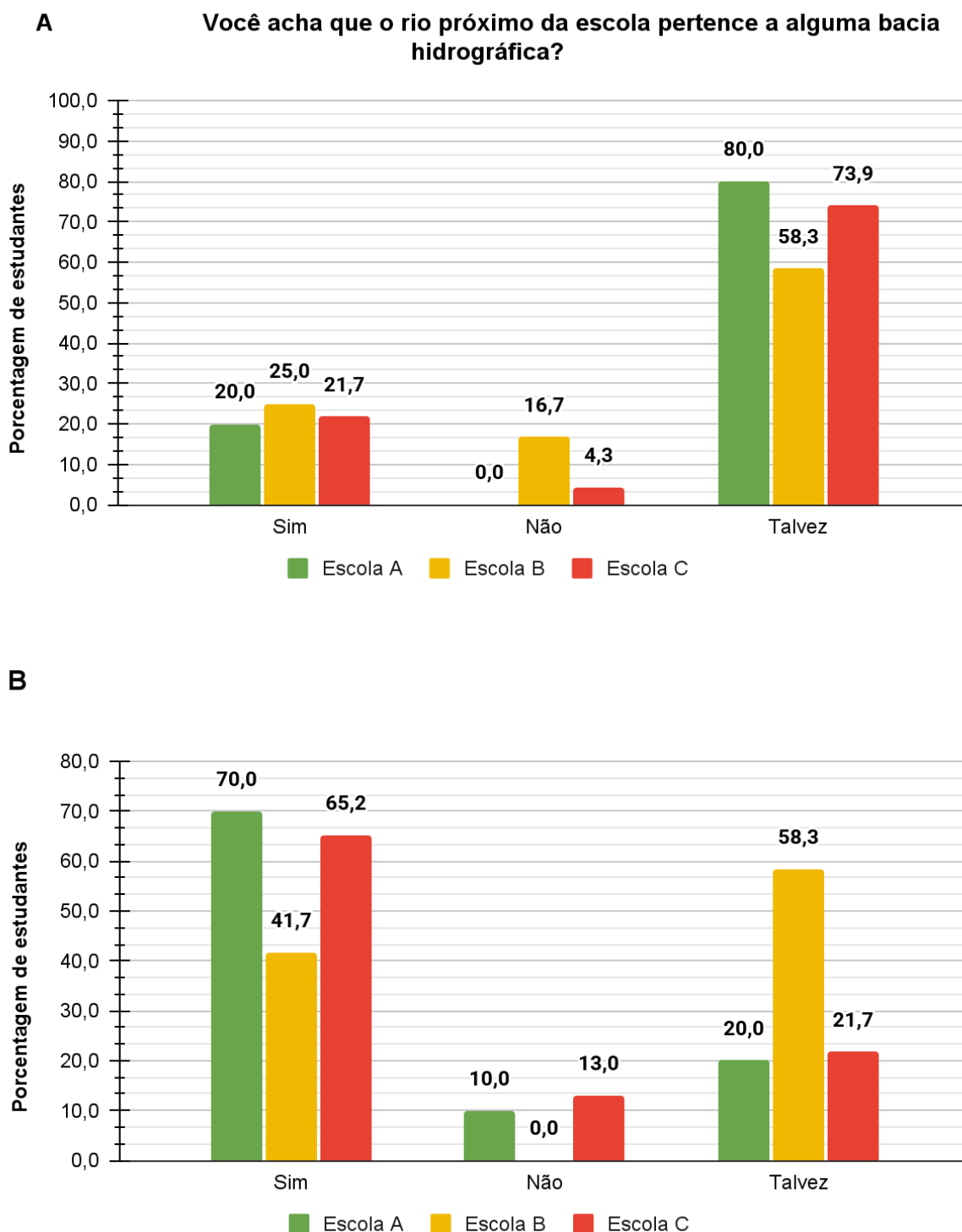


Figura 26. Percepção dos estudantes sobre a inserção do rio próximo à UE em uma BH. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

Considerando que o rio faça parte de uma bacia hidrográfica, qual o nome dela?

Nenhum aluno das UEs pesquisadas soube responder a essa pergunta no questionário pré-sensibilização. Na Escola C, um estudante fez referência ao “mangue”, que se observa no bairro, e outro estudante ao “Veloso”, denominação dada a um trecho do Rio Acima próximo ao encontro com o Rio Branco.

Após a atividade de sensibilização, 20% dos estudantes da Escola A e 8,7% dos estudantes da Escola C, souberam responder o nome da BH do Rio Itanhaém. Na Escola B, 18,2% e na Escola C, 4,3% dos estudantes responderam que a BH recebe o nome dos rios próximos às suas escolas, Acima e Campininha, respectivamente. Os demais alunos permaneceram sem saber responder qual é o nome da BH a qual o rio próximo da escola pertence.

Você acha que o rio perto da sua escola tem alguma relação com o Oceano? Escreva um pouco sobre isso.

Ao observarmos a Figura 27 - A, que apresenta o resultado das respostas ao questionário pré-sensibilização ambiental, percebemos que a maioria dos estudantes das Escola A e C consideraram que o rio próximo à escola não tem relação com o Oceano, enquanto que os estudantes da Escola B apresentaram opiniões bastante diversificadas sobre isso. Contudo, após a atividade de sensibilização, a maioria dos estudantes de todas as UEs pesquisadas considerou que o rio próximo da escola tem relação com o Oceano.

Na Escola A, os estudantes que acharam que o Rio Crastro não tem relação com o Oceano (55,6%) justificaram sua opinião dizendo que “*é muito longe do mar*”, “*é no meio do mato*” ou “*porque é água doce*”. Já os que disseram que sim (11,1%) no questionário pré-sensibilização, que o rio perto da escola tem relação com o Oceano, justificaram dizendo que “*se olhar no mapa vai ter uma combinação do rio com o oceano*”. Após atividade de sensibilização ambiental, a porcentagem de estudantes que considera que o Rio Crastro tem relação com o Oceano aumentou para 60%. Estes justificam suas respostas com “*porque ele se junta com os rios que vai para o oceano*”. A porcentagem de estudantes que não souberam responder a essa pergunta era 22,2% e reduziu para 20%. Enquanto que, 11,1% deles responderam que o rio talvez tenha relação com o Oceano no questionário

pré-sensibilização e nenhum deu esta resposta após atividade de sensibilização (Figura 27).

Na Escola B, 36,4% dos estudantes responderam no questionário pré-sensibilização que não sabiam se o rio perto da escola tinha alguma relação com o Oceano, enquanto 27,3% disseram que talvez. No questionário pós-sensibilização a porcentagem de estudantes que não sabiam ou que achavam que o rio perto da escola talvez tenha alguma relação com o Oceano reduziu para 16,7%. A quantidade de estudantes que achavam que o rio não tinha relação com o Oceano passou de 18,2% no questionário pré-sensibilização para 8,3% após a atividade de sensibilização. Apenas um estudante desta escola justificou dizendo que *“acho que enche com a água da chuva”*, possivelmente fazendo referência aos períodos de maré cheia ou de chuvas extremas. Já a quantidade de estudantes que afirmam que o rio tem relação com o Oceano passou de 18,2% no questionário pré-sensibilização para 58,3% após sensibilização. Entre os comentários dos estudantes dessa escola que entendem que o rio se relaciona com o Oceano estão *“o rio se conecta com a água da praia e a água da praia se conecta com o oceano”* e *“tudo que jogam no rio vai para o esgoto que vai para o mar”* (Figura 27).

Na Escola C, os estudantes que acharam, no questionário pré-sensibilização, que o Rio Campininha não tinha relação com o Oceano (52,4%), justificaram suas opiniões dizendo que *“o mar tem água salgada e o rio tem água doce”* e que *“a água do oceano é menos poluída do que o rio perto da escola”*. Após a atividade de sensibilização, apenas 13% dos estudantes permaneceram achando que o rio perto da escola não tem relação com o Oceano. Os estudantes que consideram que o Rio Campininha tem relação com o Oceano passou de 28,6% no questionário pré-sensibilização para 60,9% após atividade de sensibilização, onde um dos estudantes comentou que *“sim, porque ele vai para o Rio Itanhaém e o Rio Itanhaém vai para a praia que vai para o mar”* (Figura 27).

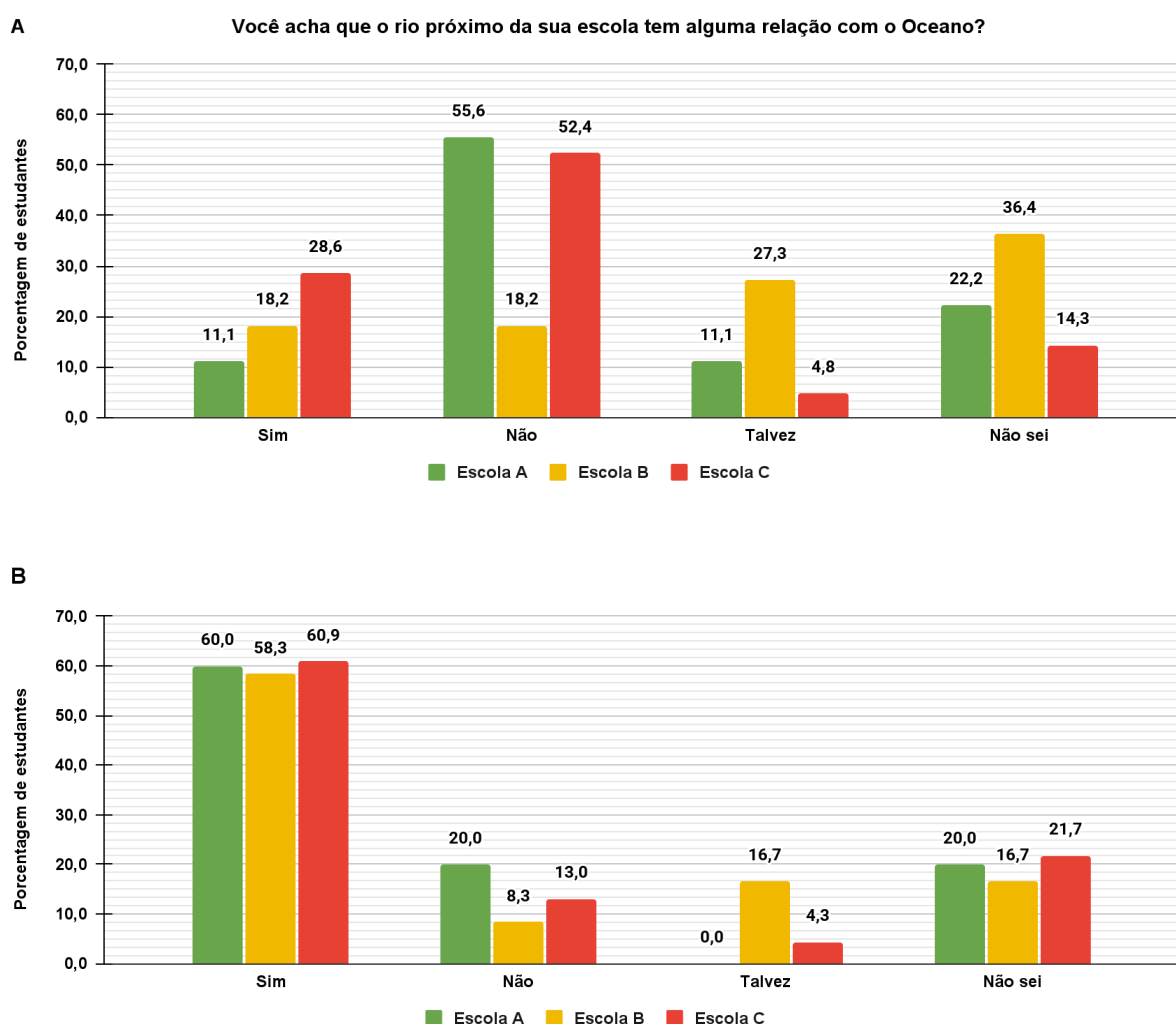


Figura 27. Percepção dos estudantes sobre a possível relação do rio próximo da UE com o Oceano. (A) Respostas do questionário pré-sensibilização; (B) Respostas do questionário.

O que mais você sabe sobre o rio próximo de sua escola?

De maneira geral os estudantes acrescentaram poucos saberes extras em relação ao rio.

Os estudantes da Escola A, no questionário pré-sensibilização, responderam que sabiam o nome do rio e que lá havia animais como peixes e jacaré, além de pegadas de onça. Após a atividade de sensibilização, os estudantes ampliaram o repertório de saberes, acrescentando informações como: “o rio é preto”, “o rio tem ferro”, “no rio tem plantas e tem ninho de pássaros nas plantas”, fazendo referência aos ninhos de guaxe (*Cacicus haemorrhous*).

Na Escola B, os estudantes relataram, no questionário pré-sensibilização, que sabiam da existência de lixo no rio, que “o rio é fundo”, “o rio é perigoso” e que “as

peessoas vão até lá para pescar". Após a atividade de sensibilização, nenhum aluno citou a questão dos resíduos sólidos, no entanto, mais estudantes citaram que as pessoas vão ao rio pescar e nadar.

Na Escola C, no questionário pré-sensibilização, poucos estudantes responderam que sabiam algo a mais sobre o rio próximo à escola. Entre os estudantes que responderam saber algo a mais sobre o rio, as falas foram *"é muito sujo"*, *"já foi limpo"* e *"não é respeitado"*. Após a atividade de sensibilização os estudantes permanecem citando as questões relacionadas aos resíduos sólidos, mas ampliaram suas falas com: *"tem pessoas coletando o lixo do rio"*, *"tinha mais vegetação"* e *"passa por uma grande parte da cidade"*.

3.4 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo evidenciaram que as percepções ambientais dos estudantes refletem as condições ecológicas, sociais e culturais dos territórios onde estão inseridos. As diferenças observadas entre as três UEs localizadas ao longo da BH do Rio Itanhaém demonstraram que o contexto ambiental influencia não apenas o modo como os alunos percebem o rio, mas também o sentido simbólico que atribuem a ele. Na Escola A, situada em áreas de maior preservação, o rio foi trazido nas falas dos estudantes como espaço de convivência, lazer e aprendizagem; já nas Escolas B e C, localizadas em regiões mais urbanizadas e degradadas, predominaram a percepção da poluição pelos estudantes e seu distanciamento destes ambientes.

Essa constatação corrobora o entendimento de Tuan (1980) de que a percepção ambiental é mediada pela experiência sensível e pela afetividade, sendo o "lugar vivido" um elemento estruturante das relações entre o ser humano e o ambiente. De forma semelhante, Reigota (1998) e Sauvé (2005) destacam que as representações sociais do meio ambiente derivam da vivência cotidiana e da forma como o sujeito se reconhece no espaço. Assim, conhecer as percepções ambientais dos estudantes significa compreender como eles interpretam e se relacionam com o território, aspecto essencial para o planejamento de práticas educativas contextualizadas e transformadoras.

O questionário pré-sensibiliza  o revelou que, apesar de muitos estudantes reconhecerem o rio como elemento importante, havia lacunas conceituais quanto  

sua origem, destino e inserção na BH, além da dificuldade em reconhecer a interligação entre águas continentais e oceânicas. Tal fragmentação do conhecimento ambiental reflete a lógica disciplinar predominante nas escolas, conforme apontam Loureiro (2004) e Carvalho (2004), e reforça a necessidade de abordagens sistêmicas e interdisciplinares no ensino, especialmente no campo da EA.

As atividades de sensibilização ambiental, compostas por aula expositiva dialogada, saída a campo e discussão coletiva, mostraram-se eficientes para ampliar a percepção e o engajamento dos estudantes. Após a intervenção, observou-se maior número de respostas associando o rio à vida, à água e à necessidade de preservação, além da ampliação do entendimento sobre o papel da mata ciliar e sobre a relação entre as ações humanas e a degradação ambiental. Isso evidencia que possibilitar aos jovens o contato direto com ambientes naturais próximos pode influenciar positivamente seu conhecimento e percepções sobre a biodiversidade ali presente, contribuindo para sua proteção e conservação (Profice *et al.*, 2023). Esses resultados também se alinham às reflexões de Nunes, Balbin e Tangerino (2024), que evidenciaram o potencial das experiências práticas de sensibilização para despertar o sentimento de pertencimento e responsabilidade socioambiental entre os estudantes.

Apesar do avanço observado na ampliação do conhecimento e da sensibilização ambiental, os resultados também evidenciaram uma dissociação entre a compreensão conceitual e a ação prática. Muitos estudantes demonstraram reconhecer os problemas ambientais e suas causas, mas não se percebem como agentes integrantes desses processos. Segundo Layrargues e Lima (2014), essa distância entre o saber e o agir está relacionada à predominância de perspectivas conservadoras de EA, centradas na mudança de comportamento individual, sem questionar as estruturas sociais e econômicas que sustentam a degradação ambiental. Para que ocorra a formação de sujeitos ecológicos críticos, é necessário, como propõe Carvalho (2004), um processo educativo contínuo que integre emoção, razão e ética, promovendo o desenvolvimento da consciência ambiental em sua dimensão política e coletiva. Nesse sentido, as ações de sensibilização, embora relevantes, devem ser inseridas em práticas pedagógicas permanentes e dialógicas, que articulem o conhecimento à participação social e à transformação do território.

O trabalho pedagógico que tem o rio como tema estruturante articula-se aos

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4, 6, 13, 14 e 15), à Década das Ciências Oceânicas para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2021) e à Cultura Oceânica, promovendo a compreensão da conexão entre as águas continentais e marinhas e reforçando o princípio de que “tudo está ligado”, como no caso do nosso estudo nas escolas próximas aos rios da BH do Rio Itanhaém. Ao compreender a BH como unidade integradora de estudo e planejamento, o Ensino de Ecologia assume papel estratégico na contextualização dos conteúdos e na aproximação entre ciência e território. Essa abordagem favorece a percepção da interdependência entre os ecossistemas e as sociedades humanas, estimulando o pensamento sistêmico e a corresponsabilidade (Polo, 2021; Esteves, 2022).

As análises realizadas nas três escolas revelam algumas nuances. As diferenças entre as escolas ilustraram o papel da percepção ambiental como diagnóstico inicial e como instrumento de planejamento da EA (Palma, 2005). Conforme Layrargues (2006), a EA deve justamente partir dessas realidades locais para promover a crítica e a reconstrução do sentido de pertencimento.

Na Escola A, localizada em área rural e com o rio em condição preservada, os estudantes o perceberam como um espaço de lazer e contemplação, atribuindo-lhe valor ecológico e afetivo. O contato frequente com o ambiente e a biodiversidade local fortalece a visão positiva sobre o rio e reforça o vínculo com o território, conforme descrito por Oliveira *et al.* (2013), que destacaram o papel das experiências práticas e diretas na ampliação da percepção ambiental e no fortalecimento de vínculos afetivos com o meio.

Já na Escola B, situada em zona intermediária, o desconhecimento prévio do acesso ao rio e o histórico recente de ocupação urbana, com moradores reassentados de outras regiões, refletiram uma relação fragilizada de pertencimento. Após a saída de campo, entretanto, os estudantes passaram a reconhecer a biodiversidade e o valor ambiental do rio, compreendendo que a coloração escura da água não necessariamente indica poluição, mas sim as suas características naturais, evidenciando a necessidade de práticas de sensibilização que aproximem o estudante do território vivido (Ferreira; Santos; Santos, 2018). Na Escola C, localizada na porção mais urbanizada e degradada da bacia, o rio é visto como um “valão”, o que revelou tanto o distanciamento simbólico quanto o grau de degradação ambiental. Após a atividade de sensibilização indica o início de um processo de reconstrução conceitual e simbólica, em que o ambiente degradado

passa a ser percebido como um ecossistema vivo, resultado esperado de ações educativas baseadas na sensibilização (Sato, 1995; Nunes *et al.*, 2024), além de os estudantes terem se percebido como parte do problema e do possível processo de transformação.

Essas diferenças reforçam que as percepções ambientais são construídas a partir das experiências e das condições locais. De acordo com as respostas às questões relacionadas às atividades antrópicas prejudiciais aos cuidados com o rio, enquanto nas Escolas A e B os estudantes tendem a compreender o cuidado ambiental como ação individual (“fazer a sua parte”), na Escola C surgiram respostas voltadas à ação coletiva, indicando um avanço no sentido da co-responsabilidade socioambiental. Essa evolução aponta para a importância de práticas pedagógicas que considerem a realidade de cada território e promovam o protagonismo estudantil. As diferenças observadas entre as percepções dos estudantes das três escolas confirmam que a percepção ambiental é um processo construído socialmente, fortemente influenciado pelas experiências individuais, pelos contextos socioculturais e pelas condições ecológicas locais (Tuan, 1980; Sauvé, 2005; Pereira *et al.*, 2013). A relação entre o sujeito e o meio ambiente se configura a partir de vivências concretas e da leitura afetiva do lugar, o que explica porque as escolas situadas em contextos distintos, uma próxima a áreas de maior conservação e outras em zonas mais urbanizadas, apresentaram compreensões diferentes sobre o cuidado ambiental.

A análise das respostas do questionário também demonstrou que o conceito de BH apresenta-se complexo para a maioria dos estudantes, o que evidencia a necessidade de abordá-lo de forma interdisciplinar e contextualizada. Após a saída de campo, houve ampliação da compreensão sobre a conexão entre os rios e o oceano, ainda que muitos estudantes não soubessem o nome da bacia ou do rio local. O reconhecimento do rio como parte da BH, observado após as atividades de sensibilização, indica o potencial pedagógico dessas experiências para ampliar a compreensão ecológica e promover a co-responsabilidade socioambiental, princípios fundamentais da EA crítica e emancipatória (Freire, 2005; Carvalho, 2013).

Tal resultado confirma que a sensibilização é capaz de iniciar processos de conhecimento e conscientização, ainda que demande continuidade e aprofundamento. Esses achados reforçam a importância da EA como processo contínuo e transformador, que parte das percepções ambientais para desenvolver a

consciência crítica e a ação coletiva (Carvalho; Steil, 2013). A sensibilização ambiental, quando articulada ao Ensino de Ecologia, permite que o estudante compreenda as relações entre a conservação dos rios e a dinâmica da BH, favorecendo o pensamento sistêmico (Vannote *et al.*, 1980; Ruffino; Santos, 2002).

Em termos de práticas escolares, observou-se que a Escola C deu sequência a projetos de conscientização ambiental junto à comunidade, envolvendo professores de diversas áreas e a equipe gestora, o que evidencia a potência de ações coletivas e integradas (E.M. Prof^a Eugênia Pitta, 2025). Essa iniciativa está em consonância com Pinheiro e Freire (2014), ao afirmar que o estudante deve ser formado para enfrentar problemas socioambientais locais por meio de propostas educativas contextualizadas e participativas.

A frequência de visitação aos rios pelos estudantes mostrou-se reduzida em todas as escolas, refletindo o distanciamento físico e simbólico em relação ao ambiente natural. Essa limitação reforça a importância de experiências diretas com o meio, capazes de promover vínculos afetivos e cognitivos fundamentais à formação do sujeito ecológico (Carvalho, 2004). Segundo Morin (2000), o conhecimento só se torna transformador quando integra as dimensões racional, emocional e ética, e as atividades de campo mostraram-se ricos instrumentos para essa integração.

As discussões sobre alagamentos, poluição e infraestrutura urbana demonstraram avanços na compreensão das relações entre fenômenos naturais e ações humanas. A EA, ao aproximar a escola da realidade local, torna-se espaço essencial para o diálogo entre saberes e para o fortalecimento da cidadania ambiental (Leff, 2001). Nesse contexto, a análise das percepções revelou que, mesmo em condições distintas, os estudantes de todas as escolas reconheceram o lixo e o esgoto doméstico como principais ameaças ao rio, embora a maioria não se percebesse como co-responsável pela degradação. Este é um desafio que reforça a necessidade de estratégias pedagógicas voltadas ao desenvolvimento do senso de pertencimento e responsabilidade coletiva.

A EA, portanto, deve ser compreendida como processo contínuo e articulador, que parte do diagnóstico das percepções ambientais para planejar ações adequadas às realidades locais (Jimenez *et al.*, 2022). O contato com as questões ambientais no contexto escolar impacta a consciência, o estilo de vida e as atitudes dos estudantes, mas sua efetividade depende da formação crítica dos educadores (Freire; Rodrigues, 2020) e da integração das práticas ao currículo escolar.

Ao reconhecer as percepções dos estudantes sobre os rios em diferentes pontos da bacia, é possível sensibilizá-los quanto aos aspectos positivos e negativos de cada território, favorecendo o engajamento e a ação transformadora. Conforme Jimenez *et al.* (2022), o contato com a natureza amplia a compreensão sobre a importância da conservação e desperta o sentimento de pertencimento. Nesse mesmo sentido, Carvalho *et al.* (2009), destacam que a UNESCO reconhece a resolução de problemas ambientais locais como elemento central da construção de uma sociedade sustentável.

Por fim, trabalhar estrategicamente a percepção ambiental, individual e coletiva, constitui etapa essencial para o desenvolvimento da sensibilidade, dos juízos críticos e da ética ecológica (Coimbra, 2004). A compreensão da BH como sistema complexo, formado por componentes biológicos, geológicos, hidrológicos e sociais (Bergmann; Pedrozo, 2008), contribui para a construção de uma visão integrada e sistêmica do ambiente, superando o reducionismo e estimulando a responsabilidade cidadã.

3.5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram que as percepções ambientais dos estudantes estão condicionadas ao contexto ecológico, social e territorial no qual cada escola se insere. A comparação entre os três rios, preservado, relativamente conservado e eutrofizado, mostrou que a qualidade ambiental percebida influencia não apenas o modo como os estudantes se relacionam com o rio, mas também suas concepções sobre sua importância, seus usos e os problemas socioambientais associados. Enquanto ambientes preservados despertam maior valorização afetiva, interesse por lazer e reconhecimento da relevância ecológica, ambientes degradados tendem a gerar distanciamento, desinteresse e naturalização da poluição, como observado na Escola C, onde o rio é compreendido socialmente como “valão”.

As atividades de sensibilização ambiental desempenharam papel central na ampliação das percepções dos estudantes sobre o rio e sobre a própria BH. As mudanças observadas nas respostas pós-sensibilização, especialmente na compreensão sobre a origem e o destino do rio, sobre sua conectividade na bacia e sobre sua relação com o oceano, evidenciaram que a abordagem integrada entre

aula dialogada, contato direto com o ambiente e discussão contextualizada favorece a construção de conhecimentos significativos. Tais mudanças confirmam a relevância de práticas pedagógicas que valorizem a vivência e o protagonismo dos estudantes, reforçando que as percepções ambientais podem ser transformadas quando articuladas a experiências concretas e a processos reflexivos.

Outro aspecto importante revelado pelo trabalho foi o reconhecimento dos estudantes sobre as fontes de degradação, frequentemente atribuídas ao lixo e ao esgoto doméstico, ao mesmo tempo em que muitos não se percebem como co-responsáveis pela conservação do rio. Essa dissociação entre reconhecer o problema e implicar-se nele, identificada também em estudos anteriores, aponta para a necessidade de práticas pedagógicas contínuas que estimulem a reflexão crítica sobre o papel individual e coletivo na gestão socioambiental. Nesse sentido, trabalhar a BH como unidade educativa, conforme indicado na literatura, mostrou-se um caminho potente para conectar fenômenos locais às dinâmicas mais amplas de um sistema ambiental interligado.

Assim, este estudo demonstrou que práticas de EA planejadas a partir das percepções dos sujeitos e de suas realidades concretas constituem uma estratégia eficaz para ampliar conhecimentos, fortalecer vínculos afetivos com o território e promover a formação de sujeitos capazes de compreender e atuar na conservação dos rios e da BH como um todo. A experiência relatada reforça que intervenções educativas contextualizadas podem contribuir para transformar percepções, estimular novos modos de relação com o ambiente e fomentar o desenvolvimento de uma consciência socioambiental crítica, elemento essencial para a construção de comunidades mais sustentáveis e participativas. Dessa forma, reafirma-se a relevância de práticas pedagógicas interdisciplinares, contínuas e territorializadas para o fortalecimento de uma consciência socioambiental crítica, elemento fundamental para o enfrentamento dos desafios ambientais contemporâneos.

Considerando os resultados deste estudo, ressaltamos a importância de incorporar ações que incluam as vivências afetivas e culturais, integrando saberes populares e locais às percepções ambientais da comunidade aos projetos futuros de Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCI, Denise de la Corte; PATACA, Ermelinda Moutinho. Educação para a água: uma experiência de ensino e pesquisa em educação ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 2, p. 217–234, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRELLA, Walter; PETRERE JR, Miguel; SMITH, Welber Senteio; MONTAG, Luciano Fogaça de Assis. **As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes**: In: RODRIGUES, R. R.; FILHO, H. F. L. (Org.). Matas ciliares: conservação e recuperação. 2. ed. São Paulo: Edusp, p. 187–208. 2001.

BERGMANN, Melissa; PEDROZO, Catarina da Silva. **Explorando a Bacia Hidrográfica na escola: contribuições à Educação Ambiental**. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 3, p. 537-53, 2008.

BISPO, Mariléia Oliveira; OLIVEIRA, Sandra de Fátima. Lugar e cotidiano: categorias para compreensão de representações em meio ambiente e educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental/Rede Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, v. 1, n 2, p. 71 – 78, fev. 2007.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

CAMARGO, Antônio Fernando Monteiro; PEREIRA, Lúcio Alberto; PEREIRA, Alexandre de Mattos Martins. **Ecologia da Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém**. In: SCHIAVETTI, Alexandre, CAMARGO, Antônio Fernando Monteiro. Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações. - Ilhéus, BA: Editus, 239 p.:il. 2002.

CARVALHO, Emerson Machado; ROCHA, Valcir Souza; MISSIRIAN, Giani Lopes Bergamo. Percepção Ambiental e Sensibilização de alunos do Ensino Fundamental para preservação da mata ciliar. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 23, p. 168-182, jul/dez. 2009.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; STEIL, Carlos Alberto. Percepção e ambiente: aportes para uma epistemologia ecológica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. especial, 2013.

CASTRO, P. Pensar a natureza e o ambiente – alguns contributos a partir da Teoria das Representações Sociais. **Estudos de Psicologia**, v. 8, n. 2. p. 263-271, 2003.

CBH-BS – Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. **Plano da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista: 2016–2027**. São Paulo: CBH-BS, 2016.

CBH-BS – Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. **Plano de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – Relatório Síntese 2020–2023**. Itanhaém: CBH-BS, 2023.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. **Linguagem e percepção ambiental**. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. (Org.) Curso de Gestão Ambiental. Coleção Ambiental, v. 1. Barueri: Manole, p. 525-570. 2004.

CORREIA, Elizabeth de Fátima; NUNES, Nilo; NUNES, Laís Samira Correia. Estudos de percepção ambiental: contribuições para a conservação, o uso sustentável e a governança das águas. **Revista ClimaCom**, ano 12, n. 28, 2025.

DICTORO, Vinícius Perez; GALVÃO, Davi Fortes; HANAI, Frederico Yuri. O estudo das representações sociais e da percepção ambiental como instrumentos de análise das relações humanas com a água. **Revista Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 21, n. 1, p. 232–251, 2016.

DICTORO, Vinícius Perez. Água e seres humanos: relações simbólicas e culturais visando à conservação. **Revista Guia**, São Carlos: UFSCar, 2020.

DILL, Marcelo André; CARNIATTO, Irene. Concepções de meio ambiente e educação ambiental de professores do Ensino Fundamental I. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 152-172, 2020.

E.M. PROF^a EUGÊNIA PITTA. “**Projeto EcoPitta**”. 6 jun. 2025. Instagram: @_eugeniapitta, Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/DKkHDIguPFw/?igsh=MTU2Zm9qMjBzbzUxcg=>. Acesso em 10 out. 2025.

ESTEVES, Francisco de Assis. A limnologia brasileira tem o compromisso inadiável de construir pontes com a sociedade. **Oecologia Australis**, v. 26, n. 2, p. 102-108, 2022.

FERREIRA, Adriana; SANTOS, Larissa; SANTOS, Rosana. A sensibilização ambiental como forma de incentivar crianças a se engajarem em um modelo de vida sustentável. **Revista Extensão & Sociedade - PROEX/UFRN**, Edição Especial. 2018.

FREIRE, Laísa Maria; RODRIGUES, Caê. Formação de professores e educadores ambientais: diálogos generativos para a práxis. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, v.15, n.1, p. 106-125, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, André. **Ecologia da Paisagem e Planejamento Urbano: Estudo de caso da área de expansão urbana de Itanhaém - SP**. Dissertação (Mestrado em Ecologia). Universidade Santa Cecília, Santos, SP. 2014.

G1 Santos. **Cemitério clandestino usado para execuções do tráfico é achado em SP**. 28 jun. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/cemiterio-clandestino-usado-para-e-xecucoes-do-trafico-e-achado-em-sp.ghtml> . Acesso em: 10 out. 2025.

HUNGERFORD, Harold R.; VOLK, Trudi L. Changing learner behavior through environmental education. **The Journal of Environmental Education**, v. 21, n. 3, p. 8–21, 1990.

ITANHAÉM. **Plano de Educação Patrimonial e Ambiental**. Secretaria de Educação, Cultura e Esportes, Itanhaém. 2022.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189–205, 2003.

JIMENEZ, Lorena Antunes; CUNHA, Nathalia Ferreira da; BOZELLI, Reinaldo Luiz; FREIRE, Laísa. Educação Ambiental e Divulgação Científica na Limnologia: Onde estamos e para onde vamos?. **Oecologia Australis**. v. 26(2), p.383–397, 2022.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social**. In: LOUREIRO, Carlos Frederico. et al (Orgs.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez. p. 72-103. 2006.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23–40, 2014.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes. 2001.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental e Movimentos Sociais na Construção da Cidadania Ecológica**. São Paulo: Cortez, 2004.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez/UNESCO. 2000.

NUNES, Laís Samira Correia; BALBIN, Michele; TANGERINO, Rodrigo César. Caminhada exploratória como ferramenta de sensibilização ambiental: um relato de experiência com estudantes do ensino médio no litoral paulista. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 19, n. 2, p. 261-270, 2024.

OLIVEIRA, Everton Mario de; SANTOS, Walquiria Menna Brusamolín; MORAIS, Josmaria Lopes de; BASSETTI, Fátima de Jesus; BERGAMASCO, Rosângela. Percepção ambiental e sensibilização de alunos de colégio estadual sobre a

preservação da nascente de um rio. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 30, n. 1, p. 23-37, jan/ jun. 2013.

OLIVEIRA, Haydée Torres de. **Potencialidades do Uso Educativo do Conceito de Bacia Hidrográfica em Programas de Educação Ambiental**. In: SCHIAVETTI, Alexandre, CAMARGO, Antônio Fernando Monteiro. *Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações*, Ilhéus, BA: Editus, 239 p.:il. 2002.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo, 1972.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 21: Capítulo 36 – Educação, conscientização e treinamento**. Rio de Janeiro: CNUMAD, 1992.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

PACHECO, Ana Carolina Sales; VILELA, Tainá da Rosa; CAMARGO, Antônio Fernando Monteiro; PEZZATO, João Pedro. **Itanhaém: características locais e ideais para trabalhar na escola**. São Carlos: Editora Cubo, 44 p. 2016.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. 83 p.

PEREIRA, Clarisy Cristina; SILVA, Francielen Kuball; RICKEN, Ingrid; MARCOMIN, Fátima Elizabeti. Percepção e Sensibilização Ambiental como instrumentos à Educação Ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 30, n. 2, p. 86-106, jul dez. 2013.

PINHEIRO, Edson Chiote; FREIRE, Laísa. Apontamentos para Educação Ambiental participativa: O papel da escola no enfrentamento das questões ambientais locais em uma comunidade vulnerável. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.7(2), p. 64-84, ago. 2014.

PIRES, José Salatiel Rodrigues; SANTOS, José Eduardo dos; DEL PRETTE, Marcos Estevan. **A utilização do Conceito de Bacia Hidrográfica para a conservação dos recursos naturais**. In: SCHIAVETTI, Alexandre, CAMARGO, Antônio Fernando Monteiro. *Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações*, Ilhéus, BA: Editus, 239 p.:il. 2002.

POLO, Flávio Renato Marqueti. **A bacia hidrográfica como conteúdo estruturante para diferentes disciplinas nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2021. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais) — Universidade de São Paulo, São Carlos, 2021.

PROFICE, Christiana Cabicieri; GRENNO, Fernando Enrique; FANDI, Ana Cláudia; MENEZES, Stela Maria; SEMINARA, Cecília Inés; CASSANO, Camila

Righetto. Learning in the forest: environmental perception of Brazilian teenagers. **Frontiers in Psychology**. [s.l.], 11 p., Jul. 2023.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1998.

RODRIGUES, Aline Sueli de Lima; BÁRBARA, Vinícius Fagundes; MALAFAIA, Guilherme. Análise das percepções ambientais e dos conhecimentos de alguns conceitos referentes às nascentes de rios revelados por jovens e adultos de uma escola no município de Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Biociências**, v.8, n.4, p. 355-361, out./dez. 2010.

RUFFINO, Paulo Henrique Pereira; SANTOS, Silvia Aparecida dos. **Utilização do Conceito de Bacia Hidrográfica para Capacitação de Educadores**. In: SCHIAVETTI, Alexandre, CAMARGO, Antônio Fernando Monteiro. Conceitos de Bacias Hidrográficas: Teorias e Aplicações, Ilhéus, BA: Editus, 239 p.:il. 2002.

SANTOS, Cristina Maria et al. **Cultura Oceânica no Brasil: conceitos e práticas educativas**. Brasília: Comissão Oceanográfica Intergovernamental da UNESCO, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei Estadual nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994. **Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 1994.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos:UFSCar/PPG-ERN, 1995.

SAUVÉ, Lucie. Environmental education and sustainable development: A further appraisal. **Canadian Journal of Environmental Education**, v. 1, p. 7–34, 1996.

SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SAUVÉ, Lucie. **Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental**. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel C. M. (orgs.). Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, p. 17–46. 2005.

STERLING, Stephen. **Sustainable Education: Re-visioning learning and change**. Totnes: Green Books, 2001.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

UNESCO. **Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental: Declaração de Tbilisi**. Tbilisi: UNESCO/PNUMA, 1977.

UNESCO. **Década das Ciências Oceânicas para o Desenvolvimento**

Sustentável (2021–2030): implementação e diretrizes. Paris: UNESCO, 2021.

VANNOTE, Robin L.; MINSHALL, G. Wayne; CUMMINS, Kenneth W.; SEDELL, James R.; CUSHING, Colbert E. **The river continuum concept.** Can. J. Fish. Aquat. Sci. v.37, p.130-137. 1980

ZANINI, Alanza Mara; SANTOS, Amanda Ribeiro dos; MALICK, Chreiva Magalhães; OLIVEIRA, José Anderson de; ROCHA, Marcelo Borges. **Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico.** Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciência, Belo Horizonte, v. 23, 2021.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os estudos desenvolvidos ao longo desta dissertação buscaram compreender como a EA e o Ensino de Ecologia podem se articular de maneira crítica, contextualizada e territorializada, especialmente quando a BH é adotada como unidade de referência para a leitura e interpretação das relações entre sociedade e natureza. Ao privilegiar a percepção ambiental como eixo estruturador, o trabalho evidenciou que compreender como os sujeitos percebem, significam e se relacionam com o ambiente onde vivem é fundamental para o planejamento de práticas educativas que promovam o pertencimento, a sensibilização e o engajamento socioambiental.

A análise de pesquisas produzidas no contexto escolar brasileiro apontou que, embora o tema da percepção ambiental esteja presente na literatura, ainda há fragilidades na integração entre diagnóstico, intervenção pedagógica e reflexão crítica. Em muitos casos, limita-se à identificação das concepções dos estudantes, sem avançar para experiências formativas que potencializem mudanças de atitudes, compreensão sistêmica ou envolvimento com questões socioambientais locais. Nesse cenário, destaca-se a importância de práticas de sensibilização que articulem observação do entorno, problematização, vivências em campo e ressignificação de concepções ambientais, especialmente quando desenvolvidas em contextos como a BH, que naturalmente integra dimensões ecológicas, sociais e culturais.

Os resultados obtidos junto aos estudantes revelaram percepções marcadas tanto por vínculos afetivos com o território quanto por lacunas conceituais que dificultam a compreensão da dinâmica das BHs. Ao mesmo tempo, as atividades de sensibilização demonstraram potencial para ampliar entendimentos sobre conservação, interdependência ecológica e implicações das ações humanas no ambiente. Essa ampliação aponta para a relevância de metodologias participativas e contextualizadas, capazes de fortalecer o olhar crítico e valorizar a experiência dos sujeitos como ponto de partida para o Ensino de Ecologia e para a EA.

Com base nessa trajetória, o trabalho sinaliza a necessidade de aprofundar investigações que considerem a percepção ambiental como etapa diagnóstica, mas também como um componente contínuo e processual. Estudos e metodologias que integrem diferentes atores escolares e abordagens que reforcem o vínculo entre águas continentais e oceânicas podem contribuir para a consolidação de práticas

educativas mais integradas e transformadoras. Da mesma forma, pesquisas que explorem múltiplas linguagens, visuais, narrativas, afetivas e territoriais, podem enriquecer a compreensão das relações complexas entre seres humanos e ambiente.

Em síntese, a dissertação reafirma que a percepção ambiental, quando articulada a práticas educativas territorializadas e ao ensino de Ecologia, favorece a formação de sujeitos ecológicos capazes de compreender, sentir e intervir em suas realidades socioambientais. Ao reconhecer o território como espaço vivo e a BH como elemento integrador, o trabalho visa contribuir para o fortalecimento de uma EA crítica, sensível e comprometida com a sustentabilidade e a justiça ecológica.

ANEXO 1

Quadro 1. Questionário aplicado aos estudantes dos 6º anos do Ensino Fundamental das Escolas Municipais José Teixeira Rosas, Maria Patrocina Condota e Eugênia Pitta Rangel Veloso, respectivamente próximas aos rios Crastro, Acima e Campininha, na Bacia Hidrográfica do Rio Itanhaém (SP).

1) Qual o seu nome?
2) Em qual escola você estuda? ☐ E.M. José Teixeira Rosas ☐ E.M. Maria Patrocina Condota ☐ E.M. Eugênia Pitta Rangel Veloso
3) Há quanto tempo você vive no seu bairro? ☐ Menos de 1 ano ☐ Entre 1 e 4 anos ☐ Entre 5 e 10 anos ☐ mais de 10 anos
4) De onde vem a água que chega à torneira da sua casa?
5) Como se chama o rio perto da sua escola?
6) Você vai ao rio com qual frequência? ☐ Todos os dias ☐ 1 ou 2 vezes por semana ☐ 1 ou 2 vezes por mês ☐ Quase nunca ☐ Nunca
7) O que você gosta de fazer no rio?
8) Você sabe como era o rio no passado? Conte o que você conhece sobre a história desse rio.
9) Como é a água do rio próximo da sua escola? ☐ Clara ☐ Escura ☐ Não sei responder
10) O rio próximo da sua escola está preservado ou poluído? ☐ Preservado ☐ Poluído ☐ Não sei responder
11) Quais atividades você vê as pessoas praticarem no rio?
12) Como a condição do rio (preservado ou poluído) influencia essas atividades?
13) Qual é a importância do rio?
14) Quais espécies de animais você já viu no rio próximo da sua escola?

15) A margem do rio tem a vegetação preservada? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sei responder
16) De onde vem o rio que passa perto da sua escola?
17) Para onde ele vai?
18) Você sabe o que é Bacia Hidrográfica? Conte o que você sabe sobre isso.
19) Você acha que o rio próximo da sua escola pertence a alguma bacia hidrográfica? ☐ Sim ☐ Não ☐ Talvez
20) Considerando que o rio faz parte de uma bacia hidrográfica, qual o nome dela?
21) Você acha que o rio próximo da sua escola tem alguma relação com o oceano? Escreva um pouco sobre isso.
22) Assinale a(s) opção(ões) que você considera que favorece(m) os alagamentos nos dias de chuva intensa: ☐ Maré cheia ☐ Fase da lua ☐ Lixo descartado nas ruas ☐ Más condições de bueiros e valas ☐ Nenhuma das opções
23) Na sua opinião, o que os seres humanos têm feito que prejudica o rio próximo da sua escola?
24) Você considera que suas ações contribuem para que o rio esteja nas condições em que ele se encontra? ☐ Sim ☐ Não
25) Justifique a resposta anterior.
26) O que você acha que poderia fazer para contribuir com o cuidado ao rio?
27) O que mais você sabe sobre o rio próximo da sua escola?