

Educação ambiental e os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia:

Propostas de metodologias ativas nas 1ª séries do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Câmpus Oeiras.





UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
CÂMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PROPOSTAS DE METODOLOGIAS ATIVAS NAS 1º SÉRIES DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ, CÂMPUS OEIRAS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Presidente Prudente/SP para obtenção do título de Doutor em Geografia. Orientador: Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes.

Área de Concentração: Produção do Espaço Geográfico
Linha de Pesquisa: Dinâmicas da Natureza.

Presidente Prudente/SP
2025

S237e

Santos, Anderson Felipe Leite dos

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: PROPOSTAS DE METODOLOGIAS ATIVAS NAS 1ª SÉRIES DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ, CÂMPUS OEIRAS / Anderson Felipe Leite dos Santos. – Presidente Prudente, 2025

258 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente

Orientadora: João Osvaldo Rodrigues Nunes

1. EA Crítica. 2. Ensino Médio Técnico. 3. Metodologias ativas. 4. IF-Oeiras/PL I.
Título.




UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CÂMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE

Certificado de Aprovação

TÍTULO DA TESE: "Educação ambiental e os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia: propostas de metodologias ativas nas 1º séries do ensino médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Câmpus Oeiras".

AUTOR: ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS
ORIENTADOR: PROF. DR. JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES

Aprovada como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Geografia, área de concentração Produção do Espaço Geográfico, linha de atuação Dinâmicas da Natureza pela Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 JOAO OSVALDO RODRIGUES NUNES
Data: 17/10/2025 18:45:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes (Orientador)
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – FCT/Unesp

Prof. Dr. Nécio Turra Neto (Membro Interno)
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista – FCT/Unesp

Profa. Dra. Adriana Olívia Alves (Membro Externo)
Universidade Federal de Goiás – UFG

Profa. Dra. Eloiza Cristiane Torres (Membro Externo)
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Maria Marta dos Santos Buriti (Membro Externo)
Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

Presidente Prudente, _17_ de __Outubro____ de 2025.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder sabedoria e saúde para dar prosseguimento aos meus estudos.

Aos meus pais, por todo apoio durante a minha trajetória, em especial a minha mãe, Maria de Lourdes.

Ao meu irmão, Alisson Rodrigo, pelo companheirismo de sempre.

A Polar, meu fiel companheiro, sinônimo de amor. Saudades eternas!

A minha avó, Maria de Fátima, por todo companheirismo de sempre.

A minha família – tios, tias, primos, primas, sobrinhos e sobrinhas, pela companhia em inúmeros momentos da minha vida.

Aos meus colegas e amigos, Húrbio Rodrigues, Camila Pereira, Milena Silva, Jatanael, Marlon, Gustavo, Taynara, Tatiane, Raisia, José Fernando, Laura, Ana Carolina, pela companhia e amizade em Presidente Prudente.

Aos meus amigos da Graduação em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, em especial a Arthur, Bruno, Eduardo, Rafaela e Wellida.

Aos professores do Instituto Federal do Piauí, em especial Eugênio, Laércio, Paulo Henrique, Carlos Pedro, Kleydiane, com quem tive mais contato durante a minha passagem pela instituição.

Aos meus queridos discentes do Ensino Médio Integrado do IFPI, *Campus* Oeiras, em especial às turmas dos 1º anos (Administração, Agropecuária A e B e Informática) de 2024, pelo empenho no desenvolvimento das propostas pedagógicas, companheirismo e risadas ao longo dos meses que passei em Oeiras, Piauí. Vocês foram essenciais para os meus dias serem mais felizes. Obrigado!

À toda equipe pedagógica do IFPI, pela dedicação às atividades desenvolvidas na instituição.

Aos meus queridos discentes da Universidade Estadual do Piauí, *Campus* Floriano pelas partilhas de experiências ao longo dos componentes curriculares e pesquisas desenvolvidas na universidade.

Aos meus professores da Universidade Estadual da Paraíba, *Campus* I, pela dedicação que transformaram a minha jornada acadêmica ao longo da Graduação em Geografia, em especial à Joana d’Arc, Lediam, Maria Marta e Nathália.

Aos meus professores da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus* de Presidente Prudente, por todo o conhecimento e orientação compartilhada durante as disciplinas cursadas no Mestrado e Doutorado.

À Professora Ledian Rodrigues, pela partilha de conhecimentos desde a Graduação.

Ao meu orientador, Professor João Osvaldo Rodrigues Nunes, que sempre demonstrou paciência, respeito e companheirismo ao longo do Mestrado e Doutorado. Sem dúvidas, um orientador que levarei para o resto da vida. Agradeço pela oportunidade e por todos os ensinamentos compartilhados.

Por fim, agradeço à Capes, pela bolsa durante um período do Doutorado.

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

Que assumamos o dever de lutar pelos princípios éticos mais fundamentais como do respeito à vida dos seres humanos, à vida dos outros animais, à vida dos pássaros, à vida dos rios e florestas. (Freire, 2000, p. 67).

RESUMO

A Educação Ambiental é um marco diferencial absolutamente importante para a formação da cidadania. Considerando isso, é preciso pensar a escola como um espaço transformador e construtor de atitudes sustentáveis para os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Sendo a disciplina de Geografia responsável por refletir sobre a relação sociedade-natureza em suas diferentes perspectivas, torna-se essencial o debate sobre a Educação Ambiental na construção de uma consciência socioambiental dos alunos desde os primeiros anos da vida escolar. Nesse contexto, esta proposta de pesquisa tem como objetivo compreender a potencialidade da conjugação dos Componentes Físico-Naturais para desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica na mediação didática dos conhecimentos geográficos no Ensino Médio. Para tanto, emprega-se a metodologia de abordagem qualitativa, do tipo pesquisa-ação. Assim, foram selecionados, como sujeitos da pesquisa, os 147 estudantes do 1º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* Oeiras, ingressos no 1º semestre de 2024. Buscando alcançar os objetivos propostos, foram aplicados questionários estruturados junto aos alunos do Ensino Médio participantes da pesquisa, além de abordagens teóricas e práticas pedagógicas com o uso de metodologias ativas sobre as temáticas voltadas aos Componentes Físico-Naturais na interface com a Educação Ambiental. Como resultados, constatou-se que os alunos se envolveram com muito entusiasmo e dedicação no desenvolvimento das metodologias ativas englobando os Componentes Físico-Naturais com a interface da Educação Ambiental. Ressalta-se que foi essencial, na abordagem envolver os princípios geográficos e abordar as temáticas utilizando a escala local. Nesse sentido, apesar das temáticas físico-naturais terem perdido espaço no 1º ano do Ensino Médio devido à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), inclusive nos livros didáticos que nela se baseiam, o professor de Geografia desempenha papel fundamental na construção do currículo, utilizando outros materiais pedagógicos para além do livro didático. Conclui-se que o Ensino Médio na contemporaneidade é um desafio, pela perda da carga horária e unificação das disciplinas e dos materiais didáticos elaborados para trabalhar de forma interdisciplinar dentro de uma área do conhecimento. No mais, diante de tantos desafios enfrentados, buscou-se ressignificar o debate ambiental no Ensino Médio por meio de metodologias ativas que fizeram os alunos aprenderem através das ações desenvolvidas por eles.

Palavras-chave: EA Crítica; Ensino Médio Técnico; Metodologias Ativas; IF-Oieiras/PI

ABSTRACT

Environmental Education is an absolutely crucial milestone in the development of citizenship. Considering this, it is necessary to consider schools as transformative spaces that foster sustainable attitudes for those involved in the teaching and learning process. Since Geography is responsible for reflecting on the relationship between society and nature from its various perspectives, the debate on Environmental Education is essential for fostering socio-environmental awareness among students from the earliest years of school. In this context, this research proposal aims to understand the potential of combining the Physical-Natural Components for the development of Critical Environmental Education in the didactic mediation of geographic knowledge in high school. To this end, a qualitative approach, an action-research methodology, is employed. Thus, 147 first-year high school students from the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Piauí (IFPI), Oeiras Campus, entering in the first semester of 2024, were selected as research subjects. To achieve the proposed objectives, structured questionnaires were administered to the high school students participating in the research, in addition to theoretical and practical pedagogical approaches using active methodologies on topics related to the Physical-Natural Components in their interface with Environmental Education. As a result, it was found that the students engaged with great enthusiasm and dedication in the development of active methodologies encompassing the Physical-Natural Components in their interface with Environmental Education. It is noteworthy that it was essential to involve geographic principles and address the topics using a local scale. In this sense, although physical-natural themes have lost ground in the first year of high school due to the National Common Curricular Base (BNCC), including in textbooks based on it, the Geography teacher plays a fundamental role in developing the curriculum, using other teaching materials beyond the textbook. It can be concluded that high school in today's world is a challenge, due to the loss of workload and the unification of subjects and teaching materials designed to work interdisciplinarily within a given area of knowledge. Furthermore, given the many challenges faced, we sought to reframe the environmental debate in high school through active methodologies that enabled students to learn through their own actions

Keywords: Critical Education; Technical High School; Active Methodologies; IF-Oieiras/PI

RESUMEN

La Educación Ambiental es un hito absolutamente crucial en el desarrollo de la ciudadanía. Considerando esto, es necesario considerar las escuelas como espacios transformadores que fomentan actitudes sostenibles para quienes participan en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dado que la Geografía es responsable de reflexionar sobre la relación entre la sociedad y la naturaleza desde sus diversas perspectivas, el debate sobre la Educación Ambiental es esencial para fomentar la conciencia socioambiental entre los estudiantes desde los primeros años de la escuela. En este contexto, esta propuesta de investigación tiene como objetivo comprender el potencial de combinar los Componentes Físico-Naturales para el desarrollo de la Educación Ambiental Crítica en la mediación didáctica del conocimiento geográfico en la escuela secundaria. Para ello, se emplea un enfoque cualitativo, una metodología de investigación-acción. Así, 147 estudiantes de primer año de secundaria del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Piauí (IFPI), Campus Oeiras, que ingresan en el primer semestre de 2024, fueron seleccionados como sujetos de investigación. Para alcanzar los objetivos propuestos, se aplicaron cuestionarios estructurados a los estudiantes de secundaria que participaron en la investigación, además de enfoques pedagógicos teóricos y prácticos con metodologías activas sobre temas relacionados con los Componentes Físico-Naturales en su interfaz con la Educación Ambiental. Como resultado, se observó un gran entusiasmo y dedicación por parte de los estudiantes en el desarrollo de metodologías activas que abarcan los Componentes Físico-Naturales en su interfaz con la Educación Ambiental. Cabe destacar que fue esencial involucrar principios geográficos y abordar los temas desde una perspectiva local. En este sentido, si bien los temas físico-naturales han perdido relevancia en el primer año de secundaria debido a la Base Curricular Nacional Común (BNCC), incluyendo los libros de texto basados en ella, el profesor de Geografía desempeña un papel fundamental en el desarrollo del currículo, utilizando otros materiales didácticos más allá del libro de texto. Se puede concluir que la secundaria en el mundo actual representa un desafío, debido a la reducción de la carga horaria y a la unificación de asignaturas y materiales didácticos diseñados para trabajar de forma interdisciplinaria dentro de un área de conocimiento determinada. Además, dados los numerosos desafíos enfrentados, buscamos replantear el debate ambiental en la escuela secundaria

a través de metodologías activas que permitieran a los estudiantes aprender a través de sus propias acciones.

Palabras clave: Educación crítica; Escuela secundaria técnica; Metodologías activas; IF-Oieiras/PI.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - Localização do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras..... | 41 |
| Figura 2 - Localização do município de Oeiras, Piauí | 42 |
| Figura 3 - Parte da estrutura física do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras-PI | 45 |
| Figura 4 - Área experimental do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras..... | 46 |
| Figura 5 - Mobilizando o raciocínio geográfico na escola..... | 128 |
| Figura 6 - Poesia sobre o cotidiano de um sertanejo, numa área rural do semiárido nordestino – reflexão sobre o conceito “lugar” | 130 |
| Figura 7 - Poesia sobre o cotidiano de um sertanejo, numa área rural do semiárido nordestino – reflexão sobre o conceito “paisagem” | 131 |
| Figura 8 - “Retirantes”, de Candido Portinari, no Museu de Arte de São Paulo | 132 |
| Figura 9 - Torres de energia eólica no município de Santa Luzia-PB..... | 134 |
| Figura 10 - Poesia sobre acontecimentos da vida de um sertanejo, numa área rural do semiárido nordestino – reflexão sobre o conceito “região” e “território... .. | 135 |
| Figura 11 - Propostas Pedagógicas desenvolvidas e apresentadas pelo 1º Agropecuária “A” sobre os conceitos-chaves da Geografia | 137 |
| Figura 12 - Estudantes do 1º Agropecuária “B” apresentando os trabalhos sobre os conhecimentos geográficos..... | 139 |
| Figura 13 - Imagens dos tipos de Solos presentes no Brasil segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SBCS)..... | 142 |
| Figura 14 - Solos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU | 147 |
| Figura 15 - Estudantes da turma do 1º ano Informática do Ensino Médio do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras, desenvolvendo ensaios práticos com os solos..... | 149 |
| Figura 16 - Estudantes do 1º ano Agropecuária “A” e “B” e Administração do Ensino Médio do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras, desenvolvendo ensaios práticos com os solos | 150 |
| Figura 17 - Manual de Experimentos na Educação em Solos..... | 151 |
| Figura 18 - Passo a passo para elaborar o psicodrama sobre desastres socioambientais no Brasil com foco no relevo..... | 153 |
| Figura 19 - Roteiro do psicodrama do Grupo 1, 1º Administração do IFPI | 156 |
| Figura 20 - Roteiro do psicodrama do Grupo 18, 1º Informática do IFPI..... | 159 |
| Figura 21 - Roteiro do psicodrama do Grupo 14, 1º Agropecuária “B” do IFPI..... | 163 |
| Figura 22 - Montagem dos cenários dos psicodramas pelos estudantes | 167 |

| | |
|---|-----|
| Figura 23 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Administração do IFPI | 168 |
| Figura 24 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Agropecuária “A” do IFPI | 169 |
| Figura 25 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Agropecuária “B” do IFPI | 170 |
| Figura 26 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Informática do IFPI... | 171 |
| Figura 27 - Nuvens de palavras reflexivas sobre os temas debatidos nos psicodramas nos 1º anos do IFPI | 172 |
| Figura 28 - Página inicial do <i>Padlet</i> para realizar o cadastro | 176 |
| Figura 29 - Página para a criação do mural de discussão no <i>Padlet</i> | 177 |
| Figura 30 - Atividade criada no <i>Padlet</i> para a postagem dos alunos sobre os problemas socioambientais no município de Oeiras, Piauí | 178 |
| Figura 31 - Mural criado no <i>Padlet</i> com postagens dos problemas socioambientais do município de Oeiras, Piauí | 178 |
| Figura 32 - Imagem do descarte irregular de lixo no bairro Jureminhas, Oeiras | 179 |
| Figura 33 - Recorte do vídeo mostrando o descarte e queima irregular do lixo no bairro Barrocão, em Oeiras | 180 |
| Figura 34 - Imagem mostrando a fumaça gerada pela queima irregular do lixo no bairro Rodagem de Picos, em Oeiras..... | 181 |
| Figura 35 - Esgoto a céu aberto e lixo nas rua no bairro Parque Leste, em Oeiras | 182 |
| Figura 36 - Esgoto das casas no bairro Jurani, em Oeiras, caindo direto nas ruas | 183 |
| Figura 37 - Poluição no Riacho do Mocha, em Oeiras | 184 |
| Figura 38 - Apresentações da atividade, postada no <i>Padlet</i> , pelos alunos do 1º ano | 186 |
| Figura 39 - Exibições dos <i>Geocasts</i> produzidos pelos alunos do 1º ano Administração, sobre os problemas socioambientais do município de Oeiras..... | 188 |
| Figura 40 - Exibições dos <i>Geocasts</i> produzidos pelos alunos do 1º ano Agropecuária “A e B” sobre os problemas socioambientais do município de Oeiras.... | 189 |
| Figura 41 - Exibições dos <i>Geocasts</i> produzidos pelos alunos do 1º ano Informática sobre os problemas socioambientais do município de Oeiras..... | 190 |
| Figura 42 - Ailton Krenak, ativista do movimento socioambiental e defesa dos direitos indígenas..... | 193 |
| Figura 43 - Imagens do vídeo Flecha 2 e dos alunos acompanhando a sua exibição | |

| | |
|---|-----|
| em sala de aula no IFPI, Campus Oeiras..... | 194 |
| Figura 44 - Construção de mapas conceituais coletivos sobre o segundo episódio do documentário Flecha 2 pelos alunos dos 1º anos do IFPI, Campus Oeiras | 196 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 - Principais motivos dos estudantes do 1º ano do IFPI, Campus Oeiras, estarem cursando o Ensino Médio | 112 |
| Gráfico 2 - Contribuição da escola para ajudar o estudante a definir seus objetivos futuros e o desenvolvimento de múltiplas competências..... | 113 |
| Gráfico 3 - Você gostaria de participar das ações que envolvem a sua escola?..... | 114 |
| Gráfico 4 - Quais recursos tecnológicos os ajudariam a aprender mais? | 116 |
| Gráfico 5 - Quais as formas de avaliações são capazes de verificar o quanto você aprendeu? | 118 |
| Gráfico 6 - Se a sua escola tivesse uma hora a mais por dia, o que você gostaria de fazer? | 121 |
| Gráfico 7 - O que você acha que irá acontecer no futuro? | 122 |
| Gráfico 8 - Disciplinas que pode ser trabalhada a temática ambiental de acordo com a percepção dos pesquisados | 124 |
| Gráfico 9 - O quanto você está satisfeito com o desenvolvimento dos <i>Geocasts</i> ? . | 191 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Leituras para os momentos da pesquisa bibliográfica..... | 37 |
| Quadro 2 - Procedimentos realizados durante a pesquisa..... | 38 |
| Quadro 3 – Cursos e Quantidade de estudantes em 2024 nos Técnicos de Nível Médio integrados, subsequente, Graduações e EJA ofertadas pelo IFPI, <i>Campus Oeiras</i> | 43 |
| Quadro 4 - Estrutura do Campus Oeiras e descrição..... | 44 |
| Quadro 5 - Elementos formativos e significados dos nomes das classes | 140 |
| Quadro 6 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável | 146 |
| Quadro 7 - Notícias escolhidas pelos estudantes dos 1º anos do IFPI, <i>Campus Oeiras</i> , para elaborarem os psicodramas | 154 |
| Quadro 8 - Versões, funções e valor de uso da ferramenta <i>Padlet</i> | 175 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|--|
| ABP | Aprendizagem Baseada em Projetos |
| BNCC | Base Nacional Comum Curricular |
| CPA | Comissão Permanente de Avaliação |
| DAP | Departamento de Administração |
| ENEM | Exame Nacional do Ensino Médio |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IDEB | Índice de Desenvolvimento da Educação Básica |
| IFPI | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí |
| IF | Institutos Federais |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases |
| NDS | Núcleo de Desenvolvimento de Software |
| ODS | Objetivos do Desenvolvimento Sustentável |
| ONG | Organização Não Governamental |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PNEA | Política Nacional de Educação Ambiental |
| PNLD | Plano Nacional do Livro Didático |
| PNUMA | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente |
| PNMA | Política Nacional do Meio Ambiente |
| SIC | Sistema de Informação Geográfica |
| TCT | Temas Contemporâneos Transversais |
| TI | Tecnologia da Informação |
| Unesco | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| APRESENTAÇÃO | 22 |
| INTRODUÇÃO | 26 |
| DO FAZER PEDAGÓGICO AO PENSAMENTO CRÍTICO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DO LUGAR DO OUTRO | 26 |
| CAPÍTULO 1: CAMINHOS METODOLÓGICOS | 35 |
| 1.1 Conhecendo o IFPI, <i>Campus Oeiras</i> | 41 |
| CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL – DAS BASES HISTÓRICAS AO CONTEXTO DO SÉCULO XXI | 49 |
| 2.1 A Institucionalização da Educação Ambiental – um marco para as discussões sobre o Meio Ambiente..... | 50 |
| 2.2 Educação Ambiental – debate sobre o consumo e o meio ambiente | 52 |
| 2.3 Educação Ambiental e meio ambiente por meio da visão sistêmica | 54 |
| 2.4 A Educação Ambiental como eixo central para o desenvolvimento sustentável.. | 57 |
| 2.5 Cidadania e Educação Ambiental Crítica | 59 |
| 2.6 Cidadania Ambiental | 63 |
| 2.7 A Pedagógica crítica da Educação Ambiental e a mudança de paradigma do raciocínio crítico-reflexivo a partir de Paulo Freire | 67 |
| 2.8 Educação Ambiental, currículo e transversalidade..... | 69 |
| 2.9 Educação Ambiental na Geografia Escolar: debates para além do livro didático | 73 |
| CAPÍTULO 3: O ENSINO DOS COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS NO ENSINO MÉDIO: PERSPECTIVAS, METODOLOGIAS E ENTRAVES | 78 |
| 3.1 Geografia Escolar e o ensino dos componentes físico-naturais no Ensino Médio | 79 |
| 3.2 Ensino dos componentes físico-naturais nos PCN e na BNCC..... | 83 |
| 3.3 Metodologias Ativas no ensino dos componentes físico-naturais e Formação docente | 86 |
| 3.4 Os componentes físico-naturais no livro didático de Geografia..... | 91 |
| CAPÍTULO 4: A GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO NOS INSTITUTOS FEDERAIS – DILEMAS E DESAFIOS PARA UMA FORMAÇÃO HUMANA | 96 |
| 4.1 A Implementação da política educacional do Ensino Médio Integrado no Brasil . | 97 |
| 4.2 Afinal, o que é o Ensino Médio Integrado ao Técnico?..... | 100 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.1 Formação estudantil e condições do trabalho docente no Ensino Médio Integrado ao Técnico..... | 102 |
| 4.3 O espaço da disciplina de Geografia e as Ciências Humanas no Ensino Médio Integrado..... | 104 |
| CAPÍTULO 5: PESQUISA-AÇÃO – RESULTADOS E DISCUSSÕES..... | 109 |
| 5.1 Pesquisa-ação com 1º anos do IFPI: mediação ativa em educação ambiental e os componentes físico-naturais..... | 125 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 200 |
| REFERÊNCIAS..... | 205 |
| ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... | 230 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE MOTIVAÇÕES, APRENDIZAGEM, ESTRUTURA DO ENSINO MÉDIO E CORPO DOCENTE..... | 238 |
| APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS...250 | |
| APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS..254 | |



APRESENTAÇÃO

O debate ambiental contemporâneo passou a integrar minha trajetória acadêmica no início da Graduação em Licenciatura Plena em Geografia, na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), *Campus* Campina Grande. No 3º período do curso, consegui antecipar componentes curriculares de outros períodos, cursando-os no turno oposto. Foi nesse contexto que tive a oportunidade de cursar a disciplina de Pedologia, ofertada no 5º período. Desde então, fiquei fascinado pela temática do solo. No período seguinte, inscrevi-me para atuar como monitor de Pedologia, subárea da Geografia que estuda a gênese, natureza, distribuição e potencialidades de uso dos solos. Após a aprovação, exerci a monitoria ao longo de 2019, desenvolvendo atividades com os discentes do 5º período do curso de Geografia. Nesse percurso, realizamos oficinas sobre a importância do solo e elaboramos estratégias para diversificar seu ensino na Geografia Escolar. Para tanto, promovemos aulas com ensaios práticos sobre erosão, morfologia e perfil do solo, entre outros conteúdos.

A maioria dos discentes apresentava dificuldades na disciplina de Pedologia, em razão de envolver conteúdos como física do solo, química do solo, mineralogia, entre outras temáticas. No entanto, ao iniciar a monitoria, a professora e eu desenvolvemos propostas pedagógicas que incluíam ensaios práticos sobre os conteúdos trabalhados, além de aulas de campo, o que favoreceu o processo de ensino-aprendizagem dos alunos envolvidos. Minha paixão pelo estudo dos solos se intensificou e, durante todo o restante da graduação, permaneci como monitor de Pedologia, atuando por três semestres. Devido ao adiantamento de componentes curriculares, concluí o curso em seis períodos, embora sua duração total fosse de nove.

A monitoria me proporcionou uma visão mais ampla sobre os problemas ambientais. Essa vivência me encorajou a participar do Programa Residência Pedagógica (PRP), no período de 2018 a 2020, no qual atuei como residente em uma turma do 8º ano da Escola Municipal Judith Barbosa de Paula Rêgo, na cidade de Queimadas-PB. A experiência como professor residente foi essencial para minha formação inicial, pois, até então, eu ainda não havia vivenciado o “chão da escola” na condição de docente — algo que só ocorreria no 6º período, durante o Estágio Supervisionado de Observação no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio.

As atividades como monitor, somadas à experiência de regência na Educação Básica, contribuíram para que eu concluísse a graduação mais preparado, uma vez

que consegui articular com maior rigor a teoria à prática. Diante da exigência de desenvolver um projeto no âmbito do PRP, elaborei e executei propostas pedagógicas que relacionavam os Componentes Físico-Naturais com minha turma do 8º ano, por meio de ensaios práticos voltados à compreensão da degradação socioambiental causada pela ação antrópica sobre o meio. Essa iniciativa representou uma tentativa de aproximar o que eu trabalhava na monitoria, com os alunos da universidade, ao contexto da escola básica. A partir dessa experiência, compreendi ainda mais a importância de refletir sobre a dimensão pedagógica das disciplinas específicas ao longo da graduação.

A partir do meu envolvimento com a Educação em Solos, optei por desenvolver minha **monografia** de conclusão do curso sobre essa temática no ano de 2019. O trabalho recebeu o título *A abordagem teórico-metodológica do componente físico-natural solo na formação continuada e a construção da prática docente em Geografia na Educação Básica*. A pesquisa teve como referência analítica o contexto formativo e de atuação docente de uma turma do Curso de Especialização em Ensino de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, composta por 25 alunos. Durante a investigação *in loco*, os discentes propuseram metodologias para o desenvolvimento de atividades sobre o solo no ambiente escolar. Além disso, buscou-se identificar de que forma os docentes, tanto os que atuam quanto os que já atuaram na Educação Básica, desenvolvem ou desenvolveram atividades e propostas metodológicas relacionadas ao ensino de solos e suas temáticas no ensino de Geografia.

Antes mesmo de concluir a graduação, busquei um Programa de Pós-Graduação em Geografia que tivesse professores dedicados à Educação em Solos. Foi nesse processo que encontrei o Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), *Campus* Presidente Prudente. Devido à minha afinidade com a temática, decidi participar da seleção para o mestrado em 2020, na qual obtive aprovação.

Em 2021, em virtude da pandemia, as aulas do mestrado foram realizadas de forma remota. Ressalto que iniciar uma pós-graduação nesse formato foi desafiador, uma vez que todos precisaram se adaptar ao contexto do ensino emergencial. Por outro lado, esse cenário também trouxe um aspecto positivo, já que pude permanecer junto à minha família durante aquele período. Entre aulas, leituras, o caos e a esperança por dias melhores, o ano de 2021 foi bastante produtivo: participei ativamente das discussões nas aulas remotas, cursei disciplinas em outros programas

de pós-graduação no Brasil, publiquei e apresentei trabalhos em eventos científicos locais, regionais, nacionais e internacionais, além de ter artigos aprovados e publicados em revistas indexadas. Nesse mesmo ano, meu projeto de mestrado foi aprovado para a bolsa de Mestrado Acadêmico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2021/04265-5.

Em 2023, concluí o mestrado em Geografia, vinculado à linha de pesquisa Dinâmicas da Natureza. Em continuidade à investigação iniciada na graduação, desenvolvi a **dissertação** intitulada *Formação Continuada e Metodologias Ativas de Ensino como estratégias para o estudo de Solo numa escola da Educação Básica em Campina Grande-PB*, sob orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes (UNESP). O estudo teve como objetivo compreender a formação inicial de professores de Geografia e a abordagem dos conteúdos relacionados ao solo em turmas de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Tiradentes, em Campina Grande-PB. Participaram da pesquisa 22 dos 31 professores de Geografia da rede municipal que atuavam na área urbana em 2022, além de 65 estudantes dos 6º e 7º anos da referida escola, localizada no bairro de Santa Rosa.

Após a conclusão do mestrado, em março de 2023, iniciei o doutorado em Geografia na mesma instituição. Minha trajetória acadêmica até então me conduziu à elaboração da presente **tese**, voltada à Educação Ambiental e aos Componentes Físico-Naturais no Ensino de Geografia, visando potencializar o desenvolvimento do pensamento geográfico diante de um cenário de degradação ambiental, analisado em diferentes escalas, do global ao local e do local ao global.

Introdução:

Entendimentos preliminares



INTRODUÇÃO

DO FAZER PEDAGÓGICO AO PENSAMENTO CRÍTICO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DO LUGAR DO OUTRO

Por décadas, a humanidade vem usufruindo dos recursos naturais de forma imprudente e inconsciente, como se fossem infinitos, causando grande impacto ambiental. Dessa forma, a Educação Ambiental tem sua história imbricada diretamente com as conferências mundiais, como a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano realizada em 1972, em Estocolmo, na Suécia, a Primeira Conferência Internacional em Educação Ambiental ocorrida em outubro de 1977, em Tbilisi (antiga URSS), e os movimentos sociais ao redor do mundo (Reigota, 2014).

Nessa perspectiva, muito antes do surgimento das pesquisas sobre Educação Ambiental, no início do século XIX, autores, como George Perkins Marsch (1864) na sua obra *Man and Nature*, preocupavam-se em mostrar a magnitude e o potencial de alteração da Terra a partir das transformações identificadas na superfície, sobretudo aquelas relacionadas às atividades antrópicas.

Outra obra importante para o desenvolvimento dessa perspectiva analítica foi *Man's Role in Changing the face of the Earth*, concebida por Willian Thomas Jr. (1956), que reúne diversas pesquisas que contribuíram para a avaliação qualitativa e quantitativa do papel antrópico na superfície da Terra.

Entende-se Educação Ambiental como o processo percorrido pelos sujeitos em espaços formais e informais na busca pelo conhecimento sobre questões ambientais, com a finalidade de desenvolver uma nova percepção a respeito do conceito de meio ambiente, bem como ser um agente transformador da conservação e da preservação dos recursos naturais (Ferreira *et al.*, 2019). Portanto, compreende-se que a “Educação Ambiental surgiu da necessidade de uma mudança de paradigma que envolve valores sociais, filosóficos, econômicos, éticos, ideológicos e científicos, adotados pela nossa sociedade” (Marques; Raimundo; Xavier, 2019, p. 447).

No Brasil, a preocupação com o meio ambiente resultou na elaboração e implementação de políticas públicas com caráter marcadamente ambiental, especialmente a partir da década de 1970, quando aumentou a percepção de que a degradação do planeta poderia ter efeitos irreversíveis e catastróficos (Branco; Royer; Branco, 2018). Assim, as políticas ambientais são norteadas por princípios e valores ambientais que levam em consideração a sustentabilidade.

Estudos sobre o desenvolvimento sustentável são realizados visando solucionar os problemas decorrentes das ações predatórias causadas pelos seres humanos, sendo tais práticas “[...] eventos de degradação ambiental amplamente conhecidos, com dados e informações divulgadas em ritmo constante” (Cocato, 2021, p. 3). Apesar dos dados sobre os mais diversos problemas ambientais serem divulgados continuamente, a sociedade ainda precisa aprender a viver de maneira sustentável, aproveitando melhor os recursos naturais, com índices menores de degradação ambiental.

Para isso, é preciso analisar a aplicabilidade dos conceitos de sustentabilidade, estimulando ações e posturas voltadas a repensar e a refletir as atitudes que agridem o meio, praticadas por grande parcela da sociedade, bem como propor novas condutas que favoreçam uma relação harmoniosa entre o ser humano e os diferentes ecossistemas. Destaca-se ainda que as ações sustentáveis precisam iniciar no ambiente familiar e se prolongar no meio escolar, passando pela Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Ao sensibilizar cada educando, por meio de uma Educação Ambiental consciente, a escola estenderá seu alcance ao maior número possível de pessoas (Ferreira *et al.*, 2019).

Com o avanço da degradação do meio ambiente nas diversas escalas geográficas, sobretudo no século XXI, os debates ambientais adentraram o espaço escolar, visto que “[...] a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida” (Jacobi, 2003, p. 192).

Cabe ressaltar que a Educação Ambiental assume cada vez mais uma função transformadora “[...] em direção à formação de cidadãos comprometidos com um projeto de sociedade e não apenas ambiental” (Botêlho; Santos, 2017, p. 59), no qual a responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento, o sustentável.

De modo geral, e segundo Fernandes (2010), entende-se que a Educação Ambiental é essencial para frear um quadro de crescente degradação socioambiental, mas ela sozinha não é suficiente para ocorrer. O educador tem a função de mediar o conhecimento, contribuindo para a construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumento para o desenvolvimento de práticas sociais centradas no conceito de natureza. Suertegaray (1999, p. 57) retrata que “[...] é necessária a busca de um caminho unitário entre a dinâmica da natureza e da sociedade”. Nessa lógica, a problemática da sustentabilidade assume, atualmente, um papel central na

reflexão sobre as dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram, visto que o quadro socioambiental característico das sociedades contemporâneas revela que o impacto humano sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos (Jacobi, 2003).

Dada a importância da articulação entre educação e meio ambiente, destaca-se a responsabilidade exercida pelos professores de Geografia “[...] na disseminação de informações relativas ao modo como as sociedades devem interagir com a dinâmica ambiental de forma segura e sustentável” (Afonso, 2013, p. 79). Assim, é preciso enfatizar a relevância do ensino dos componentes físico-naturais e à Educação Ambiental no Ensino de Geografia de forma articulada e considerando os aspectos sociais. Na Geografia Escolar, não se ensina Geografia Física ou Geografia Humana de forma isolada, ensina-se **Geografia** (Xavier; Morais, 2023, p. 6). Por essa razão, ao longo deste trabalho, ao nos referirmos a relevo, solo, clima, vegetação e água, adotaremos a expressão **componentes físico-naturais**, conforme enfatizam os estudos de Ascenção (2009) e Morais (2011b).

Na tese defendida por Machado (2010), a autora analisou os anais de encontros promovidos pela Associação dos Geógrafos do Brasil (AGB), como os Encontros Nacionais de Geógrafos (ENG) e os Encontros Nacionais de Ensino de Geografia (Fala Professor), bem como eventos de grande relevância para a área de Geografia e Educação em âmbito nacional, como o ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), o ENPEG (Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia) e encontros promovidos pela ANPEGE (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia). Em âmbito regional, foram analisados eventos como o EREGEO (Encontro Regional de Geografia) e o EDIPE (Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino). A partir dessa análise, Machado identificou um avanço no debate sobre Educação Ambiental nos estudos desenvolvidos por geógrafos, especialmente por professores de Geografia em sala de aula. A autora também investigou a prática docente de professores de Geografia de Goiás e buscou desenvolver alternativas, sugerindo metodologias que aprimorem o ensino de Geografia no Ensino Médio, com ênfase nas questões ambientais.

Leal (2025), em sua dissertação, enfatiza que as atividades de Educação Ambiental na Geografia Escolar ainda se apoiam predominantemente na vertente naturalista, ecologizando as práticas desenvolvidas no âmbito escolar. Para modificar esse

cenário, a autora sugere que os professores articulem os componentes físico-naturais com a Educação Ambiental, favorecendo uma aprendizagem significativa. A autora propõe considerar as categorias do Materialismo Histórico-Dialético, bem como os conceitos de risco, vulnerabilidade e conflito, a fim de qualificar e politizar a discussão ambiental.

Assim, fica claro que os profissionais da Geografia devem ter uma postura reflexiva diante da sua práxis educativa, avaliando constantemente se os alunos realmente exercem o papel de protagonistas no processo de ensino-aprendizagem ou apenas reproduzem o que os professores transmitem durante as aulas, sem o estímulo à reflexão, ao pensamento e à interpretação do conteúdo a partir de uma visão própria de mundo e de seu lugar de vivência. Por conseguinte, tem-se a valorização de uma ação docente que desenvolva uma aprendizagem significativa, na qual o professor, como mediador e estimulador do processo educativo, faça uso de metodologias ativas que tenham como centro os próprios estudantes (Moran, 2015).

Diante do cenário apresentado, surge o seguinte **problema de pesquisa**: *De que forma metodologias ativas de ensino dos conteúdos dos componentes físico-naturais, articuladas à realidade local, podem contribuir para uma Educação Ambiental Crítica e significativa para estudantes do Ensino Médio?*

Na tentativa de responder a esse questionamento, parte-se da **hipótese** de que os conteúdos relacionados aos componentes físico-naturais são secundarizados no ensino de Geografia no Ensino Médio, e que a utilização de estratégias didático-pedagógicas assentadas na integração dos componentes físico-naturais com os sociais podem contribuir para a formação do pensamento geográfico e uma Educação Ambiental Crítica e significativa.

O uso de diferentes metodologias de ensino, que coloquem os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem, favorece o raciocínio geográfico, possibilitando a construção de novos aprendizados. Dessa forma, o presente estudo justifica-se pela necessidade de debater as temáticas ambientais a partir do lugar dos estudantes, mediante o uso de metodologias ativas na disciplina de Geografia, contribuindo para a formação de atitudes ambientalmente responsáveis ao longo da vida.

Além disso, o estudo sobre a Educação Ambiental no ensino de Geografia é um campo em expansão, visto o aumento dos problemas ambientais nas diferentes localidades do Brasil e do mundo, devido a intensificação da exploração dos recursos

naturais pelos seres humanos. Portanto, a Geografia atua significativamente na construção de cidadãos e cidadãs conscientes da importância de uma boa relação entre a sociedade e a natureza para a manutenção da atual e das futuras gerações (Santos; Nunes, 2021). Pretende-se, portanto, trazer contribuições a fim de (re)pensar o desenvolvimento de metodologias ativas nas abordagens feitas sobre o meio ambiente na Educação Básica.

A partir dessas reflexões, traçou-se o seguinte objetivo geral: *Compreender a potencialidade da conjunção dos componentes físico-naturais para desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica na mediação didática dos conhecimentos geográficos no Ensino Médio*. Como desdobramento, definiu-se os objetivos específicos abaixo:

- Investigar o que os estudantes da 1^o série do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* Oeiras, compreendem sobre Educação Ambiental e sua interface com os componentes físico-naturais, considerando suas vivências cotidianas;
- Apresentar perspectivas de articulação entre Geografia Escolar, componentes físico-naturais e Educação Ambiental no Ensino Médio, de modo a possibilitar o enfrentamento pedagógico dos problemas socioambientais nas diferentes escalas geográficas.
- Propor e testar estratégias de ensino-aprendizagem sobre Educação Ambiental articulada aos componentes físico-naturais, utilizando metodologias ativas na 1^o série do Ensino Médio do IFPI, *Campus* Oeiras, considerando o contexto em que os estudantes estão inseridos.
- Avaliar o processo de encaminhamento didático-pedagógico da abordagem dos conteúdos envolvendo os componentes físico-naturais e a educação ambiental, utilizando as metodologias ativas na 1^o série do Ensino Médio do IFPI, *Campus* Oeiras.

Procurando problematizar essas questões, o presente trabalho — fundamentado em pesquisa qualitativa — busca estabelecer um paralelo entre os componentes físico-naturais e a Educação Ambiental no Ensino de Geografia. Para tanto, utiliza-se como referência empírica a realidade observada nas 1^o séries do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* Oeiras.

Após as ponderações iniciais, que constituem a introdução dessa tese, apresenta-se a seguir o Capítulo 1, intitulado “Caminhos Metodológicos”, que descreve a abordagem, as modalidades de pesquisas, os procedimentos e os instrumentos utili-

zados para a organização dos dados estudados. São apresentadas também as metodologias de ensino desenvolvidas ao longo da investigação, bem como uma caracterização física do lócus de pesquisa.

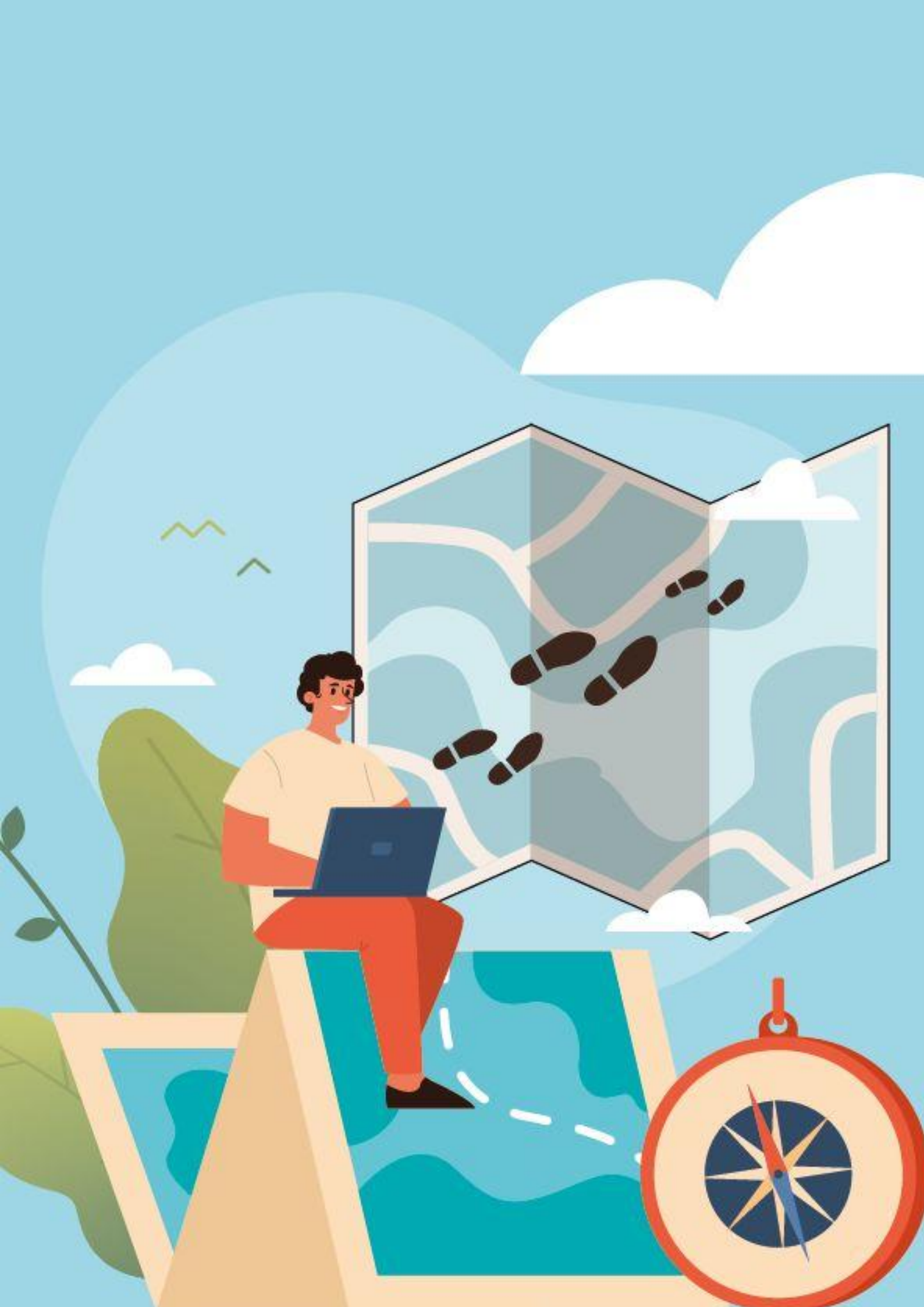
O segundo capítulo, intitulado “Educação Ambiental – das bases históricas ao contexto do século XXI”, dividido em sete subtópicos, busca, inicialmente, abordar o início e a evolução do debate sobre Educação Ambiental no mundo. Em seguida, dá-se ênfase à institucionalização da Educação Ambiental, marco importante para as discussões sobre o meio ambiente. Posteriormente, apresenta-se uma análise sobre consumo e meio ambiente, ressaltando que esses temas são centrais na Educação Ambiental contemporânea. Discute-se também a Educação Ambiental a partir de uma visão sistêmica, destacando o desenvolvimento sustentável, a pedagogia crítica e a mudança para um paradigma crítico-reflexivo inspirada em Paulo Freire. Além disso, são abordados temas relacionados à Educação Ambiental, Currículo e Transversalidade, bem como o debate sobre a Educação Ambiental na Geografia Escolar, oferecendo um olhar que vai além do livro didático.

O terceiro capítulo, intitulado “O ensino dos componentes físico-naturais no Ensino Médio: perspectivas, metodologias e entraves”, dividido em quatro subtópicos, busca apresentar uma concepção breve sobre os conceitos de natureza e ambiente, evidenciando que essa compreensão integrada é fundamental para o ensino dos componentes físico-naturais. O capítulo enfatiza ainda o ensino desses componentes na Geografia Escolar, destacando sua presença nos PCNs e na BNCC, e a relevância das metodologias ativas e do livro didático na abordagem desses elementos.

O quarto capítulo, denominado “A Geografia no Ensino Médio Integrado ao Técnico nos Institutos Federais – dilemas e desafios para uma formação humana”, dividido em três subtópicos, aborda a implementação da política educacional para o Ensino Médio Integrado no Brasil. O capítulo conceitua e caracteriza o Ensino Médio Integrado ao Técnico, discute aspectos da formação estudantil e das condições de trabalho nesse contexto, e analisa o espaço ocupado pela disciplina de Geografia e pelas Ciências Humanas no Ensino Médio Integrado.

O quinto capítulo apresenta a pesquisa-ação desenvolvida com os alunos, incluindo a análise e discussão dos dados à luz do referencial teórico. Além disso, descreve e debate as propostas pedagógicas envolvendo os componentes físico-naturais e a Educação Ambiental. Por fim, as considerações finais retomam o objetivo geral, o

pressuposto de pesquisa e sua relação com o processo investigativo, promovendo o fechamento do texto.



Capítulo 1:

Caminhos Metodológicos



CAPÍTULO 1: CAMINHOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica desta investigação está classificada como **qualitativa**. Conforme Godoy (1995, p. 62), “[...] os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural”. Nessa mesma direção, Neves (1996) ressalta que a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos por meio do contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo, sendo de natureza aplicada e apoiada em procedimentos bibliográficos.

Esta investigação possui caráter **descritivo e exploratório**, uma vez que buscou analisar de que modo o desenvolvimento de metodologias ativas pode contribuir para a abordagem da degradação ambiental na Educação Básica, a partir da articulação entre os componentes físico-naturais e a Educação Ambiental, considerando o lugar onde os sujeitos estão inseridos. Para tanto, foram definidos como participantes da pesquisa os 147 estudantes das quatro turmas do 1º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* Oeiras. A investigação foi desenvolvida entre fevereiro e setembro de 2024, durante o período de realização da disciplina de Geografia.

A pesquisa exploratória objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito ou possibilitando a formulação de hipóteses, abrangendo, entre outros procedimentos, o levantamento bibliográfico e a realização de entrevistas. Já a pesquisa descritiva tem como propósito central a caracterização de determinada população ou fenômeno (Gil, 2007).

Segundo Triviños (1987, p. 110), “a pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade”. Em relação à pesquisa exploratória, Lösch, Rambo e Ferreira (2023) destacam que ela busca responder a perguntas específicas, concentrando-se na identificação e compreensão de eventos e situações educacionais que necessitam ser investigados com maior profundidade.

A seleção da temática sobre os Componentes Físico-Naturais e sua articulação com a Educação Ambiental foi motivada por uma inquietação surgida durante a minha pesquisa do Mestrado, realizada com professores de Geografia da rede municipal de Campina Grande (PB). Durante esse estudo, foi percebido um desconforto recorrente

entre esses docentes ao tratar de temas relacionados à dinâmica da natureza na Educação Básica. No entanto, crescem no país as demandas sociais e políticas relacionadas à Educação Ambiental, principalmente após a aprovação da Lei n.º 9.795/1999 – que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Tais demandas exigem metodologias mais adequadas para o ensino da dinâmica da natureza.

Para atingir os objetivos desta pesquisa, adotou-se o método dialético. Na perspectiva dialética, compreende-se a realidade como particularizada, mas configurada pelo movimento da totalidade e de suas contradições. De acordo com Pires (1997), a dialética de Marx surge como uma tentativa de superar a lógica formal, dualista, que dicotomiza e separa sujeito e objeto. Assim, parte-se do entendimento de que o método dialético oferece subsídios para pensar uma Geografia Escolar que não fragmente os conteúdos, mas que integre o debate entre sociedade e natureza no enfrentamento dos problemas ambientais relacionados aos componentes físico-naturais do espaço geográfico.

Nesse contexto, foram desenvolvidos debates e propostas de metodologias ativas que articulam os Componentes Físico-Naturais com a Educação Ambiental nas turmas de 1º ano do IFPI. Essa escolha foi assertiva, pois é justamente nessa série que as temáticas físico-naturais ganham mais destaque, e é onde o pesquisador atuou como professor de Geografia, o que contribuiu para a realização do estudo.

Ao longo da pesquisa, foram consultados materiais fundamentais para a construção do referencial teórico. Conforme destacam Marconi e Lakatos (2007, p. 24), “[...] o estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar duplicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações”.

Os principais autores que contribuíram com esta análise foram: 1) Conceitos e fundamentos da Educação Ambiental: Alexandre (2012), Carvalho (2002), Dickmann e Carneiro (2021), Fernandes (2016), Layrargues e Lima (2011), Leff (2012), Loureiro (2003), Mendonça (2001), Morais (2011a), Morales (2009), Nunes *et al.* (2006), Pires (1998), Reigota (2014), Silva (2012), Silva, Soares e Teixeira (2024), Silveira e Lorenzetti (2021), Souza (2011), Suertegaray (2018), Vicente e Perez Filho (2003), Xavier e Morais (2023). 2) Entendimento dos Componentes Físico-Naturais e das metodologias ativas: Balenzuela *et al.* (2023), Batalha *et al.* (2015), Bento e Almeida (2022), Bertolini e Valadão (2009), Borges e Alves (2020), Martins e Nunes (2016), Libâneo

(2022), Mendes e Macêdo (2023), Morais e Ascensão (2021), Oliveira (2023), Paixão (2018), Sant’Anna Neto (2000), Santos (2023a, 2023b), Silva *et al.* 2022, Suertegaray (2004). 3) Compreensão sobre a Geografia no Ensino Médio Integrado ao Técnico: Araújo (2023), Bohrer (2017), Caetano, Fonseca e Basso (2023), Fornaro (2018), Mendes e Macêdo (2023), Pontuschka (1999), Ribeiro Filho (2010), Roberto e Marques (2019), Silva (2019), entre outros.

Sendo assim, com o propósito de delinear as ações realizadas ao longo da pesquisa, o processo metodológico teve início com a revisão bibliográfica e documental. O levantamento bibliográfico foi realizado em periódicos e revistas indexadas, nacionais e internacionais, obtidos por meio da Base Nacional de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Google Acadêmico e da SciELO. Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se uma leitura sistemática, com o objetivo de identificar categorias necessárias ao aprofundamento e à discussão das principais temáticas abordadas – Educação Ambiental, Componentes Físico-Naturais, Ensino de Geografia, Metodologias Ativas e o conceito de Lugar como categoria de análise na Geografia – além da consulta a documentos oficiais da educação, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A leitura sistemática seguiu a orientação de Salvador (1986 *apud* Lima; Mito, 2007). Inicialmente, realizou-se uma leitura de reconhecimento do material bibliográfico; em seguida, uma leitura exploratória; posteriormente, uma leitura seletiva; depois, uma leitura reflexiva e crítica; e, por fim, uma leitura interpretativa. No Quadro 1, apresenta-se uma síntese de cada uma dessas etapas, conforme a perspectiva do autor citado.

Quadro 1 - Leituras para os momentos da pesquisa bibliográfica

| Etapa | Descrição |
|--|---|
| Leitura de reconhecimento do material bibliográfico | Consiste em uma leitura rápida, com o objetivo de localizar e selecionar o material que pode apresentar informações e/ou dados referentes ao tema. Momento de incursão em bibliotecas e bases de dados computadorizadas para a localização de obras relacionadas ao tema. |
| Leitura exploratória | Também se constitui em uma leitura rápida cujo objetivo é verificar se as informações e/ou dados selecionados interessam de fato para o estudo; requer conhecimento sobre o tema, domínio da terminologia e habilidade no manuseio das publicações científicas. Momento de leitura dos sumários e de manuseio das obras, para comprovar de fato a existência das informações que respondem aos objetivos propostos. |
| Leitura seletiva | Procura determinar o material que, de fato, interessa, relacionando-o di- |

| Etapa | Descrição |
|-------------------------------------|--|
| | retamente aos objetivos da pesquisa. Momento de seleção das informações e/ou dados pertinentes e relevantes, quando são identificadas e descartadas as informações e/ou dados secundários. |
| Leitura reflexiva ou crítica | Estudo crítico do material, orientado por critérios determinados a partir do ponto de vista do autor da obra, tendo como finalidade ordenar e resumir as informações ali contidas. É realizada nos textos escolhidos como definitivos e busca responder aos objetivos da pesquisa. Momento de compreensão das afirmações do autor e do porquê dessas afirmações. |
| Leitura interpretativa | É o momento mais complexo e tem por objetivo relacionar as ideias expressas na obra com o problema para o qual se busca resposta. Implica na interpretação das ideias do autor, acompanhada de uma inter-relação destas com o propósito do pesquisador. Requer um exercício de associação de ideias, transferência de situações, comparação de propósitos, liberdade de pensar e capacidade de criar. O critério norteador nesse momento é o propósito do pesquisador. |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Salvador (1986) *apud* Lima e Miotto (2007).

Após a seleção do material utilizado na pesquisa e a realização das leituras previstas, procederam-se aos fichamentos de citação e à elaboração de mapas mentais, com o objetivo de facilitar a compreensão dos conteúdos. As principais informações referentes às temáticas abordadas em cada material foram sistematizadas a partir desses fichamentos e serviram de base para a fundamentação deste trabalho. Para alcançar as ações propostas, adotaram-se os procedimentos expostos no Quadro 2.

Quadro 2 - Procedimentos realizados durante a pesquisa

| |
|--|
| Revisão bibliográfica em periódicos científicos e em livros digitais/impressos sobre as temáticas: Educação Ambiental, Componentes Físico-Naturais, Ensino de Geografia, Metodologias Ativas e o Lugar como conceito de análise na Geografia, além de documentos oficiais da educação, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). |
| Solicitação a direção do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras, para apresentar a proposta de estudo aos discentes, alvos da pesquisa. E, logo após, submeter a pesquisa ao Comitê de Ética da Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (FCT/UNESP). |
| Aplicação de questionários com os discentes do 1º ano do Ensino Médio do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras, para buscar compreender como eles observam os componentes físico-naturais e a Educação Ambiental em seus cotidianos. Aplicação da etapa pedagógica pelo professor-pesquisador. |
| Sistematização e desenvolvimento das propostas e dos recursos didático-pedagógicos referentes à temática da Educação Ambiental e Geografia Física utilizadas ao longo das aulas no 1º ano do Ensino Médio do IFPI, <i>Campus</i> Oeiras. |
| Análise dos resultados das ações desenvolvidas com os estudantes ao longo da pesquisa. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Adotou-se a Pesquisa-Ação como modalidade de pesquisa. Segundo Fonseca

(2002, pp. 34-35),

A pesquisa-ação pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser investigada. O processo de pesquisa recorre a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa. O objeto da pesquisa-ação é uma situação social situada em conjunto, e não um conjunto de variáveis isoladas que se poderiam analisar independentemente do resto. Os dados recolhidos no decurso do trabalho não têm valor significativo, em si, interessando enquanto elementos de um processo de mudança social. O investigador abandona o papel de observador em proveito de uma atitude participativa e de uma relação sujeito a sujeito com os outros parceiros. O pesquisador, quando participa da ação, traz consigo uma série de conhecimentos que serão o substrato para a realização da sua análise reflexiva sobre a realidade e sobre os elementos que a integram. A reflexão sobre a prática implica em modificações no conhecimento do pesquisador.

A Pesquisa-Ação exige do pesquisador um envolvimento que vai além da simples observação e da neutralidade durante o processo investigativo. É necessário que, ao estabelecer um contato mais próximo com os sujeitos da pesquisa, sejam pensadas e aplicadas estratégias metodológicas que os levem à reflexão sobre a temática em debate, favorecendo transformações na realidade social em que, muitas vezes, estão inseridos (Santos, 2023). Em consonância, Franco (2005, p. 490) afirma que:

Desde sua origem, a pesquisa-ação assume uma postura diferenciada diante do conhecimento, uma vez que busca, ao mesmo tempo, conhecer e intervir na realidade que pesquisa. Essa imbricação entre pesquisa e ação faz com que o pesquisador, inevitavelmente, faça parte do universo pesquisado, o que, de alguma forma, anula a possibilidade de uma postura de neutralidade e de controle das circunstâncias de pesquisa.

A partir da pesquisa-ação é possível estabelecer uma relação mais próxima entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, permitindo compreender as expectativas dos participantes ao longo do desenvolvimento das ações. Esse contato favorece a oferta de sugestões e críticas por parte dos envolvidos, promovendo, assim, um maior engajamento durante todo o processo investigativo.

Assim, no início da pesquisa-ação, foram aplicados questionários estruturados nas turmas de 1º ano do Ensino Médio, com o objetivo de investigar percepções relacionadas aos problemas ambientais, aos Componentes Físico-Naturais e à sua articulação com a Educação Ambiental. Paralelamente, foram desenvolvidas metodologias ativas de ensino, como jogos, ensaios práticos e construção de maquetes, entre outras estratégias didático-pedagógicas, que favoreceram o debate sobre a importância do meio ambiente para a vida em sociedade. Ao final, aplicaram-se questionários

aos participantes para avaliar suas considerações sobre as atividades desenvolvidas durante a pesquisa *in loco*.

Os dados obtidos por meio dos instrumentos de coleta foram analisados com base na Análise de Conteúdo. Conforme Bardin (2011), essa técnica possibilita uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação. Tal abordagem foi empregada para identificar e categorizar padrões, temas e significados presentes nos dados. As observações diretas e as respostas aos questionários foram examinadas, de modo a reconhecer categorias relevantes que permitiram alcançar os objetivos propostos.

No que se refere aos questionários, a Análise de Conteúdo foi aplicada para codificar e categorizar as respostas dos participantes. As questões abertas foram transcritas e submetidas a um processo de codificação, no qual as unidades de significado foram identificadas e organizadas em categorias temáticas. Já as questões fechadas foram examinadas de modo a complementar as informações qualitativas.

Para garantir a validade e a confiabilidade da análise, adotou-se o método de Triangulação de Dados, conforme recomendado por Denzin (2017). Esse procedimento consiste na utilização de múltiplas fontes de informação e diferentes métodos de análise, a fim de corroborar os achados e ampliar a credibilidade dos resultados. Nesse sentido, os dados obtidos por meio das observações diretas e dos questionários foram comparados e integrados.

Todos os estudantes presentes durante a apresentação e o desenvolvimento da pesquisa foram considerados aptos a participar, independentemente de suas características individuais ou acadêmicas. Entretanto, somente foram incluídos aqueles que manifestaram interesse mediante a assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) ou do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ressalta-se que todos os estudantes entregaram os termos devidamente assinados.

Para mitigar os riscos de exposição dos estudantes, foram adotadas precauções quanto à privacidade dos dados. O uso das informações permaneceu estritamente confidencial e anonimizado, de modo a garantir que nenhuma identificação pessoal fosse associada às respostas ou aos comportamentos observados. Além disso, as atividades foram conduzidas com respeito aos limites de cada participante. A fim de evitar constrangimentos, houve controle sobre as dinâmicas de grupo, assegurando que as discussões ocorressem de maneira construtiva e sem pressões externas. Todos os envolvidos no estudo foram informados sobre as etapas da pesquisa

e sobre as medidas de segurança adotadas, com a garantia de que suas contribuições seriam utilizadas exclusivamente para fins educacionais e científicos.

Dessa forma, do ponto de vista ético, segue-se todos os princípios das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, estabelecidos pela Resolução n.º 510, de 7 de abril de 2016, tendo como número de parecer n. 7.412.964.

1.1 Conhecendo o IFPI, *Campus Oeiras*

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus Oeiras* foi inaugurado no ano de 2015 e está localizado (Figura 1) na Rua Projetada, S/N, no Bairro do Uberaba II, CEP: 64.500-000, na cidade de Oeiras, estado do Piauí.

Figura 1 - Localização do IFPI, *Campus Oeiras*

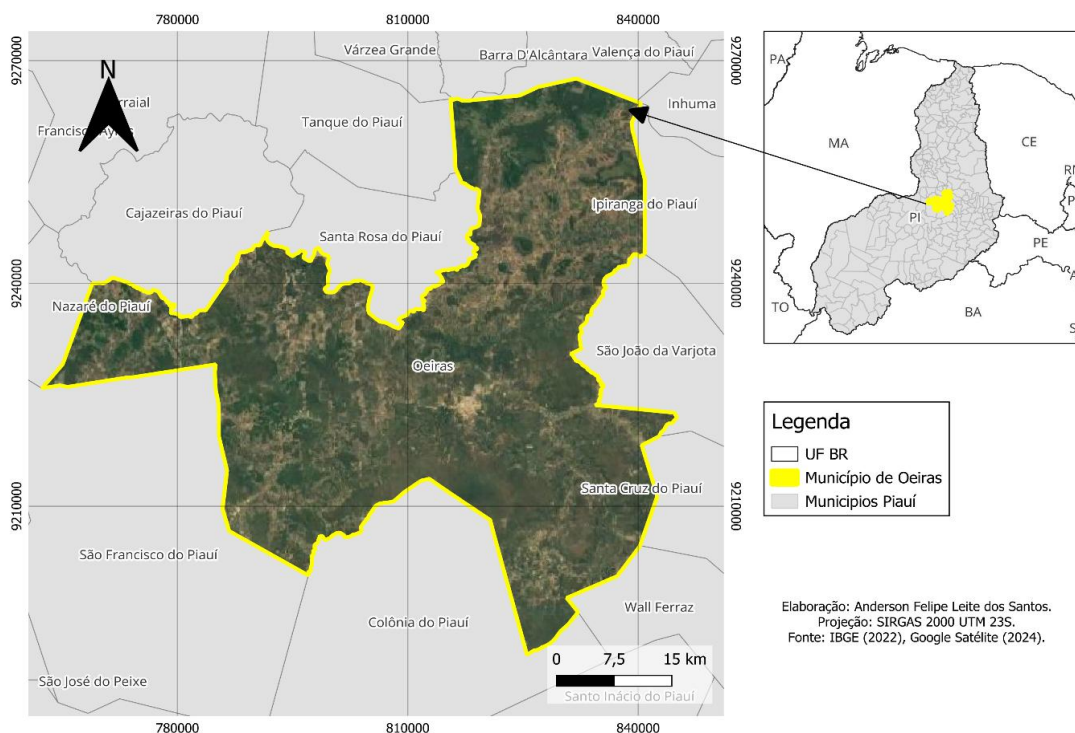


Fonte: Elaborado pelo autor a partir do IBGE (2022).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o município de Oeiras-PI, localizado no Centro-Sul piauiense (latitude: -7,0138552; longitude: -42,1440123), possui uma área de 2.703,138 km², ocupando a posição 17

de 224 entre os municípios do estado e 563 de 5.570 entre os municípios brasileiros (Figura 2).

Figura 2 - Localização do município de Oeiras, Piauí



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do IBGE (2022) e Google Satélite (2024).

No ano de 2022, a população do Município de Oeiras, era de 38 161 habitantes e a densidade demográfica era de 14,12 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 13 e 82 de 224. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 853 e 3862 de 5570 (IBGE, 2023). Sua localização lhe coloca numa região de bioma caatinga e apresenta índices pluviométricos médios anuais de 400 mm até 800 mm; possui grande importância e localização estratégica no Território Vale do Canindé, que engloba 17 municípios com área de 13.953,06 km² (Brasil, 2015).

O Quadro 3 apresenta a oferta de cursos e quantidade de estudantes em 2024 nos Técnicos de Nível Médio nas formas integrada, concomitante subsequente ao Ensino Médio, Graduações e EJA, no *Campus*.

Quadro 3 – Cursos e quantidade de estudantes em 2024 nos Técnicos de Nível Médio integrados, subsequente, Graduações e EJA ofertadas pelo IFPI, *Campus* Oeiras

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-----|
| Nível Médio Integrado | Administração | 155 |
| | Agropecuária | 176 |
| | Informática | 37 |
| Subsequentes | Comércio | 31 |
| | Agropecuária | 28 |
| | Informática | 35 |
| Ensino Superior (Bacharelado) | Administração | 183 |
| | Engenharia Agrônômica | 37 |
| Ensino Superior (Licenciatura) | Física | 66 |
| EJA | Agronegócio | 6 |
| | Administração | 10 |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do site do IFPI, *Campus* Oeiras e pesquisa de campo (2025).

Segundo o site institucional do IFPI, os cursos Técnicos integrados ao Ensino Médio possuem duração mínima de 3 anos e máximo de 6 anos, sendo em turno diurno e com carga horária de 3.300 horas (Administração); 3.630 horas (Agropecuária) e 3.100 horas (Informática). Em relação aos subsequentes, o Técnico em Agropecuária possui duração mínima de 2 anos e máxima de 4 anos com carga horária de 1.200 horas; o Técnico em Comércio possui uma duração mínima de 1 ano e 6 meses e máxima de 3 anos, com carga horária de 810 horas e o Técnico em Informática possui uma duração mínima de 2 anos e máxima de 4 anos, com carga horária de 1.200 horas (IFPI, 2025).

Sobre os cursos de Ensino Superior, o Bacharelado em Administração possui duração mínima de 4 anos e meio (9 semestres) e máximo de 9 anos (18 semestres), com carga horária de 3.000 horas e ofertado no turno noturno; já a Licenciatura em Física tem duração mínima de 4 anos e meio (9 semestres) e máximo de 9 anos (18 semestres), com carga horária de 3.520 horas, sendo ofertada no turno noturno. Apesar de o curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica ter iniciado sua primeira turma em 2024, até janeiro de 2025 ainda não constavam no site do IFPI, *Campus* Oeiras, informações gerais sobre ele (IFPI, 2025).

No ano de 2024, o *Campus* Oeiras atendia um número de 764 estudantes, a maioria cursando o Ensino Médio Integrado. Durante a pesquisa *in loco*, constatou-se que o *campus* dispunha de uma boa estrutura, como demonstra o Quadro 4, a seguir:

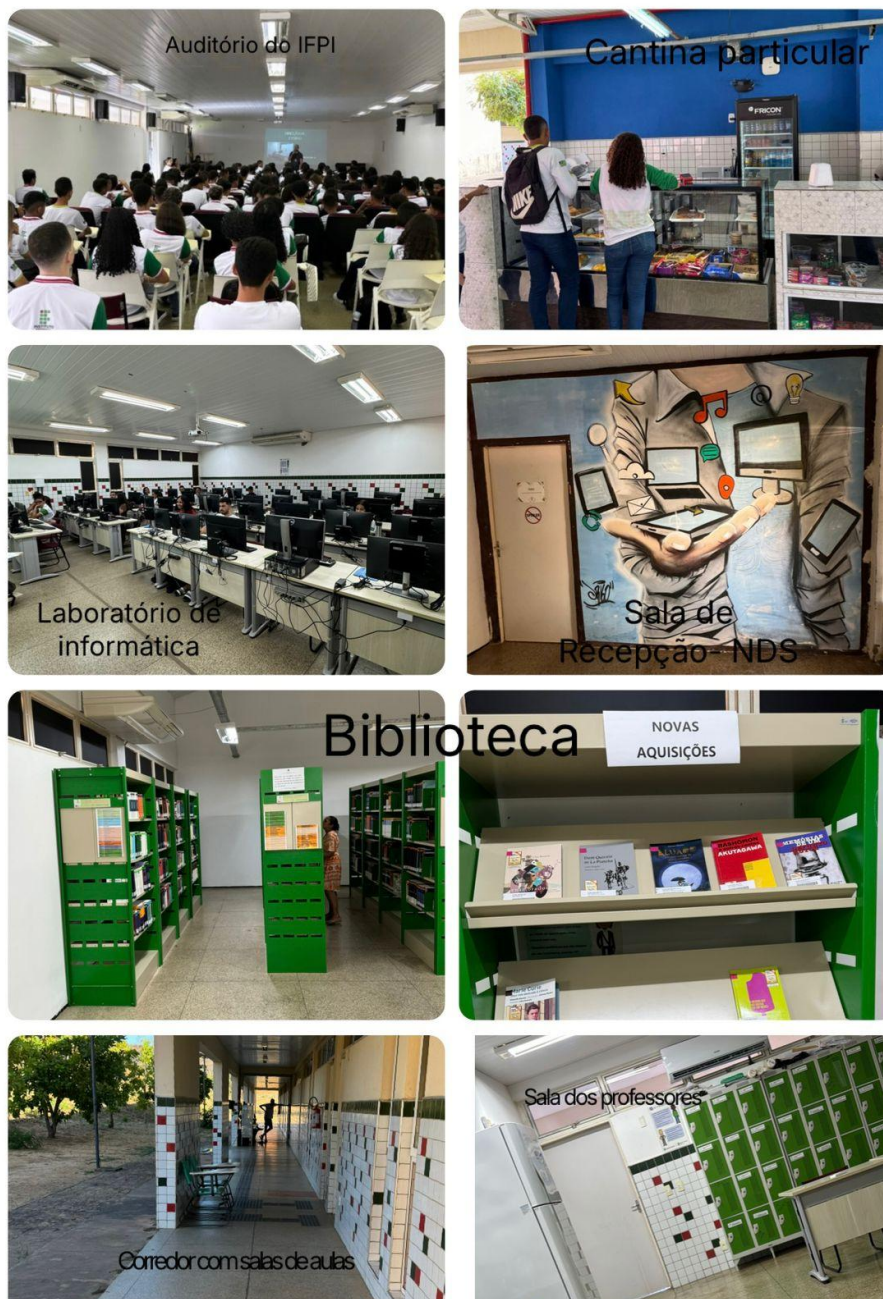
Quadro 4 - Estrutura do Campus Oeiras e descrição

| Estrutura Física | Quantidade e Descrição |
|---|---|
| Salas de aulas | 11 (utilizadas no período da manhã e tarde) |
| Sala de Coordenação de Disciplina e Recursos Didáticos | 1 |
| Laboratório de Informática | 2 (sendo um 1 com 27 computadores e outro com 40 computadores) |
| Sala de Eixo de Gestão e Negócios | 1 |
| Laboratório de Redes | 1 |
| Sala de Recepção – NDS (Núcleo de Desenvolvimento de Software) e Chefia | 2 |
| Sala do Departamento de Administração (DAP) | 1 |
| Sala de Planejamento e Orçamento/Compras de finanças | 1 |
| Sala de logística e manutenção | 1 |
| Almoxarifado | 1 |
| Banheiros | 7 (2 banheiros masculinos, 2 banheiros femininos e 1 banheiro servidores, 1 banheiro masculino e 1 banheiro feminino exclusivo para o pessoal da cozinha) |
| Biblioteca | 1 (possuindo 20 cabines de estudo, 4 mesas com cadeiras e um acervo com livros para empréstimos. |
| Sala de armazenamento de alimentos | 1 |
| Refeitório | 1 |
| Cantina Particular | 1 |
| Sala de Educação Física, destinada a guardar o material utilizado nas aulas | 1 |
| Sala do LAHIS – Laboratório de História, Imagem e Som | 1 |
| Sala do “CCA” (Coordenação de Controle Acadêmico) | 1 |
| Auditório | 1 |
| Sala de TI (Tecnologia da Informação) | 1 |
| Depósito de manutenção | 1 |
| Sala de professores | 1 |
| Depósito de Material de limpeza | 1 |
| Sala do setor de saúde | 1 |
| Sala da CPA (Comissão Permanente de Avaliação) | 1 |
| Sala para guardar os livros | 1 |
| Laboratório de Agricultura | 1 |
| Laboratório de Biologia | 1 |
| Laboratório de Química | 1 |
| Laboratório de Física I | 1 |
| Laboratório de Física II | 1 |
| Sala da Coordenação Pedagógica e Apoio ao Ensino | 1 |
| Quadra de esportes | 1 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No mosaico da Figura 3, é possível ver parte da estrutura do *Campus Oeiras*.

Figura 3 - Parte da estrutura física do IFPI, *Campus Oeiras-PI*



Fonte: Arquivos do autor (2024).

No ano de 2025, segundo a instituição o IFPI, *Campus Oeiras*, há uma perspectiva de ampliação das dependências, com a possível ampliação do refeitório, uma demanda frequentemente solicitada pelos estudantes.

O IFPI possui ainda uma área externa ampla, utilizada para aulas práticas, principalmente dos cursos Técnicos em Agropecuária e do Bacharelado em

Engenharia Agrônômica. Na área experimental (Figura 4), é possível observar a criação de galinhas, coelhos e caprinos, a produção de mudas e de cana de açúcar. Além disso, há também um espaço destinado à apicultura (criação de abelhas).

Figura 4 - Área experimental do IFPI, *Campus Oeiras*



Legenda: 1) criação de galinhas; 2) criação de coelhos; 3 e 4) criação de caprinos; 5) produção de mudas; 6) produção de cana de açúcar.

Fonte: Arquivos do autor (2024).

O mosaico apresentado na Figura 4 evidencia a diversidade de práticas agrícolas desenvolvidas no *Campus Oeiras*, muitas das quais podem e devem ser vinculadas à Educação Ambiental. Nesse contexto, a articulação entre professores das disciplinas específicas e da Agronomia amplia o debate sobre o desenvolvimento sustentável, promovendo atividades de ensino e extensão dentro e fora do *campus*, em benefício da população de Oeiras e dos municípios adjacentes do Vale do Canindé.



Capítulo 2:

Educação Ambiental – Das bases históricas ao contexto do século XXI



CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO AMBIENTAL – DAS BASES HISTÓRICAS AO CONTEXTO DO SÉCULO XXI

A Educação Ambiental se consolidou como um campo interdisciplinar que busca integrar o conhecimento científico à formação crítica e cidadã, promovendo a conscientização sobre as relações entre sociedade e natureza. Seu desenvolvimento histórico está imbricado nas grandes conferências e tratados internacionais, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, e a Conferência de Tbilisi, em 1977, que estabeleceram diretrizes para a implementação de políticas educativas voltadas à sustentabilidade (Reigota, 2014). No Brasil, as primeiras ações sistemáticas em Educação Ambiental ganharam força a partir da década de 1980, sendo institucionalizadas com a promulgação da PNEA (Lei n.º 9.795/1999), que reconhece essa abordagem como elemento essencial e permanente na educação formal e não formal (Brasil, 1999).

A evolução da Educação Ambiental pode ser analisada a partir de diferentes tendências, que vão desde abordagens tecnicistas e conservacionistas até perspectivas críticas e emancipadoras. Enquanto algumas correntes enfatizam a preservação dos recursos naturais e a adoção de comportamentos sustentáveis, outras propõem uma leitura mais aprofundada das contradições socioambientais e do papel das relações de poder na degradação do meio ambiente (Morais, 2011a). Nesse contexto, o paradigma freiriano se destaca ao propor uma educação transformadora e dialógica, que supera a concepção bancária do ensino e estimula a participação ativa dos sujeitos no processo de aprendizagem (Cavalcanti, 2011). Assim, a Educação Ambiental crítica não se restringe à transmissão de informações sobre ecossistemas, mas promove reflexões sobre justiça socioambiental, cidadania e modos alternativos de desenvolvimento. Para Silveira e Lorenzetti (2021, p. 3), a educação ambiental crítica (EAC) é uma forma de intervenção social e “[...] permite a problematização de temáticas sociais, culturais, históricas, ambientais e instiga nos sujeitos a busca pela emancipação social, contribuindo com o processo formativo”.

No século XXI, a Educação Ambiental enfrenta desafios emergentes, como a crise climática, a degradação da biodiversidade e a desigualdade socioespacial, exigindo abordagens interdisciplinares que conectem conhecimentos geocientíficos, sociais e políticos (Suertegaray, 2018). Além disso, a Base Nacional Comum

Curricular (BNCC) e outras diretrizes curriculares enfatizam a necessidade de integrar conteúdos ambientais ao ensino básico, promovendo metodologias ativas que favorecem a aprendizagem significativa (Xavier; Moraes, 2023). Essa perspectiva reforça a importância de trabalhar a Educação Ambiental a partir da realidade dos estudantes, utilizando experiências locais e globais para construir um pensamento crítico e reflexivo sobre as interações entre sociedade e meio ambiente.

Dessa forma, este capítulo busca aprofundar a compreensão sobre os marcos históricos da Educação Ambiental, analisando suas tendências e paradigmas à luz das contribuições freirianas. Ao discutir o contexto contemporâneo, evidencia-se a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras que promovam o engajamento dos estudantes na construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

2.1 A Institucionalização da Educação Ambiental – um marco para as discussões sobre o Meio Ambiente

A Educação Ambiental consolidou-se ao longo das últimas décadas como um campo essencial para a compreensão das interações entre sociedade e meio ambiente. Sua institucionalização, fruto de debates políticos e científicos, tornou-se fundamental diante da crescente degradação ambiental e da necessidade de repensar as relações humanas com os recursos naturais. Esse processo histórico não apenas configurou a Educação Ambiental como um componente curricular e de políticas públicas, mas também definiu seu papel na formação de cidadãos críticos e engajados na promoção da sustentabilidade (Fernandes, 2016).

A emergência da Educação Ambiental como uma política educacional estruturada tem raízes em movimentos ambientalistas e acadêmicos do século XX, que identificaram a necessidade de uma abordagem integrada e interdisciplinar para os problemas ambientais. O marco inicial para sua institucionalização ocorreu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972. Esse evento destacou a relação entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade, recomendando a criação de programas educativos voltados à conscientização ecológica. Como desdobramento, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), responsável pela coordenação de iniciativas ambientais em escala global (Alexandre, 2012).

Na sequência, em 1975, a Oficina de Belgrado formulou a Carta de Belgrado, estabelecendo princípios e metas para a Educação Ambiental, destacando seu papel na construção de sociedades sustentáveis. Dois anos depois, em 1977, a Conferência de Tbilisi, organizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e pelo PNUMA, consolidou a Educação Ambiental como um componente essencial da formação cidadã, promovendo sua inserção em currículos escolares e programas governamentais (Morales, 2009). Esse encontro definiu diretrizes que influenciaram políticas públicas ao redor do mundo, enfatizando a necessidade de uma abordagem participativa e crítica (Silva, 2012).

O Brasil, acompanhando essa tendência global, incorporou progressivamente a Educação Ambiental em suas políticas públicas. A Lei Federal n.º 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), foi um primeiro passo ao reconhecer a importância da educação na mitigação dos impactos ambientais. No entanto, a grande guinada ocorreu com a Constituição Federal de 1988, que consolidou a Educação Ambiental como um direito fundamental, estabelecendo, em seu artigo 225, a obrigação do Estado em promover a conscientização ecológica em todos os níveis de ensino (Brasil, 1988).

Os avanços continuaram na década de 1990, especialmente após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), realizada no Rio de Janeiro, que fortaleceu o conceito de desenvolvimento sustentável e resultou na criação da Agenda 21, um documento estratégico para integrar a sustentabilidade às políticas educacionais e econômicas (Suertegaray, 2018). No mesmo período, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), publicados em 1997, incorporaram a Educação Ambiental como um tema transversal, determinando sua presença nos currículos escolares de forma interdisciplinar (Brasil, 1997).

A Lei n.º 9.795/1999 (PNEA) consolidou esses esforços ao estabelecer diretrizes para a implementação da Educação Ambiental em instituições de ensino e espaços comunitários, definindo-a como um processo contínuo e permanente, essencial para a construção de uma sociedade sustentável e socialmente justa (Fernandes, 2016). Além disso, determinou que sua aplicação deveria ocorrer tanto no ensino formal quanto no não formal, promovendo uma articulação entre escolas, universidades, organizações da sociedade civil e políticas públicas (Morales, 2009).

Apesar desses avanços normativos, a implementação da Educação Ambiental enfrenta desafios significativos. Muitos programas educacionais ainda adotam

abordagens conservacionistas e pragmáticas, limitando-se a práticas isoladas, como a reciclagem e a preservação de recursos naturais, sem aprofundar as relações entre sociedade, política e meio ambiente (Layrargues; Lima, 2011). Esse modelo reducionista dificulta a consolidação de uma Educação Ambiental crítica e transformadora, que deve estar pautada em reflexões sobre justiça social, participação cidadã e mudanças estruturais nos padrões de produção e consumo (Carvalho, 2002).

O paradigma freiriano propõe uma abordagem dialógica e emancipatória para a Educação Ambiental. Freire argumenta que toda ação social é também ambiental, “[...] visto que toda ação humana está sempre conectada com o mundo. Precisamos compreender o ser humano conectado, interdependente e relacional” (Freire, 1997 *apud* Dickmann; Carneiro, 2021, p. 16). Ao invés de apenas transmitir informações sobre problemas ecológicos, essa perspectiva incentiva a construção coletiva do conhecimento e a participação ativa dos educandos na transformação de suas realidades. Freire (1997) defendia que a educação deveria ser um processo de libertação, no qual os indivíduos compreendessem criticamente sua relação com o mundo e atuassem como agentes de mudança. Nesse sentido, a Educação Ambiental crítica não se restringe a uma questão técnica ou informativa, mas assume um caráter político e social, promovendo a equidade e a sustentabilidade (Morales, 2009).

A institucionalização da Educação Ambiental deve ser considerada como um campo em constante evolução. Para que ela cumpra seu papel de agente de transformação social, é necessário que seja consolidada como uma prática integrada e reflexiva, alinhada às demandas contemporâneas por justiça ambiental e desenvolvimento sustentável. Ao promover o engajamento da sociedade na construção de um futuro mais equilibrado, ela reafirma seu caráter essencial com a formação de cidadãos críticos e atuantes na defesa do meio ambiente e da qualidade de vida para as futuras gerações (Suertegaray, 2018).

2.2 Educação Ambiental – debate sobre o consumo e o meio ambiente

A relação entre consumo e meio ambiente é um dos temas centrais da Educação Ambiental contemporânea. O modelo de desenvolvimento baseado na exploração intensiva dos recursos naturais gerou impactos ambientais significativos, tornando evidente a necessidade de um debate crítico sobre os padrões vigentes de

produção e consumo.

A partir da segunda metade do século XX, a industrialização acelerada e o crescimento do consumo em escala global intensificaram os problemas ambientais, como a degradação dos ecossistemas, a escassez de recursos naturais e o aumento da poluição. Esses desafios foram discutidos em diversas conferências internacionais que destacaram a necessidade de promover uma mudança nos padrões de consumo e adotar práticas mais sustentáveis (Alexandre, 2012). O relatório *Nosso Futuro Comum*, conhecido como Relatório Brundtland, publicado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, reforçou esse debate ao apresentar o conceito de desenvolvimento sustentável, que propunha conciliar crescimento econômico, justiça social e proteção ambiental (Morales, 2009).

A relação entre consumo e meio ambiente se insere em um debate mais amplo sobre os impactos do modelo capitalista, que incentiva a produção e o consumo ilimitados sem considerar a capacidade de regeneração dos ecossistemas. O consumismo, impulsionado pela publicidade e pela lógica do descarte rápido, gera não apenas o desperdício de recursos naturais, mas também profundas desigualdades sociais, uma vez que o acesso aos bens de consumo não é distribuído de forma equitativa (Silva, 2012). Segundo Leff (2002), a crise ambiental é também uma crise de conhecimento, pois o modelo econômico vigente ignora as interdependências entre os sistemas naturais e sociais, fragmentando a compreensão dos problemas ambientais e dificultando a busca por soluções integradas.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental crítica deve estimular o pensamento crítico e a participação ativa dos cidadãos na construção de alternativas sustentáveis, promovendo uma visão sistêmica da relação entre sociedade e meio ambiente (Morales, 2009). A Agenda 21 reforçou a importância da educação para o consumo sustentável e consciente, incentivando a reflexão sobre o impacto ambiental dos produtos, as condições de trabalho envolvidas em sua produção e os efeitos sociais e econômicos decorrentes de sua comercialização. O documento ressaltou que mudanças nesse campo são essenciais para assegurar a sustentabilidade das futuras gerações (Brasil, 2005).

Ademais, o conceito de consumo sustentável deve ser problematizado, visto que “[...] a promoção da educação ambiental para um consumo sustentável tem a potencialidade de possibilitar uma postura humana que combata, e por isso minimize, o estado de colapso socioambiental no qual estamos inseridos” (Silva; Soares;

Teixeira, 2024, p. 2). Muitas iniciativas voltadas à sustentabilidade acabam sendo incorporadas pela lógica de mercado, transformando a preocupação ambiental em um nicho de consumo. A chamada “economia verde”, por exemplo, propõe soluções tecnológicas para a crise ambiental sem questionar o modelo econômico que a gera. Assim, práticas como o consumo de produtos ecológicos, o uso de energias renováveis e a compensação de emissões de carbono podem se tornar estratégias de *marketing* que mantêm a lógica do consumo desenfreado, sem promover mudanças estruturais (Morales, 2009).

Ao considerar esses impasses, a Educação Ambiental deve promover *ações concretas* que possibilitem a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Isso inclui incentivar a redução do consumo supérfluo, valorizar práticas de economia solidária e fortalecer iniciativas comunitárias voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais. Além disso, ela deve estar integrada a outras políticas públicas, como as políticas de gestão de resíduos sólidos, incentivo à agricultura sustentável e planejamento urbano ecológico (Fernandes, 2016).

Diante desses desafios, a Educação Ambiental precisa se consolidar como um instrumento de transformação social, questionando os modelos de desenvolvimento baseados no consumo excessivo e promovendo alternativas sustentáveis e socialmente justas. A crise ambiental não pode ser resolvida apenas com mudanças individuais de comportamento, mas exige a construção coletiva de novos paradigmas, nos quais a economia esteja subordinada à preservação da vida e ao bem-estar das populações (Suertegaray, 2018).

2.3 Educação Ambiental e meio ambiente por meio da visão sistêmica

A complexidade das interações entre sociedade e meio ambiente exige uma abordagem que vá além da fragmentação do conhecimento e da visão reducionista predominante nos modelos tradicionais de ensino. A Educação Ambiental baseada na visão sistêmica propõe uma compreensão integrada dos fenômenos ambientais, considerando a interdependência entre fatores ecológicos, sociais, culturais, econômicos e políticos. Essa perspectiva, desenvolvida a partir dos avanços da teoria dos sistemas, busca romper com a compartimentalização do saber e promover uma abordagem holística para o estudo do meio ambiente (Fernandes, 2016). Para compreendermos a perspectiva do pensamento sistêmico no âmbito da Geografia,

“[...] devemos, sobretudo, compreender a perspectiva humana em relação à realidade que nos cerca, ou seja, o ambiente em que vivemos, e a evolução deste processo de conhecimento na forma de Ciência” (Vicente; Perez Filho, 2003, p. 325).

Dessa forma, a visão sistêmica fundamenta-se na premissa de que os problemas ambientais não podem ser analisados isoladamente, mas devem ser compreendidos dentro de um contexto amplo e inter-relacionado. De acordo com Nunes *et al.* (2006, p. 125),

Os estudos ambientais exigem parâmetros que envolvam as dinâmicas espaciais, assim como a análise do estado e do funcionamento do sistema. O sucesso do prognóstico será sempre resultado de uma abordagem totalizante, conjuntiva, e um entendimento pleno das estruturas espaciais e das diferenciações que acontecem dentro da escala temporal do sistema.

Isso significa reconhecer que fenômenos como as mudanças climáticas, o desmatamento, a escassez de água e a perda da biodiversidade não são apenas desafios técnicos, mas questões profundamente ligadas a modelos econômicos, relações de poder e padrões de consumo da sociedade contemporânea (Leff, 2002). Assim, a Educação Ambiental deve incentivar uma visão crítica e integrada da realidade, que permita compreender as relações de causa e efeito entre diferentes fatores ambientais e sociais (Morales, 2009).

Nessa perspectiva, a teoria da complexidade, formulada por Edgar Morin desde a década de 1960, contribuiu para a estruturação de uma abordagem sistêmica na Educação Ambiental, onde busca suprir as lacunas deixadas pelo ensino fragmentado típico do modelo de pensamento tecnicista, possibilitando a abertura de um debate ambiental mais amplo a partir da conexão dos saberes entre várias áreas do conhecimento. De acordo com Morin (2011, p. 14),

Efetivamente, a inteligência que só sabe separar fragmenta o complexo do mundo em pedaços separados, fraciona os problemas, unidimensionaliza o multidimensional. Atrofia as possibilidades de compreensão e de reflexão, eliminando assim as oportunidades de um julgamento corretivo ou de uma visão a longo prazo.

Para Morin (2007), a complexidade não é apenas uma visão quantitativa de interações ou interferências de um sistema com grande número de unidades, mas também considera as incertezas, as indeterminações e os fenômenos aleatórios.

Na prática, a adoção de uma abordagem sistêmica implica a necessidade de reformulação das metodologias de ensino, incentivando a interdisciplinaridade e a contextualização do conhecimento. Isso significa que o ensino de temas ambientais

deve envolver não apenas as disciplinas de Ciências e Geografia, mas também áreas como História, Sociologia, Economia e Filosofia, permitindo aos alunos estabelecer conexões entre os diversos fatores que influenciam a relação sociedade-natureza (Fernandes, 2016). Atividades práticas, como trabalhos de campo, estudos de caso e projetos interdisciplinares, possibilitam a vivência concreta dos conceitos estudados e estimulam a reflexão crítica sobre as problemáticas ambientais (Suertegaray, 2018).

A visão sistêmica também enfatiza a importância da participação social na gestão dos recursos naturais e na tomada de decisões ambientais. A crise ecológica contemporânea não pode ser resolvida apenas por meio de avanços tecnológicos ou medidas governamentais isoladas; é necessário que todas as esferas da sociedade compreendam seu papel na construção de soluções sustentáveis. Nesse sentido, a Educação Ambiental deve incentivar o engajamento dos cidadãos em processos de participação social, como conselhos ambientais, fóruns de discussão e iniciativas comunitárias voltadas à preservação do meio ambiente (Alexandre, 2012).

Outro aspecto fundamental da abordagem sistêmica é a valorização dos saberes tradicionais e da diversidade cultural na construção do conhecimento ambiental. Povos indígenas, comunidades quilombolas e populações tradicionais possuem formas de interação com a natureza baseadas em um conhecimento acumulado ao longo de gerações, que muitas vezes são desconsideradas pelos modelos científicos ocidentais. A Educação Ambiental, ao adotar uma visão sistêmica, deve reconhecer e incorporar esses saberes, promovendo um diálogo entre distintas formas de conhecimento e fortalecendo práticas sustentáveis que respeitem a biodiversidade e os modos de vida locais (Morales, 2009).

Essa visão também contribui para um debate mais aprofundado sobre os impactos do consumo no meio ambiente. O consumismo desenfreado amplia desigualdades sociais, reforçando um modelo de desenvolvimento que beneficia poucos em detrimento da maioria (Silva, 2012). A Educação Ambiental sistêmica questiona esses padrões de produção e consumo e propõe alternativas, como a economia solidária, o consumo responsável e práticas de reaproveitamento e reciclagem baseadas na justiça socioambiental (Suertegaray, 2018). Além disso, considera o papel das novas tecnologias na preservação ambiental.

Embora muitas inovações tecnológicas sejam apresentadas como soluções para os problemas ecológicos, é essencial avaliar criticamente seus impactos e limitações. Tecnologias como energia renovável, biotecnologia e inteligência artificial

podem contribuir para a redução dos impactos ambientais, mas também podem reforçar desigualdades e concentrar poder em grandes corporações, caso não sejam acompanhadas por políticas públicas que garantam seu uso socialmente justo e ecologicamente responsável (Fernandes, 2016).

Diante desse cenário, a Educação Ambiental sistêmica deve ser um processo de formação contínua, indo além do ambiente escolar, se estendendo a diversos espaços da sociedade, como comunidades, empresas, organizações não governamentais e instituições governamentais. Esse processo precisa estimular a conscientização coletiva sobre a necessidade de transformar a relação da sociedade com a natureza, promovendo mudanças estruturais que possibilitem a construção de um modelo de desenvolvimento verdadeiramente sustentável (Alexandre, 2012).

Ao integrar distintas áreas do conhecimento, valorizar a participação social e promover a reflexão crítica sobre os padrões de consumo e desenvolvimento, essa perspectiva contribui para a construção de sociedades mais sustentáveis e justas. Mais do que um instrumento pedagógico, a Educação Ambiental é um caminho para a transformação social, capaz de estimular o protagonismo dos cidadãos na busca por um futuro ecologicamente equilibrado e socialmente inclusivo (Suertegaray, 2018).

2.4 A Educação Ambiental como eixo central para o desenvolvimento sustentável

A crise ambiental global evidenciada nas últimas décadas, marcada pelo esgotamento de recursos naturais, mudanças climáticas e desigualdades socioeconômicas, tornou inadiável a necessidade de repensar os modelos de desenvolvimento. Nesse cenário, a Educação Ambiental emerge como um eixo central para a construção de alternativas sustentáveis, promovendo a conscientização da sociedade e a transformação das relações entre o ser humano e o meio ambiente. Essa abordagem não apenas amplia o entendimento sobre a interdependência dos sistemas ecológicos e sociais, mas também fomenta práticas que conciliam crescimento econômico, preservação ambiental e equidade social (Fernandes, 2016).

O conceito de desenvolvimento sustentável foi formalizado no Relatório Brundtland, que o definiu como aquele que “[...] satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem as suas próprias necessidades” (ONU, 1987). A partir desse marco, diversas conferências

internacionais passaram a enfatizar a importância da Educação Ambiental, como a Eco-92 e a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Suertegaray, 2018).

No Brasil, a PNEA consolidou a Educação Ambiental como um processo permanente, integrado a todos os níveis de ensino (Brasil, 1999). Essa legislação reforçou seu papel como instrumento crítico e emancipatório, preparando cidadãos para agir de forma responsável na gestão dos recursos naturais e na busca de soluções para os desafios socioambientais contemporâneos (Morales, 2009).

A Educação Ambiental, como eixo do desenvolvimento sustentável, pressupõe uma abordagem interdisciplinar e sistêmica, rompendo com a fragmentação do conhecimento e promovendo uma visão integrada das relações entre economia, sociedade e meio ambiente. Isso significa pensar em um processo que envolve mudanças estruturais nos modos de produção e distribuição de riquezas, na formulação de políticas públicas e na governança ambiental (Alexandre, 2012).

A sustentabilidade na Educação Ambiental requer uma mudança de paradigma que ultrapasse a lógica do consumo exacerbado e da exploração desenfreada dos recursos naturais. Isso implica, por exemplo, na necessidade de promover uma transição para economias de baixo carbono, baseadas em energias renováveis, agroecologia e formas de produção menos impactantes para o meio ambiente (Silva, 2012). Além disso, a educação para a sustentabilidade deve enfatizar o fortalecimento da cidadania ecológica, incentivando a participação social em processos de decisão ambiental (Morales, 2009).

No âmbito da gestão pública, a Educação Ambiental deve estar articulada a políticas que garantam a preservação dos biomas brasileiros, a redução dos impactos da urbanização e a proteção dos direitos das populações vulneráveis. Programas como o *Mais Educação*, que integram esse campo às atividades escolares, e iniciativas de educação comunitária voltadas à gestão de resíduos sólidos e à proteção dos recursos hídricos demonstram seu potencial como eixo central para o desenvolvimento sustentável (Fernandes, 2016).

Entretanto, a efetivação da Educação Ambiental enfrenta obstáculos como a ausência de investimento na formação de professores, a resistência de setores econômicos que veem a sustentabilidade como um entrave ao crescimento e a dificuldade de integrá-la às políticas governamentais de maneira transversal e interdisciplinar. Superar esses desafios requer um esforço conjunto entre Estado, sociedade civil e instituições educacionais para garantir que se consolide como um

direito fundamental e um instrumento de transformação social (Suertegaray, 2018).

Ao promover uma reflexão crítica sobre os impactos da ação humana no planeta e incentivar a participação ativa dos cidadãos na busca por soluções sustentáveis, a Educação Ambiental reafirma sua centralidade na formulação de políticas de desenvolvimento sustentável. Somente por meio de uma educação comprometida com a justiça socioambiental será possível reverter os danos causados pelo atual modelo de desenvolvimento e garantir um futuro mais sustentável (Fernandes, 2016).

2.5 Cidadania e Educação Ambiental Crítica

De acordo com Costa e Ianni (2018), cidadania é um conceito no qual o exercício e o status socialmente construído e historicamente situado, designam o pertencimento reconhecido de indivíduos a uma comunidade organizada, enquanto expressa um conjunto de direitos e deveres que regulam a relação entre pessoas e instituições. É, portanto, uma identidade social e política composta pelo vínculo de pertencimento a uma comunidade política, a participação política e coletiva e a consciência de ser portador de direitos e deveres.

O pertencimento, para Costa e Ianni (2018), assegura o reconhecimento formal do indivíduo como cidadão, a participação materializa a atuação pública em instituições e movimentos da sociedade e a consciência de direitos e deveres fundamenta a igualdade jurídico-política e a proteção social. Essa identidade é dinâmica, admite graduações no exercício e se refaz em contextos de disputa, inclusão e exclusão.

Em relação à educação ambiental, o referido conceito surge entre as décadas de 1960 e 1970, quando movimentos ecológicos, órgãos internacionais e pesquisadores começam a articular a crise ambiental como problema público e educativo, conforme apontado por Andrade e Toschi (2015). Inclusive, segundo Pereira (2012), a publicação de “Primavera silenciosa”, de Rachel Carson, tornou-se um marco na agenda ambiental ao dar visibilidade aos efeitos duradouros de tóxicos como pesticidas.

Andrade e Toschi (2015) acrescentam que, embora iniciativas de valorização da natureza já existissem, o termo “educação ambiental” só se consolidou em 1965, na Conferência de Educação da Universidade de Keele (Reino Unido), impulsionado por preocupações globais diante de desastres e da degradação. Na década de 1970,

conferências internacionais e o Relatório do Clube de Roma chamaram atenção, com base em modelos, para os limites do crescimento frente à pressão sobre recursos e à poluição.

A Conferência de Estocolmo, em 1972, desloca o foco para a relação sociedade-ambiente e passa a reconhecer a educação ambiental como eixo para enfrentar a crise. Em Belgrado (1975), a Carta propôs um programa internacional; encontros subsequentes, como Chosica (1976) e Tbilisi (1977), definiram a educação ambiental como processo contínuo e permanente, com objetivos, características e estratégias ancorados na interdisciplinaridade, na adaptação a realidades regionais e no interesse público-princípios que seguem orientando políticas há mais de quatro décadas (Andrade; Toschi, 2015).

Nessa acepção, educação ambiental é um processo contínuo de formação que busca compreender e intervir nos problemas socioambientais, articulando saberes científicos e populares para qualificar a tomada de decisão e o exercício da cidadania. Reigota e Soares (2004) sublinham o ambiente como espaço de relações sociais e simbólicas, distanciando a educação ambiental de um naturalismo estrito ao reconhecer conflitos, valores e interesses em disputa.

Nesse sentido, a vertente denominada educação ambiental crítica, segundo Carvalho (2004), enfatiza a análise das determinações históricas dos problemas ambientais, a desnaturalização das desigualdades e a centralidade da participação coletiva na transformação social. Influenciada por Paulo Freire, privilegia a problematização do mundo vivido, o diálogo e a práxis, articulando leitura crítica da realidade e ação emancipatória.

Loureiro (2002) a concebe como projeto pedagógico contra-hegemônico, enraizado em lutas por justiça ambiental e no fortalecimento de sujeitos e coletivos capazes de intervir em políticas e territórios. Com isso, enquanto a educação ambiental, no sentido lato, organiza princípios e objetivos formativos para compreender e enfrentar a crise ecológica, a educação ambiental crítica aprofunda o horizonte ético-político e histórico, assumindo o conflito e a participação como motores de aprendizagem e de reconfiguração democrática dos territórios.

Quando pensada a partir da educação ambiental crítica, a cidadania assume uma condição de prática espacialmente situada onde a natureza é permanentemente produzida e disputada. A Geografia, por sua vez, amarra a análise entre sociedade e natureza à compreensão do espaço como instância ativa da vida social, como assinala

Santos (2002) ao definir o espaço como sistema indissociável de objetos e ações. A educação ambiental que se pretende crítica precisa enfrentar essa dimensão concreta do espaço e sua historicidade.

Criticidade é aqui entendida como a disposição e a capacidade de problematizar a realidade, identificar pressupostos ocultos, avaliar evidências e argumentos de modo reflexivo e autônomo, orientando decisões e ações eticamente responsáveis. Em Freire (2002), a consciência crítica nasce da problematização do mundo vivido e se realiza na *práxis* transformadora, em diálogo e coprodução de sentidos com os outros.

Em Dewey (2022), a criticidade liga-se ao pensamento reflexivo como investigação que suspende julgamentos precipitados para examinar consequências e fundamentos. Levitin (2019) define o ato de pensar criticamente como pensamento razoável e reflexivo voltado a decidir o que crer ou fazer, enquanto Hitchcock (2017) o descreve como juízo deliberado e autorregulado que envolve interpretar, analisar, inferir, avaliar e explicar, com autorregulação metacognitiva. Assim, a criticidade, entendida como atitude reflexiva e praxica que interroga pressupostos, avalia evidências e desvela relações de poder, atuando como ponto de leitura para a produção do espaço e para os conflitos socioambientais.

Destarte, a urbanização desigual, a expansão de fronteiras extrativas e a circulação acelerada de mercadorias fazem do ambiente um campo de conflitos que estão longe de se resolverem. Harvey (2017) demonstra como os processos de acumulação por despossessão reconfiguram territórios e deslocam populações, o que repercute de maneira na experiência cidadã. Nessas situações, a linguagem da sustentabilidade pode ser convocada para suavizar impactos, enquanto persistem estruturas que intensificam a precarização ambiental. Dessa forma, a educação ambiental crítica precisa desnudar essas contradições, articulando escalas e sublinhando como decisões tomadas em lugares aparentemente distantes repercutem no bairro, no rio urbano, no assentamento periférico.

Há aqui uma disputa de racionalidades na qual o repertório dominante, forjado por um ambientalismo de consenso, reduz o sujeito a consumidor responsável e desloca o foco do conflito para escolhas individuais. Gonçalves (2006) propõe outro caminho, ao recolocar a política no centro das relações sociedade-natureza e ao denunciar a colonialidade inscrita nas formas de apropriação da biodiversidade e do território. A cidadania, com isso, torna-se uma participação informada e insurgente, capaz

de questionar as formas como o poder seleciona, simplifica e padroniza a vida sobre o espaço.

A noção de lugar ganha densidade especial quando pensada a formação de sujeitos críticos. Oliveira (2019) e Tuan (1977) lembram que a experiência, os afetos e a memória constroem sentidos de lugar, sem os quais a intervenção cidadã tende a se dissociar do cotidiano. Staniski; Kundlatsch e Pirehowski (2014) ajudam a compreender o lugar como nó de relações abertas e em movimento, o que impede confinamentos identitários e convoca um olhar para as conexões entre o aqui e o alhures. Nessa perspectiva, fica claro que uma educação ambiental que valoriza o lugar, sem convertê-lo em enclausuramento, favorece aprendizagens que integram o vivido, o técnico e o político.

Todavia, conforme apontado por Grubba; Pellenz e Bastiani (2017) e Fischer (2012), se a natureza não é pura exterioridade, mas resultado de relações sociais e técnicas, então políticas ambientais, infraestruturas e fluxos econômicos também são natureza produzida. A cidadania ambiental surge, assim, como capacidade de disputar os rumos dessa produção, o que exige ir além do repertório conceitual de áreas estritas da biologia aplicada. Exige uma geografia escolar e universitária com fundamentos teóricos, capaz de trabalhar categorias como território, região, escala e paisagem, e de traduzi-las em procedimentos investigativos, com dados, evidências e narrativas que dialogam com a comunidade.

Ainda que se reconheça a pluralidade de caminhos, convém frisar que a educação ambiental crítica não avança sem uma leitura materialista dos processos espaciais. Harvey (2017) e Gonçalves (2006) convergem no alerta quanto à necessidade de apontar os mecanismos que organizam a produção do espaço uma vez que há diferenças no tratamento da escala, no peso atribuído às formas e às redes, nas análises sobre o papel do Estado e do mercado. Essas fricções alimentam a formação cidadã ao oferecerem ferramentas para que os estudantes comparem argumentos, sustentem posições e construam contra-projetos territoriais plausíveis.

Ademais, o conceito de território precisa ser o centro do currículo quando se pretende formar sujeitos capazes de intervir no ambiente de modo informado e politizado. Gottmann (2012) e Santos (2002) concebe o território usado como trama de normas, técnicas e práticas que se atualizam na vida cotidiana, enquanto Haesbaert (2004) destaca a multiterritorialidade que atravessa os sujeitos e amplia seus pertencimentos. O diálogo entre ambos qualifica a educação ambiental crítica, pois impede

tanto o fetichismo cartorial do território quanto a dissolução do espaço em fluxos abstratos. A cidadania aparece então como disputa situada pelos usos do território, com voz para quem o habita e o trabalha.

2.6 Cidadania Ambiental

O meio ambiente é um tema inserido na Ordem social na Constituição Federal, especificamente no artigo 225:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988, art. 225).

A consagração constitucional do direito coletivo ao ambiente equilibrado abre caminhos para compreender a cidadania ambiental como dobra contemporânea da cidadania já discutida anteriormente, agora tensionada por bens difusos, por conflitos territoriais e por novas formas de participação social. Seu léxico nasce do diálogo entre direitos civis, que asseguram liberdades e garantias individuais, direitos sociais, que convocam o Estado a políticas de bem-estar, e direitos difusos, cuja titularidade é transindividual e indivisível, como o próprio meio ambiente.

No Brasil, esse arco jurídico-político se adensa com a Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981), a Lei da Ação Civil Pública (Brasil, 1985), a Constituição de 1988 e, mais tarde, a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), conformando instrumentos que deslocam a antiga proteção abstrata da “natureza” para a defesa concreta de sujeitos, modos de vida e territórios. A cidadania ambiental, nesse cenário, significa reconhecimento de direitos, repartição de responsabilidades e capacidade efetiva de intervenção pública sobre os usos do território e dos recursos.

Segundo Oliveira (2022), a partir de Estocolmo em 1972, passando pela Carta de Belgrado de 1975 e por Tbilisi em 1977, a pauta ambiental deixa de ser apenas conservacionista e incorpora a crítica às causas sociais dos desequilíbrios, associando educação, participação e políticas. Na Rio-92, com a Agenda 21, o debate consolida a necessidade de governança multiator e de instrumentos de planejamento com controle social; duas décadas depois, a Rio+20 recoloca a tensão entre economia verde de consenso e justiça ambiental. Essa trajetória destaca os ganhos normativos

e, simultaneamente, limites do chamado ambientalismo de consenso, criticado por reduzir conflitos estruturais a problemas técnicos ou de comportamento individual. A cidadania ambiental surge, assim, como resposta que reintroduz a política, recupera o conflito e exige escolhas informadas quanto à distribuição de riscos e benefícios no espaço.

Em Lefebvre (2001), o ambiente é indissociável da produção do espaço e dos direitos urbanos, de modo que os “recursos naturais” são também produtos sociais ancorados em relações de propriedade, planejamento e uso. Harvey (2017) aprofunda essa leitura evidenciando como a acumulação por despossessão reconfigura territórios, desloca populações e externaliza custos ecológicos, o que interpela a experiência cidadã e a justiça espacial. Essas perspectivas deslocam a pergunta “como preservar a natureza” para “quem decide os usos do território, com que justificativas e com que consequências”.

No pensamento geográfico latino-americano, Gonçalves (2006) sublinha a centralidade das territorialidades e dos conhecimentos locais na disputa por modelos de desenvolvimento, enquanto Acsehrad (2010) mostra que diferentes grupos atribuem sentidos distintos ao território e à natureza e que o poder de nomear e planejar define vencedores e perdedores. Santos (2002), por sua vez, introduz a ideia de território usado, ponto essencial para pensar cidadania como possibilidade real de apropriação dos sistemas técnicos, normativos e informacionais que organizam a vida coletiva. A cidadania ambiental, nesse horizonte, depende da capacidade de ler o território, disputar seus usos e co-produzir normas e políticas.

Trata-se, portanto, de reconhecer que a degradação ambiental tem causas histórico-estruturais, muitas vezes inscritas em cadeias produtivas, sistemas logísticos e decisões de planejamento que operam em múltiplas escalas. Ao mesmo tempo, trata-se também de afirmar que o pertencimento territorial, a participação informada e o acesso a instrumentos de ação coletiva são condições de possibilidade para que direitos ambientais saiam do papel. Quando a decisão pública ignora assimetrias, o ambientalismo de consenso naturaliza desigualdades e ritualiza a participação. Quando a cidadania ambiental se ancora em diagnósticos territoriais, educação crítica e mediações institucionais com poder deliberativo, ela transforma conflitos em aprendizagem social e reorienta a política de usos do solo, das águas e do ar (Reis, 2021).

Destarte, segundo Reis (2021), é preciso considerar que a compreensão de cidadania ambiental exige enfrentar os diferentes modos de conceber a relação sociedade-natureza, pois deles derivam políticas, práticas e arranjos espaciais específicos. O paradigma conservacionista, herdeiro de uma visão de natureza separada da vida social, privilegia áreas de proteção e mecanismos de restrição de uso. Essa perspectiva legou importantes avanços na conservação de ecossistemas, porém frequentemente operou por meio de instrumentos verticalizados, com produção de vazios demográficos, deslocamentos compulsórios e invisibilização de populações tradicionais.

Layrargues (2017) aponta que se multiplicaram as paisagens preservadas à custa da perda de direitos territoriais, num cenário em que a proteção do suporte biofísico não se converteu automaticamente em justiça socioambiental. Em sentido oposto, o paradigma desenvolvimentista tratou a natureza como estoque de recursos, subordinando a regulação ambiental à eficiência econômica e a soluções compensatórias. A promessa de modernização difundiu infraestruturas, enclaves extrativos e corredores logísticos, externalizando custos sobre periferias urbanas e frentes de expansão. O resultado foi a fabricação de assimetrias territoriais duráveis, com concentração de benefícios em poucos polos e distribuição difusa de riscos e danos.

Ressalta-se, por outro lado, que as leituras críticas recusam a dicotomia homem-natureza e concebem o ambiente como socionatureza produzida em relações históricas, políticas e econômicas. Loftu (2017) argumenta que a natureza é produzida socialmente por meio do trabalho, da técnica e das formas de regulação, o que implica disputar quem decide os usos e quem suporta as consequências.

Harvey (2017) demonstra que a acumulação por despossessão atua através de privatizações, financeirização de bens comuns e reestruturações espaciais que deslocam populações e redistribuem riscos ambientais. Nessas interpretações, a degradação deixa de ser um acidente e aparece como efeito de estratégias de desenvolvimento geográfico desigual. A cidadania ambiental, portanto, não pode contentar-se com mudanças comportamentais ou com compensações fragmentárias posto que demanda processos de decisão capazes de reorientar fluxos de capital, tecnologia e normas que moldam o território, tratando conflitos como matéria de política pública e não como ruído a ser silenciado.

As consequências territoriais desses paradigmas são evidentes, pois, onde prevalece a lógica conservacionista descolada do social, surgem áreas de preservação

cercadas por vulnerabilidade. Onde impera o desenvolvimentismo, instalam-se paisagens de projeto em que a racionalidade da obra se sobrepõe à vida local, com licenças e mitigadores que raramente alcançam a espessura dos modos de habitar.

Layrargues (2017) argumenta que, nas abordagens críticas, a análise desloca o foco para os circuitos que conectam decisões distantes e efeitos locais, articulando escalas e tempos de modo a evidenciar como planos, cadeias produtivas e tecnologias formatam o cotidiano de bairros, várzeas, assentamentos e reservas.

Ademais, salienta-se que a Geografia oferece ferramentas conceituais para transformar esse diagnóstico em orientação de ação. Santos (2002) propõe a noção de território usado, que incorpora o conjunto de fixos e fluxos, objetos e normas, técnicas e informações por meio dos quais a sociedade se organiza. O território não é apenas parcela de superfície. É um sistema de ações e objetos onde se combinam densidades demográficas, redes de transporte, marcos legais, instrumentos financeiros, imaginários e práticas.

Pensar cidadania ambiental a partir do território usado significa reconhecer que o direito ao ambiente equilibrado depende da capacidade coletiva de intervir nos sistemas que estruturam o uso do solo, o abastecimento de água, o saneamento, a mobilidade e a energia. É nesse sentido técnico-normativo que se decidem padrões de emissão, de risco e de acesso a bens comuns.

Omena (2019) acrescenta a categoria de multiterritorialidade, destacando que sujeitos e coletivos se constituem em múltiplos pertencimentos que se entrecruzam e se reatualizam. Um mesmo morador da periferia urbana pode estar ancorado ao bairro, circulando por territórios de trabalho, atravessando plataformas digitais e afetado por cadeias logísticas que ultrapassam a escala municipal. Comunidades ribeirinhas, povos indígenas, catadores e trabalhadores de serviços habitam redes que não se deixam reduzir à contiguidade geográfica.

Dessa forma, a cidadania ambiental, para ser efetiva, precisa atuar nessa pluralidade de vínculos, articulando lugar, redes e escalas de governança. A noção de multiterritorialidade requalifica a participação social permitindo que conselhos, audiências e pactos não se limitem aos sujeitos presentes na sala, incorporando cartografias de uso, fluxos invisíveis e temporalidades que atravessam as decisões.

A leitura do território usado convoca inventários integrados de infraestruturas, regulações e práticas, destacando como se entrelaçam o plano diretor, o licenciamento, o orçamento, as concessões e a gestão de bacias. A multiterritorialidade, por

sua vez, pede dispositivos de escuta e representação que façam caber o cotidiano vivenciado e as conexões distantes, como cartografias sociais, narrativas georreferenciadas e painéis de indicadores que acompanhem processos no tempo, conforme Omena (2019).

A força dessas categorias está também em sua potência pedagógica uma vez que, quando escolas, universidades, coletivos e instituições públicas formam leitores do território usado e da multiterritorialidade, ampliam o pensamento coletivo necessário para intervir com pertinência.

Destarte, a passagem do diagnóstico para a decisão pública exige que a cidadania ambiental se materialize em arranjos de governança capazes de deslocar o velho rito do *checklist* para processos situados, informados e responsivos ao território usado. Planos diretores, planos de bacia, zoneamentos ecológico-econômicos, licenças e condicionantes não podem atuar como listas de verificação desligadas da vida social e precisam ser reconstruídos como dispositivos de coordenação que articulam escalas, temporalidades e saberes (Santos, 2002).

Diante disso, a cidadania ambiental necessita de ferramentas que transformem informação em poder público compartilhado de forma que o território usado e a multiterritorialidade deixam de ser conceitos apenas analíticos e se tornam guias operacionais para classificar riscos, priorizar investimentos, distribuir benefícios e pactuar responsabilidades.

2.7 A Pedagógica crítica da Educação Ambiental e a mudança de paradigma do raciocínio crítico-reflexivo a partir de Paulo Freire

A Educação Ambiental, enquanto campo interdisciplinar e estruturante para a compreensão das interações entre sociedade e natureza, deve ser fundamentada em uma pedagogia crítica e reflexiva. Para tanto, a Educação Ambiental encontra na pedagogia de Paulo Freire um referencial teórico essencial para a construção de um ensino transformador, baseado no diálogo, na problematização e na autonomia do pensamento (Freire, 1997; Layrargues; Lima, 2011).

Essa perspectiva entende a crise ambiental como um fenômeno complexo, intrinsecamente ligado às relações de poder, ao modelo econômico capitalista e às desigualdades sociais. Nesse sentido, a Educação Ambiental crítica não apenas informa, mas busca transformar a maneira como os indivíduos percebem sua relação

com o meio ambiente e com a sociedade (Carvalho, 2002).

Freire (1997) propõe uma educação dialógica, em que os sujeitos do processo educativo deixam de ser meros receptores de conhecimento e passam a ser agentes ativos da construção do saber. Essa abordagem se opõe à chamada educação bancária, na qual o conhecimento é “depositado” nos alunos de forma passiva, sem estimular a reflexão crítica. Aplicada à Educação Ambiental, a pedagogia freiriana enfatiza a necessidade de um ensino que vá além da memorização de conceitos ecológicos, incentivando a análise dos fatores estruturais que levam à degradação ambiental e a busca por soluções coletivas e emancipadoras (Freire, 1997).

O modelo antropocêntrico, que estabelece a separação entre humanidade e meio ambiente, resulta de uma construção histórica influenciada pelo racionalismo cartesiano e pela lógica capitalista de acumulação. Romper com essa perspectiva é condição essencial para a mudança de paradigmas na Educação Ambiental, o que implica superar a visão reducionista da natureza como mero recurso a ser explorado pelo ser humano e adotar uma abordagem sistêmica, na qual as pessoas são reconhecidas como parte integrante dos ecossistemas, orientando suas ações pelo equilíbrio e pela justiça socioambiental (Leff, 2002).

Freire (1997) argumenta que a educação deve permitir ao indivíduo não apenas ler a palavra, mas ler o mundo, ou seja, compreender criticamente as condições em que vive e agir para transformá-las. Esse princípio deve permear a Educação Ambiental, pois estimula uma percepção ampla dos problemas ambientais, considerando suas raízes históricas e sociais. Assim, a pedagogia crítica promove um raciocínio reflexivo, no qual os educandos não apenas assimilam informações sobre sustentabilidade, mas são instigados a questionar os modelos de produção e consumo que perpetuam a degradação ambiental (Fernandes, 2016).

A pedagogia da problematização, outro princípio central da obra de Freire, possibilita que os sujeitos compreendam os problemas ambientais a partir de sua realidade concreta, estabelecendo relações entre o local e o global. Isso significa que a Educação Ambiental deve partir das experiências dos alunos e das comunidades, promovendo uma aprendizagem significativa e situada. Esse processo educativo valoriza o conhecimento popular e tradicional, rompendo com a hierarquização do saber e reconhecendo que diversas formas de conhecimento podem contribuir para a construção de soluções sustentáveis (Morales, 2009).

Outro aspecto essencial à mudança de paradigmas da Educação Ambiental é

a superação do dualismo entre sociedade e natureza. A tradição ocidental reforçou a dicotomia entre cultura e meio ambiente, tratando a natureza como um objeto externo ao ser humano. A pedagogia crítica propõe uma visão integrada, na qual o ambiente não é apenas um cenário para as ações humanas, mas um sistema interdependente do qual todos fazem parte. Isso é fundamental para a construção de uma ética ambiental que reconheça a necessidade de uma relação harmoniosa e responsável com os recursos naturais (Leff, 2002).

A Educação Ambiental crítica e emancipatória deve ainda considerar as desigualdades socioambientais e os impactos diferenciados da degradação ambiental sobre distintos grupos sociais. Populações vulneráveis, como comunidades indígenas, quilombolas e periféricas, são frequentemente as mais afetadas por problemas como poluição, desmatamento e mudanças climáticas. Portanto, a Educação Ambiental deve ser um instrumento de justiça ambiental, promovendo o direito ao meio ambiente equilibrado e à participação democrática na tomada de decisões sobre os recursos naturais (Morales, 2009).

Essa perspectiva educacional, quando fundamentada na pedagogia freiriana, se torna um instrumento poderoso para a transformação social e ambiental. Ao incentivar um raciocínio crítico-reflexivo, promover o diálogo e estimular a ação coletiva, essa abordagem possibilita que os sujeitos compreendam a crise ambiental em sua totalidade e atuem de forma efetiva para superá-la. Assim, a pedagogia da Educação Ambiental não apenas informa, mas empodera os cidadãos, promovendo um novo paradigma de relação entre humanidade e natureza, baseado na ética, na equidade e na sustentabilidade (Fernandes, 2016).

2.8 Educação Ambiental, currículo e transversalidade

A Educação Ambiental é elemento fundamental no currículo escolar, contribuindo para a formação cidadã e a consciência crítica sobre questões socioambientais. Entretanto, sua efetiva inserção depende da abordagem curricular, das políticas educacionais e das práticas pedagógicas adotadas pelos professores. Ao longo das últimas décadas, reformas curriculares e diretrizes educacionais, como BNCC e os PCN, têm buscado integrar a Educação Ambiental de maneira transversal, reforçando sua importância para a construção de uma sociedade sustentável e equitativa (Brasil, 2018; Oliveira, 2023). Por isso, ela “[...] não deve ser entendida

como uma disciplina isolada no currículo escolar, mas compreendida como uma dimensão educacional a ser trabalhada transversal e interdisciplinarmente” (Dickmann; Carneiro, 2021, p. 17).

Os PCN, elaborados na década de 1990, destacaram a Educação Ambiental como um tema transversal, a ser incorporado às diversas disciplinas e não tratado como conteúdo isolado (Brasil, 1997). Esse princípio foi mantido e aprofundado na BNCC, aprovada em 2018, que define diretrizes para a Educação Ambiental em áreas como Ciências da Natureza, Geografia e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Brasil, 2018). A Base reforça a necessidade de um ensino contextualizado, permitindo aos estudantes compreender as interações entre sociedade e meio ambiente e desenvolver habilidades para enfrentar os desafios da sustentabilidade (Vian; Bernardes, 2024).

A BNCC estruturou a Educação Ambiental como um dos eixos da formação escolar, enfatizando sua importância para a compreensão dos fenômenos naturais e sociais. Na área de Ciências da Natureza, por exemplo, ela prevê o estudo das mudanças climáticas, dos impactos das atividades humanas sobre os ecossistemas e das estratégias para a conservação da biodiversidade. Já na área de Ciências Humanas, especialmente em Geografia, a Educação Ambiental aparece associada à análise das relações entre espaço, território e recursos naturais, promovendo uma reflexão sobre a distribuição desigual dos impactos ambientais e a necessidade de políticas públicas sustentáveis (Brasil, 2018; Santos, 2023b).

No ensino transversal da Educação Ambiental, destacam-se as abordagens multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar. Nas últimas décadas, esses campos vêm sendo progressivamente incorporados ao currículo escolar com o propósito de formar cidadãos críticos e comprometidos com a sustentabilidade. Tais abordagens são fundamentais porque promovem a integração de saberes, rompem com a fragmentação tradicional das disciplinas e favorecem uma compreensão mais ampla, integrada e sistêmica das questões socioambientais (Silva, 2017).

A *multidisciplinaridade* se caracteriza pela justaposição de diferentes áreas do conhecimento, onde cada disciplina contribui com sua própria abordagem, sem necessariamente estabelecer um diálogo profundo entre elas. Nicolescu (2000, p. 10) afirma que a multidisciplinaridade,

Diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo. Por exemplo, um quadro de Giotto pode

ser estudado pela ótica da história da arte, em conjunto com a da física, da química, da história das religiões, da história da Europa e da geometria. Ou ainda, a filosofia marxista pode ser estudada pelas óticas conjugadas da filosofia, da física, da economia, da psicanálise ou da literatura. Com isso, o objeto sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas.

De acordo com Domingues (2005, p. 22), as principais características das experiências multidisciplinares são

a) aproximação de diferentes disciplinas para a solução de problemas específicos; b) diversidade de metodologias: cada disciplina fica com a sua metodologia; c) os campos disciplinares, embora cooperem, guardam suas fronteiras e ficam imunes ao contato.

No contexto escolar, isso ocorre quando temas ambientais são tratados separadamente em disciplinas como Ciências, Geografia e História, sem conexão entre si. Embora essa abordagem amplie o conhecimento, não garante uma compreensão integrada dos problemas ambientais, pois cada disciplina segue sua própria metodologia e análise. Isso pode comprometer a construção de uma consciência ecológica que relacione os impactos ambientais a fatores políticos, econômicos e sociais (Pires, 1998).

A *interdisciplinaridade* surge como uma alternativa para superar essa fragmentação. Ao contrário da multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade pressupõe a interação entre diferentes disciplinas, promovendo um diálogo entre os saberes e possibilitando uma análise mais profunda dos fenômenos ambientais. Essa abordagem permite aos estudantes compreender a complexidade dos problemas ambientais ao estabelecer relações entre os conteúdos das diversas disciplinas. Japiassu e Marcondes (1993) afirmam que a interdisciplinaridade é o

Método de pesquisa e de ensino susceptível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa (Japiassu; Marcondes, 1993, p. 136).

Segundo Suertegaray (2004), trabalhar de forma interdisciplinar significa atuar coletivamente, buscando o consenso na interpretação e na compreensão de um problema. Esse processo exige abertura e disposição para reconhecer e compreender as diferentes formas pelas quais o problema pode se manifestar.

Dessa forma, o estudo da poluição, por exemplo, pode envolver conceitos de Química para entender a composição dos poluentes, de Biologia para analisar seus efeitos sobre os organismos vivos, de Geografia para compreender os impactos

espaciais e sociais, e de História para avaliar o desenvolvimento das políticas ambientais ao longo do tempo. Esse modelo de ensino amplia a percepção dos alunos sobre a interconexão entre os sistemas naturais e sociais, permitindo-lhes desenvolver uma visão mais crítica e reflexiva sobre os desafios ambientais contemporâneos (Silva, 2017).

Embora a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade promovam a integração do conhecimento, elas diferem em seus níveis de integração e objetivos. A *transdisciplinaridade* busca uma visão mais holística e integrada dos saberes, superando as fronteiras entre disciplinas, pois procura uma totalidade do conhecimento, combinando distintas perspectivas científicas, culturais e sociais. De acordo com o Projeto CIRET-UNESCO (1997, p. 4), a transdisciplinaridade,

[...] como o prefixo “trans” o indica, diz respeito ao que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de toda disciplina. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, e um dos imperativos para isso é a unidade do conhecimento.

Na Educação Ambiental, ela se manifesta na valorização das experiências locais, reconhecendo que o conhecimento não se restringe ao meio acadêmico, mas é produzido em diversos contextos sociais.

Na escola, a Educação Ambiental vai além dos conteúdos formais, envolvendo práticas pedagógicas que promovem a interação entre estudantes, comunidade e o ambiente em que vivem. Projetos que proporcionam contato direto com a natureza, incentivam práticas sustentáveis e fomentam diálogos com as comunidades sobre questões ecológicas exemplificam a aplicação da transdisciplinaridade. Tais iniciativas enriquecem a formação dos alunos e ampliam sua compreensão sobre a interdependência entre sociedade e meio ambiente (Pires, 1998).

É imprescindível destacar a articulação entre a Educação Ambiental formal e as práticas educativas que ocorrem fora do ambiente escolar. A transdisciplinaridade propõe uma ampliação dos espaços de aprendizagem, integrando o conhecimento acadêmico com as experiências vivenciais. De modo que a escola pode estabelecer parcerias com organizações ambientais, centros de pesquisa e comunidades locais para desenvolver projetos de ações concretas de preservação e sustentabilidade. Essas iniciativas não apenas enriquecem o aprendizado, mas também estimulam o engajamento dos estudantes em práticas de cidadania ativa, tornando-os agentes transformadores da realidade socioambiental (Pires, 1998).

Entretanto, o modelo tradicional de ensino, marcado pela compartimentalização do conhecimento, ainda persiste e dificulta a adoção de práticas mais dinâmicas e integradas. Superar esse cenário exige a reestruturação das diretrizes educacionais e o investimento contínuo na formação docente. Além disso, a resistência de algumas instituições escolares e a falta de materiais didáticos adequados continuam a representar sérios obstáculos à implementação dessas abordagens (Silva, 2017).

2.9 Educação Ambiental na Geografia Escolar: debates para além do livro didático

Ao propor uma análise da relação sociedade-natureza e sua dimensão socioespacial, evidenciando as contradições emergentes do desenvolvimento desigual e combinado do capitalismo – pressupostos da corrente crítico-marxista –, a Geografia torna-se uma ciência preocupada, entre outras questões, com a formação de cidadãos conscientes e reflexivos de seus contextos locais de vivência e atuação, e como esses se intercalam na totalidade vigente. Nesse cenário,

[...] as perspectivas críticas se apresentam como modelos alternativos tanto para a formação de professores como para o ensino. Tais perspectivas decorrem do argumento de que o modelo tradicional pressupõe situações escolares nem sempre compatíveis com a escola desejada (Souza, 2011, p. 52).

Compreende-se que a Geografia é uma ciência social, ligada diretamente à formação para a vida cotidiana cidadã de crianças e jovens de todas as classes sociais (Cavalcanti, 2020). Desde sua consolidação como disciplina autônoma (Andrade, 2008) e influenciada por outras ciências, ela passou a incorporar uma perspectiva ambiental, pois as interações entre o ser humano e o espaço geográfico estão intrinsecamente ligadas ao meio ambiente. Segundo Mendonça (2001, pp. 114-115),

[...] Geografia e meio ambiente resultam tanto de uma reflexão construída ao longo dos últimos vinte anos a partir de leituras, debates e experiência profissional como de inquietações decorrente da crescente imersão de numerosos geógrafos em atividades técnicas e de ensino relacionadas aos problemas ambientais do momento. Diferentes reflexões e práticas observadas evidenciaram a necessidade do exercício teórico na perspectiva de identificar e ressaltar a história e as características principais de um segmento que, no âmbito da geografia, parece indicar, no presente, a constituição de uma abordagem diferenciada (uma corrente/uma linha de pensamento) dentro da ciência. [...] A história da sociedade humana do último quarto do século XX encontra-se fortemente marcada pelo debate acerca da questão ambiental, fato que repercute de maneira integral no escopo do conhecimento geográfico.

Nesse contexto, o debate ambiental no Brasil ganhou força a partir da década de 1970, ampliando espaços de discussão e ultrapassando os limites das academias e dos especialistas (Loureiro, 2003). Esse movimento evidenciou a necessidade de repensar a formação ambiental do cidadão no século XXI, em um contexto marcado pela construção de racionalidades superficiais, muitas vezes alimentadas pela disseminação de informações inverídicas nas mídias digitais. Nesse cenário, torna-se pertinente compreender o papel da escola e do ensino de Geografia na construção de conhecimentos sólidos e emancipadores sobre o meio ambiente, ancorados em bases teórico-conceituais consistentes e destituídas de “achismos”. Silva (2015, p. 76) atesta ser importante

[...] abordar a questão do meio ambiente e seus impactos ambientais vivenciados na atualidade, buscando uma conscientização crítica dentro da sala de aula, pois um assunto tão relevante como este, muitas vezes é visto superficialmente na maioria dos livros didáticos durante todo o ano letivo, ocupando assim, os últimos capítulos.

Apesar de muitos livros didáticos de Geografia abordarem superficialmente a questão do meio ambiente, este é uma ferramenta pedagógica de suma importância, visto que as unidades escolares, em sua maioria, carecem de material de apoio pedagógico e até mesmo de laboratórios para a realização de experimentos sobre as temáticas tratadas em sala de aula. Marpica e Logarezzi (2010, p. 116) afirmam que “o livro didático cumpre um papel de grande importância. Na medida em que é um elemento que está presente em sala de aula, auxilia a implementação das políticas de educação em geral e a abordagem da educação ambiental em âmbito formal”.

Assim, as abordagens ambientais nos livros didáticos de Geografia devem incluir imagens, infográficos, textos, atividades e propostas pedagógicas que ajudem os estudantes a estabelecer relações dentro de um contexto geográfico, estimulando o pensamento crítico por meio de experiências espaciais em escalas variadas. Como os livros enfatizam certas localidades, cabe ao professor adaptar o conteúdo à realidade local e regional.

Com isso, o professor pode ir além do livro didático, promovendo rodas de conversa que valorizem os conhecimentos prévios dos alunos sobre a importância do meio ambiente e a responsabilidade por sua preservação, ao mesmo tempo em que incentiva práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável. O debate também pode ser articulado aos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS),

especialmente ao Objetivo 6, que visa “assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos” (ONU Brasil, 2015).

Essa abordagem é aplicável tanto em espaços formais de aprendizagem quanto em iniciativas realizadas fora dos limites da escola, por meio de projetos externos. Visitas a museus, parques, jardins botânicos, unidades de conservação, centros comunitários, movimentos sociais e mídias digitais são exemplos de ambientes que o livro didático não alcança. Esses espaços possibilitam uma interação direta com o meio ambiente, tornando o aprendizado mais vivencial e promovendo a sensibilização ecológica (Morales, 2009).

É desejável que o debate ambiental seja inserido já nos primeiros anos da Educação Básica, a fim de despertar a curiosidade e o pensamento crítico-reflexivo das crianças sobre a importância da conservação e preservação do meio ambiente. Nesse contexto, o livro didático de Geografia constitui uma ferramenta importante, mas cabe ao professor ir além do conteúdo proposto, desenvolvendo atividades que incentivem os alunos a refletir e a agir para reduzir os impactos da ação antrópica sobre o meio.



Capítulo 3:

O ensino dos componentes físico-naturais no Ensino Médio: perspectivas, metodologias e entraves



CAPÍTULO 3: O ENSINO DOS COMPONENTES FÍSICO-NATURAIS NO ENSINO MÉDIO: PERSPECTIVAS, METODOLOGIAS E ENTRAVES

Ao longo da história do pensamento geográfico, as concepções de natureza e ambiente passaram por transformações significativas, acompanhando mudanças nos paradigmas científicos, filosóficos e educacionais. Nos primeiros estudos sobre o espaço terrestre, predominava uma visão determinista, em que a natureza era concebida como fator que moldava inexoravelmente a sociedade. Essa perspectiva reducionista foi substituída por concepções mais dinâmicas, nas quais a relação sociedade-natureza passou a ser entendida como um processo de interações mútuas, em que o ser humano também transforma e ressignifica os espaços geográficos (Pires, 1998; Morales, 2009).

Na contemporaneidade, a noção de natureza está ligada à compreensão dos processos naturais que estruturam o planeta – geológicos, hidrológicos, climáticos e biogeográficos. Entretanto, tais processos não podem ser vistos de forma isolada, já que as ações humanas interferem diretamente neles, como exemplificam o desmatamento, as mudanças climáticas e a degradação dos solos. Dessa forma, “[...] a natureza é, enquanto percebida, concebida como conceito. Sendo um conceito, remete-nos a uma construção social/cultural” (Suertegaray, 2014, p. 4).

O conceito de ambiente surge como uma ampliação da ideia de natureza, incorporando não apenas os elementos físicos, mas também as dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas que moldam os territórios (Mendes; Macêdo, 2023).

Essa compreensão integrada é essencial para o ensino dos componentes físico-naturais. De acordo com a BNCC, a Geografia no Ensino Médio deve favorecer a análise das interações entre elementos naturais e sociais, estimulando a investigação, a análise crítica e a formulação de soluções para problemas ambientais (Brasil, 2018). Assim, o ensino não pode restringir-se a abordagens conteudistas ou fragmentadas, mas precisa articular natureza, ambiente e sociedade em uma perspectiva crítica, interdisciplinar e orientada para a sustentabilidade (Vian; Bernardes, 2024).

O ensino dos componentes físico-naturais, portanto, deve articular-se ao debate ambiental, à sustentabilidade e às transformações socioespaciais, uma vez que, em associação aos componentes sociais, conformam uma situação geográfica (Morais; Ascensão, 2021, p. 10). Para ser significativo, é necessário superar o estudo isolado dos aspectos físicos da superfície terrestre, incorporando metodologias ativas

que aproximem teoria e prática e favoreçam a participação dos estudantes (Pires, 1998; Silva, 2017). Estratégias como Aprendizagem Baseada em Projetos, sala de aula invertida, estudos de caso e uso de tecnologias digitais possibilitam aprendizagens mais dinâmicas e desenvolvem habilidades investigativas, colaborativas e críticas (Oliveira, 2023).

Para que essa abordagem seja efetiva, é fundamental investir na formação inicial e continuada de professores (Moraes; Ascenção, 2021), bem como em recursos didáticos e infraestrutura que sustentem práticas pedagógicas inovadoras. O ambiente escolar deve estimular a experimentação e valorizar metodologias que promovam a autonomia e o protagonismo dos alunos, de modo a tornar o ensino de Geografia um espaço de compreensão e intervenção crítica nas questões socioambientais.

Essas questões serão aprofundadas ao longo deste capítulo, com intuito de compreender as perspectivas, os caminhos metodológicos e os desafios que envolvem o ensino dos componentes físico-naturais no Ensino Médio.

3.1 Geografia Escolar e o ensino dos componentes físico-naturais no Ensino Médio

Como campo do conhecimento que investiga a organização espacial e as dinâmicas territoriais, a Geografia possibilita que os estudantes compreendam as interações entre os elementos naturais e as atividades humanas, analisando como essas relações se expressam em escalas e contextos históricos diferenciados. De acordo com Barbosa (2016, p. 83),

A Geografia contribui para o educando situar-se no mundo, compreender a organização desse espaço e identificar os tipos de intervenção que a sociedade executa na natureza, com vistas a buscar explicações sobre a localização e a relação entre os fenômenos geográficos. O ensino dessa matéria permite ao estudante acompanhar e compreender o moto contínuo de transformação do mundo no tempo e no espaço.

No entanto, para que esse ensino seja efetivo, é necessário que ele vá além da simples memorização de conceitos e nomes geográficos e proporcione uma abordagem reflexiva e interdisciplinar que permita aos alunos compreenderem sua inserção no mundo e sua responsabilidade na construção de um ambiente equilibrado e sustentável (Silva, 2017; Pires, 1998).

Historicamente, a Geografia Escolar foi pautada por um modelo conteudista e

descritivo, que reduzia a disciplina à nomenclatura de capitais, rios e montanhas, desconsiderando a complexidade das relações espaciais e a dimensão crítica que a ciência pode oferecer. Essa abordagem limitava seu potencial formativo, contrastando com a perspectiva freiriana de uma educação transformadora, voltada à leitura crítica da realidade (Freire, 1997).

Com as reformas educacionais recentes e a adoção de novas metodologias pedagógicas, o ensino de Geografia vem buscando superar essa visão estática. A BNCC propõe o desenvolvimento de competências voltadas à análise do espaço geográfico, à interpretação das dinâmicas socioambientais e à reflexão sobre as transformações territoriais, defendendo um ensino baseado na problematização, na contextualização dos conteúdos e na valorização da experiência dos alunos (Brasil, 2018; Vian; Bernardes, 2024).

Apesar dos avanços, no contexto da educação pública brasileira, os conteúdos trabalhados em sala de aula ainda se mostram distantes da vivência dos alunos, o que dificulta sua aplicação prática e torna o aprendizado pouco significativo. Callai (2011, p. 131) ressalta que

A importância de ensinar geografia, deve ser pela possibilidade que a disciplina traz em seu conteúdo que é discutir questões do mundo da vida. Para ir além de um simples ensinar, a educação geográfica considera importante conhecer o mundo e obter e organizar os conhecimentos para entender a lógica do que acontece. Isso remete a fazer um aprendizado significativo, a partir dos conteúdos da matéria de ensino escolar.

Nesse contexto, é essencial, portanto, desenvolver estratégias pedagógicas que valorizem o contexto sociocultural dos estudantes, promovendo atividades que relacionem os conteúdos geográficos ao cotidiano e estimulem a reflexão sobre os desafios ambientais e territoriais da própria comunidade. Projetos de mapeamento participativo, análise de problemas ambientais locais e estudos sobre a ocupação do espaço urbano são exemplos de práticas que podem aproximar o ensino de Geografia da realidade dos alunos e torná-lo mais eficaz na formação de uma consciência cidadã (Santos, 2023b).

Suertegaray (2004, p. 194) reforça a importância do desenvolvimento de práticas emancipatórias e mais interativas ao abordar as temáticas físico-naturais:

Valorização do conhecimento do aluno;
- a partir daí, iniciar o estudo geográfico a partir do lugar através de estudos do meio, objetivando saltos qualitativos na compreensão da realidade;
- enfatizar diferentes temáticas extraídas da realidade dos educandos;

- propostas metodológicas com base nos temas geradores de Paulo Freire;
- revigoração do trabalho de campo, da utilização da literatura, da música, do teatro ou do cinema;
- propostas que articulem natureza e sociedade, sem fragmentar as temáticas;
- construção de conceitos para a compreensão da geografia.

No Ensino Médio, as temáticas físico-naturais tradicionalmente abrangem relevo, clima, hidrografia, vegetação, solos e fenômenos geodinâmicos. Com a BNCC, esses conteúdos passaram a enfatizar os impactos ambientais, a gestão sustentável dos recursos e a relação entre processos naturais e mudanças climáticas, possibilitando uma leitura mais ampla e crítica do meio ambiente (Morales, 2009). Isso permite aos estudantes compreender os impactos da degradação ambiental e os desafios da sustentabilidade, por meio de uma abordagem interdisciplinar que articule os fenômenos naturais às ações humanas na configuração dos espaços geográficos (Vian; Bernardes, 2024).

Ao estudar o relevo, por exemplo, os alunos devem ser incentivados a refletir sobre os impactos da mineração, da expansão urbana e da erosão do solo causada pelo desmatamento. Bertolini e Valadão (2009, p. 28) apontam que,

Pensar no relevo em termos geográficos é pensar em como acontece a percepção da paisagem vivenciada pelos alunos. É aproximá-los das ideias que possuem a respeito da natureza e das atitudes de cada um em relação ao meio ambiente e, por conseguinte, contribuir para a formação de pessoas comprometidas com as preocupações ambientais.

Da mesma forma, ao abordar o clima, é fundamental discutir as mudanças climáticas globais, suas causas e consequências, além das possíveis estratégias de mitigação e adaptação. De acordo com Paixão (2018, p. 394),

Quando falamos da importância do ensino de clima na Educação Básica, entende-se que mais importante do que a apresentação de conceitos e definições prontas do que seja o clima e os elementos que dele fazem parte, a exemplo da temperatura, pressão, umidade é relacioná-lo com os desdobramentos que o mesmo exerce sobre o espaço geográfico.

Sendo assim, observa-se que o clima está presente no cotidiano da sociedade, influenciando diretamente as atividades diárias e até mesmo o estado de humor. Em dias muito quentes, por exemplo, o excesso de calor pode gerar irritabilidade. Nesse sentido, Sant'Anna Neto (2000, p. 65) enfatiza que “[...] o clima está presente no cotidiano da sociedade e influencia diretamente a maioria das atividades do homem”.

Com relação à hidrografia, destaca-se que ela deve ser estudada não apenas como um conjunto de bacias hidrográficas, mas também como um tema central nas

discussões sobre a crise hídrica, a contaminação dos cursos d'água e a gestão sustentável dos recursos hídricos (Brasil, 2018). O estudo do ciclo da água, por exemplo, pode ser enriquecido por análises químicas da qualidade da água e pelo entendimento dos processos físicos de evaporação, condensação e precipitação. A água como tema gerador, alicerçado nos conceitos fundamentais, “[...] deve ser entendida pelos professores como relações entre os conteúdos e a ação educativa numa perspectiva de diálogo e de troca de saberes, numa proposta de ação interdisciplinar” (Martins; Nunes, 2016, p. 476).

Sobre o estudo dos solos, em sala de aula o professor de Geografia pode envolver discussões sobre sua composição química, sua fertilidade e os impactos do uso intensivo de agrotóxicos na degradação ambiental. Essas conexões permitem aos alunos desenvolver uma visão mais ampla e crítica dos fenômenos estudados e compreender a interdependência entre os sistemas naturais e sociais (Morales, 2009).

Em uma perspectiva interdisciplinar, a articulação com outras áreas do conhecimento, como História, Ciências, Sociologia e Matemática, é fundamental. A compreensão dos fenômenos geográficos requer saberes diversos, e a abordagem interdisciplinar favorece uma visão mais ampla e crítica do espaço. O estudo das mudanças climáticas, por exemplo, exige conhecimentos de Física e Química para explicar processos atmosféricos; de História, para analisar políticas ambientais; e de Sociologia, para compreender impactos sociais. Essa integração torna a aprendizagem mais contextualizada, ampliando as possibilidades de interpretação do mundo e estimulando o pensamento crítico (Silva, 2017; Oliveira, 2023).

Além das abordagens teóricas e práticas, é oportuno que o ensino dos componentes físico-naturais contemple debates sobre políticas públicas e ações sustentáveis que possam mitigar os impactos ambientais. A análise dos planos de gestão ambiental e das políticas de preservação dos biomas e das iniciativas de recuperação de áreas degradadas são elementos essenciais para que os estudantes compreendam a dimensão política da questão ambiental. O envolvimento dos alunos em ações concretas, como a criação de hortas escolares, programas de reciclagem e campanhas de conscientização ambiental contribuem para que eles se tornem cidadãos mais ativos e engajados na defesa do meio ambiente (Santos, 2023a).

Diante desse cenário, fica evidente que o ensino dos componentes físico-naturais deve ser estruturado de maneira a integrar os conhecimentos sobre os processos naturais com a análise das questões ambientais contemporâneas. A

superação de um ensino tradicional e fragmentado passa pela adoção de metodologias inovadoras, pelo uso de tecnologias educacionais, pela valorização da experiência dos estudantes e pela promoção de uma abordagem interdisciplinar. Além disso, a conexão entre teoria e prática e a articulação com a Educação Ambiental são fundamentais para que os alunos compreendam os desafios da sustentabilidade e se tornem agentes transformadores da realidade socioambiental.

É válido destacar que essa transposição requer docentes preparados, que estimulem o pensamento investigativo nos alunos, com “[...] a utilização de práticas didático-pedagógicas que tenham como referência um recorte espacial que se articule ao espaço vivido pelos escolares, e que integre os componentes físico-naturais” (Borges; Alves, 2020, p. 546). No entanto, a aplicação dessas estratégias enfrenta desafios, como a falta de formação continuada e a escassez de materiais didáticos com uma abordagem integrada. Por isso, é essencial que as políticas educacionais invistam na capacitação docente e na oferta de recursos que promovam um ensino de Geografia transversal (Pires, 1998).

3.2 Ensino dos componentes físico-naturais nos PCN e na BNCC

O ensino da Geografia no Brasil tem passado por transformações significativas desde a implementação dos PCN e, mais recentemente, com a BNCC. Esses documentos estabeleceram diretrizes que buscam garantir um ensino mais contextualizado, interdisciplinar e alinhado às demandas da sociedade contemporânea. A abordagem dos componentes físico-naturais nesses referenciais curriculares evidencia uma preocupação crescente em integrar os conteúdos sobre os fenômenos naturais à análise dos impactos ambientais e à formação de uma consciência crítica.

Os PCN, elaborados na década de 1990, introduziram a perspectiva da transversalidade e interdisciplinaridade no ensino de Geografia, enfatizando que a aprendizagem dos fenômenos naturais não deve ser tratada de maneira isolada, mas sim em conexão com as dinâmicas socioespaciais e as relações humanas com o meio ambiente. No que se refere aos PCN de Geografia para o Ensino Fundamental, estes apresentam metas específicas voltadas ao meio ambiente, com o objetivo de orientar a realização do trabalho pedagógico de forma eficaz em sala de aula, a saber:

- 1) Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, de modo que construam referências que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais.
- 2) Conhecer o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, de modo que compreendam o papel das sociedades na construção do território, da paisagem e do lugar (Brasil, 1998, p. 36).

Estabeleceram ainda que o ensino dessa disciplina deveria contribuir para a compreensão dos processos geomorfológicos, climáticos, hídricos e biogeográficos, relacionando-os às atividades humanas e suas implicações ambientais. Além disso, reforçaram a necessidade de promover uma aprendizagem que valorizasse a realidade local dos estudantes, possibilitando a construção de um conhecimento geográfico mais significativo e aplicável ao cotidiano (Brasil, 1997).

Uma das suas principais contribuições foi a recomendação do ensino temático e problematizador, no qual os conteúdos físico-naturais deveriam ser abordados a partir de problemas concretos, permitindo a análise dos fenômenos ambientais contemporâneos, como a desertificação, as mudanças climáticas e os desastres naturais. Essa transversalidade é um eixo fundamental, pois incentiva a reflexão sobre o uso dos recursos naturais, os impactos da industrialização e a importância da preservação ambiental. Apesar desses avanços, a implementação das suas diretrizes enfrentou entraves, como a permanência de uma abordagem fragmentada dos conteúdos geográficos (Silva, 2017).

Com a aprovação da BNCC, em 2018, novas orientações foram estabelecidas para o ensino de Geografia, incluindo os componentes físico-naturais, dentro da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Esse documento consolidou a perspectiva da competência e habilidade como pilares da aprendizagem, orientando que os estudantes desenvolvam não apenas o conhecimento sobre os processos naturais, mas também a capacidade de analisar criticamente os impactos das ações humanas sobre o meio ambiente. A abordagem dos conteúdos físico-naturais passou a estar associada ao entendimento das transformações socioespaciais e à necessidade de construir soluções para os desafios ambientais do século XXI (Brasil, 2018).

Com as competências específicas de Ciências Humanas e Sociais para o Ensino Médio, torna-se possível abordar diversos conteúdos, incluindo aqueles relacionados aos componentes físico-naturais, os quais estão presentes de forma explícita nas competências um e três, conforme ilustrado a seguir:

1 - Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir

da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica. [...]

3 - Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global (Brasil, 2018, p. 558).

Na BNCC, os componentes físico-naturais estão distribuídos ao longo dos três anos do Ensino Médio, sendo abordados de forma integrada aos estudos sobre o espaço geográfico. Nesse respeito, Xavier e Morais (2023, p. 15) afirmam que

Mesmo que esses conteúdos não estejam presentes diretamente na BNCC, é possível perceber a necessidade do seu estudo. Nesse sentido, cabe aos estados e escolas incluírem-no em seus currículos, levando em consideração as condições que esses sistemas educacionais dispõem para realizar um ensino crítico-reflexivo sobre os componentes físico naturais do espaço geográfico.

Desse modo, na BNCC, os conteúdos são organizados de modo a incentivar a reflexão sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e suas interações com a sociedade, promovendo uma análise crítica das alterações ambientais e dos impactos da ação humana sobre os ecossistemas. Os estudos sobre clima, relevo, solos, vegetação e hidrografia são articulados com temas como mudanças climáticas, desastres ambientais, disponibilidade de recursos naturais e sustentabilidade, reforçando a necessidade de uma abordagem interdisciplinar (Vian; Bernardes, 2024).

O fortalecimento da Educação Ambiental como componente transversal, na BNCC, implica que o ensino dos componentes físico-naturais devem estar alinhados a uma perspectiva crítica sobre as questões ambientais. Isso significa que, ao estudar o funcionamento dos sistemas naturais, os alunos devem ser levados a refletir sobre os desafios da gestão ambiental e as possibilidades de desenvolvimento sustentável. A análise dos impactos da urbanização sobre os cursos d'água, o desmatamento dos biomas brasileiros e a degradação dos solos, por exemplo, devem ser abordadas de maneira a estimular a consciência ecológica e o compromisso com a preservação ambiental (Santos *et al.*, 2024).

Para que os PCN e a BNCC sejam plenamente implementados, é essencial investir na formação continuada dos professores, garantindo preparo para abordagens interdisciplinares e metodologias inovadoras, assim como assegurar infraestrutura adequada nas escolas, incluindo laboratórios, tecnologias digitais e espaços para atividades práticas. Além disso, a gestão escolar participativa, envolvendo

professores, estudantes e comunidade, contribui para a efetivação das diretrizes (Pires, 1998). Superar os desafios do ensino dos componentes físico-naturais exige compromisso coletivo, integrando metodologias ativas, Educação Ambiental e tecnologias geoespaciais, visando formar cidadãos críticos e conscientes dos desafios ambientais contemporâneos

3.3 Metodologias Ativas no ensino dos componentes físico-naturais e Formação docente

O ensino dos componentes físico-naturais no Ensino Médio enfrenta desafios didáticos, especialmente na superação de métodos expositivos tradicionais (Xavier; Morais, 2023). A crescente necessidade de desenvolver uma aprendizagem significativa, que favoreça a autonomia dos alunos e promova o pensamento crítico-reflexivo, tem impulsionado a adoção das metodologias ativas como alternativa para o ensino desses componentes. Essas metodologias buscam transformar o estudante em protagonista do seu aprendizado, estimulando sua participação ativa na construção do conhecimento geográfico e favorecendo a compreensão dos processos naturais e das questões ambientais que afetam o espaço geográfico (Leajanski, 2023).

As metodologias ativas se fundamentam na ideia de que a aprendizagem é mais efetiva quando o aluno interage diretamente com os conteúdos, participando de atividades investigativas, experiências práticas e problematizações da realidade. De acordo com Garcia e Morais (2014, p. 50),

A escola deve associar-se às novas teorias e metodologias ativas, que coloque o aluno no centro do processo de ensino com metodologias que promovam a interatividade, a aprendizagem colaborativa e de desenvolvimento da autonomia.

Ao contrário do modelo tradicional, em que o aluno aprende de forma passiva, as metodologias ativas incentivam o estudante a questionar, pesquisar, analisar dados e formular hipóteses sobre os fenômenos geográficos. Dessa forma, o ensino dos componentes físico-naturais deixa de ser apenas um conjunto de conceitos teóricos sobre relevo, clima, hidrografia e solos, tornando-se um campo de investigação aplicado à realidade socioambiental (Vian; Bernardes, 2024).

Dessa forma, no que se refere às metodologias ativas, Libâneo (2022) discute, a partir da perspectiva sociopolítica, que elas podem ser compreendidas segundo

duas concepções: a da racionalidade instrumental (reflexividade neoliberal) e a da racionalidade emancipatória (reflexividade crítica). A reflexividade neoliberal,

Põe em relevo a necessidade de ampliação da capacidade reflexiva dos sujeitos para adequarem-se à reestruturação do processo produtivo capitalista em que as inovações requerem mais habilidades intelectuais do que manuais, conferindo centralidade ao conhecimento, levando à intelectualização do processo produtivo e exigindo dos profissionais mais reflexividade, vale dizer, mais autorreflexividade, mais automonitoramento (Libâneo, 2022, p. 111).

Já a reflexividade crítica, segundo Libâneo (2022, p. 111), “[...] em outra direção, concebe os sujeitos como agentes numa realidade socialmente construída, permeada por contradições e desigualdades, frente à qual se requer atitudes críticas em relação às formas da racionalidade capitalista”. Neste trabalho, defende-se a perspectiva da reflexividade crítica, alinhada às concepções políticas, epistemológicas e pedagógicas adotadas pelos autores.

Nesse sentido, dentre tantas metodologias ativas, tem-se a *Aprendizagem Baseada em Projetos* (ABP) é um método que possibilita aos estudantes desenvolverem pesquisas sobre problemas ambientais reais, promovendo um aprendizado contextualizado e interdisciplinar. Por exemplo, ao estudar os impactos das mudanças climáticas, eles podem analisar dados sobre a variação das temperaturas na sua região, investigar as consequências do desmatamento para a regulação climática local e propor soluções para minimizar os efeitos do aquecimento global. Essa abordagem favorece não apenas a compreensão dos conteúdos, mas também o desenvolvimento de habilidades como a pesquisa científica, a argumentação e a tomada de decisão baseada em evidências (Bento; Almeida, 2022; Santos, 2023b).

A *Sala de Aula Invertida*, que propõe uma inversão da lógica tradicional do ensino, incentiva os alunos a estudarem previamente os conteúdos por meio de vídeos, textos e plataformas digitais. O tempo em sala de aula é utilizado para atividades práticas, discussões e resolução de problemas. Bergmann e Sams (2017, p. 11) apontam que “o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”. Sendo assim, esse método de ensino, pode ser aplicado, por exemplo, no estudo dos tipos de solos, disponibilizando previamente materiais didáticos sobre sua composição e suas propriedades, otimizando o tempo em classe para análises práticas, experimentos com diferentes amostras e discussões sobre o

impacto da degradação do solo na produção agrícola (Silva, 2017).

Já o *Estudo de Caso* contribui significativamente para a aprendizagem ativa, pois esse método permite que os alunos investiguem fenômenos geográficos concretos, analisando dados e relacionando teoria e prática. Ao estudar deslizamentos de terra, por exemplo, eles podem pesquisar eventos ocorridos em sua própria região, identificando fatores como o tipo de relevo, a ocupação urbana e as condições climáticas que contribuem para o problema. Isso estimula a análise crítica e a capacidade de correlacionar muitas variáveis ambientais e sociais, promovendo um ensino mais conectado à realidade (Mendes; Macêdo, 2023).

As tecnologias digitais, como os *Sistemas de Informações Geográficas* (SIG), aplicativos de geolocalização, modelagens climáticas e imagens de satélite, possibilitam que os alunos explorem e analisem dados espaciais de forma interativa. De acordo com Schuck, Cazarotto e Santana (2020, pp. 1143-1144),

A inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no ensino de Geografia permite o acesso de uma maior quantidade de registro de informações geográficas em forma digital, possibilitando o estudo dos conceitos e das categorias da Geografia através de fotografias aéreas, imagens de satélite, cartas geográficas, mapas, entre outros recursos.

Sendo assim, as tecnologias digitais permitem que os estudantes visualizem transformações ambientais ao longo do tempo, compreendam padrões geográficos e realizem análises comparativas entre distintas regiões. A utilização de plataformas digitais para simulações de fenômenos naturais, como furacões, vulcões e processos de erosão, também contribui para a construção de um aprendizado mais dinâmico e aprofundado (Pires, 1998).

A *Aprendizagem Baseada em Problemas* (do inglês *Problem-Based Learning*) é uma metodologia em que os alunos são desafiados a resolver problemas complexos relacionados a questões ambientais e geográficas, utilizando seus conhecimentos para desenvolver soluções. Balenzuela *et al.* (2023, p. 2319) apontam que

O uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) representa uma metodologia educativa centrada no estudante, que se fundamenta na resolução de problemas do mundo real para promover uma aprendizagem ativa e significativa, tornando-se, assim, uma ferramenta necessária para o desenvolvimento de atitudes ambientais (tradução nossa).

Por exemplo, um problema poderia ser a identificação das causas e consequências da seca em determinada região e a elaboração de propostas para a gestão sustentável dos recursos hídricos. Esse método favorece o desenvolvimento

da autonomia, do pensamento crítico e da capacidade de tomada de decisão, preparando os estudantes para enfrentar desafios reais (Silva, 2017).

O modelo do *Ensino Híbrido*, que combina atividades presenciais e *on-line*, permite que os alunos acessem conteúdos digitais de maneira autônoma, participem de fóruns de discussão e realizem atividades práticas. Sua flexibilidade possibilita que o aprendizado seja mais personalizado, permitindo que cada estudante avance no seu próprio ritmo e explore distintos recursos didáticos, como vídeos, jogos educativos e mapas interativos (Vian; Bernardes, 2024).

A *Saída de Campo* é uma das práticas mais eficazes no ensino dos componentes físico-naturais, proporcionando uma experiência direta com os fenômenos estudados. De acordo com Santos e Buriti (2020, p. 182),

A aula de campo se torna uma ferramenta metodológica essencial para entender os fenômenos que ocorrem no espaço geográfico, sendo possível através dela o aluno compreender diferentes fenômenos que ocorrem na sociedade e que, por diversas vezes, passam despercebidos durante o seu dia a dia.

Nesse contexto, a observação de formações geológicas, a análise da vegetação local, a coleta de amostras de solo e o monitoramento de corpos d'água são atividades que possibilitam a aplicação dos conceitos aprendidos em sala de aula na realidade concreta. Essas experiências promovem um aprendizado vivencial e interdisciplinar, conectando o ensino da Geografia com a Biologia, a Química e a Física (Santos, 2023b).

Entre as opções de saídas de campo estão visitas a unidades de conservação e parques ecológicos, que oferecem experiências imersivas na natureza e a observação direta da biodiversidade, permitindo ao público compreender de forma didática os processos naturais e os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente. Muitas instituições promovem atividades de extensão voltadas a escolas e comunidades, contribuindo para a difusão do conhecimento ambiental (Alexandre, 2012). Essas estratégias pedagógicas evidenciam que o ensino de Geografia não deve se limitar à sala de aula, mas ocorrer em contato direto com o meio natural, despertando pertencimento e responsabilidade ecológica (Suertegaray, 2018).

Apesar dos avanços nos métodos pedagógicos, a formação de professores de Geografia ainda representa um entrave à sua efetiva aplicação, pois muitos não tiveram acesso a capacitações específicas durante a formação inicial. A estrutura curricular dos cursos de licenciatura no Brasil ainda mantém uma divisão marcante

entre Geografia Física e Humana, dificultando a construção de uma visão integrada do espaço geográfico. Esse modelo segmentado resulta em docentes com conhecimento aprofundado em processos físicos ou sociais, mas com dificuldades para articular essas dimensões no ensino, prejudicando a conexão entre conteúdos físico-naturais e as realidades locais dos estudantes frente às questões ambientais (Vian; Bernardes, 2024).

Um exemplo disso é que muitos cursos de licenciatura ainda tratam a Educação Ambiental de forma secundária, sem explorar seu potencial crítico sobre sociedade e natureza. De acordo com Batalha *et al.* (2015, p. 2),

Essa necessidade da compreensão da temática ambiental para formação do professor, em particular de geografia é uma estratégia fundamental para a consolidação da educação ambiental desenvolvida no sistema formal de ensino brasileiro, promovendo os conhecimentos dos diversos conceitos de meio ambiente, ponto de partida para a construção do saber ambiental do professor em formação.

Nesse viés, é imprescindível que a formação inicial contemple discussões sobre justiça ambiental, gestão sustentável e políticas públicas ambientais, capacitando os professores para estimular debates e reflexões aprofundadas no ambiente escolar (Lopes; Abílio, 2021). Outro elemento dificultador é a ausência de formação tecnológica específica, que limita a integração das ferramentas tecnológicas no ensino básico, resultando em abordagens tradicionais, com mapas estáticos e pouca interatividade (Pires, 1998).

A prática de campo permite o contato direto com os fenômenos naturais e a análise *in loco* de formações geológicas, bacias hidrográficas e tipos de solo, tornando o aprendizado mais concreto e significativo. No entanto, muitos cursos de licenciatura oferecem carga horária limitada para essas atividades, restringindo a experiência prática dos futuros professores. Essa lacuna dificulta a realização de excursões geográficas, já que os docentes podem não se sentir preparados para planejá-las e conduzi-las. Portanto, é fundamental valorizar as práticas de campo desde os primeiros semestres, promovendo experimentação, observação e aplicação dos conhecimentos geográficos na análise da paisagem (Silva, 2017).

Por fim, a infraestrutura precária e a insuficiência dos recursos tecnológicos em muitas escolas públicas impedem a aplicação de abordagens inovadoras. Isso significa que é necessário investir na formação inicial e continuada dos professores, na disponibilização de materiais didáticos adequados e na ampliação do acesso às

tecnologias educacionais (Silva, 2017).

3.4 Os componentes físico-naturais no livro didático de Geografia

Os livros didáticos têm um papel-chave no ensino de Geografia, especialmente nas temáticas físico-naturais, influenciando como os conteúdos são abordados e como os alunos compreendem os fenômenos geográficos. No entanto, a forma como os processos físicos da superfície terrestre são apresentados tem sido criticada, seja pela abordagem fragmentada e conteudista, seja pela dificuldade em integrar os temas naturais às dinâmicas sociais e ambientais.

Em muitos livros didáticos de Geografia do Ensino Médio, as temáticas físico-naturais são tratadas de maneira excessivamente descritiva, sem a devida articulação com as transformações socioambientais. Silva *et al.* (2022, p. 38) afirmam que

A forma desarticulada com que os componentes curriculares físico-naturais são tratados nos livros didáticos adotados nas escolas, pode comprometer a aprendizagem significativa e a formação integral dos alunos, que finalizam a educação básica com deficiências nessa compreensão.

O estudo dos solos, por exemplo, frequentemente se limita à classificação dos tipos e características físicas, sem aprofundar as discussões sobre degradação, erosão e impactos das práticas agrícolas. Da mesma forma, o estudo da hidrografia muitas vezes se restringe à identificação das bacias hidrográficas, sem explorar os desafios relacionados à gestão dos recursos hídricos, à crise hídrica e à contaminação dos rios e lençóis freáticos (Vian; Bernardes, 2024).

Outro problema recorrente é a predominância de uma abordagem eurocêntrica e generalista no tratamento dos fenômenos físicos. Muitas obras apresentam modelos de classificação de biomas, solos e climas baseados em referenciais globais, sem considerar as especificidades do território brasileiro. Essa lacuna dificulta a apropriação do conhecimento, uma vez que o material didático não dialoga diretamente com a realidade local. Como resultado, o ensino dos componentes físico-naturais pode se tornar distante do cotidiano dos estudantes, reduzindo o interesse pela disciplina e limitando o desenvolvimento de uma percepção crítica sobre os desafios ambientais da sua própria comunidade (Mendes; Macêdo, 2023).

Além disso, a ilustração dos conteúdos físico-naturais se restringe a mapas simplificados, diagramas esquemáticos e fotografias genéricas, sem explorar recursos

mais interativos e investigativos. A escassez de materiais que incentivem a análise crítica, como imagens de satélite, mapas geoespaciais e gráficos interpretativos, compromete a construção de um conhecimento mais dinâmico e aprofundado sobre os fenômenos naturais.

A estruturação dos capítulos e a linguagem empregada também influenciam na maneira como os conteúdos físico-naturais são assimilados. Muitos exemplares adotam um discurso excessivamente técnico e especializado, sem contextualizar os temas com exemplos concretos e situações cotidianas. A falta de uma abordagem problematizadora e investigativa dificulta a conexão entre os conceitos geográficos e as questões ambientais, resultando em um ensino fragmentado e pouco envolvente. Para que os alunos desenvolvam uma compreensão mais ampla e crítica dos componentes físico-naturais, é essencial que os livros didáticos apresentem os conteúdos de forma integrada, incentivando o questionamento, a análise de casos reais e a busca por soluções para os desafios ambientais (Silva, 2017).

Nos últimos anos, algumas iniciativas têm buscado modernizar o ensino das temáticas físico-naturais, incorporando abordagens interdisciplinares, metodologias ativas e estudos de caso. Alguns materiais mais recentes têm apresentado propostas pedagógicas que incentivam a ABP, promovendo a investigação de problemas ambientais locais e o desenvolvimento de atividades práticas. Além disso, a sala de aula invertida, que otimiza o tempo em classe para atividades interativas, vem sendo indicada nos livros para tornar o ensino mais dinâmico e participativo (Santos, 2023c).

Outra perspectiva é que, em vez de apresentar apenas conceitos científicos universais, esses livros também incorporam visões indígenas, quilombolas e camponesas acerca da relação com o meio ambiente. Tal inclusão enriquece o debate geográfico e favorece uma compreensão mais diversa e contextualizada dos componentes físico-naturais. Essa abordagem possibilita aos estudantes não apenas compreender diferentes fenômenos naturais, mas também refletir sobre a coexistência de múltiplas formas de interpretar e interagir com o espaço geográfico (Morales, 2009).

Entretanto, a implementação dessas mudanças nos livros didáticos ainda enfrenta desafios, como a resistência à inovação nos processos de produção e aprovação das obras pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Muitas editoras continuam priorizando abordagens mais tradicionais, devido à exigência de atender aos critérios técnicos de avaliação e à necessidade de garantir a aceitação por um público amplo de professores e gestores educacionais.

Portanto, é fundamental a revisão crítica do conteúdo e da estrutura dos livros didáticos de Geografia, garantindo que promovam um ensino contextualizado, atualizado e interdisciplinar. A incorporação de abordagens pedagógicas inovadoras e o uso de tecnologias educacionais contribuem para que os estudantes adquiram uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos físicos e ambientais.



Capítulo 4:

A Geografia no Ensino Médio
Integrado ao Técnico nos Institutos
Federais: dilemas e desafios para uma
formação humana



CAPÍTULO 4: A GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO NOS INSTITUTOS FEDERAIS – DILEMAS E DESAFIOS PARA UMA FORMAÇÃO HUMANA

O ensino de Geografia no Ensino Médio Integrado ao Técnico nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) busca não somente conciliar a Educação Básica com a qualificação profissional, mas também promover um pensamento crítico e reflexivo sobre o espaço geográfico e suas dinâmicas. No entanto, sua implementação enfrenta desafios, especialmente na identidade da disciplina e sua relação com o ensino técnico. A necessidade de equilibrar uma formação humanística com a lógica do mercado exige reflexões sobre o papel da Geografia e como garantir um ensino que vá além da simples instrumentalização para o trabalho (Hohn; Simões, 2018; Fornaro, 2018).

A criação dos IF visou oferecer uma educação que integre a formação geral e profissional, promovendo o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e culturais. Estabelecidos pela Lei n.º 11.892/2008, têm como princípio a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos estudantes uma formação ampla, preparando-os tanto para o mercado de trabalho quanto para o exercício da cidadania e para a continuidade dos estudos no ensino superior (Brasil, 2008). No entanto, a inserção da Geografia nesse contexto enfrenta desafios, pois a disciplina foi historicamente secundarizada em currículos voltados à qualificação profissional. O principal desafio é adequá-la à formação profissional sem comprometer sua função crítica e a problematização das relações entre sociedade e natureza (Ribeiro Filho, 2010; Bohrer, 2017).

O currículo dessa modalidade propõe articular ciência, tecnologia e cultura, mas enfrenta tensões entre a carga horária da formação geral e as demandas dos cursos técnicos, que frequentemente priorizam a profissionalização. Nesse cenário, a Geografia corre o risco de assumir caráter descritivo ou instrumental, perdendo sua função crítica de analisar território, espaço e relações socioambientais.

Soma-se a isso o desafio de efetivar o ensino interdisciplinar, aproximando a disciplina das áreas técnicas e de outros campos do conhecimento. A BNCC e os PCN defendem essa articulação, sobretudo com Ciências Humanas e Ciências da Natureza, favorecendo a compreensão da complexidade dos fenômenos geográficos. Contudo, limitações como a formação insuficiente de professores e a rigidez curricular

ainda comprometem a consolidação dessa proposta (Mendes; Macêdo, 2023). De acordo com Pontuschka (1999, p. 17).

Mexe-se no currículo, mas não são pensadas ações que ofereçam aos professores distribuídos por todo o território brasileiro momentos de reflexão no sentido de valorizar a interdisciplinaridade e os trabalhos coletivos em uma sociedade e em uma organização escolar em que prevalece o individual, para não dizer o individualismo, em que as disciplinas estão extremamente compartimentadas, não considerando as fronteiras indelévels existentes entre elas. Ideias boas são destruídas pela forma autoritária de sua implementação, sem que a escola seja considerada como um lócus de produção de conhecimento e de educação permanente.

Além disso, torna-se fundamental investir na capacitação docente para o uso de metodologias ativas e enfrentar limitações estruturais, como a falta de infraestrutura adequada, a escassez de materiais didáticos atualizados e a dificuldade de articulação entre disciplinas técnicas e propedêuticas. Acrescente-se a esse quadro a influência da lógica de mercado, que tende a reduzir a Geografia a funções operacionais, enfraquecendo sua dimensão crítica e reflexiva (Fornaro, 2018).

Este capítulo destina-se a discutir os dilemas e desafios do ensino de Geografia no Ensino Médio Integrado, enfatizando a importância de articular a formação técnica e humanística, ao mesmo tempo em que aborda questões relacionadas ao currículo, à interdisciplinaridade, à formação estudantil e às condições de trabalho docente nessa modalidade de ensino.

4.1 A Implementação da política educacional do Ensino Médio Integrado no Brasil

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) visou oferecer uma educação que integre a formação geral e profissional, promovendo o desenvolvimento de competências técnicas, científicas e culturais. Estabelecidos pela Lei n.º 11.892/2008, têm como princípio a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, proporcionando aos estudantes uma formação ampla, preparando-os tanto para o mercado de trabalho quanto para o exercício da cidadania e para a continuidade dos estudos no Ensino Superior (Brasil, 2008). Para Araújo (2023, p. 3),

O Ensino Médio Integrado dos Institutos Federais de Educação (IFs) não é só um novo desenho curricular, mas é, sobretudo, uma escolha ética, política e pedagógica por um projeto que visa à formação humana integral dos jovens em múltiplas dimensões, uma formação contextualizada e sensível à realidade social e ao mundo juvenil, e que

tende a colaborar para combater às múltiplas formas de injustiças sociais, contribuindo, assim, para um novo projeto societário, mais justo, inclusivo e democrático.

Nesse viés, o Ensino Médio Integrado, sempre esteve relacionado à necessidade de superação da histórica dualidade educacional brasileira, na qual havia uma clara separação entre a formação propedêutica e a formação técnica. Durante grande parte do século XX, a educação profissional foi vista como uma alternativa secundária ao ensino acadêmico, destinada, sobretudo, às classes trabalhadoras. Isso foi reforçado pela Reforma do Ensino Médio de 1971, que consolidou um modelo dualista, dissociando a formação intelectual da qualificação profissional. A partir da década de 1990, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 1996, abriu-se espaço para um novo paradigma, que culminou na criação dos Institutos Federais e na regulamentação do Ensino Médio Integrado como uma modalidade que unifica ensino geral e formação técnica (Brasil, 1996, 2008). Caetano, Fonseca e Basso (2023, p. 5) destacam que

[...] a criação dos Institutos Federais e o Ensino Médio Integrado, vem se apresentando como uma alternativa viável e contrahegemônica à fragmentação curricular, ao propor a indissociabilidade entre EPT e educação básica pautado em um currículo integrado e na formação humana integral, visando superar a herança positivista e mecanicista da hierarquia de conhecimentos.

A proposta do Ensino Médio Integrado baseia-se na ideia de que a formação dos estudantes deve ser unitária e integral, articulando os conhecimentos científicos, culturais e tecnológicos. O objetivo é garantir que os jovens tenham formação para o mercado, o ensino superior e a cidadania crítica, sendo formados “[...] com a necessária capacidade de compreender o mundo e as contradições que lhe são intrínsecas” (Dália; Frazão, 2017, p. 10). Os IF desempenham um papel central nesse modelo, oferecendo cursos técnicos integrados que rompem a dicotomia entre trabalho intelectual e manual, promovendo uma educação politécnica e alinhada às demandas contemporâneas (Fornaro, 2018; Ribeiro Filho, 2010).

A BNCC impactou a organização do Ensino Médio Integrado, trazendo mudanças na estrutura curricular e na abordagem das áreas do conhecimento. Ela estabelece diretrizes para o desenvolvimento de competências e habilidades, promovendo uma maior flexibilização do currículo e reforçando a necessidade de uma formação contextualizada e interdisciplinar. No entanto, a adaptação do Ensino Médio Integrado às novas diretrizes curriculares tem gerado debates, pois há uma

preocupação com a possível descaracterização do modelo integrador em função da ênfase na flexibilização e no ensino por itinerários formativos, que podem fragmentar ainda mais os saberes (Vian; Bernardes, 2024).

Na pesquisa realizada por Araújo (2023), com 380 Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) de 34 Institutos Federais de Educação (IFs) no período de 2019 a 2021, em diferentes localidades do Brasil, constatou-se que a BNCC foi o documento norteador para 96 PPCs: “[...] de forma mais direta, quando 55 deles adotaram a carga horária de até 1.800 horas, ou de forma indireta, quando outros 41 Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) se apropriaram de suas orientações” (Araújo, 2023, p. 5). O autor ainda enfatiza que

Por outro lado, a consulta revelou que dos 380 projetos pedagógicos de curso reformulados, em 325 deles não houve a adoção da carga horária para a formação geral de até 1.800 horas como previstas pela BNCC, o que equivale afirmar que mais de 80% dos PPCs consultados não apresentaram o principal indício de adequação à reforma nos seus projetos pedagógicos de curso (Araújo, 2023, p. 5).

Outra questão é que, de acordo com a pesquisa de Araújo (2023), em 284 PPCs do Ensino Médio não foi possível identificar qualquer alinhamento com as normativas que fundamentam a Reforma do Ensino Médio. O autor afirma ainda que

Tanto do ponto de vista teórico como metodológico, esses (PPCs) se ancoraram na base conceitual que fundamenta e ampara o projeto do Ensino Médio Integrado, valendo-se da autonomia institucional dos Institutos Federais de Educação (IFs), prevista na Lei nº11.892/2008, como forma de garantir a continuidade de sua oferta (Araújo, 2023, p. 6).

Dessa forma, é nítido que articulação entre ensino, pesquisa e extensão, pilares dos IFs, constitui uma das principais potencialidades do Ensino Médio Integrado, ao possibilitar que os estudantes desenvolvam projetos práticos e investigativos, aproximando teoria e realidade. Essa perspectiva contribui para uma formação crítica e inovadora, permitindo compreender os desafios do mundo contemporâneo e atuar de maneira propositiva diante de problemas sociais e ambientais. Para que essa integração seja efetiva, é imprescindível investir em infraestrutura e na formação docente, assegurando condições para o uso de metodologias interdisciplinares e projetos pedagógicos capazes de promover uma visão ampla e crítica da realidade (Ribeiro Filho, 2010).

A gestão das políticas educacionais é fundamental para consolidar o Ensino Médio Integrado, garantindo sua expansão qualitativa, e não apenas quantitativa. O

aumento da oferta de cursos deve ser acompanhado de financiamento adequado, valorização dos docentes e ampliação de mecanismos de permanência estudantil, já que muitos alunos enfrentam dificuldades socioeconômicas que podem levar à evasão, comprometendo os objetivos dessa modalidade (Bohrer, 2017). Além disso, a infraestrutura ainda representa um desafio, pois nem todas as instituições oferecem laboratórios, equipamentos tecnológicos atualizados ou espaços didáticos apropriados ao ensino técnico-profissionalizante, limitando a efetividade e a qualidade da formação oferecida (Bohrer, 2017).

Diante desse contexto, a implementação do Ensino Médio Integrado no Brasil constitui um avanço na democratização do acesso à educação e na construção de um modelo formativo mais completo e articulado. Para que essa política educacional seja efetiva, é necessário aprimorá-la continuamente, levando em conta as especificidades regionais, as necessidades dos estudantes e as transformações no mundo do trabalho e da ciência. Investimentos em infraestrutura, formação docente e gestão curricular são essenciais para consolidar esse modelo como alternativa viável à redução das desigualdades e à promoção de um ensino público de qualidade e acessível.

4.2 Afinal, o que é o Ensino Médio Integrado ao Técnico?

O Ensino Médio Integrado ao Técnico articula a formação geral com a qualificação profissional, proporcionando uma educação mais ampla e interdependente. Em oposição ao modelo tradicional, ele une ensino médio e técnico simultaneamente, desenvolvendo competências acadêmicas e habilidades para o trabalho. Baseado na formação unitária, essa modalidade evita a dicotomia entre conhecimento científico e preparação profissional, historicamente presente na educação brasileira (Fornaro, 2018; Ribeiro Filho, 2010).

A principal característica do Ensino Médio Integrado ao Técnico é sua proposta pedagógica diferenciada, que busca superar a separação tradicional entre ensino básico e formação profissional. No modelo concomitante, o estudante cursa o Ensino Médio e o Técnico separadamente, seja em instituições ou em períodos distintos. No modelo subsequente, a formação técnica ocorre apenas após a conclusão do Ensino Médio. No Ensino Médio Integrado, por sua vez, os conteúdos técnicos e acadêmicos são desenvolvidos simultaneamente, de forma conjunta e interdisciplinar, promovendo articulação entre teoria e prática.

Sua estrutura curricular contempla tanto os componentes obrigatórios definidos pela BNCC quanto os conteúdos específicos da formação técnica. Assim, disciplinas tradicionais como Matemática, Língua Portuguesa, História e Geografia são articuladas com áreas técnicas do curso escolhido pelo estudante, como Informática, Eletrônica, Edificações, Agropecuária ou Química. O desafio desse modelo consiste em evitar que essas áreas do conhecimento sejam abordadas de forma isolada, promovendo, em vez disso, um processo de ensino que favoreça conexões significativas entre os saberes (Brasil, 2018; Vian; Bernardes, 2024).

Como pôde-se notar, as diretrizes da BNCC trouxeram mudanças significativas à estrutura curricular da Educação Básica. Contudo, a implementação dos itinerários formativos, que permitem aos estudantes escolherem as áreas do conhecimento a serem aprofundadas, pode gerar conflito com a organização do Ensino Médio Integrado, cuja proposta visa assegurar uma formação unificada. Por isso, há um debate sobre a necessidade de ajustes na BNCC, de modo a garantir que esse modelo de ensino seja preservado e aprimorado, sem comprometer sua essência integradora (Vian; Bernardes, 2024).

A interdisciplinaridade é um dos pilares fundamentais dessa modalidade de ensino, pois busca romper com a fragmentação do conhecimento e favorecer uma abordagem integrada entre os diversificados campos do saber. Ao invés de tratar os conteúdos de forma compartimentalizada, o Ensino Médio Integrado ao Técnico propõe que as disciplinas dialoguem entre si, possibilitando que os alunos compreendam os fenômenos a partir de múltiplas perspectivas. Essa articulação favorece a construção de um pensamento crítico e complexo, fundamental para a formação dos estudantes (Ribeiro Filho, 2010).

Outro aspecto essencial é a valorização da pesquisa e extensão, que incentiva os estudantes a desenvolverem projetos investigativos e a participarem de atividades fora do ambiente escolar. Nos IF, a pesquisa aplicada é um elemento central do currículo, permitindo que os alunos se envolvam em estudos sobre inovações tecnológicas, sustentabilidade, empreendedorismo e outras áreas. Além disso, a extensão possibilita que os estudantes interajam com a comunidade, colocando em prática os conhecimentos adquiridos e contribuindo para a resolução de problemas socioambientais. Isso reforça o caráter formativo e humanístico dos alunos, indo além da simples preparação para o mercado de trabalho (Bohrer, 2017).

A formação voltada ao mundo do trabalho constitui um dos objetivos do Ensino

Médio Integrado ao Técnico, mas não deve ser entendida apenas como adaptação às demandas do mercado. Em contraste com a abordagem tecnicista, predominante na educação profissional brasileira entre as décadas de 1960 e 1980 (Silva, 2007), esse modelo busca desenvolver a autonomia intelectual dos estudantes, preparando-os tanto para a inserção no mercado quanto para a participação ativa na sociedade e a continuidade dos estudos no Ensino Superior. Dessa forma, a educação profissional se configura como instrumento de emancipação e desenvolvimento humano (Fornaro, 2018).

4.2.1 Formação estudantil e condições do trabalho docente no Ensino Médio Integrado ao Técnico

A formação estudantil no Ensino Médio Integrado nos Institutos Federais se distingue por oferecer uma abordagem educacional diferenciada, que articula a educação geral à formação técnica. Apesar do reconhecimento pela excelência e pela qualidade do ensino, existem diversas questões estruturais e pedagógicas que merecem atenção, sendo necessário analisá-las para compreender plenamente a complexidade dessa experiência formativa.

Os estudantes do Ensino Médio Integrado frequentemente demonstram elevada satisfação com a formação recebida. Muitos relatam que estudar em um IF superou suas expectativas, atribuindo a qualidade do ensino ao trabalho docente. Destaca-se, nesse contexto, a atenção e o envolvimento dos professores, especialmente aqueles em regime de dedicação exclusiva, que possibilitam acompanhamento mais próximo dos alunos e maior disponibilidade para orientações fora do horário regular de aula (Silva, 2019).

A formação integral oferecida pelos IF vai além da capacitação técnica, buscando desenvolver o pensamento crítico e proporcionar aos estudantes uma compreensão abrangente do mundo do trabalho e da sociedade. Muitos alunos relatam que a experiência no IF não se limita à qualificação profissional, englobando também projetos de pesquisa, extensão e atividades extracurriculares, que ampliam as oportunidades de aprendizado e de inserção acadêmica e profissional. A participação em eventos científicos e a interação com professores-pesquisadores fortalecem essa formação, contribuindo para a construção de um perfil estudantil mais autônomo e investigativo (Fornaro, 2018).

Apesar das vantagens do modelo integrado, diversos desafios afetam a permanência dos estudantes. Um fator relevante é a carga horária extensa, que pode se tornar exaustiva, sobretudo para aqueles com dificuldades socioeconômicas. Embora os IF ofereçam programas de assistência estudantil, como auxílios alimentação e transporte, muitos alunos precisam conciliar os estudos com o trabalho, o que pode comprometer seu desempenho acadêmico e, em alguns casos, levar ao abandono escolar (Silva, 2019). Nesse sentido, é necessário ampliar os programas de assistência estudantil para garantir a permanência dos alunos, reduzir os índices de evasão e oferecer melhores condições para que possam se dedicar integralmente aos estudos.

No que se refere às condições de trabalho docente, a valorização desses profissionais é frequentemente destacada pelos estudantes, que reconhecem o compromisso e a qualificação dos professores como diferenciais na formação oferecida. Diferentemente da realidade da maioria das escolas públicas estaduais e municipais, os docentes dos IF atuam em regime que possibilita maior dedicação às atividades acadêmicas, incluindo pesquisa, extensão e acompanhamento individual dos alunos. Esse cenário contribui para a criação de um ambiente de ensino mais favorável, caracterizado por uma relação próxima entre professores e estudantes (Silva, 2019).

Ainda que os IF apresentem melhores condições salariais e de infraestrutura em comparação com outras redes de ensino, persistem dificuldades relacionadas ao planejamento curricular e à carga administrativa imposta aos professores. Muitos docentes relatam que o modelo de Ensino Médio Integrado ao Técnico exige um planejamento pedagógico mais complexo, nem sempre acompanhado por formações específicas voltadas à integração entre ensino médio e ensino técnico. Além disso, a necessidade de conciliar atividades de ensino, pesquisa e extensão pode gerar sobrecarga de trabalho, especialmente em *campi* que ainda enfrentam limitações estruturais (Fornaro, 2018).

Enfim, o Ensino Médio Integrado ao Técnico vai além da formação de profissionais para o mercado de trabalho, buscando oferecer uma educação que prepare os jovens para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com autonomia, pensamento crítico e capacidade de atuação na sociedade. Seu êxito depende da superação de entraves estruturais e pedagógicos, da valorização da interdisciplinaridade e da preservação de uma formação que reconheça a educação

como direito humano e como instrumento de transformação social.

4.3 O espaço da disciplina de Geografia e as Ciências Humanas no Ensino Médio Integrado

A Geografia, como disciplina inserida na área das Ciências Humanas, desempenha um papel essencial na formação dos estudantes no Ensino Médio Integrado ao Técnico. Sua importância se deve à capacidade de proporcionar uma leitura crítica do espaço geográfico, permitindo a compreensão das relações entre sociedade e natureza, dos processos espaciais que estruturam os territórios e dos desafios socioambientais contemporâneos.

No entanto, o espaço da Geografia dentro do currículo dessa modalidade de ensino enfrenta desafios significativos, especialmente no que tange à carga horária reduzida, à necessidade de interdisciplinaridade e à conciliação entre a formação geral e a formação técnica. O ensino das Ciências Humanas e, particularmente, da Geografia precisa ser estruturado para garantir uma formação crítica, reflexiva e integrada, sem perder sua identidade disciplinar (Fornaro, 2018; Ribeiro Filho, 2010).

Na pesquisa realizada por Roberto e Marques (2019) com oito professores de Geografia do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), constatou-se que “[...] um fator recorrente apresentado como dificultador da articulação dos conteúdos pelos professores é relativo à escassez de tempo disponível para discussões e harmonização dos conteúdos” (Roberto; Marques, 2019, p. 7).

A LDB e a BNCC reforçam a necessidade de um currículo que desenvolva competências e habilidades nos estudantes, promovendo uma formação abrangente. Nesse sentido, como desenvolver uma formação abrangente, com a diminuição da carga horária das disciplinas específicas, como Geografia? Qual o objetivo da Geografia no Ensino Médio Integrado?

A BNCC, em especial, estrutura a área das Ciências Humanas com base na interpretação dos processos históricos, geográficos e sociológicos, destacando o papel da Geografia na análise das dinâmicas socioespaciais (Brasil, 1996, 2018). No Ensino Médio Integrado ao Técnico, essa proposta se apresenta como um desafio, pois a organização curricular muitas vezes prioriza as disciplinas técnicas e reduz o espaço das Ciências Humanas a um conjunto limitado de conteúdos e atividades.

Um dos dilemas centrais na inserção da Geografia no Ensino Médio Integrado

é a carga horária reduzida em relação às disciplinas técnicas e às Ciências da Natureza. Em muitos Institutos Federais e escolas técnicas, a distribuição do tempo letivo favorece as áreas mais diretamente relacionadas ao campo profissionalizante, o que pode comprometer a abordagem aprofundada dos conteúdos de Geografia e das demais disciplinas das Ciências Humanas. Essa limitação impõe aos professores a necessidade de selecionar conteúdos prioritários, muitas vezes reduzindo discussões mais amplas sobre temas essenciais, como organização do território, impactos ambientais e desigualdade socioespacial.

Para que a Geografia tenha um espaço mais efetivo, é fundamental que as instituições de ensino reconheçam sua relevância na formação dos estudantes e promovam ajustes curriculares que garantam um tempo adequado para o desenvolvimento das competências geográficas (Bohrer, 2017).

A interdisciplinaridade na Geografia constitui um aspecto relevante, conforme a BNCC, que recomenda a articulação das Ciências Humanas com outras áreas do conhecimento, promovendo a construção de saberes integrados e o desenvolvimento de uma visão crítica da realidade. Na prática, entretanto, a segmentação das disciplinas e a persistência de modelos pedagógicos tradicionais dificultam sua implementação. A integração pode ser potencializada por meio de projetos interdisciplinares, estudos de caso e metodologias ativas, que relacionem os fenômenos espaciais às demandas do mundo do trabalho e à formação cidadã (Mendes; Macêdo, 2023).

A valorização das experiências locais e da realidade dos estudantes é essencial para tornar o ensino de Geografia mais significativo. Frequentemente, os conteúdos são tratados de forma descontextualizada, sem conexão com o cotidiano dos alunos (Kaercher; Bohrer, 2020). Para superar essa limitação, os professores devem incentivar trabalhos de campo, projetos de intervenção e pesquisas sobre problemas socioambientais locais, promovendo a percepção da Geografia como ciência aplicada, relevante para a formação técnica e para a consciência cidadã. Esse processo também depende de uma formação inicial que ofereça bases amplas e integradas aos futuros docentes.

Diante disso, torna-se fundamental reafirmar a Geografia como disciplina central na formação humana nos Institutos Federais. Mais do que fornecer instrumentalização técnica, a Geografia possibilita aos estudantes compreender os processos espaciais que estruturam o mundo contemporâneo e as desigualdades

socioambientais dele decorrentes. Enquanto ciência que estuda o espaço e suas dinâmicas, apresenta potencialidades significativas para a formação discente, desempenhando um papel essencial na compreensão das relações entre sociedade e natureza, na análise das transformações territoriais e na construção de uma consciência crítica sobre as questões ambientais e sociais.



Capítulo 5:

Pesquisa-ação – resultados
e discussões



CAPÍTULO 5: PESQUISA-AÇÃO – RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa-ação foi realizada de fevereiro a setembro de 2024, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), *Campus* Oeiras. Participaram um total de 147 estudantes das 4 turmas do 1º ano do Ensino Médio Integrado. O Quadro 3 apresenta a quantidade de estudantes por turma, a letra **H** representa a quantidade de Homens e a letra **M** a quantidade Mulheres em cada sala.

Quadro 3 - Quantidade de estudantes do sexo Masculino e de estudantes do sexo Feminino presentes nas turmas dos 1º anos do IFPI, *Campus* Oeiras no período da pesquisa

| 1º Agropecuária “A” | | 1º Agropecuária “B” | | 1º Administração | | 1º Informática | |
|---------------------|----------|---------------------|----------|------------------|----------|----------------|----------|
| H | M | H | M | H | M | H | M |
| 18 | 22 | 12 | 20 | 14 | 25 | 23 | 13 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A partir do Quadro 3, percebe-se que nas turmas havia uma maior predominância de estudantes do sexo Feminino, sendo um total de 80 (54,42%) e do sexo Masculino 67 (45,58%). Apenas na turma do 1º ano de Informática se tinha um maior número de estudantes do sexo Masculino. Levando em conta a idade, 108 estudantes (73,46%) tinham 15 anos, 35 (23,8%) tinham 16 anos e 4 (2,72%) tinham 17 anos. Dessa forma, pode-se considerar que a maior parte deles estava na idade-série adequada para cursar o 1º ano do Ensino Médio, que é 15 anos. Trata-se de um ponto positivo, uma vez que, no Brasil, mais de 7 milhões de estudantes da educação básica encontram-se em situação de distorção idade-série – ou seja, têm dois ou mais anos de atraso escolar. São, principalmente, adolescentes que, em algum momento, foram reprovados ou evadiram-se e retornaram à escola em uma série não correspondente à sua idade (Unicef, 2018).

De acordo com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef, 2018), nas escolas públicas de Ensino Médio, a taxa de distorção idade-série é de 36% no 1º ano, 30% no 2º ano e 25% no 3º ano. Isso não significa que os problemas estejam sendo resolvidos. Em muitos casos, os estudantes em atraso acabam abandonando a escola ou são encaminhados para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesse contexto, no IFPI – *Campus* Oeiras, a distorção idade-série é inferior à taxa nacional, segundo os dados divulgados pelo Unicef em 2018.

Em relação à cor ou raça dos estudantes, 101 (68,7%) se consideravam pardos; 27 (18,36%) afirmaram ser negros e 16 (10,88%) se declararam brancos. É interessante observar que, muitas vezes, até mesmo o aluno negro se identifica como pardo, enquanto o aluno pardo nem sempre se reconhece como negro, considerando diversos fatores, como miscigenação e percepção social da cor de pele. Isso contribui para que a maior parte dos pesquisados opte pela categoria “pardo”. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Datafolha em 2024 e publicada pela Agência da PUC-SP, seis em cada dez pessoas que se autodeclaram pardas não se consideram negras, evidenciando uma desconexão entre a autodeclaração oficial e a percepção individual de identidade racial. Por outro lado, entre os brasileiros que se identificam como pretos, 96% se reconhecem como negros, enquanto 4% não compartilham dessa identificação (Alcântara, 2024).

Quando questionados sobre com quem moravam atualmente, 105 estudantes (71,42%) relataram morar com suas famílias; 39 (26,53%) com amigos e 3 (2,04%) sozinhos. No IFPI – *Campus* Oeiras, muitos alunos vêm de municípios vizinhos, como Santa Rosa do Piauí, Colônia do Piauí e São João da Varjota, passando a residir na cidade devido ao ensino integral oferecido (manhã e tarde).

Quanto à renda familiar dos estudantes, 129 (87,75%) afirmaram que o rendimento é de até 1,5 salário mínimo (até R\$ 2.118,00); 11 (7,48%) entre 1,5 e 3 salários mínimos (R\$ 2.118,01 a R\$ 4.236,00) e 7 (4,76%) entre 3 e 4,5 salários mínimos (R\$ 4.236,01 a R\$ 6.354,00). Observa-se que a maior parte dos estudantes possui uma renda média *per capita* baixa, evidenciada pelo fato de que muitos recebem o Pé-de-Meia, um auxílio do governo federal de R\$ 200,00 mensais, destinado a famílias inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), com renda média por pessoa de até meio salário mínimo. Esse auxílio garante, para muitos alunos, a compra de merenda na escola e contribui para despesas domésticas, especialmente considerando que muitos precisam alugar moradias para estudar no IFPI, conforme mencionado anteriormente.

A pesquisa foi desenvolvida durante as aulas de Geografia, que ocorria 1 vez a cada semana com 2 aulas seguidas em cada turma, totalizando 2 horas semanais. No IFPI, *Campus* de Oeiras, a disciplina de Geografia ocorre de forma semestral, ou seja, os estudantes do 1º ano só a estudam no 1º semestre e só voltam a vê-la novamente no 2º semestre do 2º ano. A carga horária total da disciplina era 40 horas/aulas, no entanto, em algumas turmas, essa quantidade de horas foi ultrapassada. Foram um

total de 41 aulas no 1º Agropecuária “A”; 42 aulas no 1º Agropecuária “B”; 40 aulas no 1º Administração e 44 aulas no 1º Informática.

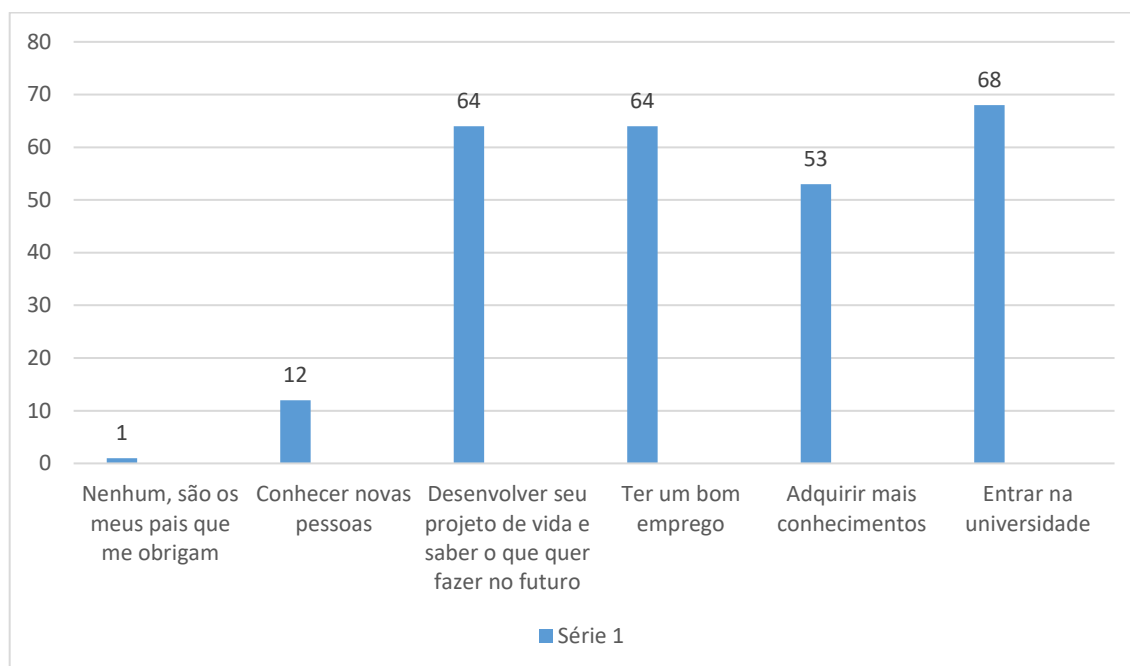
A pesquisa no espaço escolar teve início no começo do ano letivo, em fevereiro de 2024, com o pesquisador, que também era o professor das turmas, iniciando a exposição dos conteúdos a serem abordados ao longo do módulo. Por decisão minha devido a disciplina ser concentrada em apenas 6 meses¹, é importante ressaltar que todos os temas selecionados para discussão estavam relacionados aos componentes físico-naturais, a dizer: solo, relevo, clima e vegetação. Esses conteúdos foram trabalhados sob diversas perspectivas de análise, utilizando diferentes estratégias didático-pedagógicas, as quais serão detalhadas mais adiante.

Nesse contexto, com o objetivo de identificar a concepção dos estudantes sobre o que caracteriza uma boa escola em termos de aprendizagem, estrutura, corpo docente e ferramentas tecnológicas, foram disponibilizados dois questionários estruturados um pelo *google forms* e outro impresso com questões de múltipla escolha, sendo que algumas permitiam marcar mais de uma alternativa (Apêndices A e B).

Quando questionados sobre os principais motivos para cursarem o Ensino Médio, os estudantes receberam uma questão em que podiam marcar mais de uma opção (Gráfico 1).

¹ A disciplina foi concentrada em 6 meses, dividida em duas partes. Iniciou em Fevereiro e terminou em Setembro devido à greve nos IF.

Gráfico 1 - Principais motivos dos estudantes do 1º ano do IFPI, Campus Oeiras, estarem cursando o Ensino Médio



Fonte: Santos, Anderson (2024).

A partir do Gráfico 1, observa-se que a maioria dos estudantes acredita que o Ensino Médio contribuirá para ingressar na universidade, desenvolver seu projeto de vida, planejar o futuro, conquistar um bom emprego e adquirir conhecimentos.

É preciso observar que o papel do professor é essencial no momento de montar o currículo a ser trabalhado na disciplina de Geografia, colocando o aluno como sujeito da aprendizagem (Macedo, 2012). Moreira (2010) destaca algumas preocupações que vão além do conhecimento e dos conteúdos escolares, de acordo com o autor para que aconteça uma educação de qualidade “precisa incluir a preocupação com o conhecimento que se ensina e se constrói nas salas de aula, bem como associar essa preocupação aos cuidados com fenômenos culturais marcantes na sociedade contemporânea” (Moreira, 2010, p. 220).

A BNCC traz um esvaziamento de conteúdos da Geografia para o Ensino Médio, os componentes físico-naturais praticamente sumiram nesse documento normativo, apesar de ser nele que o termo aparece de forma direta. De acordo com Cunha (2018, p. 14),

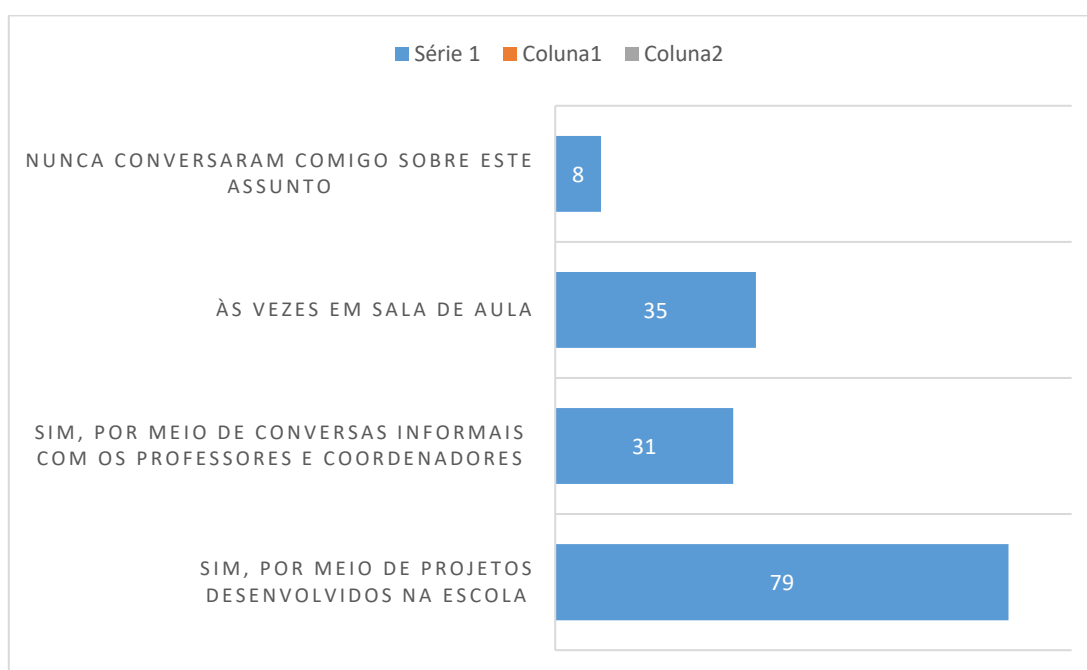
O levantamento das habilidades relativas às temáticas físico-ambientais revela uma omissão típica dos currículos baseados em competências e habilidades. O receio de ferir a autonomia docente e o respeito à diversidade acabam por gerar um currículo que não exige conhecimentos mínimos,

assim, o básico e comum podem virar ‘um pastel de vento’.

No IFPI, *Campus Oeiras*, o professor tem total liberdade para elaborar o currículo – conteúdos abordados e metodologias utilizadas ao longo de todo Ensino Médio –, ou seja, é baseado numa prática de ensino, no qual “[...] ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem formar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado” (Freire, 1996, p. 12). Sendo assim, buscou-se abordar no 1º semestre de 2024 as temáticas físico-naturais e atualidades, sempre buscando envolver o local dos estudantes e o trabalho coletivo.

À vista disso, quando questionados sobre se a escola os ajuda a definir o que irão fazer no futuro e a desenvolver ações relacionadas à capacidade de se organizar, ser responsável, agir de forma cooperativa, compreender o ponto de vista dos outros, manter estabilidade emocional, entre outras questões, o resultado obtido está apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Contribuição da escola para ajudar o estudante a definir seus objetivos futuros e o desenvolvimento de múltiplas competências



Fonte: Santos, Anderson (2024).

O Gráfico 2 mostra que mais da metade dos participantes, 79 (53,7%), afirmaram que é por meio dos projetos desenvolvidos na escola que eles conseguem trabalhar mais coletivamente. Para além disso, através das conversas com os professores e coordenadores e também nos debates gerados em sala de aula, os

alunos tendem a desenvolver atividades coletivas que contribuem para o processo de interação entre aluno-aluno, professor-aluno e aluno-coordenação.

Nesse sentido, a equipe pedagógica da escola desempenha um papel crucial no desenvolvimento de ações que possam ser benéficas para induzir a coletividade e o bem-estar entre os estudantes. Sendo assim, ressalta-se “[...] a importância do perfil do gestor na formação de uma equipe participativa e de construir um ambiente que permite o bem-estar coletivo” (Silva, 2009, p. 68). No IFPI, o diretor, a psicóloga e todos os coordenadores das áreas dos cursos técnicos integrados (Administração, Agropecuária e Informática), estavam sempre propondo ações como palestras e rodas de conversas sobre temas diversos, inclusive sobre saúde mental.

Quando perguntado se os estudantes gostariam de participar de ações que envolvessem a escola, foi disponibilizada uma questão com diversas alternativas, podendo ser marcada mais de uma, conforme Gráfico 3.

Gráfico 3 - Você gostaria de participar das ações que envolvem a sua escola?



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Do Gráfico 3 apreende-se que 73 (49,6%) gostaria de realizar atividades fora da escola, como projetos, oficinas e aulas de campo. No contato diário com os estudantes, é perceptível que eles têm desejo de observar e analisar diferentes fenômenos nos mais diversos espaços geográficos. Apesar do interesse dos professores, muitas vezes falta verba, mesmo sendo um IF. No entanto, é preciso desenvolver atividades que possam unir teoria e prática, pensando em expandir também as atividades para fora da comunidade interna do *Campus*.

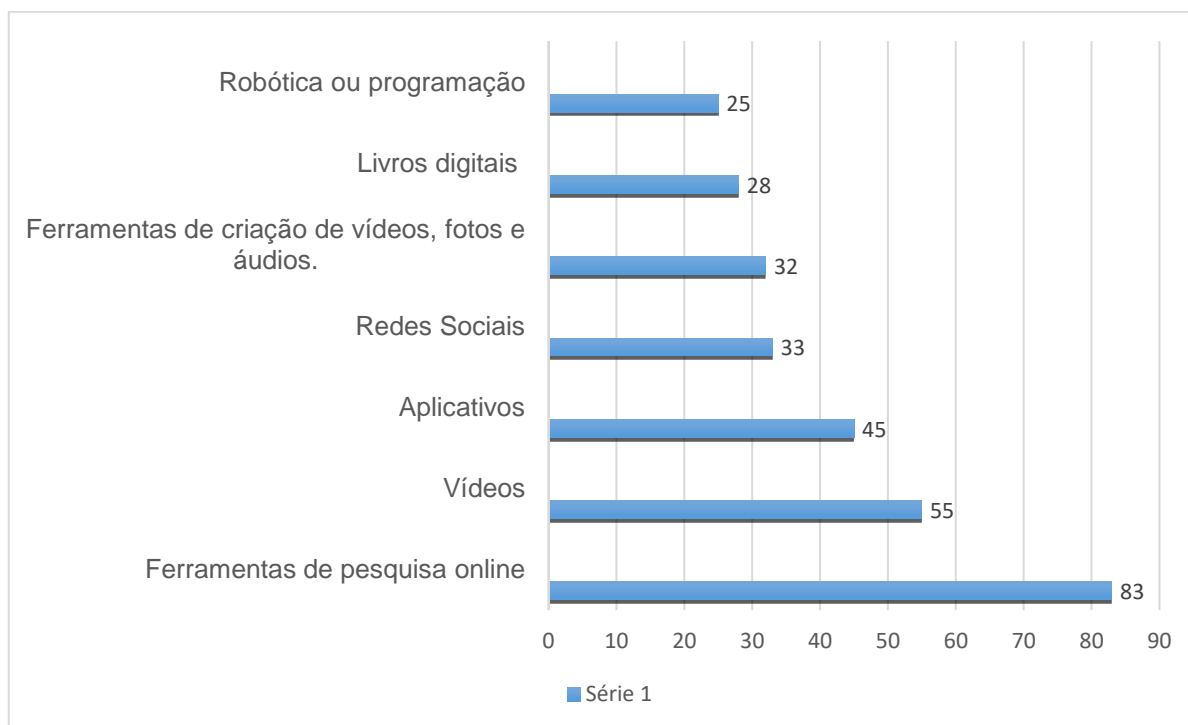
Ainda conforme o Gráfico 3, observa-se que no IFPI há uma presença marcante dos representantes de sala, que levam as demandas dos estudantes à Direção de Ensino do *Campus*. Os alunos demonstram grande interesse por atividades que promovam integração, solicitando frequentemente mais eventos coletivos, como jogos internos e projetos

Outro ponto é que 30 estudantes (20,4%) dos pesquisados gostariam de ter a oportunidade de sugerir disciplinas que desejam cursar. No Ensino Médio Integrado, os alunos precisam cursar várias disciplinas em um único semestre, o que demanda muito tempo e esforço. Como resultado, muitos estudantes relatam cansaço devido à rotina intensa. Seria interessante considerar a criação de espaços para descanso, pois é comum ver alunos deitados nos corredores aguardando o segundo turno de aulas.

Segundo uma pesquisa realizada por Rosa (2023) sobre a rotina dos estudantes do Ensino Médio Integrado do IF Goiano, *Campus* Iporá, observou-se que a extensa carga horária exigida para a formação profissional, o escasso tempo para atividades esportivas ou de lazer, e a discriminação contra alunos com déficits de aprendizagem podem gerar riscos de estresse entre os estudantes, impactando diretamente o processo de ensino-aprendizagem.

Em relação à aprendizagem, quando perguntado aos estudantes quais recursos tecnológicos os ajudariam a aprender mais, a maioria respondeu ferramentas de pesquisa *on-line*, vídeos e aplicativos, conforme mostra o Gráfico 4.

Gráfico 4 - Quais recursos tecnológicos os ajudariam a aprender mais?



Fonte: Santos, Anderson (2024).

O Gráfico 4 demonstra que os estudantes utilizam constantemente as ferramentas de pesquisa *on-line* para estudarem cotidianamente. “Na Internet, encontramos vários tipos de aplicações educacionais: de divulgação, de pesquisa, de apoio ao ensino e de comunicação” (Moran, 1997). Apesar da importância dos conteúdos presentes na internet, é preciso que os professores e a equipe pedagógica estejam preparados para o uso das ferramentas digitais e indiquem sites confiáveis de pesquisas, pois muitos deles possuem informações falsas que podem prejudicar a aprendizagem. Nesse sentido, percebe-se que,

As possibilidades de uso massivo e intenso da Internet na educação básica requerem mudanças estruturais nos programas, currículos, ações didáticas e funcionamento das escolas. Exigem alterações nas temporalidades das aulas e na dedicação dos professores. É preciso tempo para buscas online, planejamento, preparação e organização das aulas, dos estudantes, das ações e das interações online para a realização de projetos pedagogicamente bem sucedidos e que alcancem o objetivo final da educação: a melhor aprendizagem dos alunos (Kenski, 2015, p. 144).

Portanto, é fundamental debater no contexto escolar que nem tudo o que circula na internet é verdadeiro, especialmente nas redes sociais. Na contemporaneidade, muitos influenciadores, por meio de vídeos no *Instagram*, *TikTok* e outras plataformas, tentam induzir os jovens a consumir produtos e a acreditar no que divulgam.

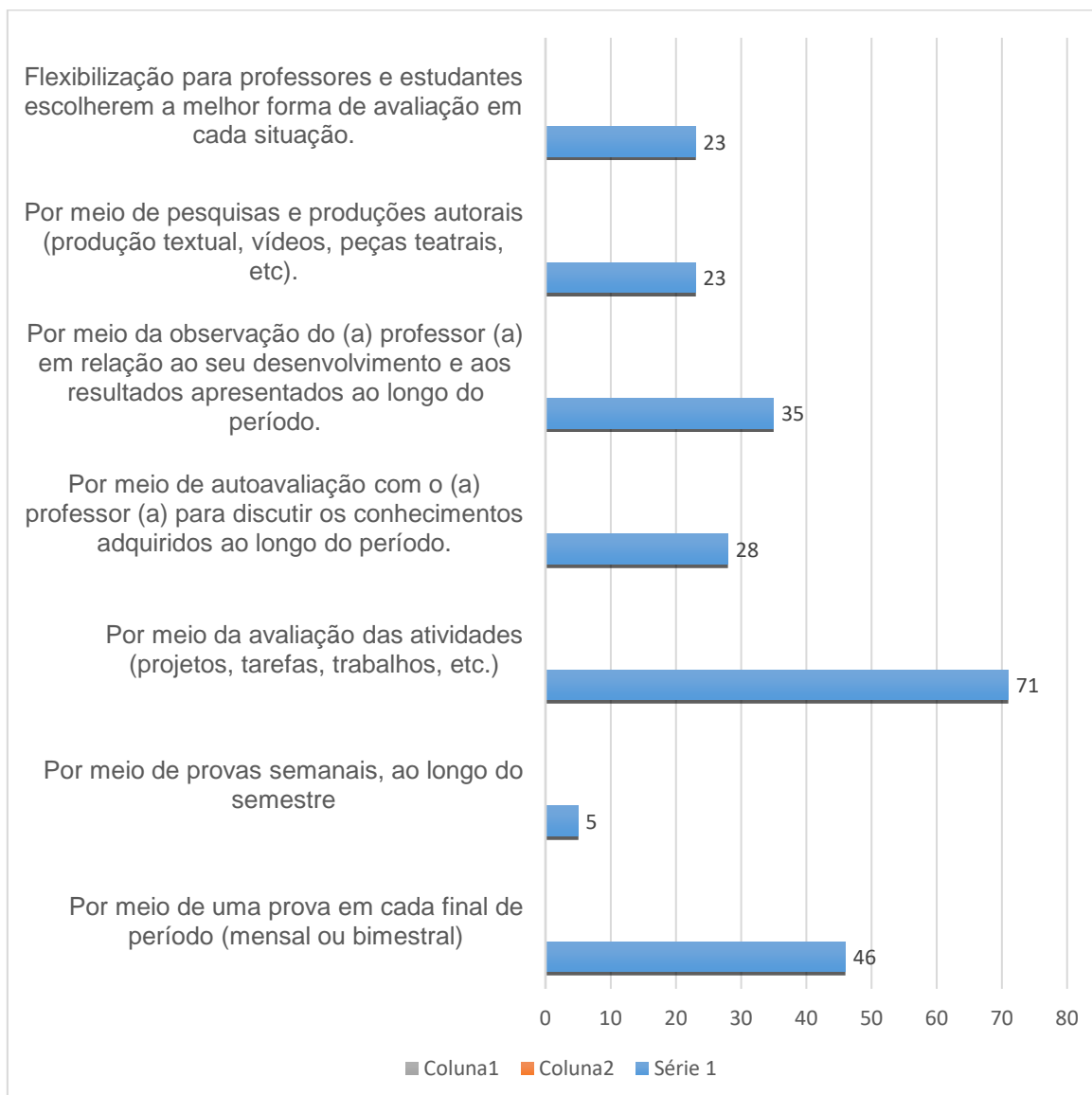
Em busca de mesclar as metodologias de ensino, o professor pode também utilizar os recursos tecnológicos para desenvolver propostas pedagógicas com o uso das tecnologias. Segundo a BNCC (Brasil, 2018, p. 11), é preciso,

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

No Gráfico 4, 35 (23,8%) dos estudantes afirmaram que a criação de vídeos, áudios e fotos podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Neste trabalho, na seção seguinte, será relatada uma experiência com o uso de *Podcast* e imagens produzidas pelos estudantes. A produção do material foi utilizado na avaliação bimestral dos alunos envolvidos na pesquisa.

Sobre avaliação, quando perguntado aos estudantes qual(is) a(s) forma(s) de avaliação é capaz de verificar o quanto eles aprenderam sobre o conteúdo debatido, grande parte afirmou que a melhor forma é por meio de atividades contínuas, como trabalhos, projetos, tarefas e uma prova ao final de cada bimestre (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Quais as formas de avaliações são capazes de verificar o quanto você aprendeu?



Fonte: Santos, Anderson (2024).

O Gráfico 5 mostra que 71 (48,2%) acreditam que a melhor forma de verificar a aprendizagem do conteúdo é por meio de atividades que envolvam projetos, tarefas e trabalhos. Apesar da grande parte dos alunos observar que atividades coletivas são as melhores formas de avaliação, muitos estudantes, 46 (31,2%), gostam do método mais tradicional, ou seja, uma prova em cada final de período (mensal ou bimestral).

Vale ressaltar que 35 estudantes (23,8%) apontaram a observação do professor sobre o desenvolvimento dos alunos ao longo do bimestre como a melhor forma de avaliação. Nesse contexto, destaca-se que, na disciplina de Geografia, os estudantes recebiam pontos por participação, assiduidade e comportamento. Outros 28

estudantes (19%) acreditam que a autoavaliação, acompanhada pelo professor para discutir os conhecimentos adquiridos, seria a melhor abordagem. Além disso, 23 estudantes (15,6%) sugeriram a flexibilização para que professores e alunos escolham a forma de avaliação mais adequada a cada situação, enquanto outros 23 (15,6%) defendem o uso de pesquisas e produções autorais (como textos, vídeos, peças teatrais e outras propostas pedagógicas) como critério de avaliação.

Dessa forma, até mesmo na visão dos alunos, o processo avaliativo poderia acontecer de diversas maneiras, ou seja, não existe uma única maneira de avaliar (Pacheco, 1998). Nesse contexto, “[...] a avaliação vista como um diagnóstico contínuo e dinâmico torna-se um instrumento fundamental para repensar e reformular os métodos, os procedimentos e as estratégias de ensino para que, de fato, o aluno aprenda [...]” (Duarte, 2015, p. 54).

No IFPI, *Campus* Oeiras, os professores precisavam desenvolver duas notas (uma mensal e uma bimestral), isto é, uma avaliação somativa. No entanto, não era obrigatória a realização de provas no modelo tradicional. Nas turmas pesquisadas, foi realizada uma prova nos moldes tradicionais na nota do 1º bimestre. Posteriormente, todas as avaliações foram mediante atividades cotidianas de revisão do conteúdo, construções e apresentações de propostas pedagógicas, colocando os alunos no centro do processo de ensino-aprendizagem com as metodologias ativas. Sendo assim, percebe-se que “[...] o processo de ensino e aprendizagem exige uma relação de diálogo entre docente e o discente, sendo o professor o responsável pelo planejamento e desenvolvimento das atividades que possibilitem a construção do conhecimento do aluno [...]” (Sampaio *et al.*, 2019, p. 289).

Nesse sentido, ressalta-se que não é tarefa fácil para os professores conhecer as diferentes realidades do alunado, visto que muitos precisam trabalhar em várias escolas e ministrarem aulas em inúmeras turmas semanalmente. Para os educadores em regime de dedicação exclusiva, como muitos professores dos IF, se torna mais fácil conhecer o corpo discente e desenvolver projetos ao longo do Ensino Médio.

Apesar de destacarem a importância da utilização de diferentes metodologias de ensino na abordagem dos conteúdos, os estudantes observaram que algumas práticas tradicionais são essenciais para uma melhor compreensão do conteúdo, como expô-lo na lousa.

Quando perguntado aos estudantes através de uma questão aberta quanto à organização do Ensino Médio no IFPI, a maioria dos estudantes demonstra

insatisfação com a distribuição das disciplinas por semestre. Nota-se que os estudantes estão preocupados com o futuro no sentido de prestar Enem, em comparação com o ensino médio regular (não integrado).

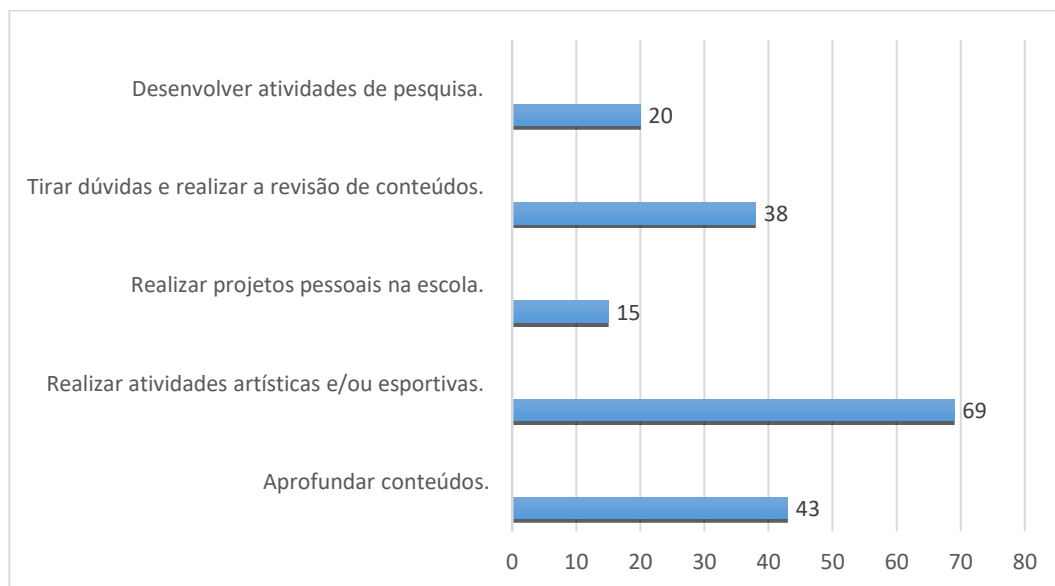
O Ensino Médio é uma etapa da Educação Básica em que os estudantes estão mais amadurecidos e precisam pensar ainda mais em temáticas que envolvem a qualidade de vida da população mundial, visto que serão eles que, em poucos anos, poderão estar à frente do poder em espaços decisórios (Araújo; Silva, 2017).

O Ensino Médio Integrado ao Técnico apresenta uma proposta de diminuir as desigualdades sociais existentes no Brasil, por meio de uma formação em que os jovens possam “saber pensar” e “saber fazer”, mesclando disciplinas (escolares) da BNCC e disciplinas da base técnica. Na rede federal, tratando-se dos IF, percebe-se que nos últimos 14 anos já foram desenvolvidos vários projetos de Ensino Médio Integrado, devido à “[...] necessidade de construção de uma realidade nova para essa etapa da educação básica, a qual se pauta na busca de uma perspectiva pedagógica contextualizada e sensível à pluralidade de vozes que passou a fazer parte desse ambiente escolar” (Araújo; Silva, 2017, p. 12).

Não obstante, o Projeto de Ensino Médio Integrado ao Técnico dos IF ainda é bastante incipiente, pois, em alguns institutos, as disciplinas escolares – como as das áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza – estão sendo ofertadas semestralmente durante cada ano letivo, caracterizando uma perda nos conhecimentos que poderiam ser aprendidos durante todo um ano letivo. Além disso, em detrimento das disciplinas escolares tradicionais, observa-se o aumento da carga horária das disciplinas da base técnica.

Ao serem questionados, por meio de uma pergunta de múltipla escolha e com opção de marcar mais de uma alternativa, sobre como gostariam de utilizar uma hora adicional na escola, observa-se que a maioria dos estudantes preferiria participar de mais atividades artísticas e/ou esportivas, além de aprofundar conteúdos (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Se a sua escola tivesse uma hora a mais por dia, o que você gostaria de fazer?

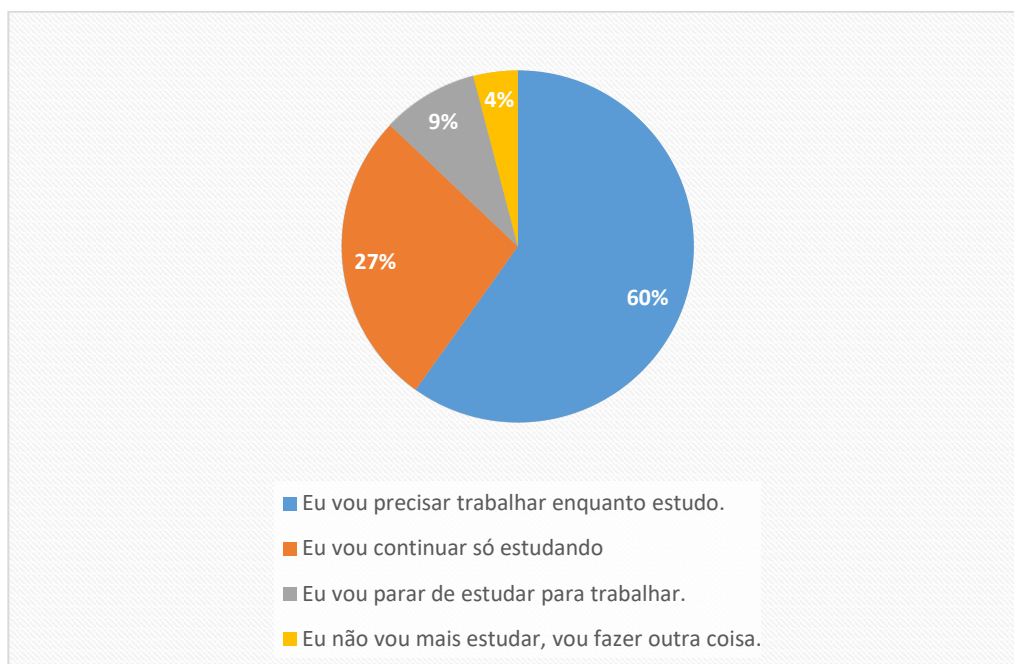


Fonte: Santos, Anderson (2024).

Diante do Gráfico 6, nota-se que 69 (46,9%) queriam realizar atividades artísticas e/ou esportivas; 43 (29,2%) aprofundar conteúdos, e 38 (25,8%) tirar dúvidas e realizar a revisão de conteúdos. No IFPI, *Campus* Oeiras, há monitores para diversas disciplinas, sendo eles próprios alunos do Ensino Médio. Esse suporte auxilia significativamente os colegas com dificuldades em matérias específicas. No entanto, apenas alguns monitores, como os de Matemática, recebem bolsas, o que gera uma desigualdade em relação a monitores de outras disciplinas, como Geografia.

Quando perguntado aos pesquisados sobre os seus planos após o Ensino Médio (Gráfico 7), percebe-se que a maioria dos estudantes pretende ingressar na universidade e atuar no mercado de trabalho de forma concomitante.

Gráfico 7 - O que você acha que irá acontecer no futuro?



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Dos estudantes pesquisados, 88 (60%) pretendem estudar e trabalhar, iniciando a graduação e atuando no mercado de trabalho; 40 (27%) apenas estudar, iniciando a graduação; 13 (9%) apenas trabalhar, sem planos para adentrar à universidade e 6 (4%), não vai estudar, irá fazer outra coisa. Também, foi possível perceber, por meio dos dados do questionário e em conversas no dia a dia, que a maioria possui baixa renda e precisa conseguir um emprego no horário oposto ao da universidade.

Apesar de todos os desafios enfrentados pelos estudantes e de alguns não quererem ingressar na universidade no momento da pesquisa, os 147 (100%) pretendem realizar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Segundo relatos em conversas informais, a maioria acredita que é a partir desse exame que poderão mudar de vida com o ingresso na universidade, podendo almejar melhores oportunidades de emprego. Também acham que, realizando o ENEM, podem garantir os benefícios oriundos do Pé-de-meia, “[...] programa de incentivo financeiro-educacional, na modalidade de poupança, destinado a promover a permanência e a conclusão escolar de estudantes matriculadas no ensino médio público” (Brasil, 2024). Grande parte dos estudantes possui baixa renda, e o auxílio de 200 reais/mês garante a compra de merenda na escola e até mesmo ajuda nas despesas de casa, pois muitos precisam alugar moradias para conseguir estudar no IFPI.

Embora com diversos desafios, é preciso criar formas de ressignificar o ensino e incentivar os estudantes a frequentar a escola e ter entusiasmo para participarem das atividades propostas. Após conhecer o perfil da turma e compreender suas expectativas em relação ao Ensino Médio, planejou-se um conjunto de ações a serem desenvolvidas ao longo do semestre letivo na disciplina de Geografia. Nas turmas do 1º ano, foi promovido o debate sobre os componentes físico-naturais, alinhado à Educação Ambiental. Nesse contexto, foram disponibilizadas algumas questões para investigar a percepção dos alunos sobre o meio ambiente, os problemas ambientais e a abordagem dos componentes físico-naturais no ensino de Geografia na escola.

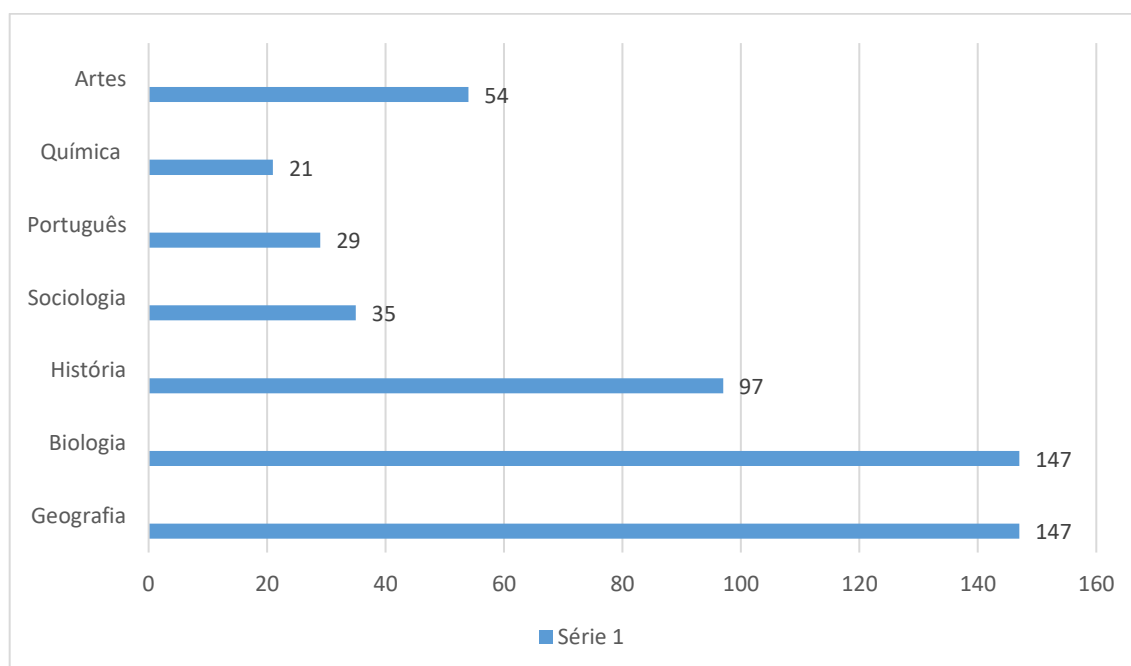
Quando indagados sobre se já haviam ouvido falar em Educação Ambiental, todos os estudantes declararam ter conhecimento do tema. Apesar disso, 102 (69,38%) afirmaram nunca ter participado de atividades ou projetos voltados à Educação Ambiental na escola; 33 (22,44%) relataram ter participado de projetos no Ensino Fundamental II; e 12 (8,16%) não lembravam se haviam participado.

Apesar da importância do debate ambiental na escola, que enfatiza o respeito pela vida, a justiça ambiental, a diversidade, a equidade e a sustentabilidade, muitas vezes não são desenvolvidos projetos que busquem operacionalizar a Educação Ambiental de acordo com a realidade da comunidade escolar, abordando a “[...] complexidade da questão ambiental, as interações entre ambiente, cultura e sociedade” (Unesco, 2007, p. 30).

Ao serem questionados sobre a necessidade de criação da disciplina “Educação Ambiental”, 125 estudantes (85,03%) afirmaram ser necessária, enquanto 22 (14,96%) declararam que não. Nesse contexto, é importante destacar que, mesmo não havendo uma disciplina específica sobre Educação Ambiental na escola, a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, e seu regulamento, o Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002, que estabelecem a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), “[...] trouxeram grande esperança, especialmente para educadores, ambientalistas e professores, pois há muito já se fazia Educação Ambiental, independente de haver ou não um marco legal” (Lipai; Layrargues; Pedro, 2007, p. 24).

De fato, mesmo não existindo uma disciplina específica de Educação Ambiental, é preciso destacar que a temática, por ser transversal, pode ser abordada em qualquer disciplina escolar. Nesse contexto, quando questionados sobre em quais disciplinas seria possível trabalhar as questões ambientais, os alunos destacaram principalmente Geografia e Biologia (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Disciplinas que pode ser trabalhada a temática ambiental de acordo com a percepção dos pesquisados



Fonte: Santos, Anderson (2025).

Dos estudantes pesquisados, 147 (100%) afirmaram que o debate ambiental pode ocorrer nas disciplinas de Geografia e Biologia. Como era possível assinalar mais de uma opção, muitos alunos também consideraram que o tema pode ser abordado em História (97; 65,98%), Artes (54; 36,73%), Sociologia (35; 23,8%), Português (29; 19,72%) e Química (21; 14,28%). Algumas disciplinas, como Matemática e Física, não foram citadas pelos estudantes.

Quando questionados por meio de uma questão aberta sobre a importância de falar sobre o meio ambiente, os estudantes, de forma unânime, afirmaram que sim e relataram adotar medidas cotidianas para melhorar as condições ambientais do município em que residem. Ao serem indagados sobre a existência de problemas ambientais em seu município, todos confirmaram, destacando principalmente o lixo jogado nas ruas, queimadas, desmatamento e poluição das águas.

Quando indagados sobre quais seriam os componentes físico-naturais mais prejudicados pela ação humana, os estudantes destacaram o relevo, os solos, a água e a vegetação, visto que observam, no dia a dia, as queimadas e a poluição das águas do Riacho do Mocha, no município de Oeiras, inclusive em áreas próximas ao IFPI.

Diante dos problemas identificados pelos estudantes e com o objetivo de alinhar o conteúdo sobre os Componentes Físico-Naturais à Educação Ambiental crítica, a seguir serão apresentadas as propostas pedagógicas desenvolvidas ao longo de um semestre com os alunos do 1º ano do IFPI, *Campus Oeiras*.

5.1 Pesquisa-ação com 1º anos do IFPI: mediação ativa em educação ambiental e os componentes físico-naturais

Nas turmas pesquisadas, inicialmente, buscou-se refletir sobre as concepções do pensamento geográfico e sua influência no ensino de Geografia. Destacou-se que, com a sistematização da Geografia no início do século XIX como Ciência Social, a disciplina passou a desenvolver conceitos que expressam sua identidade.

Nesse sentido, foi debatido que o conceito não é uma assertiva absoluta, e sim uma articulação de ideias, sendo um todo fragmentado que perfaz seus componentes e está sempre em movimento. Todo conceito remete a um problema decorrente da pluralidade dos sujeitos e exige soluções dos que pensam. Então, o conceito não é absoluto, não tem uma forma única, não é estável no tempo e nem é a mesma coisa para todos (Sposito, 2004). Haesbaert (2010, p. 47) explica que

[...] todo conceito deve sempre ser visto dentro da constelação conceitual de que faz parte, e a qual lhe dá sentido, considerando que cada uma dessas constelações está inserida num determinado campo de proposições filosóficas que, por sua vez, são concebidas dentro de um contexto geohistórico determinado que é, afinal, a fonte das problemáticas que demandarão, originariamente, nossos conceitos.

Vale ressaltar que um conceito não pode ser considerado uma definição. Ele tem que ser detalhado, historicizado, analisado, e analítico ao mesmo tempo. Portanto, é um produto do intelecto humano, formulado na mente das pessoas, escrito ou falado oralmente por alguém. Sendo assim, é uma representação mental e linguística de um objeto concreto ou abstrato; o conceito de mente, por exemplo, é abstrato, já o conceito de cidade, um objeto concreto (Sposito, 2004). É preciso compreender que, na escola, não ensinamos conceitos prontos, mas construímos os conceitos junto aos estudantes, considerando que “[...] não se deve pensar nos conceitos como algo pronto e acabado e que serve de memorização, pois eles estão em constante construção” (Lisboa, 2007, p. 25).

Para Aristóteles, o conceito é a forma mais básica de pensamento, sendo a representação intelectual abstrata de um objeto. Assim, por meio de palavras, imagens e linguagens conseguimos elaborá-lo, reelaborá-lo e representá-lo em uma tendência filosófica e/ou científica, tendo, portanto, história.

Diante disso, destacou-se que não se pode confundir conceito com categoria. A categoria é a classe de atributos que diz respeito a um sujeito determinado. Do ponto de vista metafísico, é preciso buscar os atributos, do ponto de vista da filosofia, na totalidade. A categoria é o atributo da realidade específica, não sendo produto da mente de nenhum cientista, ou seja, são expressões do ser humano. Portanto, as categorias são as essências primeiras da realidade; sem entendê-las fica inviável compreender os conceitos (Sposito, 2004). Assim, compreende-se que

Categorias e conceitos, que, muitas vezes, são considerados inerentes a certa ciência, são desenvolvidos pelas contradições das discussões internas e externas a esta. A história de certa ciência indica teorias e métodos, categorias e conceitos fundamentais para o entendimento da realidade, conforme o período histórico em que são desenvolvidos, mas, principalmente, indica certo paradigma de pesquisa dominante (Bernardes, 2011, p. 172).

A Geografia como uma Ciência Social, passa a construir os seus conceitos, ampliando o seu campo de análise. Nas palavras de Saquet (2007, p. 57), “[...] trata-se de construir um pensamento e uma ciência com história, identidade, memória, autorreflexão e avaliação [...]”. Segundo Robert Moraes (1987), alguns pressupostos importantes contribuíram para a sistematização da Geografia, a dizer: o conhecimento efetivo da extensão real do planeta; a existência de um repositório de informações; o aprimoramento das técnicas cartográficas e as mudanças filosóficas e científicas.

Com os estudos de Humboldt e Ritter, a Geografia alcançou o âmbito acadêmico e passou a fazer parte do currículo de muitas universidades europeias, principalmente na Alemanha, Rússia e França. Surgiram, no final do século XIX e durante o século XX, novas correntes de pensamento e métodos de análise que mudaram a história do pensamento geográfico. Assim, destacam-se quatro correntes no campo da Geografia: o Determinismo Geográfico; o Possibilismo e a Geografia Regional; a Geografia Teorética ou Quantitativa; a Geografia Renovada, que compreende a Geografia Crítica, a Geografia Socioambiental e a Geografia Humanística.

Apesar da intrínseca relação da Geografia com outras áreas do conhecimento (História, por exemplo), como afirma La Blache (1985), ela possui uma epistemologia, tendo o seu objeto de estudo e objetivos enquanto ciência. Além disso, a Geografia

não é uma ciência apenas Humana, como a História, visto que parte da Terra para o homem. Assim, nota-se que a Geografia irá construir os seus próprios conceitos, para explicar diferentes fenômenos.

Dessa forma, quando se trata da superfície na sua materialidade na sociedade, podemos analisar sob diferentes vieses e a partir dos conceitos basilares da Geografia, a dizer: território (campo de força), lugar, paisagem e região e categoria espaço. Nesse sentido, foi debatido com os estudantes que é preciso compreender, por exemplo, que lugar não é local, pois local é ponto, localização; e o lugar é um conceito de uma relação existencial, estando ligado a uma condição de percepção. Na Geografia cultural, por exemplo, o lugar é visto como um conceito experiencial. Já o território é sempre um campo de força, definido por um grupo social que determina a área a qual irá ocupar, sendo um conceito que vem da ecologia, da vida animal (que define um território através da urina, dos odores, etc.).

Outro exemplo é quando tratamos do espaço e da paisagem. O espaço acumula tempos pretéritos e tempos presentes, sendo esses consolidados na noção de espaço, por isso a paisagem difere da noção de espaço a partir do tempo. A paisagem é um fragmento do tempo retratada no espaço, e o espaço é a continuidade do tempo, ou seja, um processo. Então, o processo se dá através do tempo, logo a compreensão do espaço tem que levar em conta o todo, por isso, há as categorias de processo, estrutura, função e forma. De acordo com Santos (2002, p. 153), “[...] o espaço deve ser considerado como um conjunto de relações realizadas através de funções e de formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente”.

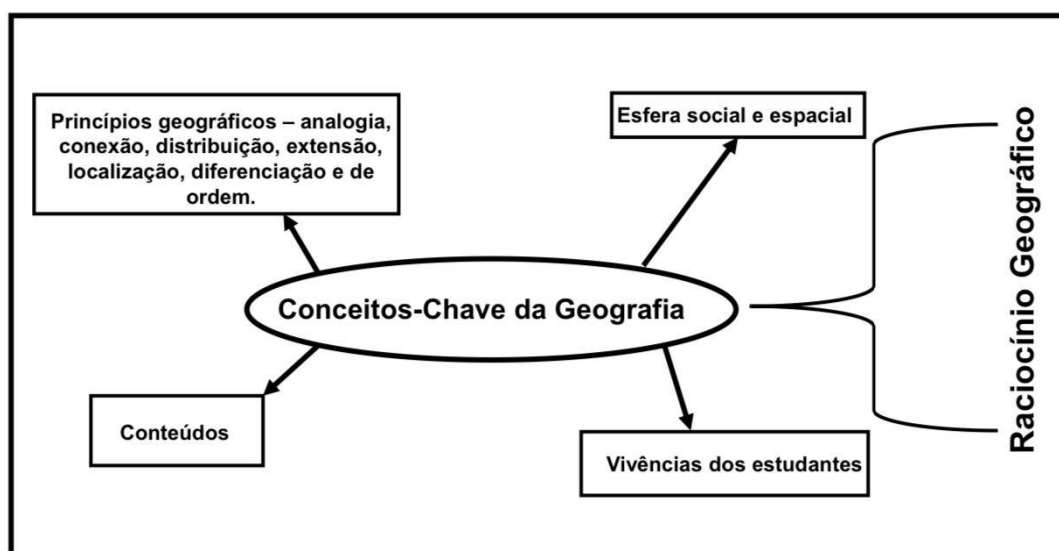
Nesse sentido, vale destacar que a abordagem dos conceitos e da categoria principal da Geografia no início do semestre foi essencial para que os estudantes, em momentos posteriores, desenvolvessem as pesquisas empíricas sobre as questões ambientais do município de Oeiras, e envolvessem tais conceitos e categoria.

Portanto, percebe-se que os conceitos são essenciais para o estudo da Geografia, enquanto saber científico, sendo fundamental o seu debate em todos os anos da Geografia Escolar. Para tanto, se faz necessário que os professores se apropriem das teorias e métodos, conceitos e categorias da Ciência Geográfica para construir uma fundamentação sólida da sua ciência de referência. Araújo e Kunz (2019, p. 101)

afirmam que é primordial ter conhecimento da “[...] diversidade de conceitos, dos princípios lógicos, dos encontros e desencontros da historiografia científica e filosófica que permeiam a Ciência Geográfica”.

Ademais, o professor de Geografia é fundamental no uso de estratégias didático-pedagógicas para trabalhar os conceitos geográficos, independentemente da temática ou do conteúdo apresentado. Para isso, deve adotar uma abordagem que conecte diferentes escalas geográficas – do local ao global e vice-versa (Cavalcanti, 2017) –, além de articular a esfera social e espacial às vivências dos estudantes, despertando, assim, o raciocínio geográfico, como posto na Figura 5.

Figura 5 - Mobilizando o raciocínio geográfico na escola



Fonte: Santos, Anderson (2025).

Nesse sentido, em busca de mobilizar os conceitos-chave da Geografia nas turmas do 1º ano, foram elaboradas poesias pelo professor-pesquisador, para refletir o cotidiano do semiárido brasileiro, onde os alunos estão inseridos. As poesias davam foco aos conceitos principais da Geografia e estavam alinhadas a temas e conteúdos ligados ao semiárido, como a expansão das energias eólicas, que causam consequências graves para o Meio Ambiente e para a população onde são instaladas as torres.

Na Geografia Escolar, é essencial abordar os conteúdos envolvendo as diferentes escalas geográficas, aproveitando principalmente o empirismo local, considerado o espaço de experiências dos estudantes. Assim, para a melhor compreender as

dinâmicas espaciais, se torna necessário aguçar nos educandos o raciocínio geográfico, pois é por meio dele “[...] que são produzidas compreensões referentes à espacialidade de fenômenos” (Ascensão; Valadão; Silva, 2018, p. 41).

Nesse contexto, é importante também considerar alguns princípios para que, de fato, se efetive o raciocínio geográfico, a dizer: analogia, conexão, distribuição, extensão e localização. Outros dois princípios colocados por Ruy Moreira (1982, 2009) são diferenciação e ordem. Por meio da operacionalização de tais princípios, os estudantes conseguirão desenvolver o raciocínio geográfico. Apesar de haver um esvaziamento do raciocínio geográfico na BNCC, de acordo com ela, o desenvolvimento deste envolve a aplicação de “[...] determinados princípios [...] para compreender aspectos fundamentais da realidade” (Brasil, 2018, p. 357). Além disso, a mobilização dos conceitos-chave da Geografia, será indispensável para a abordagem de qualquer conteúdo geográfico.

Infelizmente, o que se observa é uma abordagem de forma isolada dos conceitos geográficos. Caso eles apareçam no livro didático, os professores discorrem; caso não, trabalham o conteúdo sem relacioná-los aos conceitos fundamentais da Geografia. Compreende-se que, por exemplo, a questão ambiental pode ser discutida tanto pela Geografia quanto pela Sociologia, o que irá diferir nas análises é justamente os conceitos-chave mobilizados pela Ciência Geográfica.

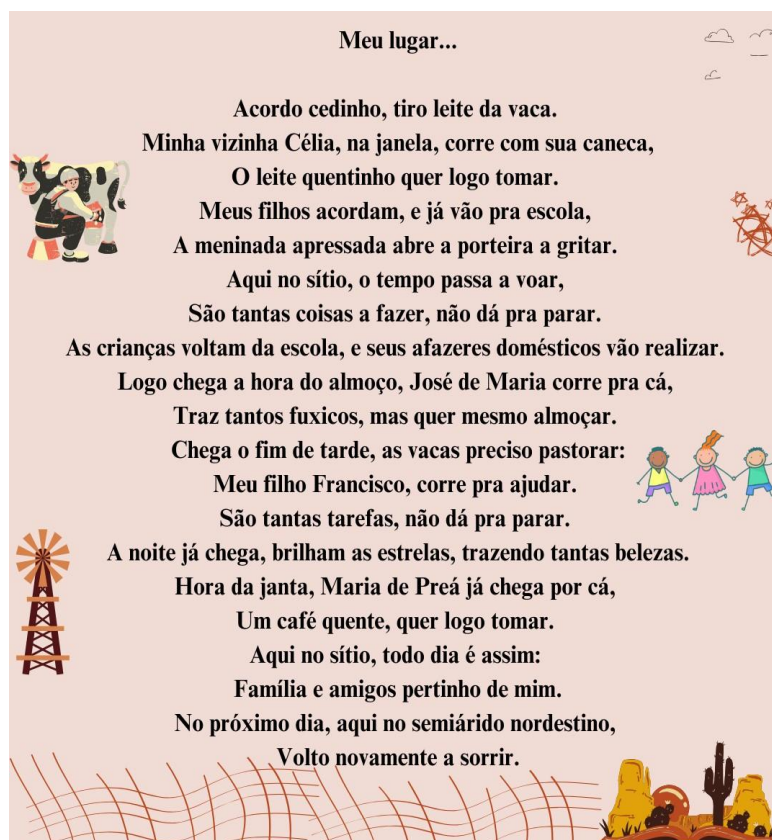
Em outras palavras, o uso de cada conceito-chave da Geografia na abordagem dos conteúdos, juntamente com o emprego de metodologias de ensino que favoreçam a participação ativa dos estudantes, contribuirá para a construção do pensamento espacial crítico e reflexivo da realidade que os rodeia. Consequentemente, isso ampliará suas possibilidades de participação e de transformação social, como, por exemplo, pensar em ações de convivência com o semiárido, ou retratar seus espaços de vivências para que outras pessoas conheçam sua cultura e seus costumes diários.

Nesse sentido, o estudante precisa entender que é um sujeito que cria e modifica diferentes espaços geográficos, estabelecendo relações sociais, seja com seus familiares, amigos ou até mesmo com pessoas desconhecidas. Assim, por meio do lugar, é possível abordar a escala local, onde as pessoas vão criando vínculos afetivos, a qual é possível desenvolver sua cultura, costumes, desenvolvendo um sentimento de pertencimento, ou seja, é o **espaço da vida**, como colocado por Ana Fani Alessandri Carlos (1996). Sendo assim, é necessário compreender que o lugar não é ponto (localização), “[...] ele é a articulação da espacialidade com as relações sociais

estabelecidas entre seres humanos e os elementos que compõem esse espaço” (Azevedo; Olanda, 2018, p. 139).

A poesia referente ao lugar (Figura 6), busca retratar o cotidiano de um sertanejo numa área rural do semiárido nordestino.

Figura 6 - Poesia sobre o cotidiano de um sertanejo, numa área rural do semiárido nordestino – reflexão sobre o conceito “lugar”



Fonte: Santos, Anderson (2024).

As crianças a partir dos 5 anos já são designadas a realizar tarefas em casa (Pires, 2012), apesar de irem à escola, conforme retratado também na poesia. Geralmente, as atividades são divididas por gênero: as meninas, por exemplo, ficam em casa para ajudar as mães com os irmãos mais novos e a lavar a louça, enquanto os meninos vão ajudar o pai a cuidar dos animais e na plantação. Nesse sentido, infere-se que a questão da divisão de atividades por gênero ainda é muito forte nas áreas rurais do semiárido, sendo uma questão cultural.

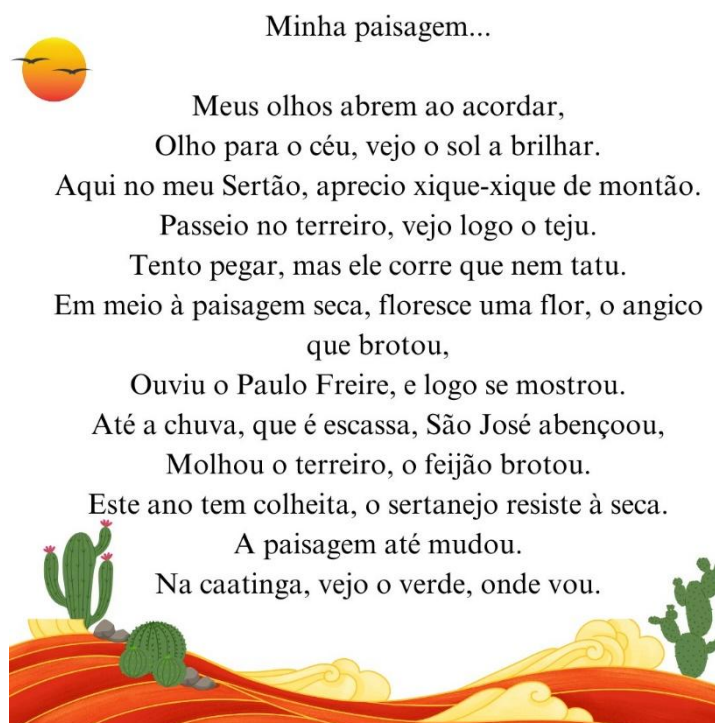
Diante da poesia, o professor poderia levantar alguns questionamentos, como: “Será que numa metrópole, como São Paulo, as pessoas conseguem estabelecer os mesmos vínculos afetivos com os vizinhos?” / “O que muda na rotina de uma pessoa

que mora numa área rural para outra que mora numa área urbana?”. Ademais, há a possibilidade de identificar que, mesmo a poesia dando destaque ao lugar, poder-se-ia trabalhar também a paisagem, representada no trecho: “*A noite já chega, brilham as estrelas, trazendo tantas belezas*”, que revela aspectos da paisagem noturna.

Nesse contexto, a paisagem semiárida possui elementos físicos (rios, formas de relevo, solos, vegetação), e até mesmo referências sociais únicas, que precisam ser problematizados no contexto da sala de aula.

Na poesia concernente à paisagem semiárida (Figura 7), buscou-se retratar a vegetação da caatinga no semiárido nordestino, em especial o angico, uma clara alusão ao município de Angicos no sertão do Rio Grande do Norte. Nele, em 1963, Paulo Freire desenvolveu um projeto de alfabetização, em que 300 adultos, moradores de uma comunidade da cidade, foram alfabetizados em 40 horas de estudo.

Figura 7 - Poesia sobre o cotidiano de um sertanejo, numa área rural do semiárido nordestino – reflexão sobre o conceito “paisagem”



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Ainda por meio da poesia sobre a paisagem semiárida, seria possível abordar outros conteúdos, destacando os animais nativos, como o teju e o tatu da caatinga, além da variabilidade espacial da sazonalidade das chuvas no semiárido nordestino e

as mudanças nas paisagens. No sertão nordestino, a vegetação seca e esbranquiçada, após a chuva, rapidamente se torna esverdeada, com a rebrota das folhas das árvores e o surgimento de flores.

Dessa forma, o professor poderia solicitar que, a partir da reflexão da poesia, os estudantes realizassem uma pintura com a temática “Paisagem do meu lugar”, em que possam destacar elementos abióticos, bióticos e humanos que observam ao andarem em suas localidades, no semiárido nordestino. Sendo assim, eles conseguiriam demonstrar diferentes paisagens naturais e culturais. Silveira (2009, p. 3) relata que “[...] a paisagem natural refere-se aos elementos combinados de geologia, geomorfologia, vegetação, rios e lagos, enquanto a paisagem cultural, humanizada, inclui todas as modificações feitas pela sociedade, como nos espaços urbanos e rurais”.

Outra possibilidade é apresentar obras de artistas renomados, como Candido Portinari, que, por meio da tela “Retirantes” (Figura 8), dramatizou o semiárido em 1944, retratando a necessidade do homem sertanejo migrar para o Sudeste do Brasil em busca de melhores condições de vida.

Figura 8 - “Retirantes”, de Candido Portinari, no Museu de Arte de São Paulo



Fonte: Santos, Anderson (2023).

Diante dos desenhos elaborados pelos estudantes e da obra “Retirantes”, o professor tem a possibilidade de mediar um debate sobre as paisagens retratadas,

ampliando as discussões para diferentes campos de análise, como o social e econômico. Seria enriquecedor refletir sobre os avanços socioeconômicos no semiárido, com destaque para os investimentos públicos em infraestrutura, como a transposição do Rio São Francisco. De certo, apesar da persistente desigualdade social no semiárido nordestino, muito se avançou na assistência ao povo sertanejo. Assim, “[...] não se pode reproduzir apenas caricaturas e estereótipos” (Oliveira; Falcão Sobrinho, 2020, p. 119), que limitam a região à imagem de pobreza e miséria.

Notoriamente, a mídia coloca a seca como o principal fator de pobreza do semiárido nordestino. No entanto, é preciso refletir que as terras dos sertanejos estão sendo apropriadas por grandes empreendimentos capitalistas, que visam, antes de tudo, o lucro e não o desenvolvimento regional. De acordo com Dantas e Feliciano (2023, p. 48), “a expansão do capitalismo no semiárido brasileiro tem como base de sustentação a apropriação do território. Articulado a um processo que ocorre em escala nacional, ganhando força com a modernização da agricultura no Brasil [...]”. Ainda, observa-se essa apropriação, para além da agricultura, presente na expansão das energias alternativas, mineração, entre outras atividades lucrativas.

O Brasil, desde o começo do século XX, vem investindo em políticas para o aproveitamento dos ventos. Nesse sentido, “[...] converteu-se num país líder, no âmbito global, na implantação da energia eólica” (Gorayeb; Brannstrom, 2019, p. 25). Todos os estados que compõem o semiárido brasileiro, com exceção de Sergipe, possuem usinas eólicas ou solares (Dantas; Feliciano, 2023). Na Paraíba, as torres de energia eólica estão usurpando o território dos sertanejos, fato visível no município de Santa Luzia-PB (Figura 9), onde a infraestrutura do complexo híbrido de energia eólica e solar é de responsabilidade da empresa Neoenergia. O espaço é composto por 15 parques com 136 aerogeradores e com capacidade instalada de 471 *megawatts* (MW). O investimento para a implantação do complexo foi de R\$ 3 bilhões (Conheça [...], 2023).

Figura 9 - Torres de energia eólica no município de Santa Luzia-PB

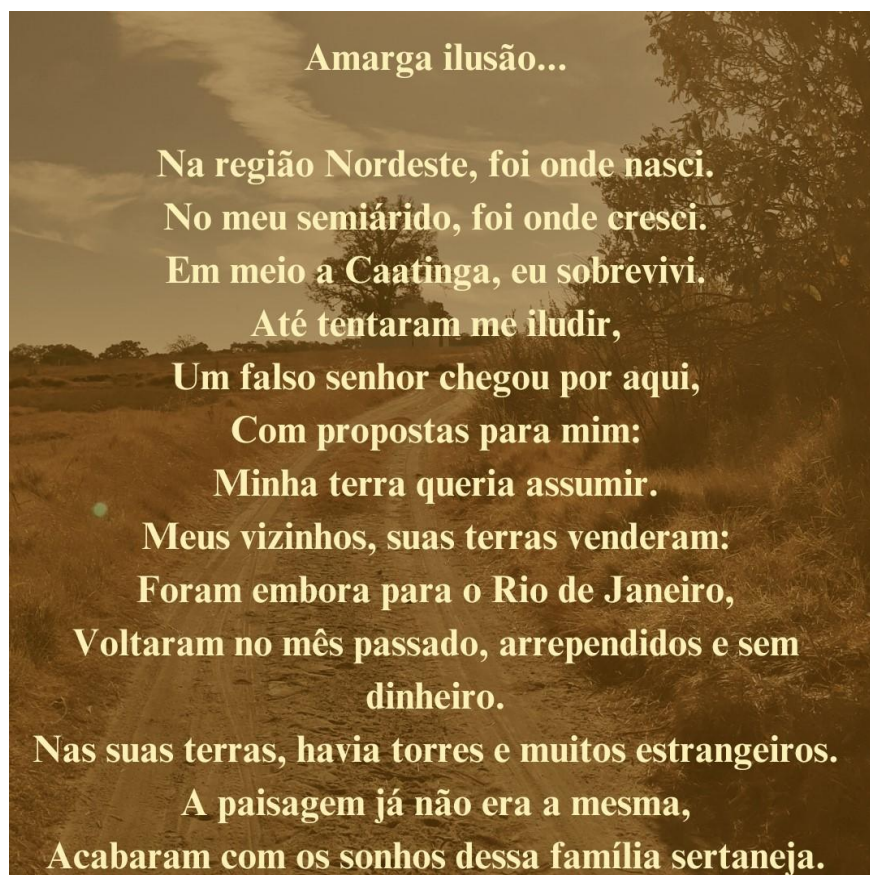


Fonte: Arquivos do autor (2023).

Diante da Figura 9, é possível refletir sobre as contradições socioespaciais presentes nas proximidades das torres eólicas. Apesar da presença de diversas moradias de pessoas com recursos escassos, cada torre gera milhões em receitas, que são majoritariamente reinvestidas na expansão dos parques eólicos pelas empresas atuantes, ampliando ainda mais seus lucros. Além de impactar negativamente a paisagem local e gerar problemas ambientais, não há transformação social onde esses complexos são instalados, até mesmo porque as vagas de empregos gerados requerem mão de obra especializada. Em acréscimo, “[...] as denúncias de grilagem de terras e irregularidades que desencadeiam processos de despossessão se avolumam nas áreas de implantação e operação de parques eólicos, especialmente no sertão nordestino” (Traldi; Rodrigues, 2023, p. 7).

Partindo dessa contextualização, na Figura 10, a poesia buscou abordar os conceitos de região e território, a partir do olhar sobre o semiárido nordestino, retratando as manobras realizadas pelos donos dos meios de produção para retirar a população sertaneja de suas terras.

Figura 10 - Poesia sobre acontecimentos da vida de um sertanejo, numa área rural do semiárido nordestino – reflexão sobre o conceito “região” e “território



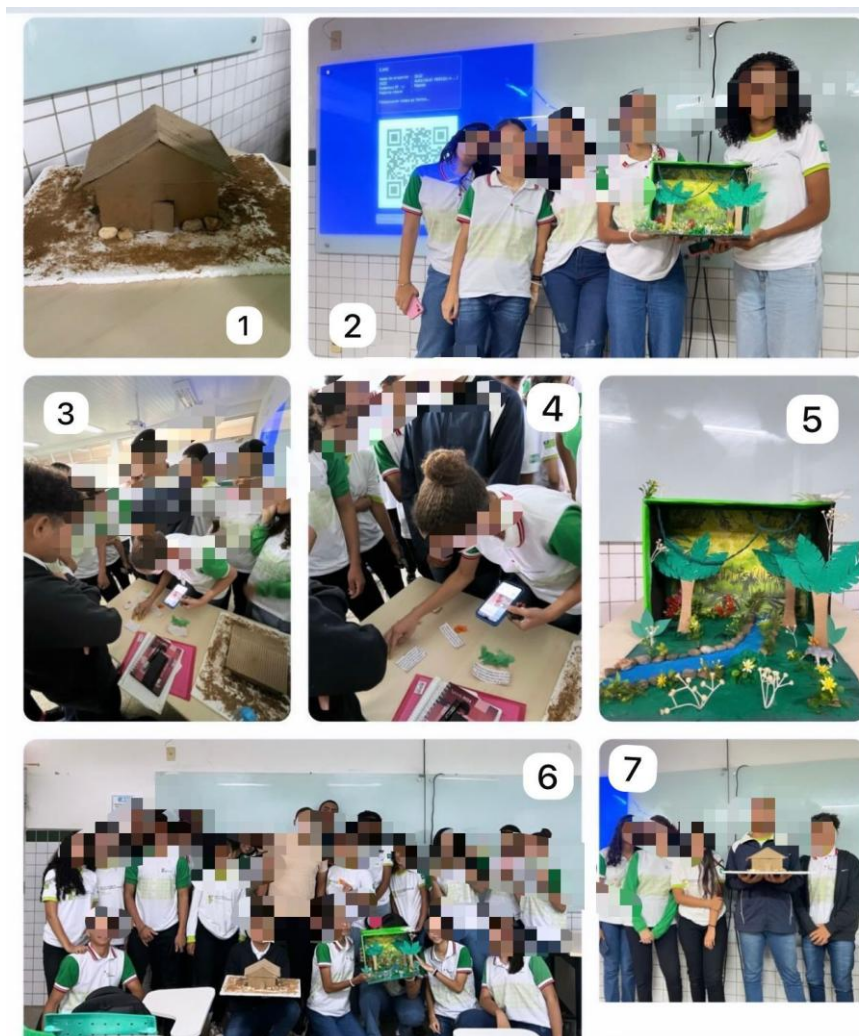
Fonte: Santos, Anderson (2024).

No contexto poético da Figura 10, destaca-se principalmente a abordagem do território, entendido como o espaço apropriado, que antes pertencia a famílias sertanejas moradoras da localidade e foi progressivamente incorporado pelos grandes capitalistas. Caso a cidade contasse com empreendimentos de parques eólicos, o professor poderia problematizar se os estudantes percebem as torres eólicas em seu cotidiano, se conhecem famílias que venderam suas terras e se eles próprios, junto com seus familiares, observam o processo de transformação das paisagens. A partir daí, “[...] o estudante identifica as situações, auxiliado pelo professor e pelos pais, destacando relações econômicas e políticas. É uma concepção mais ampla de Geografia e território que tende a evidenciar as relações sociais, especialmente as de poder” (Saquet, 2012, p. 701). Nesse sentido, o território está atrelado à posse e às relações de poder.

Na poesia, a região também é retratada, quando se trata do Nordeste do Brasil. Segundo Manfio e Balssan (2014, p. 69), “[...] a região é um conceito importante para a geografia, assim o conceito de região é uma ferramenta de ensino-aprendizado, abordando o cotidiano dos alunos em sala de aula”. Além disso, percebe-se também a presença de outros conceitos já destacados, a dizer, o lugar e a paisagem.

Buscando ampliar ainda mais o debate sobre paisagem, lugar, região, território e espaço, propôs-se que os estudantes se organizassem em grupos de 5 a 7 pessoas para construir um recurso pedagógico e debater um dos conceitos ou categorias discutidas. Como resultado, foram levados para a sala de aula maquetes, jogos e mapas interativos produzidos pelos próprios alunos, conforme mostra o conjunto de fotografias apresentado no conjunto da Figura 11.

Figura 11 - Propostas Pedagógicas desenvolvidas e apresentadas pelo 1º Agropecuária “A” sobre os conceitos-chaves da Geografia



Legenda: (1) Representação da Casa de Pólvora do Município de Oeiras (PI), única edificação militar do período colonial presente no Piauí ainda existente; (2) Alunas segurando a representação de uma paisagem natural; (3 e 4) alunos apresentando um jogo da memória com paisagens naturais e culturais. (5) Maquete representando uma paisagem natural; (6) Foto coletiva com os trabalhos apresentados; (7) Estudantes segurando a representação da Casa de Pólvora.

Fonte: Santos, Anderson (2024).

A Figura 11 demonstra que os estudantes do 1º Agropecuária “A”, fizeram a representação da Casa da Pólvora, localizada na cidade de Oeiras-PI. A Casa da Pólvora é uma construção de pedra de grande valor histórico para o estado, pois é considerada a única edificação militar do período colonial do Piauí que ainda existe. Foi personagem importante na emancipação do Piauí, durante as lutas pela independência (Piauí, 2024). Sendo assim, por meio da construção da Casa de Pólvora, os alunos abordaram o conceito de território, relacionado a campo de força e poder.

Outro grupo do 1º Agropecuária “A” desenvolveu uma maquete sobre uma paisagem natural, com a presença de um rio, vegetação, entre outros elementos naturais. Uma equipe também desenvolveu um jogo da memória com diferentes paisagens naturais e culturais do município de Oeiras-PI. Nesse contexto, com as construções e apresentações das maquetes, os alunos conseguiram construir os conceitos geográficos e compartilhar o seu entendimento no momento de socialização em sala de aula. Concorda-se com Stürmer (2020, p. 57), quando afirma que,

[...] sem dúvida, a maquete permite compreender melhor os conceitos geográficos desde a alfabetização cartográfica até a discussão de problemas humanos, sociais e ambientais trazidos pelos temas que se for representar pelas maquetes.

Na pesquisa realizada por Stürmer (2020) com estudantes do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), observou-se que a construção de maquetes para o ensino-aprendizagem dos conceitos geográficos favoreceu uma compreensão mais consistente, tornando-os palpáveis e próximos dos estudantes. Esse resultado também se verificou em nossa pesquisa com os alunos do IFPI, que construíram, por exemplo, a Casa de Pólvora, elemento presente no cotidiano deles como moradores de Oeiras.

O jogo da memória, que trazia imagens de diferentes paisagens naturais e culturais, estimulou a participação dos alunos e aprofundou seus saberes sobre os conceitos geográficos. Durante a realização do jogo, a turma demonstrou grande interesse e envolvimento com o recurso pedagógico. De forma semelhante, na proposta de Matos *et al.* (2024), realizada com alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma escola estadual da Bahia, a utilização do jogo da memória sobre conceitos de Geografia também promoveu interação em sala de aula, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia e da socialização dos estudantes.

Os estudantes do 1º Agropecuária “B” desenvolveram maquetes (Figura 12) sobre paisagens culturais, com prédios, casas e avenidas, e paisagens naturais destacando uma área de praia. Outra equipe levou um quebra-cabeça para a construção de um mapa temático sobre as regiões do Brasil. No momento da construção do mapa temático no quadro branco, os membros da equipe convidaram outros colegas da turma para participar, desafiando-os a montar o mapa corretamente e a identificar três características físicas de um ou mais estados de cada região.

O momento de colagem das imagens das regiões no mapa envolveu toda a turma, pois todos desejavam contribuir com participantes da dinâmica. Percebe-se que as turmas utilizaram diversas linguagens criadoras de conhecimento, facilitando a construção e a assimilação dos conceitos e fenômenos geográficos.

Figura 12 - Estudantes do 1º Agropecuária “B” apresentando os trabalhos sobre os conhecimentos geográficos



Fonte: Santos, Anderson (2024).

A exposição e o debate sobre os conceitos-chave e as categorias da Geografia possibilitaram introduzir a discussão sobre os componentes físico-naturais (solo, ve-

getação, relevo, hidrografia) e as consequências socioambientais causadas pela exploração humana no meio, como destacado no caso da poesia sobre as energias eólicas.

Nesse sentido, posteriormente, iniciou-se o debate sobre o solo, com destaque para uma introdução à Ciência do Solo. Foram abordados conceitos fundamentais, como a definição de solo, seu perfil, os fatores de formação, o intemperismo, os sólidos ativos (argila e húmus) e os processos erosivos.

No início dos debates, indagou-se aos alunos: O que seria solo? Quais os fatores de formação do solo? Existe apenas um tipo de solo? Qual o tipo de solo predominante na sua região? Percebeu-se que nas turmas do 1º Agropecuária “A” e “B”, os estudantes demonstraram um maior aprofundamento nas respostas, visto que eles estavam cursando também a disciplina Solos. Apesar de respostas mais superficiais, os alunos do 1º Administração e do 1º Informática conseguiram trazer elementos para o debate, o que foi muito importante para início da apresentação do conteúdo.

Chamou a atenção o fato de que a maioria dos estudantes retratou que a formação dos solos se deu principalmente pela desagregação e decomposição das rochas. No entanto, não sabiam informar quais os fatores de formação do solo, a dizer: clima, organismos, material de origem, relevo e tempo. Na pesquisa de mestrado realizada por Santos (2023) com turmas do 6º e 7º anos de uma escola municipal de Campina Grande-PB, observou-se que os alunos não tinham conhecimento sobre os fatores de formação dos solos nem sobre seus variados tipos no Brasil. Isso evidencia que, ao longo do Ensino Fundamental I e II, a abordagem desse tema é superficial, o que faz com que os estudantes cheguem ao Ensino Médio com um conhecimento limitado sobre esse importante elemento natural.

Com isso, destacou-se os treze tipos de solos (Quadro 5), ressaltando principalmente o nível de ordem do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SBCS).

Quadro 5 - Elementos formativos e significados dos nomes das classes

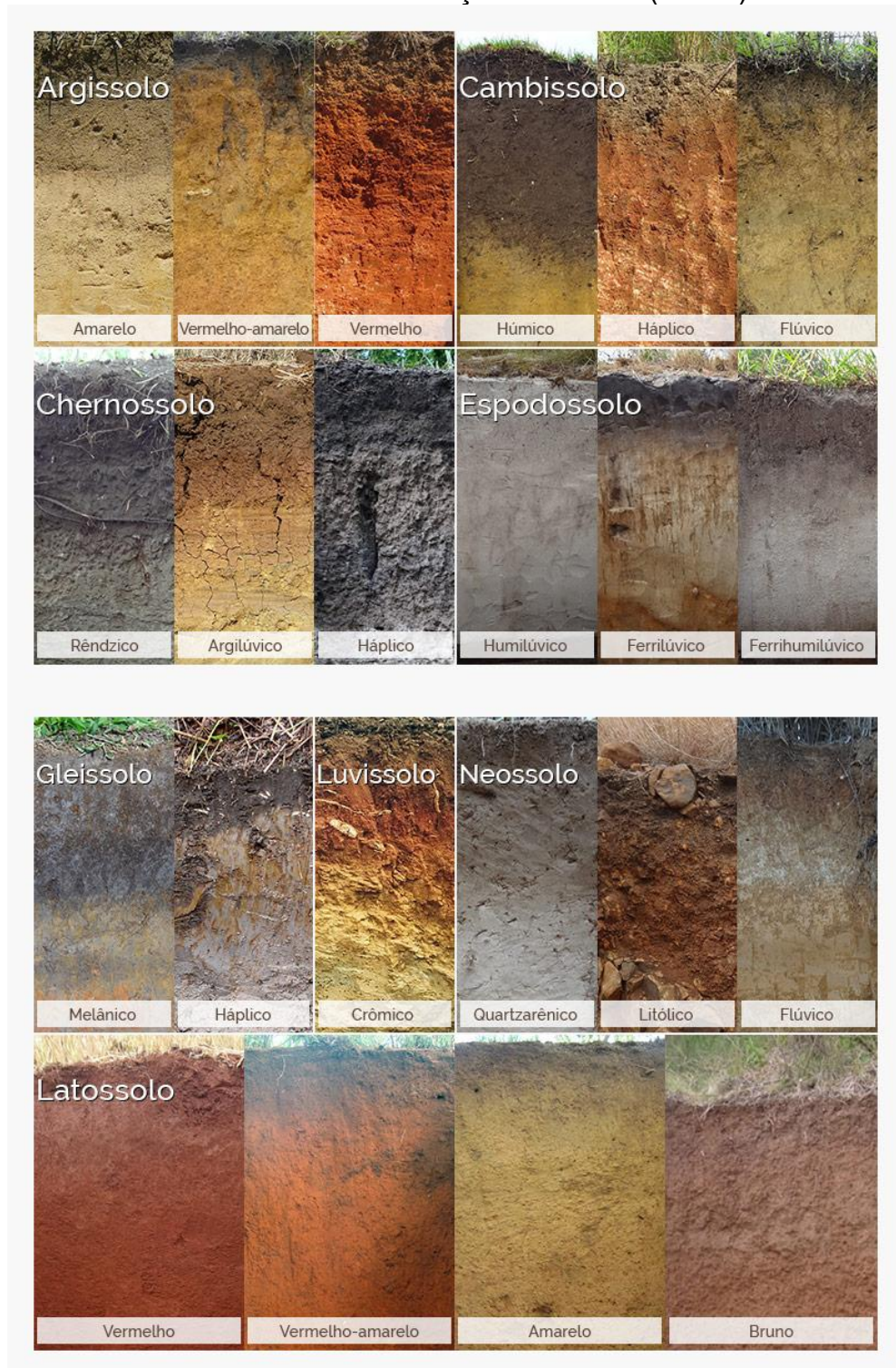
| Classes | Elementos formativos | Termos de conotação e de memorização |
|------------|----------------------|---|
| ARGISSOLO | ARGI | Do latim <i>argilla</i> , “argila”; conotativo de solos com processo de acumulação de argila |
| CAMBISSOLO | CAMBI | Do latim <i>cambiare</i> , “rocar”, “mudar”; conotativo de solos em formação (transformação). Horizonte B incipiente. |

| Classes | Elementos formativos | Termos de conotação e de memorização |
|-------------|----------------------|--|
| CHERNOSSOLO | CHERNO | Do russo <i>cherny</i> , “preto”; conotativo de solos ricos em matéria orgânica, com coloração escura. |
| ESPODOSSOLO | ESPODO | Do grego <i>spodos</i> , “cinza vegetal”; conotativo de solos com horizonte de acumulação iluvial de matéria orgânica associada à presença de alumínio. Horizonte B espódico. |
| GLEISSOLO | GLEI | Do russo <i>gley</i> , “massa do solo pastosa”; conotativo de excesso de água. Horizonte glei. |
| LATOSSOLO | LATO | Do latim <i>lat</i> , “tijolo”; conotativo de solos muito intemperizados. Horizonte B latossólico. |
| LUVISSOLO | LUVI | Do latim <i>luere</i> , “lavar”; conotativo de translocação de argila. Horizonte B textural com alta saturação por bases e Ta. |
| NEOSSOLO | NEO | Do grego <i>neo</i> , “novo”, conotativo de solos com pouco desenvolvimento pedogenético. |
| NITOSSOLOS | NITO | Do latim <i>nitidus</i> , “brilhante”; conotativo de superfícies brilhantes nas unidades estruturais. Horizonte B nítico. |
| ORGANOSSOLO | ORGANO | Do latim <i>organicus</i> , “pertinentes ou próprios dos compostos de carbono”; conotativo de solos com maior expressão da constituição orgânica. Horizonte H ou O. |
| PLANOSSOLO | PLANO | Do latim <i>planus</i> , “plano”; conotativo de solos desenvolvidos em planícies ou depressões com encharcamento estacional. Horizonte plânico. |
| PLINTOSSOLO | PLINTO | Do grego <i>plinthos</i> , “ladrilho”; conotativo de materiais argilosos coloridos que endurecem quando expostos ao ar. Horizonte plínico. |
| VERTISSOLO | VERTI | Do latim <i>vertere</i> , “virar”, “inverter”; conotativo de movimento de material de solo na superfície e que atinge a subsuperfície (expansão/contração). Horizonte vértico. |

Fonte: Retirado de Embrapa Solos (2022).

Com base nas imagens da Figura 13 (abaixo), impressas e levadas para sala de aula, os estudantes observaram algumas diferenças nos solos, principalmente em relação às cores dos horizontes (Perfil do Solo).

Figura 13 - Imagens dos tipos de Solos presentes no Brasil segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos (SBCS)





Fonte: Fontana, Balieiro e Pereira (2019) *apud* Ramiro (2019).

Diante dessa exposição, os estudantes começaram a identificar características morfológicas dos solos presentes em suas localidades, chegando a trazer diferentes amostras com cores diversas, o que tornou ainda mais significativo o conteúdo.

Ganhou destaque, posteriormente, a degradação dos solos nas diferentes localidades do Brasil e do mundo. O uso do solo de forma inadequada, com a retirada das florestas nativas, pode ser considerado, no século XXI, como um dos principais responsáveis pela emissão de gases do efeito estufa, tendo consequências diretas na situação do clima terrestre e na saúde da população mundial (Abreu *et al.*, 2020).

Nessa perspectiva, e diante da complexidade de pensar sobre os problemas socioambientais nas diferentes escalas geográficas, se faz necessário que o professor de Geografia utilize estratégias didático-pedagógicas diversas, como o uso de ensaios práticos, para abordar questões socioambientais que envolvem a relação sociedade-natureza.

Ao se trabalhar a Educação em Solos na Educação Básica, é fundamental considerar a abordagem da temática a partir do local do estudante. Para isso, no planejamento das propostas pedagógicas, o professor pode incentivar atividades de campo, permitindo que os próprios alunos realizem a coleta de solos para a realização de ensaios práticos. De acordo com Santos *et al.* (2021, p. 214),

O professor em sala de aula pode desenvolver diversas metodologias para se trabalhar com o objeto do conhecimento solo, como atividades práticas utilizando experimentos que demonstram/representam as características morfológicas e a dinâmica de erosão do solo.

Nesse contexto, é importante pensar em atividades práticas em grupos para que haja trocas de ideias e reflexões coletivas, o que proporcionará uma aprendizagem ativa, tornando os estudantes protagonistas do processo de ensino-aprendizagem. Assim, o professor pode sugerir “[...] problemas na forma de pequenos experimentos a fim de permitir aos alunos realizarem um conjunto de observações, tarefas de classificações, entre outras, cabendo, ao docente, um papel de orientador da aprendizagem” (Andrade; Massabni, 2011, p. 837).

Na contemporaneidade, muito se avançou nos debates teóricos, metodológicos e epistemológicos sobre o Ensino de Geografia na escola. Apesar disso, para muitos estudantes, a disciplina é distante da sua realidade, fazendo com que eles não vejam sentido naquilo que é estudado. De acordo com Giroto (2015), para muitos educandos, a disciplina de Geografia é vista como enfadonha, mnemônica e longe da realidade observada e vivenciada em seus cotidianos. Dessa forma, é fundamental que o professor de Geografia reflita e desenvolva propostas pedagógicas que possibilitem aos estudantes estabelecer conexões entre os conteúdos abordados e seu cotidiano, tornando a aprendizagem mais significativa e aplicada à realidade.

No cenário brasileiro, muitos são os fenômenos socioambientais que podem e devem ser abordados no âmbito da Geografia, como as erosões, deslizamentos de terras, assoreamento, desmatamento, queimadas, entre outros. Nesse âmbito, constantemente observa-se na mídia casos de desmatamentos para a criação do gado no Cerrado, na Amazônia e na Caatinga, a derrubada e venda ilegal da madeira e expansão dos garimpos, prejudicando a biodiversidade de cada bioma e interferindo na qualidade de vida das comunidades locais que ficam em situação de vulnerabilidade social e ambiental.

Outro grave problema socioambiental, que também envolve uma questão social, é a contaminação das águas amazônicas por mercúrio, utilizado nos garimpos. Esse elemento químico não apenas causa a morte dos peixes, mas também ameaça a segurança alimentar das populações ribeirinhas e provoca diversas doenças nos seres humanos, incluindo alguns tipos de câncer.

Numa pesquisa realizada recentemente por pesquisadores do Programa de

Monitoramento de Águas, Ar e Solos da Universidade do Estado do Amazonas (Pro-QAS-UEA), foi constatado que, em 29 amostras de peixes da Bacia do Rio Madeira, entre os municípios de Humaitá e Manicoré, os níveis de mercúrio estavam elevados, impactando diretamente a saúde da população local que consome esses peixes (Almeida, 2024).

Pelo exposto, percebe-se que no Brasil muitos são os exemplos de problemas socioambientais que podem ser tratados em sala de aula. Cabe ao professor discutir as mais variadas temáticas da atualidade, trazendo diferentes exemplos e recursos pedagógicos, como os ensaios práticos para abordar sobre os solos e os problemas gerados ou intensificados pela ação humana sobre esse elemento natural. Todas as atividades de ação e reflexão, de forma coletiva e individual, colaboram para que os estudantes possam ser protagonistas do processo de ensino-aprendizagem dentro e fora da sala de aula.

Diante do debate ambiental envolvendo os solos nas quatro turmas do 1º ano, foi possível pensar em ações que colocassem os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem, com o desenvolvimento de metodologias de ensino sobre o elemento físico-natural solo. Essa iniciativa contou com etapas sequenciadas que envolveram o planejamento, a execução, a avaliação e a reflexão das ações desempenhadas.

Para o desenvolvimento da proposta, foram realizados três encontros de 2 horas cada, totalizando seis aulas em cada turma. Nesse contexto, o primeiro encontro foi dedicado ao debate por meio de uma aula expositiva e dialogada, focada na revisão sobre os solos, com ênfase nos processos de formação, aspectos morfológicos e processos de degradação. A discussão incluiu, por exemplo, a inviabilidade de alcançar os ODS sem solos saudáveis. Ao final do primeiro encontro, os estudantes foram divididos em grupos; cada equipe ficou responsável por desenvolver um ou dois ensaios práticos sobre os solos e fomentar em sala de aula uma discussão sobre a necessidade de deter e reverter a degradação do Meio Ambiente.

Nos segundo e terceiro encontros, cada equipe teve 15 minutos para desenvolver sua proposta, criando um momento de interação e debate, com os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem. O professor atuou como mediador, promovendo estímulos cognitivos e incentivando a participação ativa dos alunos (Freire, 1996).

Apesar de o Meio Ambiente não ser um tema novo na Geografia (Mendonça,

1994), é preciso pensar em possibilidades de debatê-lo na Geografia Escolar, alinhando os conteúdos aos ODS desenvolvidos pela ONU.

Desde a década de 1970, o debate ambiental ganhou foco no mundo, fruto da destruição e expropriação de forma exacerbada dos recursos naturais nas diferentes localidades do planeta Terra. Em 2015, durante a cúpula da ONU sobre o desenvolvimento sustentável, foi criada a Agenda 2030, um plano de ação que indicou aos 193 Estados membros 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) com 169 metas para erradicar a pobreza e promover uma vida digna para todos até o ano de 2030. Os ODS estão sistematizados no Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

| OBJETIVOS | DESCRIÇÃO |
|--------------------|---|
| Objetivo 1 | Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares. |
| Objetivo 2 | Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. |
| Objetivo 3 | Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. |
| Objetivo 4 | Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. |
| Objetivo 5 | Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas; |
| Objetivo 6 | Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos. |
| Objetivo 7 | Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia. |
| Objetivo 8 | Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos. |
| Objetivo 9 | Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. |
| Objetivo 10 | Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles. |
| Objetivo 11 | Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. |
| Objetivo 12 | Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. |
| Objetivo 13 | Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos. |
| Objetivo 14 | Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. |
| Objetivo 15 | Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade. |
| Objetivo 16 | Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis. |
| Objetivo 17 | Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de ONU Brasil (2018).

Percebe-se que os ODS tratam da temática solo, direta ou indiretamente, pois é inviável, por exemplo, a erradicação da fome, sem solos saudáveis ao redor do mundo. Na Figura 14, criada pela *European Environment Agency* com base na Agenda 2030 das Nações Unidas, é possível observar que, em diferentes objetivos, pode-se identificar a presença da abordagem do solo.

Figura 14 - Solos e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU



Fonte: European Environment Agency (2023) com base nos ODS da ONU (2015).

Em termos educacionais, é fundamental desenvolver ações que coloquem no centro do debate a importância do solo para a manutenção da vida no planeta Terra, abordando de forma concisa a temática relacionada aos ODS. Isso permitirá que os estudantes, e a sociedade em geral possam agir em prol das causas humanitárias,

com foco na qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Segundo Santos *et al.* (2023, p. 299),

Apesar da grande relevância ambiental do solo, esse componente físico-natural vem sendo alvo de um processo de degradação expressivo, resultado da ação humana representada por queimadas, desmatamentos, entre outros impactos negativos que levam à redução significativa de nutrientes minerais e de matéria orgânica, ameaçando a biodiversidade e restringindo e/ou impossibilitando o uso dos solos para a agricultura.

Diante do processo intenso de degradação do solo em todo o mundo, destaca-se a importância da Educação em Solos, cujas ações em espaços formais e informais da educação podem despertar nas pessoas o sensibilizar pedológico, o que contribui para a disseminação de discursos e práticas que visem à conservação e até mesmo à preservação dos solos para a manutenção da vida no planeta (Santos, 2023b).

Nesse contexto, foi desenvolvido um conjunto de ações para refletir sobre a importância dos solos na qualidade de vida da população mundial e como podemos, enquanto cidadãos e cidadãs, integrar os ODS no contexto local, que é o espaço de vivência dos estudantes.

Para isso, iniciou-se com um diálogo em sala de aula sobre o tema “solo” e os ODS, abordando as diferentes escalas geográficas – do local ao global e do global ao local. Posteriormente, com o objetivo de colocar os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem, foi solicitado que se organizassem em grupos e trouxessem atividades práticas sobre o solo para serem desenvolvidas em sala de aula (conjunto das Figuras 15 e 16).

Figura 15 - Estudantes da turma do 1º ano Informática do Ensino Médio do IFPI, *Campus Oeiras*, desenvolvendo ensaios práticos com os solos



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Figura 16 - Estudantes do 1º ano Agropecuária “A” e “B” e Administração do Ensino Médio do IFPI, *Campus Oeiras*, desenvolvendo ensaios práticos com os solos

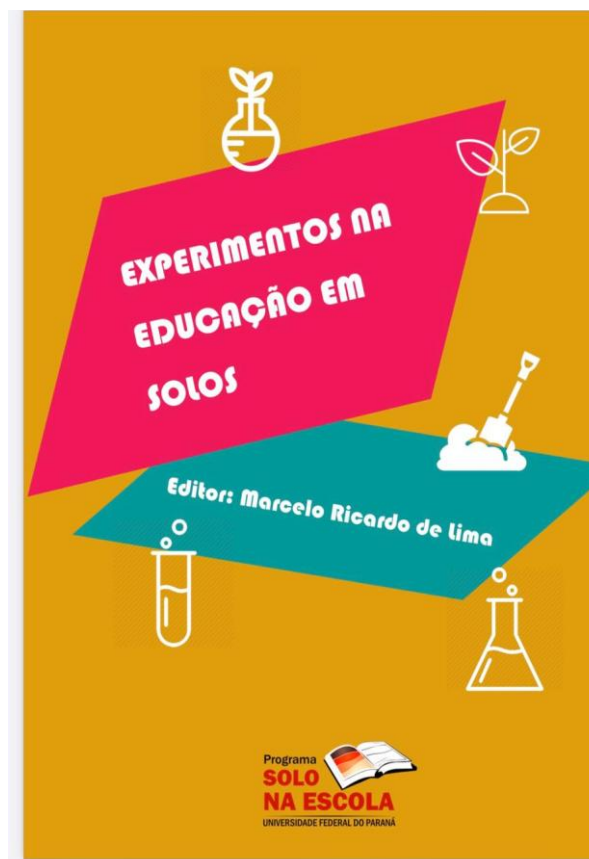


Fonte: Santos, Anderson (2024).

O conjunto de fotografias das Figuras 15 e 16 mostram que os estudantes trouxeram diversos ensaios práticos, como: cores do solo, densidade do solo, erosão eólica do solo, porosidade do solo, tintas com solo, adubação no crescimento de plantas, textura do solo, expansão do solo, horizontes do solo, impermeabilização do solo, entre outros. É importante destacar que grande parte das práticas estão disponíveis no

Manual de Experimentos na Educação em Solos do Programa Solo na Escola da Universidade Federal do Paraná (UFPR) (Figura 17).

Figura 17 - Manual de Experimentos na Educação em Solos



Fonte: Lima (2020).

Nesse Manual, existe um sumário com 29 ensaios práticos que podem ser desenvolvidos pelos estudantes na Educação Básica. O interessante é que cada ensaio prático possui os procedimentos a serem seguidos, o público sugerido, os objetivos, os materiais, as questões e sugestões de atividades, as informações para os professores, as possíveis variações no resultado da prática e a bibliografia utilizada.

Dessa forma, muitas são as ferramentas pedagógicas que podem ser utilizadas pelos professores na Educação Básica. Assim, é necessário que o educador desperte nos aprendentes um olhar mais crítico sobre o solo e sua conservação, entendendo que esse recurso natural é importante para a sociedade. O direito à educação só é plenamente realizado quando há um compromisso com a qualidade, garantindo que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprender e se desenvolver.

Muitas metodologias de ensino podem ser empregadas para potencializar o

debate sobre a temática do solo no contexto escolar, como os ensaios práticos. Esses ensaios promovem a integração da teoria à prática, afastando o estudante do contexto estritamente teórico e proporcionando-lhe a oportunidade de interagir diretamente com seu objeto de estudo, além de estimular a iniciação científica.

Posteriormente ao desenvolvimento das propostas pedagógicas por parte dos estudantes e com a mediação do professor-pesquisador, deu-se início ao conteúdo sobre o **relevo**. Nesse contexto, foram discutidas as formas de relevo: montanhas, planaltos, planícies e depressão; os agentes internos e agentes externos do relevo; as características gerais do relevo brasileiro; as classificações do relevo brasileiro de acordo com Aroldo de Azevedo, de 1940, Aziz Ab'Saber, de 1960 e Jurandir Ross, de 1990, e o perfil topográfico brasileiro.

Finalizado esse debate inicial, ganharam destaque as dinâmicas de apropriação e ocupação do relevo em diferentes áreas do Brasil, ressaltando os impactos e vulnerabilidades em distintas áreas do nosso território. Diante do rápido e desordenado crescimento urbano brasileiro na década de 1960 e 1970 do século passado (Ross, 2001), aliado à especulação imobiliária em alta nos grandes centros urbanos brasileiros, como em São Paulo, Rio de Janeiro e outras localidades do país, gerou-se um grande processo de segregação socioespacial. Esse processo obrigou uma parcela significativa da população a residir em regiões com riscos ambientais, além de apresentar um maior índice de marginalidade, desprovidas de infraestrutura e saneamento básico (Lima; Yasui, 2014). Citando o Ministério das Cidades, Hagino (2012, p. 77) lembrou que, na primeira década dos anos 2000, “[...] 6,6 milhões de famílias não possuíam moradia, 11% dos domicílios urbanos não tinham acesso ao sistema de abastecimento de água potável e quase 50% não estavam ligados às redes coletoras de esgotamento sanitário”.

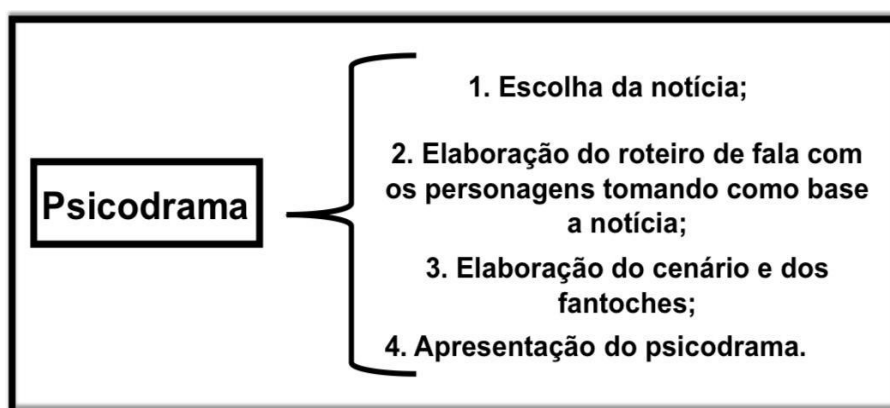
Nesse contexto, é preciso refletir que as mudanças socioambientais foram causadas principalmente pelo avanço da industrialização, urbanização, devastação da vegetação e substituição de monoculturas e pastagens, e pelo aumento da população, pois grande parte das cidades cresceu em extensão territorial e populacional desordenadamente e sem planejamento. Segundo Santos (2023c, p. 400), “com a construção de casas em locais de riscos – como nas encostas íngremes – observa-se constantemente os inúmeros casos de deslizamentos de terra que ocasionam a morte de diversas pessoas no Brasil e no mundo”.

Sendo a Geografia Escolar uma disciplina responsável por analisar a relação

entre sociedade e natureza, é necessário que o professor elabore ações que capacitem os estudantes a refletir e agir de forma consciente diante de situações de risco, resultantes de processos naturais e sociais (Tarôco; Ferreira; Souza, 2015). Isso significa colocar os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem, podendo contribuir no “sentido da construção de uma cidadania participativa e consciente” (Lourenço *et al.*, 2014, p. 62).

Ao trabalhar as dinâmicas de apropriação e ocupação do relevo no Brasil, foi solicitado que os estudantes de cada turma fizessem grupos entre 7 e 8 pessoas e realizassem a elaboração de um psicodrama no prazo de **1 mês**, para abordar desastres socioambientais que ocorreram no Brasil envolvendo a ação antrópica sobre o relevo. O psicodrama é uma metodologia de ensino que envolve a atividade em grupo, onde se busca relatar histórias reais através de dramatizações (Nunes; Arantes, 2013), podendo ser uma notícia o ponto de partida para a construção do roteiro da história. Para a montagem do psicodrama, seguiram-se os seguintes passos (Figura 18).

Figura 18 - Passo a passo para elaborar o psicodrama sobre desastres socioambientais no Brasil com foco no relevo



Fonte: Santos, Anderson (2025).

Cada equipe escolheu uma notícia que tratava de um desastre socioambiental no Brasil que tivesse relação com o relevo, como base para a montagem do roteiro do psicodrama. Além do roteiro, cada grupo montou um cenário para a encenação com os fantoches. Ao todo, foram construídos 19 psicodramas a partir de 19 notícias (Quadro 7), sendo 5 pela turma do 1º Administração; 5 pela turma do 1º Agropecuária “A”; 4 pela turma do 1º Agropecuária “B” e 5 pela turma do 1º Informática.

Quadro 7 - Notícias escolhidas pelos estudantes dos 1º anos do IFPI, Campus Oeiras, para elaborarem os psicodramas

| Grupo (s) | Turma | Título da notícia | Link da notícia |
|----------------|------------------|--|---|
| Grupo 1 | Administração | Bombeiro relata deslizamento que ocorreu há 56 anos e matou centenas de pessoas no litoral norte de SP | https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2023/02/26/bombeiro-relata-deslizamento-que-ocorreu-ha-56-anos-e-matou-centenas-de-pessoas-no-litoral-norte-de-sp.ghtml |
| Grupo 2 | Administração | Relevo de Mariana mudou com o desastre | https://www.terra.com.br/noticias/relevo-de-mariana-mudou-com-o-dasastre_ef26ce0efbd5941dd80923469461dd3fhjodh760.html |
| Grupo 3 | Administração | Rompimento da barragem da Vale, em Brumadinho, completa quatro anos | https://www.almg.gov.br/comunicacao/noticias/arquivos/Rompimento-da-barragem-da-Vale-em-Brumadinho-completa-quatro-anos/ |
| Grupo 4 | Administração | Nova Santa Rita: uma cidade cercada pelas águas | https://metsul.com/nova-santa-rita-uma-cidades-cercada-pelas-aguas/ |
| Grupo 5 | Administração | Temporal devastador no Litoral Norte de SP completa uma semana: veja resumo da tragédia | https://g1.globo.com/google/amp/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2023/02/26/temporal-devastador-no-litoral-norte-de-sp-completa-uma-semana-veja-resumo-da-tragedia.ghtml#amp_tf=De%20%251%24s&aoh=17242499429040&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com |
| Grupo 6 | Agropecuária "A" | Temporais no RS: veja resgates impressionantes durante as chuvas | https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/06/temporais-no-rs-veja-resgates-impressionantes-durante-as-chuvas.ghtml |
| Grupo 7 | Agropecuária "A" | Relevo de Mariana mudou com o desastre | https://www.terra.com.br/noticias/relevo-de-mariana-mudou-com-o-dasastre_ef26ce0efbd5941dd80923469461dd3fhjodh760.html#google_vignette |
| Grupo 8 | Agropecuária "A" | Chuvas no RS: moradores relatam desespero e filme de terror com enchentes | https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-no-rs-moradores-relatam-desespero-e-filme-de-terror-com-enchentes/ |

| | | | |
|-----------------|------------------|---|---|
| Grupo 9 | Agropecuária "A" | Adolescente morre em deslizamento de barreira no Recife; número de óbitos sobe para 129 | https://g1.globo.com/pe/paranaiba/noticia/2022/06/07/chuvas-causam-deslizamento-barreira-recife.ghtml |
| Grupo 10 | Agropecuária "A" | Brumadinho: combinação entre deformações causou rompimento da barragem | https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-12/brumadinho-combinacao-entre-deformacoes-causou-rompimento-da-barragem |
| Grupo 11 | Agropecuária "B" | Encosta desmorona e casas condenadas por rachaduras desabam em Salvador | https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2019/10/04/encosta-desmorona-e-casas-condenadas-por-rachaduras-desabam-em-salvador.ghtml |
| Grupo 12 | Agropecuária "B" | Deslizamentos deixam 3 mortos e 2 desaparecidos em Petrópolis, no Rio | https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2024/03/22/deslizamentos-deixam-3-mortos-e-2-desaparecidos-em-petropolis-no-rio.htm |
| Grupo 13 | Agropecuária "B" | Uma casa é destruída e duas sofrem danos severos em deslizamento de terra no Acre | https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2024/07/14/uma-casa-e-destruida-e-duas-sofrem-danos-severos-em-deslizamento-de-terra-no-acre.ghtml |
| Grupo 14 | Agropecuária "B" | Barragem se rompe, e enxurrada de lama destrói distrito de Mariana | https://g1.globo.com/minas-gerais/noticia/2015/11/barragem-de-rejeitos-se-rompe-em-distrito-de-mariana.html |
| Grupo 15 | Informática | O desastre | https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/o-desastre |
| Grupo 16 | Informática | Indígenas Karipuna sofrem com alagamentos há mais de uma semana e MPF cobra providências da Funai | https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2023/03/25/indigenas-karipuna-sofrem-com-alagamentos-ha-mais-de-uma-semana-e-mpf-cobra-providencias-da-funai.ghtml |
| Grupo 17 | Informática | Em vídeo: a cronologia da maior tragédia ambiental do Rio Grande do Sul | https://www.bbc.com/portuguese/articles/cekl7x9x0d8o |
| Grupo 18 | Informática | Luto: maior tragédia de Petrópolis completa 1 ano | https://soupetropolis.com/2023/02/15/luto-maior-tragedia-de-petropolis-completa-1-ano/ |
| Grupo 19 | Informática | Mariana: desastre na barragem do Fundão completa 5 anos e vítimas ainda sofrem prejuízos | https://youtu.be/X8nBuX-GIs0?si=y5-jioTDGLc1UN7H |


Fonte: Santos, Anderson (2025).

Posteriormente à escolha das notícias, os alunos montaram os roteiros de cada psicodrama, conforme os exemplos descritos nas Figura 19 e 20.


Figura 19 - Roteiro do psicodrama do Grupo 1, 1ª Administração do IFPI

IFPI CAMPUS
OEIRAS

EDUCAÇÃO 2024.2



INSTITUTO
FEDERAL
Paulista
Campus
Oeiras



Memórias da Hecatombe: Um Relato do Deslizamento de Terra em 1967

Personagens:

- **Apresentadora (ALUNA X):** Uma jornalista carismática e empática.
- **Bombeiro (ALUNO Y):** Um bombeiro aposentado, que participou das operações de resgate na época.

Jornalista: Boa tarde, pessoal! Hoje temos uma entrevista muito especial. Estamos aqui com o bombeiro aposentado, Giovan Nascimento, que viveu um dos momentos mais trágicos da história do litoral norte de São Paulo. Ele vai nos contar sobre o deslizamento que ocorreu em março de 1967, conhecido como a hecatombe. Obrigada por estar conosco hoje.

Bombeiro: Obrigado pelo convite. É um prazer estar aqui para compartilhar essa parte da minha vida.

Jornalista: Para começarmos, poderia nos contar um pouco sobre o que você lembra daquele dia fatídico em março de 1967?

Bombeiro: Claro. Era uma manhã comum até que, de repente, ouvimos um barulho ensurdecedor. A terra começou a desmoronar e a cidade foi tomada por lama e destroços. Era um cenário caótico.

Jornalista: Deve ter sido aterrador. Quantas pessoas estavam na cidade naquele momento?

Bombeiro: Estima-se que cerca de 5 mil pessoas estavam na cidade no dia do deslizamento. Infelizmente, muitas delas não conseguiram escapar.

Jornalista: E como foram os esforços de resgate? O que vocês enfrentaram naquele momento?

Bombeiro: Os esforços de resgate foram exaustivos. Trabalhamos dia e noite para encontrar sobreviventes, mas as condições eram extremamente difíceis. Havia muita lama e os acessos estavam bloqueados.

Jornalista: Você mencionou que muitas vidas foram perdidas. Quais foram as estimativas oficiais sobre o número de mortos?

Bombeiro: Segundo registros oficiais, cerca de 450 pessoas perderam a vida naquele desastre. Cada uma delas tinha uma história e isso nos impactou profundamente.

Jornalista: Isso é realmente devastador. Como você se sentiu após a operação de resgate?

Bombeiro: Foi um misto de alívio e tristeza. Alívio por termos conseguido salvar algumas vidas, mas tristeza pela perda irreparável de tantas outras.

Jornalista: Esse tipo de experiência deve ter deixado marcas profundas em você e em seus colegas bombeiros.

Bombeiro: Sem dúvida. É algo que nunca esquecemos. Essas memórias nos moldam como profissionais e como seres humanos.

Jornalista: Para encerrar, qual mensagem você gostaria de deixar para as novas gerações em relação à prevenção e à conscientização sobre desastres naturais?

Bombeiro: Acredito que a educação é crucial. Precisamos ensinar as pessoas sobre os riscos e a importância da preparação para desastres naturais. Nunca podemos subestimar a força da natureza.

Jornalista: Muito obrigada pelo seu relato emocionante e inspirador, Giovan. É fundamental lembrar esses eventos para honrar as vidas perdidas e preparar melhor nossa sociedade para o futuro.



Fonte: Santos, Anderson (2024).

No roteiro do psicodrama apresentado na Figura 19, os estudantes reproduziram uma entrevista com um bombeiro aposentado que participou das operações de

resgate de um dos maiores desastres naturais² do Brasil, ocorrido em 18 de março de 1967, quando 450 pessoas morreram em decorrência do deslizamento de terra que devastou Caraguatatuba, no litoral norte de São Paulo.

No dia do desastre ambiental, ocorreram mais de 13 horas de chuvas, o que provocou o deslizamento de terra. É importante destacar que, durante o desastre, cerca de 30 mil árvores desceram das encostas dos morros em torno de Caraguatatuba, destruindo, inclusive, parte da antiga Rodovia dos Tamoios. A cidade permaneceu isolada por três dias, sem luz e sem energia, tornando-se manchete nos principais jornais do país (Corrá, 2017).

Nesse contexto, por meio do psicodrama, os estudantes refletiram sobre o tema “desastres naturais” e puderam perceber que, há anos, catástrofes no Brasil têm causado a morte de dezenas de pessoas e a perda da biodiversidade em diversas localidades. No Sudeste brasileiro, “[...] todos os anos a região tem sido cenário de desastres que envolvem eventos de precipitação, causando, principalmente, deslizamentos de terra e inundações severas que atingem populações e suas atividades econômicas” (Canavesi *et al.*, 2013, p. 5251).

Dessa forma, a partir da apresentação dos alunos sobre o desastre da *Hecatombe*, discutiram-se três principais aspectos que se interligam para uma compreensão mais aprofundada desse evento, a saber:

- i) o clima, como agente deflagrador dos processos que causam os desastres (chuvas);
- ii) o meio físico, que corresponde a todos os elementos da superfície terrestre que estão relacionados com a susceptibilidade de um processo ocorrer (movimentos de massa inundações);
- iii) as características sociais, que determinam o como a população irá receber os impactos causados por tais fenômenos (Canavesi *et al.*, 2013, p. 5251).

Sendo assim, a questão debatida sobre a suscetibilidade aos deslizamentos de terra foi articulada ao debate ambiental e social, uma vez que muitas pessoas tendem a ocupar áreas de encosta em razão de sua condição socioeconômica. Essa ocupação as coloca em situação de risco geomorfológico, que pode ser desencadeado tanto por fatores naturais quanto pela ação humana.


² Segundo o Ministério da Integração Nacional, considera-se desastre “o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação, ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios” (Brasil, 2012).

Na Figura 20, os estudantes apresentaram o deslizamento ocorrido em Petrópolis, região serrana do Rio de Janeiro, marcada por inúmeros desastres ambientais.


Figura 20 - Roteiro do psicodrama do Grupo 18, 1º Informática do IFPI

IFPI CAMPUS
OEIRAS

EDUCAÇÃO 2024.2



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí
Campus
Oeiras



**UMA FAMÍLIA NA TRAGÉDIA
DE PETRÓPOLIS DE 2022**

Personagens:

- Ana
- Carlos
- Tia Rosa
- Jorge
- Narrador

Ato 1: O Cotidiano...15 de fevereiro de 2022

****Cena 1:**

****Ana**:** (sorrindo) “Olha só essa comida! Não sei como consigo cozinhar e ainda dar conta da casa. Mas, quando é pra reunir a família, tudo vale a pena!”

****Carlos**:** (entusiasmado) “Mãe, você sabe que esse feijão é o melhor do mundo! Um dia vou ganhar um prêmio de chef e vou fazer um banquete pra todo mundo!”

****Tia Rosa**:** (rindo) “Ah, Carlos, com essa energia toda, você vai longe! Mas não esqueça das histórias que a vida nos ensina. Cada prato tem sua memória”.

****Jorge**:** (animado) “E eu vou ser seu sous-chef, Carlos! Vamos criar receitas de dar água na boca e fazer sucesso!”

Ato 2: O Desastre

Cena 1: A Tempestade Começa

****Ana**:** (preocupada) "Gente, olhem lá! As nuvens estão muito escuras. Precisamos nos preparar para as chuvas. Lembrem-se do que aconteceu no ano passado!"

****Carlos**:** (tentando acalmar) "Mãe, vai dar tudo certo. A gente já passou por isso antes. Vamos nos unir e ficar bem".

****Tia Rosa**:** (com voz firme) "É verdade! Sempre enfrentamos as tempestades juntos. Lembrem-se da força da nossa comunidade!"

Ato 3: A Tragédia

Cena 1: A Busca por Carlos

****Ana**:** (desesperada, chamando) "Carlos! Onde você está? Por favor, me responde!"

****Jorge**:** (aparecendo ferido) "Ana! Eu... eu não consegui encontrar o Carlos. Ele estava perto da casa quando tudo desabou!"

****Ana**:** (em lágrimas) "Não! Não pode ser! Eu preciso encontrá-lo!"

Cena 2

****Carlos**:** (chegando ferido, mas determinado) "Mãe... Jorge... eu estou aqui! Eu não desisti dos meus sonhos. Esse desastre não pode apagar o que temos dentro de nós".

****Ana**:** (abrindo os braços para abraçá-lo) "Meu filho, Carlos! Você é a razão pela qual lutamos todos os dias. Vamos reconstruir nossos sonhos juntos".

****Ana**:** (abraçando Jorge) "Estou tão aliviada que você está aqui também. Precisamos nos ajudar, e reconstruir nossas vidas."

****Jorge**:** (sorrindo timidamente) "É isso mesmo, Ana. Juntos somos mais fortes. E quem sabe um dia vamos olhar pra trás e rir dessas histórias?"

Cena 3: Final

****Tia Rosa**:** (falando à comunidade reunida) "Hoje plantamos essa árvore em memória dos que perdemos. Mas também em celebração à nossa força e união".

****Ana**:** (com lágrimas nos olhos) "Que essa árvore cresça forte, assim como nós! Que ela lembre a todos de que sempre podemos recomeçar".

(Narrador**)** "E assim, sob as águas que trouxeram dor, renasceu a esperança de uma comunidade unida. O povo petropolitano nunca se deixa abater; juntos enfrentam as tempestades e celebram a vida."

Diante do roteiro do psicodrama apresentado na Figura 20, nota-se que uma família estava em um dia feliz, reunida para preparar o almoço. Um dos membros, ao olhar para o céu, observou as “nuvens carregadas de chuva”, sinal de um risco iminente de deslizamento de terra.

Embora as chuvas desempenhem um papel importante no desencadeamento desses deslizamentos, eles são considerados mais graves do que as próprias precipitações em termos de impacto humano direto (UNDRR, 2019). No psicodrama, um dos participantes sofreu ferimentos durante o deslizamento ocorrido em Petrópolis, o que gerou grande preocupação entre os familiares, além do drama psicológico vivenciado por todos.

Dessa forma, concordamos com Pozzi (2023) ao destacar a importância da inserção dessa temática nos espaços escolares, visto que os desastres naturais, especialmente os deslizamentos de terra, atingem moradores de diferentes localidades do Brasil. Conforme o autor, esses desastres podem impactar tanto os aspectos fisiológicos quanto os psicológicos dos alunos, sendo que

No primeiro, dado que os desastres podem levar a mortes e ferimentos, e no segundo por conta das perdas humanas e materiais que podem comprometer a estabilidade mental da criança. Ademais, no âmbito social, os desastres podem contribuir com o aumento da pobreza e da vulnerabilidade de determinadas populações, como de áreas de periferia, morros e até mesmo populações ribeirinhas, que são as populações atingidas com maior intensidade por esses eventos (Pozzi, 2023, p. 13).

De acordo com o estudo “Destaques do Mapeamento Anual das Áreas Urbanizadas no Brasil entre 1985 a 2021”, realizado pelo MapBiomias, o qual afirma que, nesse período, a ocupação urbana como um todo em áreas de risco ³aumentou 3 vezes, enquanto a ocupação urbana em áreas de aglomerados subnormais ⁴em áreas de risco aumentou 3,4 vezes. Além disso, o estudo também afirma que 15 a cada 100 hectares de urbanização em aglomerados subnormais foram sobre áreas de risco.

O estudo *Destaques do Mapeamento Anual das Áreas Urbanizadas no Brasil entre 1985 e 2021*, realizado pelo MapBiomias, revelou que, nesse período, a

³ A área de risco é um local onde há uma maior probabilidade de ocorrência de desastres, como enchentes, deslizamentos de terra, incêndios, terremotos, entre outros. Essas áreas podem ser identificadas por meio de estudos e mapeamentos realizados pelos órgãos competentes (Pozzi, 2023, p. 13).

⁴ Aglomerados Subnormais (AGSN) são a definição do IBGE para os assentamentos precários, popularmente conhecidos como favelas.

ocupação urbana em áreas de risco aumentou três vezes, enquanto, em aglomerados subnormais, cresceu 3,4 vezes. O estudo apontou ainda que 15 a cada 100 hectares de urbanização em aglomerados subnormais estão localizados em áreas de risco.

Assim, o ensino de Geografia na escola tem um papel primordial na abordagem dos desastres ambientais, podendo “[...] contribuir para a formação de estudantes comprometidos com a preservação do meio ambiente e com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável” (Pozzi, 2023, p. 14). No âmbito escolar, professores de diferentes áreas do conhecimento poderiam desenvolver campanhas educativas voltadas à prevenção e à redução do risco de desastres.

O Programa Cemaden Educação, do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden/MCTI), divulga no Brasil o Dia Internacional para a Redução de Desastres Naturais (13 de outubro), promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU). Anualmente, é organizada a campanha #AprenderParaPrevenir, que aborda um tema diferente a cada edição e reúne diversas instituições para compartilhar suas práticas no site oficial da iniciativa. De acordo com Panzeri *et al.* (2020, p. 13),



As escolas/comunidades escolares ocupam a centralidade da Campanha, sendo que a incorporação dos demais atores se relaciona diretamente à intencionalidade educadora no desenvolvimento de projetos em RRD. Para o Programa Cemaden Educação a escola é considerada polo irradiador da cultura de prevenção de desastres, em uma perspectiva de aprendizagem permanente, continuada e ao longo da vida.

No psicodrama apresentado na Figura 21, os estudantes retrataram outra situação de desastre ambiental: a Tragédia de Mariana, marcada pelo rompimento da barragem do Fundão, em Mariana, Minas Gerais. Operada pela empresa Samarco (controlada pela Vale e pela BHP Billiton), a barragem despejou mais de 40 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, provocando a morte de 19 pessoas e causando danos em 49 municípios.

Destaca-se que a lama contaminada alcançou o Rio Doce, cuja bacia hidrográfica abrange 230 municípios de Minas Gerais e Espírito Santo, impactando diretamente a qualidade de vida de milhares de pessoas. De acordo com Lopes (2016, p. 7), “os efeitos dramáticos e perversos do ‘desastre de Mariana’ serão sentidos por décadas e gerações, principalmente aquelas formadas por comunidades localizadas dentro da bacia hidrográfica do Rio Doce”.

Figura 21 - Roteiro do psicodrama do Grupo 14, 1º Agropecuária "B" do IFPI

IFPI CAMPUS
OEIRAS 2024.2
EDUCAÇÃO



O DESASTRE DE MARIANA: ENTRE TRONCOS E LAMA UMA MÃE PROCURANDO OS FILHOS

Personagens:

Narrador
- Jornalista (Maria)
- Mãe Procurando o Filho (Ana)
- Sobrevivente 1 (Pedro)
- Sobrevivente 2 (Lucas)

Narrador: "Era um dia como qualquer outro na pacata cidade de Mariana, até que a tragédia aconteceu. Uma onda de lama, vinda das barragens que se romperam, invadiu a cidade sem aviso, destruindo casas, sonhos e vidas. Mas, em meio à devastação, surgiu uma força maior que a destruição: a esperança."

****Cena 1: Cenário de uma cidade destruída pela lama.****

***Narrador:** "(O palco mostra destroços e lama. A Jornalista Maria, está em cena. A Mãe, Ana, entra correndo, muito preocupada.)"

Jornalista Maria: "Estamos aqui em Mariana, onde a lama invadiu a cidade, trazendo tristeza e destruição."

Ana: (com a voz trêmula) "Alguém viu meu filho? Ele é pequeno, estava brincando perto do rio..."

Jornalista Maria: (gentil) "Calma, vamos te ajudar a encontrá-lo. Onde você o viu pela última vez?"

Ana: "Ele estava perto do rio... Mas a lama veio tão rápido... Eu não consegui pegá-lo a tempo!"

Narrador: "(Pedro, o Sobrevivente 1, entra na cena, coberto de lama.)"

Pedro: "Eu vi algumas crianças correndo para a escola. Pode ser que ele tenha ido para lá!"

Ana: (esperançosa) "Será? Então eu vou correndo para a escola!"

Jornalista Maria: "Espere, Ana. Vamos com você. Juntos somos mais fortes!"

Narrador: "Eles saem do palco juntos, em busca da escola."

Cena 2

Narrador: "A busca por sobreviventes continua. Em um caminho coberto de lama, Ana, Maria e Pedro seguem firmes, unidos pela dor e pelo amor àqueles que ainda podem ser salvos. Em momentos como este, a solidariedade é a única coisa que pode nos manter de pé."

Narrador: "O palco agora mostra um caminho difícil, cheio de lama. Os três personagens caminham com cuidado".

Pedro: "Vamos todos juntos. Temos que nos ajudar para chegar lá."

Repórter Maria: "Estamos fazendo isso por aqueles que amamos. Não podemos desistir agora!"

Narrador: Eles continuam caminhando, enfrentando a lama e os destroços. Finalmente, chegam ao cenário da escola, que está parcialmente destruída."

Cena 3: Cenário da escola destruída.

Narrador: "A jornada chega ao seu destino. A escola, lugar de sonhos e aprendizado, agora está em ruínas. Mas a esperança de reencontrar quem se ama não se desfaz, mesmo diante de tanta destruição. A busca de Ana se torna o símbolo da luta de um povo que, em meio à dor, se recusa a desistir."

Narrador: "A escola aparece em ruínas. A mãe, Ana, olha ao redor, procurando desesperadamente."

Ana: "Lucas! Lucas, você está aqui? Mamãe está te procurando!"

Narrador: "Do meio dos destroços, uma pequena voz responde."



Lucas: "Mamãe! Estou aqui!"

Narrador: "Ana corre e encontra seu filho escondido, abraçando-o com força."

Ana: "Graças a Deus, você está bem!"

Repórter Maria: (virando-se para o público) "Mesmo na maior tragédia, a esperança nos guia. Vamos continuar ajudando uns aos outros."

Narrador: "Todos os personagens se juntam no centro do palco, mostrando união e força."

Narrador: "A história de Mariana é uma lição de resiliência, de união e de esperança. Que nunca nos esqueçamos do poder que temos quando nos unimos, e que, mesmo nas horas mais sombrias, possamos sempre encontrar a luz da esperança para guiar nossos passos."

(Os personagens se curvam, agradecendo ao público. Fim da peça.)

No psicodrama sobre a Tragédia de Mariana (Figura 21), a personagem Ana fica desesperada ao se deparar com o rastro de destruição causado pelo rompimento da barragem, procurando seu filho Lucas, uma criança que brincava na rua com colegas em meio à lama e aos destroços. Apesar do desespero e da aflição, Ana consegue encontrar Lucas com vida. No entanto, na tragédia real, várias famílias perderam seus entes queridos.

No roteiro, os estudantes destacaram que a escola, um lugar de sonhos e aprendizados, estava completamente destruída. Assim, foi possível refletir sobre o que ocorreu no distrito de Bento Rodrigues, com população estimada em 612 habitantes, localizado em Mariana: “O pequeno povoado simplesmente desapareceu – soterrado em um mar de lama. Todos os sobreviventes ficaram desabrigados, pois suas casas, igrejas e colégios foram arrastados e destruídos pela força descomunal da avalanche” (Lopes, 2016, p. 7).

Diante desses roteiros, percebe-se que os alunos construíram histórias fictícias bem elaboradas a partir de fatos reais. Para a apresentação dos psicodramas, os discentes criaram cenários e personagens próprios (Figura 22).

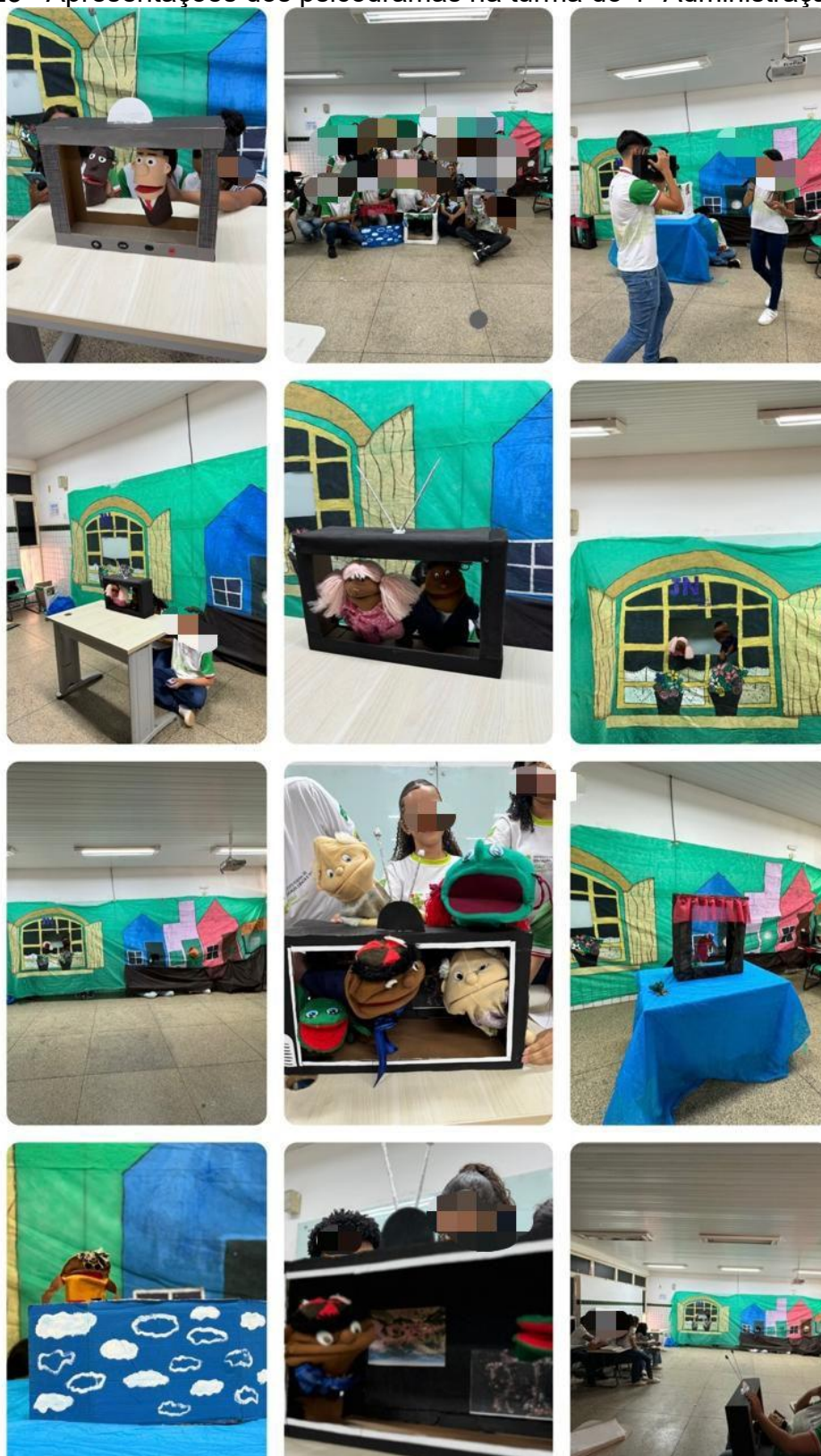
Figura 22 - Montagem dos cenários dos psicodramas pelos estudantes



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Após a finalização dos cenários e roteiros, aconteceram as apresentações em cada sala de aula (conjunto de fotografias nas Figuras 23 a 26), sendo um momento de muita interação entre os alunos e o professor-pesquisador.

Figura 23 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Administração do IFPI



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Figura 24 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Agropecuária “A” do IFPI



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Figura 25 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Agropecuária “B” do IFPI



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Figura 26 - Apresentações dos psicodramas na turma do 1º Informática do IFPI



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Ao final das apresentações, o professor solicitou que os alunos criassem, no quadro branco, uma nuvem de palavras interativas (Figura 27) que representasse os

Diante do exposto, constatou-se que, ao longo das apresentações, o alunado mostrou espontaneidade e muita criatividade, tanto na elaboração do roteiro quanto do cenário. Nesse sentido, nota-se que “[...] o Psicodrama na Educação faz da sala de aula uma “caixinha de surpresas”, não se pode imaginar o que vai acontecer! Ao respeitar a espontaneidade dos alunos não se sabe para onde o grupo vai caminhar [...]” (Arantes, 2015, p. 15).

Ressalta-se a necessidade do professor fomentar o desenvolvimento de atividades colaborativas em sala de aula, pois, favorece a interação, autonomia, troca de ideias e novas formas de produzir conhecimentos entre os educandos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Tijiboy *et al.* (1998, p. 8),

As relações entre os sujeitos com postura cooperativa são do tipo heterárquicas, o que permite uma tomada de decisão em grupo de forma consensual e não imposta de cima para baixo ou de um(s) sobre o(s) outro(s). Estas relações heterárquicas promovem uma consciência social onde estão presentes a tolerância e convivência com as diferenças dos membros do grupo. Por sua vez, e somente a partir dos elementos acima é que os sujeitos se sentem parte importante e ativa do processo e passam a assumir uma postura de responsabilidade com relação a sua própria aprendizagem e a do grupo como um todo. Assim, surge a colaboração, isto, é as contribuições individuais a fim de se alcançar os objetivos comuns estabelecidos pelo grupo.

Quando o professor desenvolve atividades colaborativas, ele auxilia os alunos a saírem do egocentrismo, natural na juventude, em que muitos preferem realizar todas as tarefas sozinhos. Essa prática desperta neles uma maior socialização, contribuindo para sua futura inserção no mercado de trabalho, viver coletivamente em sociedade e para sua formação cidadã. (Gómez; Sacristán, 1998).

A motivação exercida pelos professores cotidianamente dentro e fora de sala de aula faz com que os alunos tenham estímulos para agir e realizar as atividades simples e/ou complexas que envolvam a vida escolar. Sendo assim, a metodologia de ensino proposta – o psicodrama – contribuiu para os estudantes conhecerem mais sobre o uso e a ocupação irregular do relevo no Brasil.

Diante de tantos problemas socioambientais apresentados pelos alunos, envolvendo a relação entre o homem e o meio, surgiu a proposta de desenvolver um debate ambiental na escala local. Até aquele momento, haviam sido discutidos os conceitos-chave da Geografia e os componentes físico-naturais, como solo e relevo, sem esquecer da relação intrínseca desses elementos com o clima e a vegetação. Assim, foi

realizada uma roda de conversa em cada turma para que os alunos relatassem se conseguiam identificar problemas socioambientais em seu bairro ou rua.

A partir da roda de conversa, os alunos relataram que observavam muitos problemas socioambientais em Oeiras-PI, como queimadas, poluição de riachos e rios e falta de saneamento básico devido à ausência da rede de esgoto em muitas localidades. Como alguns educandos moravam em cidades vizinhas, como Colônia do Piauí, eles relataram os problemas observados nelas.

As rodas de conversa foram bastante dinâmicas. Nesse contexto, os estudantes foram convidados a tirar uma foto de um problema socioambiental em seu bairro, redigir um pequeno texto sobre a situação e postar no mural do *Padlet*, criado pelo professor de Geografia das turmas.

O *Padlet* é uma ferramenta que possibilita a criação e organização de conteúdos de forma online por meio de murais criativos, permitindo que professores e alunos interajam sobre determinado tema (Monteiro, 2020). A convergência entre linguagem escrita e imagens favorece o compartilhamento de histórias por meio das narrativas desenvolvidas pelos alunos, dentro e fora do espaço escolar, sendo posteriormente compartilhadas com os demais colegas. De acordo com Monteiro (2020, p. 3),

Diante de uma nova sociedade - baseada na criação, publicação e compartilhamento de informações em rede - os recursos tecnológicos da atualidade são essenciais para aprimorar o processo de aprendizagem. Dessa forma, o *Padlet* é destacado como uma ferramenta que permite a congregação de diferentes conteúdos por intermédio de links, consolidando-se como um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual na web.

Santaella (2003) entende o hipertexto como um mecanismo de comunicação que utiliza a web como canal, capaz de conectar conteúdos distintos por meio de uma única rede. Dessa forma, por meio dos hipertextos, os alunos conseguem criar “inúmeras representações do conhecimento, permitindo melhor recepção das informações. A flexibilidade cognitiva permite ainda o desenvolvimento de um cérebro mais ativo, ágil e múltiplo, capaz de executar inúmeras ações, como ouvir, ler e ver” (Monteiro, 2020, p. 5).

Na página inicial do *Padlet*, o professor pode inscrever-se e ter acesso gratuito à ferramenta, embora também existam versões pagas, conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Versões, funções e valor de uso da ferramenta *Padlet*

| Versões | Funções disponíveis | Valor |
|----------------|---|--|
| Grátis | 3 <i>padlets</i> 20 MB uploads de arquivo 2 minutos gravações de vídeo 5 minutos gravações de áudio | R\$ 0 |
| Gold | 20 <i>padlets</i> 100 MB uploads de arquivo 5 minutos gravações de vídeo 10 minutos gravações de áudio Acesso à API | R\$ 24,90 por mês R\$ 159, 90 por ano |
| Platinum | <i>Padlets</i> ilimitados 500 MB uploads de arquivo 15 minutos gravações de vídeo 30 minutos gravações de áudio Acesso à API | R\$ 34,90 por mês R\$ 229, 90 por ano |
| Equipe | <i>Padlets</i> ilimitados 1GB uploads de arquivo 30 minutos de gravações de áudio 60 minutos de gravações de áudio Acesso à API Permissões baseadas em funções Gerenciamento de usuários | R\$ 44,90 por mês R\$ 339, 90 por ano |
| Sala de aula | <i>Padlets</i> ilimitados 1 GB uploads de arquivo 30 minutos de gravações de vídeo 60 minutos de gravações de áudio 2 conta de professores 200 contas gratuitas para estudantes Acesso à API Permissões baseadas em funções Gerenciamento de usuários Configurações de segurança de conteúdo | R\$ 459, 00 por ano |
| Escola | <i>Padlets</i> ilimitados 1GB uploads de arquivo 30 minutos de gravações de vídeo 60 minutos de gravações de áudio Contas de estudantes ilimitadas Acesso à API Permissões baseadas em funções Gerenciamento de usuários Recursos de segurança de conteúdo Painel de análise Integrações LMS Suporte SSO Cobrança de fatura | R\$ 400, 00 por ano |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de *Padlet* (2025).

Para este trabalho, utilizamos a versão gratuita do *Padlet*, que se mostrou bastante satisfatória para a realização da atividade proposta. Inicialmente, foi necessário

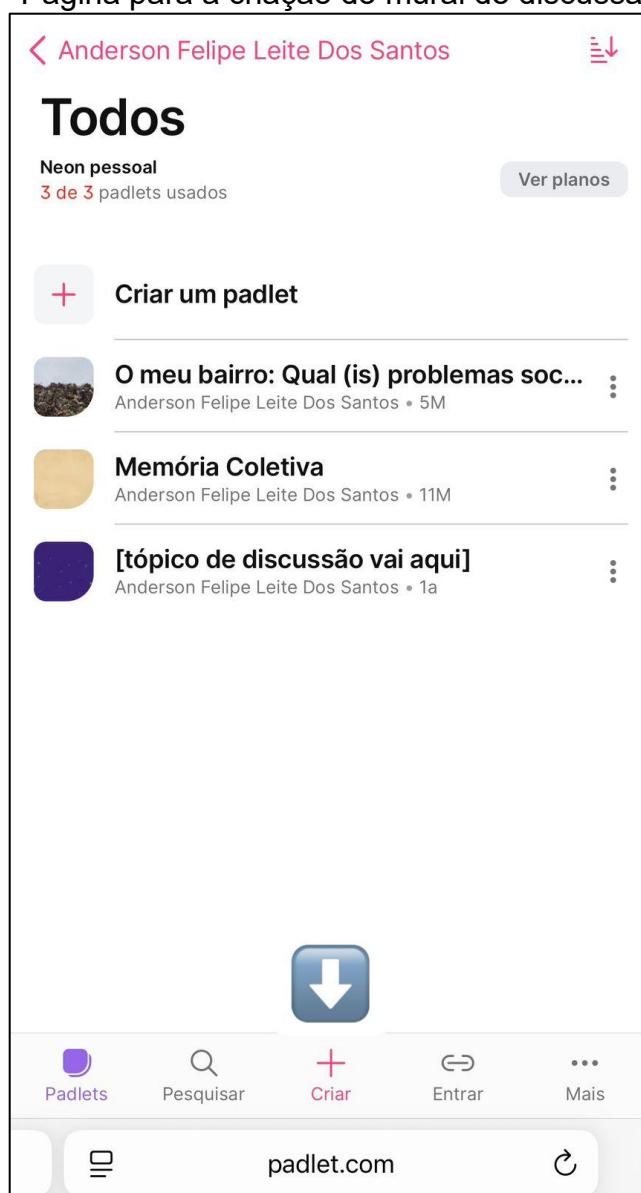
fazer a inscrição no *site* da ferramenta (conforme indica a seta na Figura 28) para ter acesso às funções disponíveis.

Figura 28 - Página inicial do *Padlet* para realizar o cadastro



Fonte: *Padlet* (2025).

Na realização da inscrição, o professor pode utilizar sua conta do Gmail, tornando o processo rápido e fácil. Após o login, será aberta a página para a criação dos murais, conforme indica a seta na Figura 29.

Figura 29 - Página para a criação do mural de discussão no *Padlet*

Fonte: *Padlet* (2025).

Ao criar o mural de discussão, o professor pode elaborar perguntas e inserir imagens, vídeos e áudios, solicitando o desenvolvimento de alguma atividade pelos alunos. A Figura 30 mostra o mural criado para as turmas do 1º ano do IFPI, utilizado na realização da atividade sobre os problemas socioambientais em Oeiras-PI.

Figura 30 - Atividade criada no Padlet para a postagem dos alunos sobre os problemas socioambientais no município de Oeiras, Piauí



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Com a criação da atividade no *Padlet*, 139 alunos das quatro turmas pesquisadas participaram. Um aspecto interessante foi que o mural (Figura 31) permaneceu aberto para acesso de todas as salas simultaneamente, o que favoreceu a interação entre os estudantes de diferentes turmas.

Figura 31 - Mural criado no *Padlet* com postagens dos problemas socioambientais do município de Oeiras, Piauí

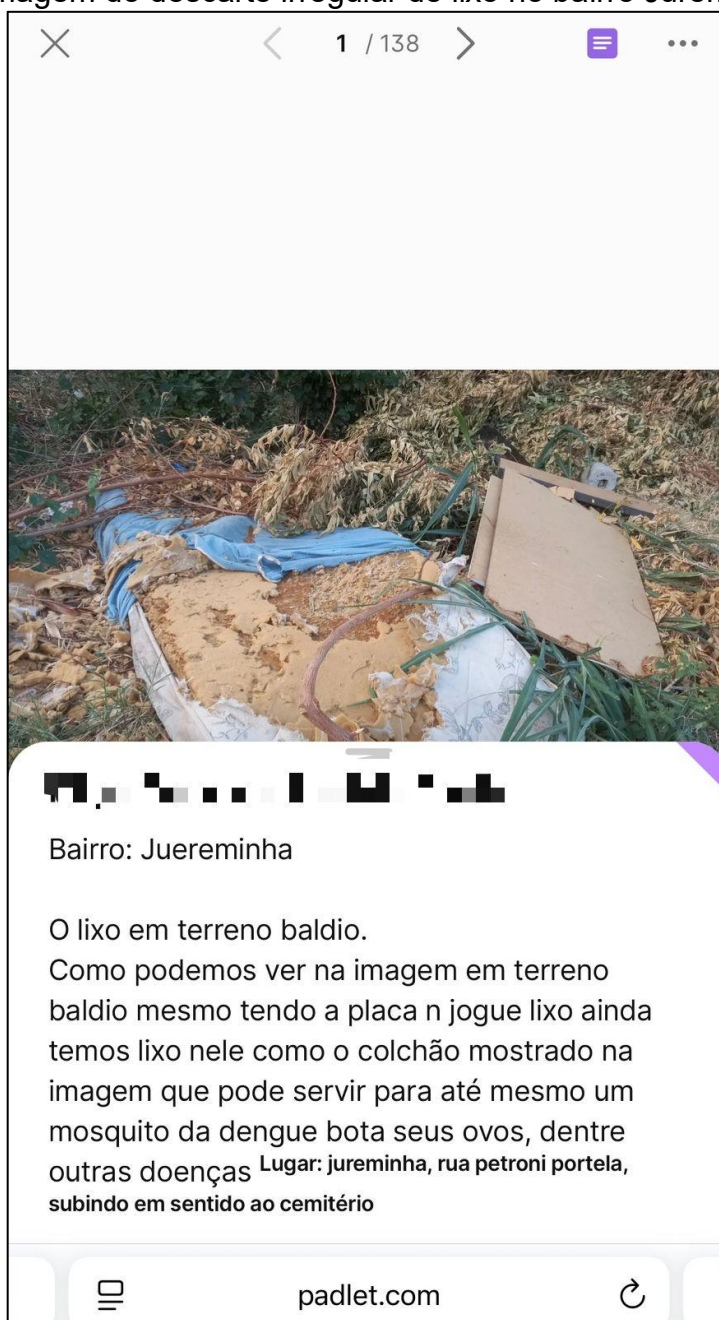


Fonte: Santos, Anderson (2024).

A Figura 31 evidencia que, em cada postagem, os estudantes publicavam seu registro acompanhado de um pequeno texto, expondo o problema socioambiental encontrado no seu bairro. A seguir, analisaremos alguns dos relatos dos discentes.

Na Figura 32, um estudante relata sobre o problema do lixo no bairro Jureminha, descrevendo a falta de compromisso ambiental dos próprios moradores do bairro e de localidades adjacentes.

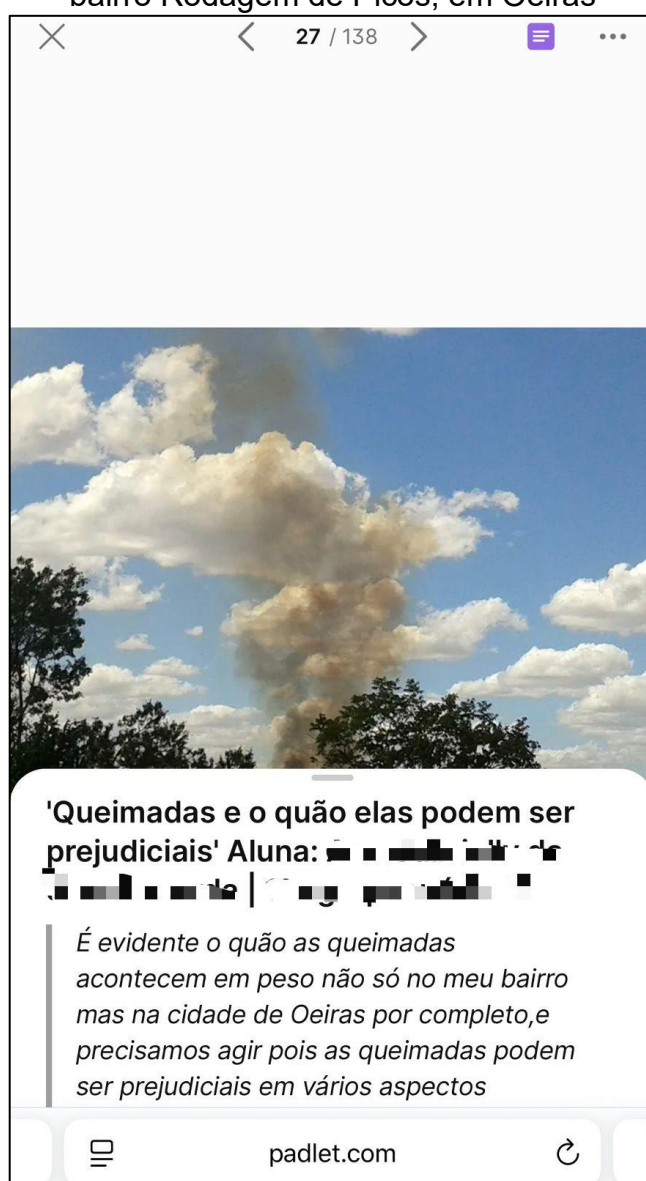
Figura 32 - Imagem do descarte irregular de lixo no bairro Jureminhas, Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Diante do exposto e das vivências pessoais do pesquisador, que residiu em Oeiras durante nove meses, observa-se que a queima de lixo é uma prática frequente entre a população local, especialmente nos bairros mais afastados do centro da cidade. Embora pareça inofensiva para os moradores, as queimadas produzem fumaça e fuligem e contém poluentes químicos, como dióxido de carbono. Em outra postagem de uma estudante, é possível observar a fumaça gerada pela queima irregular do lixo (Figura 34).

Figura 34 - Imagem mostrando a fumaça gerada pela queimada irregular do lixo no bairro Rodagem de Picos, em Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Por estar localizado no sertão do Piauí, com clima semiárido, Oeiras apresenta temperaturas elevadas na maior parte do ano, o que facilita a propagação das queimadas na região. Um decreto publicado pela Prefeitura de Oeiras em 1º de agosto de 2025 estabelece a proibição do uso do fogo para limpeza de terrenos, queima de lixo doméstico, restos de poda, entulho, resíduos agrícolas ou qualquer outro material combustível, tanto em propriedades particulares quanto em vias públicas (Folha de Oeiras, 2025).

Outro problema socioambiental relatado pelos alunos foi a falta de saneamento básico. Em uma das postagens, um estudante registrou a presença de esgoto a céu aberto e lixo acumulado nas ruas do bairro Parque Leste, em Oeiras (Figura 35).

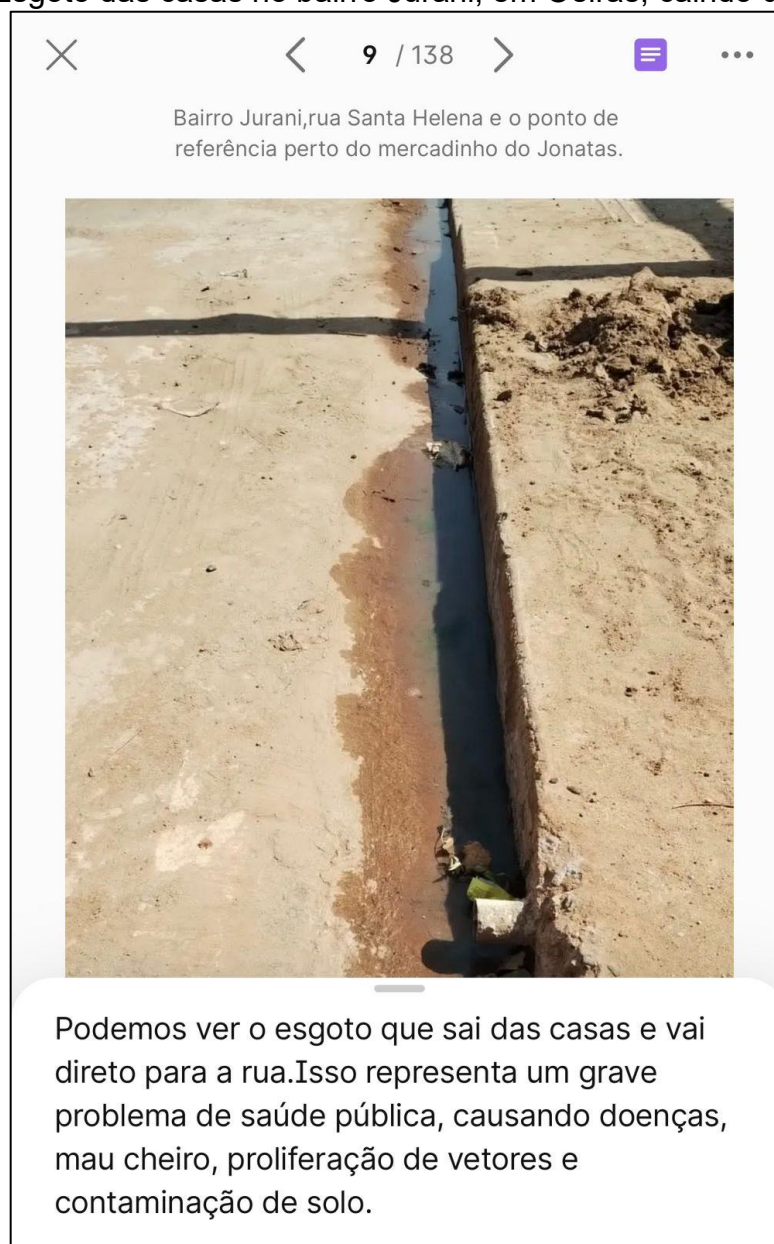
Figura 35 - Esgoto a céu aberto e lixo nas rua no bairro Parque Leste, em Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Na Figura 35 e no texto postado pelo aluno, fica evidente que o esgoto a céu aberto afeta diretamente a qualidade de vida dos moradores, que se incomodam com o mau cheiro próximo às suas casas. Em um bairro chamado Jurani, uma aluna registrou que o esgoto proveniente das residências é despejado diretamente nas ruas (Figura 36), evidenciando mais a precariedade do saneamento básico na cidade.

Figura 36 - Esgoto das casas no bairro Jurani, em Oeiras, caindo direto nas ruas



Fonte: Santos, Anderson (2024).

De acordo com o IBGE (2023), o município de Oeiras apresenta 20,3% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado, 76,1% dos domicílios urbanos localizados em vias públicas arborizadas e 1,3% dos domicílios urbanos situados em vias públicas com urbanização adequada (incluindo bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Em comparação com os demais municípios do estado, Oeiras ocupa as posições 69 de 224, 104 de 224 e 32 de 224, respectivamente. Quando comparado a outras cidades do Brasil, sua classificação é 3.615 de 5.570, 2.696 de 5.570 e 4.296 de 5.570, respectivamente (IBGE, 2023).

O IBGE (2023) ainda indica que o saneamento básico em Oeiras é bastante precário, situação semelhante à de grande parte do Piauí. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), em 2022, mais de 22,832 milhões de domicílios no Brasil não tinham acesso à rede geral de esgoto, correspondendo a 30,8% do total de residências. A situação se agrava no Nordeste, onde mais de 9,7 milhões de moradias, cerca de 42,7% do total, não contavam com coleta de esgoto. Entre os estados nordestinos, o **Piauí** apresentou a maior proporção de domicílios sem esse serviço, atingindo cerca de 83,2% (TrataBrasil, 2024).

A falta de saneamento básico em Oeiras contribuiu para a poluição do principal riacho que atravessa a cidade, conhecido como Riacho do Mocha, citado diversas vezes pelos alunos em suas postagens no *Padlet* (Figura 37).

Figura 37 - Poluição no Riacho do Mocha, em Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Diante do relato apresentado na Figura 37, observa-se que a aluna descreve o Riacho do Mocha como um símbolo de vida e abundância, além de um ponto de encontro para a comunidade local. No entanto, devido à poluição, a população que reside nas proximidades sofre com a infestação de insetos e o mau cheiro, que chegam a prejudicar até mesmo o momento das refeições. Cabe ressaltar que esse riacho foi essencial para o desenvolvimento de Oeiras, a primeira capital do Piauí.

Diversas imagens e relatos foram postados pelos estudantes, retratando diferentes formas de poluição causadas pela ação antrópica. Observou-se que a atividade despertou a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos e, com o compartilhamento no mural do *Padlet*, favoreceu a aprendizagem coletiva, proporcionando um espaço de partilha e “[...] construção de conhecimentos arquitetados de forma hipertextual na internet” (Monteiro, 2020, p. 7).

Na pesquisa realizada por Moser *et al.* (2020), o mural interativo no *Padlet* foi utilizado para abordar as concepções de ambiente e Educação Ambiental com professores de uma universidade pública do estado do Paraná. A ferramenta se mostrou eficaz nessa investigação, permitindo uma reflexão significativa e contribuindo para a formação crítica dos docentes nessa temática, a partir das postagens realizadas na plataforma.

Após as postagens, foi realizado um momento em sala de aula no qual cada aluno apresentou sua imagem e comentou sobre o problema socioambiental observado (Figura 38). Esse momento mostrou-se bastante produtivo, pois permitiu que os estudantes estruturassem seus argumentos e compartilhassem os resultados da pesquisa de campo, estimulando o pensamento científico, crítico e criativo.⁵

⁵ As linguagens criadoras e criativas, ambas podem ser críticas. A linguagem é criadora porque permite ao homem compreender criticamente a realidade e agir sobre ela; e é criativa porque expressa a imaginação, a autonomia e a capacidade de reinventar o mundo.

Figura 38 - Apresentações da atividade, postada no *Padlet*, pelos alunos do 1º ano



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Após as apresentações da atividade do *Padlet*, os alunos construíram um *Geocast*, um *Podcast* geográfico, sobre o Meio Ambiente e os problemas socioambientais do município de Oeiras. Para tanto, eles entrevistaram moradores residentes na cidade, outros educandos do IFPI e professores de outras escolas.

As tecnologias fazem parte do cotidiano dos estudantes. Diante disso, se faz necessário que os professores da Educação Básica utilizem as ferramentas digitais como metodologias inovadoras no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Bodart e Silva (2021, p. 3), “[...] as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vêm sendo apropriadas por educadores de todas as áreas e níveis de ensino a fim de tornar suas aulas mais dinâmicas, prazerosas e significativas [...]”.

Nesse viés, o *podcast* é um recurso midiático capaz de tornar os estudantes protagonistas na produção de conhecimentos sobre diferentes temáticas, entre elas os problemas socioambientais que tanto interferem na qualidade de vida da população mundial na contemporaneidade. Jesus (2014, p. 10) afirma que

[...] O Podcast está sendo utilizado nos mais variados contextos, sejam eles no âmbito dos negócios, como forma de disponibilizar o conteúdo de reuniões, programas de telejornais e/ou entretenimento, programas de caráter científico, e também na educação, onde esta nova mídia começa a ser utilizada com sucesso crescente para a difusão de informação e materiais didáticos a serem utilizados em aulas, em especial na formação à distância em países da Europa.

Para a realização da proposta do *Geocast*, os estudantes foram divididos em grupos de 6 a 8 pessoas, onde cada integrante tinha que participar ativamente da construção do recurso pedagógico. O professor-pesquisador disponibilizou um roteiro com uma sequência detalhada de como produzir o *Podcast*, especificando a importância da escolha do tema, a criação do roteiro, a escolha dos espaços para gravação, e dicas de edição dos materiais. Ao final, foi disponibilizado um questionário estruturado com treze questões via *Google Forms* para saber informações gerais sobre a metodologia de ensino utilizada e o uso de tecnologias por parte dos estudantes.

Como resultados, constatou-se que os entrevistados relataram que apesar do município de Oeiras ser considerado um território pequeno, existem muitos problemas socioambientais, como poluição de riachos, despejo irregular do lixo em diversos bairros, queimadas geradas muitas vezes por moradores locais e falta de saneamento básico em várias localidades da cidade. Isso de acordo com o relatado pelos alunos na atividade realizada no *Padlet* e apresentada em sala de aula.

Nos *Geocasts*, os estudantes utilizaram áudios e imagens para apresentar suas pesquisas. Durante as entrevistas com moradores de diferentes bairros, especialmente aqueles que vivem próximos ao riacho do Mocha, ficou evidente a revolta da população. O mau cheiro que incomoda bastante, sobretudo nos horários das refeições, é uma das principais queixas, além dos problemas de saúde sanitária e dos danos ambientais identificados. O conjunto de fotografias, nas Figuras 39 a 41, é possível observar a exibição dos *Geocasts* nas turmas do 1º ano.

Figura 39 - Exibições dos Geocasts produzidos pelos alunos do 1º ano Administração, sobre os problemas socioambientais do município de Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Figura 40 - Exibições dos Geocasts produzidos pelos alunos do 1º ano Agropecuária “A e B” sobre os problemas socioambientais do município de Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

Figura 41 - Exibições dos Geocasts produzidos pelos alunos do 1º ano Informática sobre os problemas socioambientais do município de Oeiras

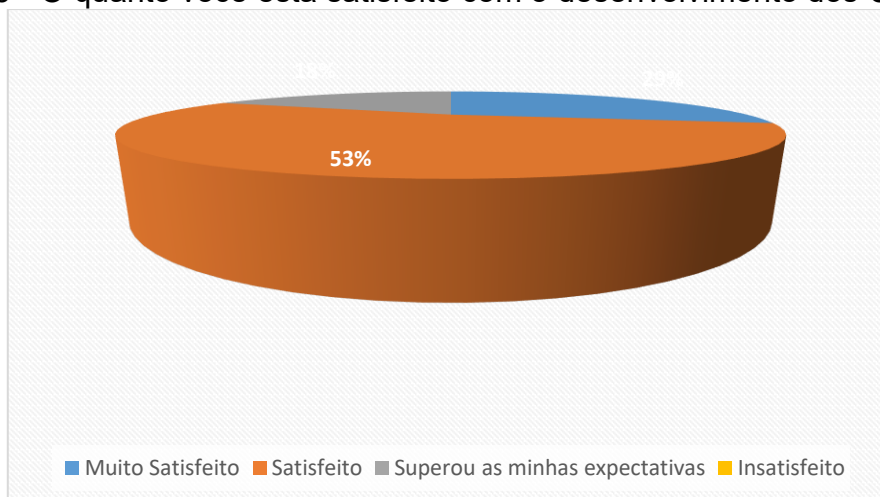


Fonte: Santos, Anderson (2024).

As Figuras 39 a 41 evidenciam que, durante as apresentações dos *Geocasts*, os estudantes mostraram envolvimento e compromisso no desenvolvimento da proposta. Alguns grupos chegaram a alugar estúdio de gravação e outros gravaram com os celulares, mas todos seguiram a sequência semelhante à proposta desenvolvida por Cruz, Ferreira e Dias (2022): pesquisa; discussão; elaboração do roteiro; contato com pessoas convidadas; gravação feita pelo celular ou câmera profissional.

Ao final da proposta, foi disponibilizado um questionário para conhecer a opinião dos estudantes sobre o desenvolvimento dos *Geocasts* (Apêndice C). De forma unânime, os alunos relataram estar muito satisfeitos, e alguns destacaram que a atividade superou suas expectativas (Gráfico 9).

Gráfico 9 - O quanto você está satisfeito com o desenvolvimento dos *Geocasts*?



Fonte: Santos, Anderson (2025).

Conforme o Gráfico 9, 78 (53,06%) dos alunos estavam satisfeitos com o desenvolvimento dos *Geocasts*; 42 (28,5%), muito satisfeito e 27 (18,3%) disseram que superou as expectativas. O contato diário com os educandos deixa nítido o quanto eles apreciam a inserção das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Quando questionados sobre se se sentiam aptos a utilizar as tecnologias, apenas 7 (4,7%) dos 147 (100%) alunos consideraram que estavam pouco aptos para o uso de ferramentas tecnológicas. No entanto, as principais dificuldades na produção do *Geocast* envolveram a edição dos vídeos, pois alguns áudios apresentaram ruídos. Isso indica que nem todos os alunos possuem um aprofundamento no uso de tecnologias, já que muitos utilizam o celular e/ou o computador apenas para fazer pesquisas

ou navegar em redes sociais. Além disso, algumas equipes enfrentaram dificuldades para encontrar pessoas para realizar as entrevistas.

Os 147 (100%) alunos possuem celular e acesso às redes sociais. Sendo assim, nota-se que as tecnologias fazem parte do seu cotidiano e, dependendo do acesso da turma a ferramentas tecnológicas, o professor de Geografia poderá pensar em propostas pedagógicas que possibilitem a participação e desenvolvimento dos estudantes de maneira ativa.

Apesar de muitas escolas e professores terem resistido às mudanças do meio técnico-científico-informacional, na contemporaneidade, é praticamente inviável a ausência do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. De acordo com Moran (2005, p. 2),

Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança. Muitas instituições também exigem mudanças dos professores sem dar-lhes condições para que eles as efetuem. Frequentemente algumas organizações introduzem computadores, conectam as escolas com a Internet e esperam que só isso melhore os problemas do ensino. Os administradores se frustram ao ver que tanto esforço e dinheiro empatados não se traduzem em mudanças significativas nas aulas e nas atitudes do corpo docente.

Moran (2005) ressalta a importância da formação continuada para os professores com profissionais que estejam ligados à área das tecnologias na educação. É importante também as trocas de experiências entre os docentes do Ensino Fundamental e Ensino Médio para eles compartilharem as experiências com a implementação de atividades envolvendo as tecnologias na sala de aula.

Na sequência foi abordado o conteúdo sobre o **clima**, destacando: diferença entre tempo e clima; principais elementos do tempo (vento, umidade, chuva e temperatura); elementos do clima (radiação, temperatura, pressão atmosférica e umidade do ar); fatores que condicionam as condições atmosféricas de um dado lugar, resultando em seu clima (altitude, latitude, maritimidade e continentalidade, massas de ar, correntes marítimas e localização geográfica); ventos alísios e contra-alísios; tipos de chuvas (orográfica, frontal e convectiva); *El Niño* e *La Niña* e os tipos climáticos.

O debate sobre o clima se deu principalmente através de aulas expositivas e dialogadas, e aconteceu no final do semestre, em setembro. Logo no início dos debates, foi levado o episódio “Flecha 2 - o sol e a flor” da série em sete episódios da Flecha, um filme que projeta o selvagem para a linguagem audiovisual, um sonho que Ailton Krenak (Figura 42)⁶ teve para adiar o fim do mundo (Flecha 2 [...], 2021).

Figura 42 - Ailton Krenak, ativista do movimento socioambiental e defesa dos direitos indígenas



Fonte: Foto de Alexandre Muniz (2022)⁷.

O documentário Flecha 2 é um audiovisual destinado a todos os públicos, possuindo legendas em inglês e francês. No *YouTube*, é possível assistir a todos os episódios de forma gratuita.

Durante as apresentações (Figura 43) do segundo episódio do documentário Flecha 2⁸, os alunos mostraram concentração, pois o vídeo era bem ilustrado. Antes

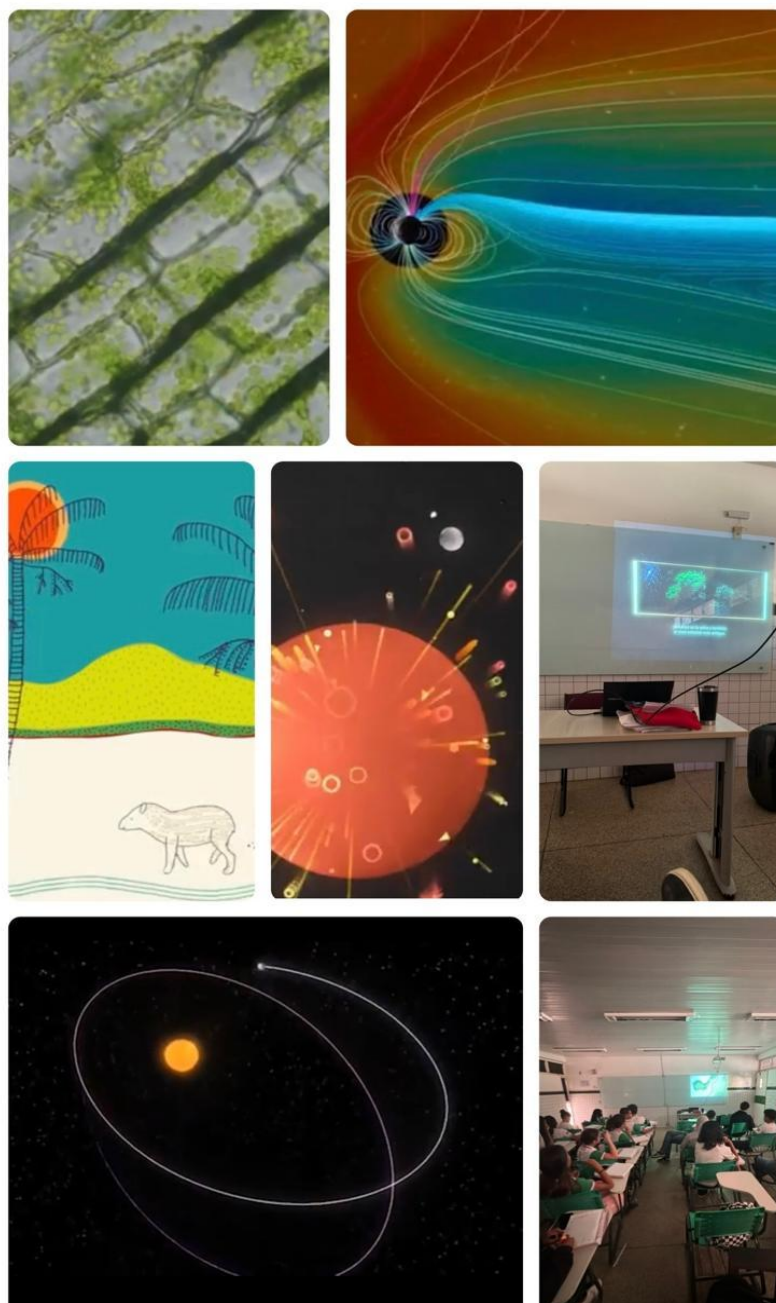
⁶ Ailton Krenak nasceu em 1953. Ativista do movimento socioambiental e de defesa dos direitos indígenas, organizou a Aliança dos Povos da Floresta, que reúne comunidades ribeirinhas e indígenas na Amazônia. Seus livros *Ideias para adiar o fim do mundo* e *A vida não é útil*, ambos lançados pela Companhia das Letras, foram publicados em mais de dez países. É comendador da Ordem de Mérito Cultural da Presidência da República e doutor honoris causa pela Universidade Federal de Minas Gerais e pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Informações retiradas do site da editora Companhia das Letras. Disponível em: <https://www.companhiadasletras.com.br/colaborador/01412/ailton-krenak#:~:text=AILTON%20KRENAK%20nasceu%20em%201953,ribeirinhas%20e%20ind%C3%ADg enas%20na%20Amaz%C3%B4nia>. Acesso em: 21 mar. 2023.

⁷ Imagem retirada de: AILTON Krenak é o convidado do Segundas Intenções de novembro. **Biblioteca Digital de São Paulo**, [s. l.], 10 nov. 2022. Disponível em: <https://bvl.org.br/noticia/ailton-krenak-e-o-convidado-do-segundas-intencoes-de-novembro>. Acesso em: 10 mar. 2025. Acesso em: 2 fev. 2025.

⁸ FLECHA 2: o sol e a flor. 1 vídeo (11 min 46 s). Publicado no canal Selvagem: ciclo de estudos

da exibição, o professor pediu que anotassem palavras-chave para uma atividade posterior.

Figura 43 - Imagens do vídeo Flecha 2 e dos alunos acompanhando a sua exibição em sala de aula no IFPI, Campus Oeiras



Fonte: Santos, Anderson (2024).

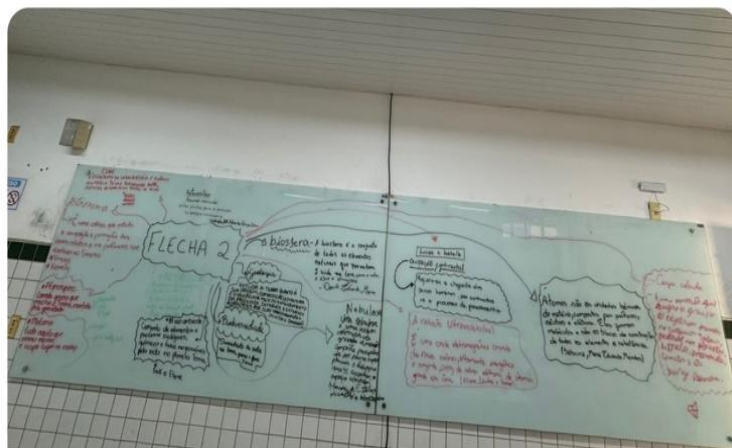
sobre a vida, [s. l.], 28 jul. 2021. Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=_jVxOs70hpQ&list=PLYysvnBmz4S32JaJupR9X815Kp5OkK3YE&index=3. Acesso em: 1 dez. 2024.

A segunda flecha, o Sol e a Flor, associa diferentes visões sobre a relação do Sol com a vida na Terra. A partir de trechos do livro “Biosfera”, de Vladimir Verndasky, Ailton Krenak narra sobre a profunda interação dos raios cósmicos com a matéria verde, que transformam a Terra em um supra organismo vivo. Uma visão da vida onde tudo está absolutamente relacionado, das cianobactérias ao ozônio. A fotossíntese se apresenta como chave de manutenção do equilíbrio dinâmico e para a regulação da biosfera. A Teoria de Gaia flui em diálogo com a suspensão do céu na compreensão yanomami. Para além da narrativa científica, é uma flecha propulsionada, em sua essência, pela narrativa Guarani sobre Nhanderu, o desdobramento do escuro em Sol e do Sol em Flor (Flecha [...], 2021).

Dada a finalização do documentário Flecha 2, os alunos construíram no quadro branco um mapa de conteúdo (Figura 44), fundamentado na proposta de Díaz, Porlán e Navarro (2017)⁹, com diferentes conceitos citados ao longo do documentário, como biosfera, fotossíntese, radiação ultravioleta, átomos, atmosfera, clima, entre outros, o que foi um momento de muita interação e socialização do conhecimento entre cada turma.

⁹ Segundo os autores, o conhecimento é constituído por conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Os conceituais são os conteúdos decorrentes da ciência que fundamenta o conhecimento a ser ensinado, os procedimentais são raciocínios e ações possíveis a partir dos conceitos, enquanto os atitudinais, são valores éticos e morais de um determinado conhecimento frente à sociedade. A ideia de mapa tem a ver com a forma de organizar, distribuir e hierarquizar os conhecimentos e as subcategorias, o que se assemelha a um mapa do espaço (Borba, 2024, p. 7-8).

Figura 44 - Construção de mapas conceituais coletivos sobre o segundo episódio do documentário Flecha 2 pelos alunos dos 1º anos do IFPI, Campus Oeiras



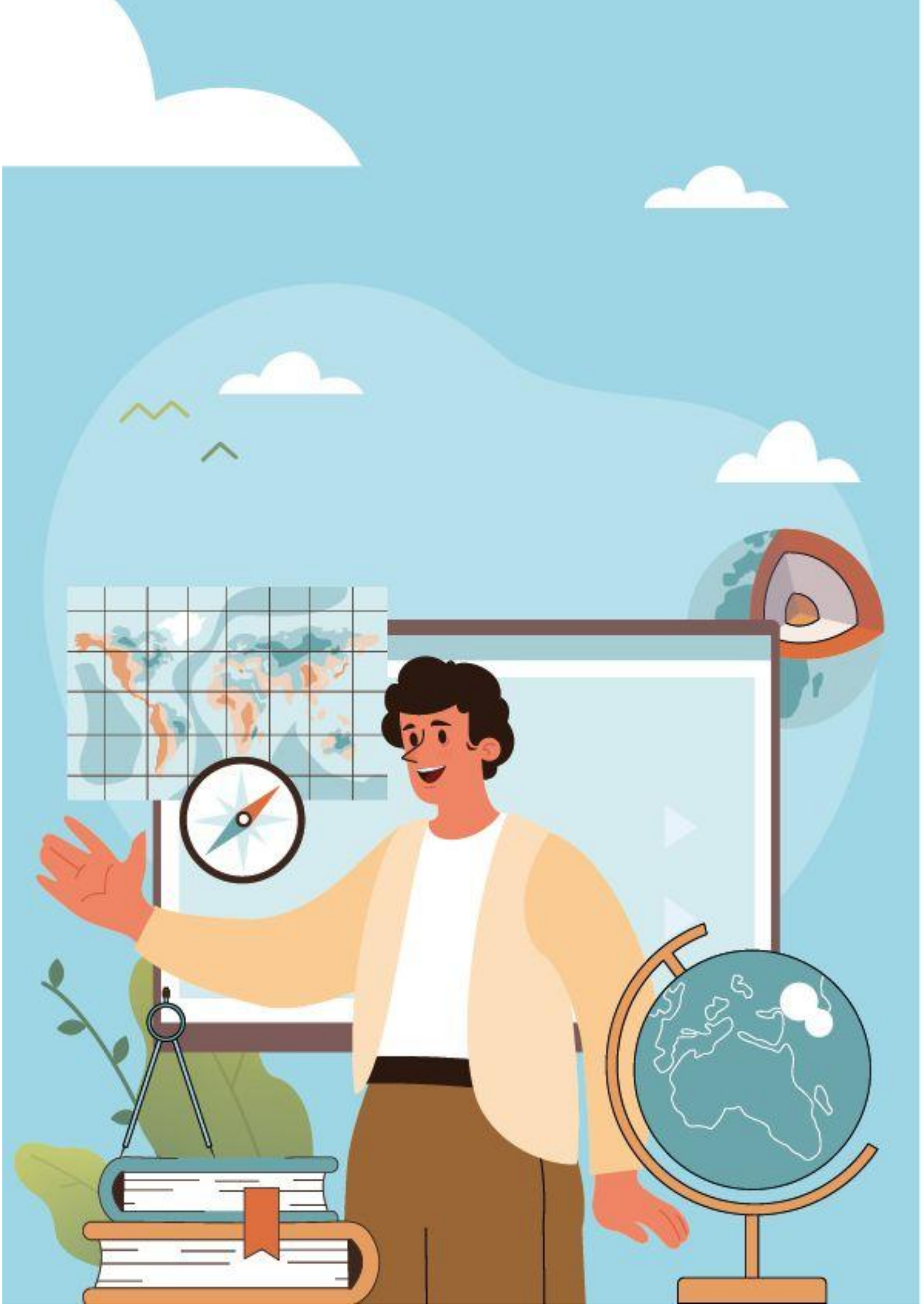
Fonte: Santos, Anderson (2024).

A partir da exposição das metodologias de ensino acima, percebe-se que, ao abordar as temáticas voltadas aos componentes físico-naturais na escola, é possível alinhar os debates com a Educação Ambiental por meio de atividades pedagógicas

nas quais os alunos estejam no centro do processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, os estudantes podem desenvolver ações que extrapolam os limites da sala de aula. Sendo assim, a “[...] contribuição da Geografia para a educação do meio ambiente está na formação de indivíduos que sejam capazes de perceberem a fragilidade da biosfera e da complexidade do seu equilíbrio [...]” (Bortolozzi, 1997, p. 106).

Vale destacar que a escola, por meio de disciplinas específicas como a Geografia, deve incorporar em seus debates a Educação Ambiental, com o objetivo de desenvolver uma reflexão ampla sobre a relação homem/natureza. Esse processo não se limita apenas a detectar problemas socioambientais, mas também busca pensar em soluções que possam promover mais qualidade de vida para a população local. Nesse contexto, cabe ao professor trazer conteúdos significativos, “[...] partindo da construção de novos conhecimentos concretamente ligados à vida dos alunos e de sua comunidade” (Bortolozzi, 1997, p. 107), sem esquecer de envolver os princípios geográficos, os conceitos e as categorias inerentes da Geografia.

Portanto, ressalta-se a necessidade dos professores terem a liberdade de construir os seus currículos na escola, para trazer conteúdos mais significativos e abordar temas da atualidade. Como enfatizado anteriormente, no IFPI, *Campus Oeiras*, o professor tem a liberdade de elaborar o currículo e desenvolver o conteúdo conforme compreendesse ser melhor para a realidade das turmas. Se fosse seguir o material didático (módulos disponíveis), as temáticas voltadas à Geografia Física nem apareceriam mais no 1º ano do Ensino Médio, pois a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) resultou no esvaziamento de tais conteúdos.



Considerações Finais

Reflexões do caminho



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino Médio Integrado ao Técnico no IFPI é um desafio para os estudantes, tanto em relação à forma como é proposto, com a oferta de disciplinas semestrais, quanto pela ausência de recursos básicos, como a falta de refeições em dois turnos (manhã e tarde). É perceptível a insatisfação dos discentes pela perda da carga horária das disciplinas específicas, como Geografia.

A perda da carga horária da disciplina de Geografia interfere diretamente na qualidade do trabalho desenvolvido pelo professor em sala de aula, o que torna ainda mais desafiador o desenvolvimento de metodologias de ensino que tragam o aluno para o centro do processo de ensino-aprendizagem, alinhando teoria com a prática.

O esvaziamento e a fragmentação dos conteúdos de Geografia nos novos livros didáticos do Ensino Médio, alinhados com os objetivos da BNCC, comprometem diretamente a formação intelectual dos cidadãos brasileiros, principalmente aqueles de classe popular, negando-lhes o direito de ascender socialmente e a autonomia de pensamento para lutar por seus direitos.

Quando se trata do Ensino de Geografia na escola, em busca de compreender o mundo numa perspectiva geográfica, torna-se necessário dominar os conceitos-base da Geografia. Por conseguinte, em qualquer conteúdo abordado na Geografia Escolar, como o debate ambiental e as temáticas voltadas para os componentes físico-naturais (solo, relevo, vegetação, clima), que são o foco deste trabalho, é essencial uma articulação com esses conceitos-chave. Além disso, é preciso considerar os diferentes princípios e escalas geográficas, visando garantir uma aprendizagem significativa e contextualizada com a realidade dos estudantes.

Dessa forma, o uso de diferentes metodologias de ensino, que coloquem os estudantes no centro do processo de ensino-aprendizagem, favorece o raciocínio geográfico, possibilitando a construção de novos aprendizados. Neste trabalho, o emprego de poesias foi alinhado com imagens e desenhos para abordar os conceitos-chave da Geografia, a partir de um olhar sobre o semiárido nordestino, com o objetivo de valorizar e dar visibilidade ao cotidiano, ao conhecimento empírico e à cultura local do povo sertanejo.

Partindo de alguns conteúdos contextualizados na realidade do semiárido nordestino, como a expansão das energias renováveis, que causa grandes danos socioambientais em diferentes localidades, é possível ensinar os conceitos geográficos, como o território, por meio da relação do pensamento e de diferentes linguagens. Assim, concorda-se com Vygotsky (1998), quando afirma que o conceito precisa ser construído gradativamente pelos estudantes, por meio de sucessivas aproximações realizadas pela mediação dos professores.

Nesse contexto, o debate ambiental no século XXI precisa avançar para além dos conceitos, com a realização de ações voltadas ao desenvolvimento sustentável que possam realmente alcançar as diferentes camadas da sociedade, impactando a forma de pensar e agir das pessoas. Sendo a escola um espaço privilegiado na construção do pensamento crítico-reflexivo dos estudantes, ela desempenha uma função essencial no educar para a sustentabilidade.

Sendo assim, por meio dos ensaios práticos com solos, do debate sobre os ODS, do desenvolvimento do *Geocast*, do uso de fotos sobre problemas socioambientais e do desenvolvimento do psicodrama, estimulou-se os alunos a desenvolver a pesquisa e imprimir nos trabalhos sua criatividade, o que contribuiu para a formação de cidadãos e cidadãs responsáveis em relação à manutenção do Meio Ambiente.

Nesse viés, a pesquisa desenvolvida com os estudantes da 1ª série do Ensino Médio do Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Câmpus Oeiras permitiu comprovar a hipótese inicial, segundo a qual a utilização de estratégias didático-pedagógicas baseadas na integração dos componentes físico-naturais e sociais contribui significativamente para a formação do pensamento geográfico e o fortalecimento de uma Educação Ambiental Crítica e significativa.

Ao longo do processo investigativo, foi possível compreender a potencialidade dessa articulação na mediação dos conhecimentos geográficos. As práticas pedagógicas planejadas — fundamentadas em metodologias ativas — promoveram maior participação, reflexão e protagonismo dos estudantes, ampliando a compreensão dos mesmos sobre a relação entre o meio físico e as dinâmicas sociais que configuram o espaço geográfico.

A partir da análise das percepções dos alunos, constatou-se que muitos passaram a reconhecer os componentes físico-naturais (como relevo, clima, solo e vegetação) não apenas como elementos isolados, mas como partes interdependentes de

processos sociais, econômicos e culturais. Essa visão integrada revelou-se essencial para o desenvolvimento do pensamento geográfico crítico e para a construção de atitudes mais conscientes diante dos problemas socioambientais locais e globais.

Nessa perspectiva, destaca-se a importância de pensar em metodologias inovadoras no ensino de Geografia na escola, em busca de dar maior significado às temáticas abordadas. Como relatado neste estudo de caso, houve aulas expositivas, mas os estudantes participaram da produção do conhecimento por meio da ação de montagem dos diferentes recursos pedagógicos aqui apresentados, o que os levou à reflexão e criatividade coletiva.

Em síntese, constitui-se um desafio elaborar metodologias de ensino que possibilitem aos alunos utilizarem os conceitos aprendidos na disciplina em seu cotidiano, em busca de promover impactos no processo de ensino-aprendizagem através da aproximação maior com a realidade social de cada estudante. Logo, o professor deve procurar adequar-se às mudanças oriundas do meio técnico-científico-informacional e tornar as aulas cada vez mais interativas e reflexivas, apoiadas numa Geografia Crítica, que instigue o aluno à curiosidade para descobrir novos fatos e aprofundar seus conhecimentos.

Dessa forma, assumir a condição de professor-pesquisador no contexto da pesquisa de doutorado representa um ato de compromisso ético, político e epistemológico com a prática docente e com a transformação da realidade educacional. Ao investigar a articulação entre educação ambiental e os componentes físico-naturais da Geografia no Ensino Médio, o professor não é um mero observador externo, mas um sujeito ativo e reflexivo, que vivencia, problematiza e reconstrói sua prática pedagógica.

Inspirando-se em Freire (1996), compreende-se que o ato de ensinar exige constante reflexão sobre a prática. A pesquisa, portanto, torna-se um espaço de auto-crítica e reinvenção, em que o professor aprende ao ensinar e ensina ao pesquisar. A docência é, nesse sentido, ato criador — ela transforma a relação entre o sujeito e o mundo natural e social. Ao ser o próprio docente o pesquisador, há uma imersão autêntica na realidade escolar, o que permite compreender as condições concretas do ensino de Geografia: a infraestrutura, o currículo, as concepções de natureza, e as práticas pedagógicas dos alunos e colegas. Essa posição favorece uma pesquisa dialógica e situada, na qual a teoria e a prática se entrelaçam continuamente.

Portanto, ao ocupar simultaneamente os papéis de professor e pesquisador, o docente se torna autor do próprio processo de ensino-aprendizagem. Ele assume uma postura investigativa que transcende o ensino reprodutivo, tornando-se criador e criativo na linguagem pedagógica — capaz de relacionar saber científico, experiência sensível e compromisso ético com a sustentabilidade. Assim, o professor-pesquisador em Geografia torna-se mediador entre o conhecimento físico-natural e o despertar da consciência ambiental crítica, contribuindo para formar sujeitos capazes de compreender e transformar o espaço geográfico de forma sustentável.

Logo, reforça-se, a necessidade que os educadores sempre procurem ressignificar suas práticas por meio de formações continuadas que propiciem a troca de experiências entre os docentes, em prol de uma educação cada vez mais dedicada à transformação social e à construção da cidadania.

Referências

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. M. *et al.* A interface entre saúde, mudanças climáticas e uso do solo no Brasil: uma análise da evolução da produção científica internacional entre 1990 e 2019. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 1-16, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/5Z7vSSp5wMXVFyMFMCKmtDd/>. Acesso em: 5 ago. 2024.
- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 24, p. 103-119, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100010>. Acesso em: 30 set. 2024.
- AFONSO, A. Contribuição da Geografia Física e da Educação Ambiental na prática de professores de Geografia a partir do estudo de bacias hidrográficas em áreas urbanas. **Revista Tamoios**, São Gonçalo, v. 9, n. 1, p. 76-85, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/view/4874/5202>. Acesso em: 20 jun. 2022.
- AFONSO, A. E. Contribuições da geografia física para o ensino e aprendizagem geográfica na educação básica. **Educação Geográfica em Foco**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-12, jan./jul. 2017. Disponível em: <https://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/812>. Acesso em: 10 set. 2024.
- ALBUQUERQUE, F. N. B. de. Geografia física escolar: teorias e conceitos, escalas e linguagens. *In*: **Anais do Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. Campinas: UNICAMP, 2017.
- ALCÂNTARA, L. Maioria dos pardos brasileiros não se identificam como negros. **Agemt, Puc-SP**, São Paulo, 03 de dezembro de 2024. Disponível em: <https://agemt.pucsp.br/noticias/maioria-dos-pardos-brasileiros-nao-se-identificam-como-negros>. Acesso em 25 de jun. 2025.
- ALEXANDRE, L. M. de M. **Fundamentos de Educação Ambiental**. São Cristóvão, SE: CESAD, 2012.
- ALMEIDA, M. UEA: pesquisa identifica níveis altos de mercúrio em peixes do rio Madeira. **Amazonas Atual**, Manaus, 1 dez. 2024. Disponível em: <https://amazonasatual.com.br/uea-pesquisa-identifica-niveis-altos-de-mercúrio-em-peixes-do-rio-madeira/>. Acesso em: 3 dez. 2024.
- ALMEIDA, R. S. de. A geografia física no IBGE 1938-1998. **Revista de Ciências Humanas**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 55-66, jan./jun. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3508>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- AMORIM, M. C. da C. T.; NUNES, J. O. R. Geografia e ambiente: reflexões sobre o atual momento da Geografia Física. **Geografia**, Rio Claro, v. 31, n. 2, p. 427-432, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/2490>. Acesso em: 3 ago. 2024.

ANDRADE, J.; TOSCHI, M. S. Vertentes da Educação Ambiental: da conservacionista à crítica. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 241-250, 2015. DOI: 10.21664/2238-8869.2015v4i2.p241-250. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/1350>. Acesso em: 11 set. 2025.

ANDRADE, M. C. de. **Geografia: ciência da sociedade**. Recife: Ed. UFPE, 2008.

ANDRADE, M. L. F. de; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000400005&script=sci_abstract. Acesso em: 1 set. 2024.

ARANTES, V. J. **Psicodrama pedagógico: trajetória e difusão**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015.

ARAÚJO, A. C. de. Ensino Médio Integrado ou Ensino Médio em Migalhas: a reforma no contexto dos Institutos Federais de Educação. **Formação em Movimento**, [s. l.], v. 5, n.11, p. 1-23, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrj.br/index.php/formov/article/view/720/770>. Acesso em: 2 ago. 2025.

ARAÚJO, A. C.; SILVA, C. N. N. da. Ensino Médio Integrado: uma formação humana, para uma sociedade humana. In: ARAÚJO, A. C.; SILVA, C. N. N. (org.). **Ensino médio integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Brasília: Ed. IFB, 2017. p. 9-19.

ARAÚJO, G. C. C. de; KUNZ, S. A. da S. Geografia escolar e currículo: aportes da construção do saber geográfico e dos postulados acadêmicos. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, Recife, v. 2, n. 2, p. 99-112, 2019. DOI: 10.51359/2594-9616.2019.242168. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/ensinodegeografia/article/view/242168>. Acesso em: 2 dez. 2023.

ARAÚJO, T. B.; ARAÚJO, T. P. de. Recife: desenvolvimento e desigualdade. In: **Atlas municipal: 2005: desenvolvimento humano no Recife**. Recife: Fundação João Pinheiro; IBGE; PNUD; Prefeitura; SEPLAN, [2005]. 1 CD-ROM. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv88749_cd.zip. Acesso em: 9 jan. 2025.

ARTAXO, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o antropoceno?. **Revista USP**, São Paulo, n. 103, p. 13-24, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99279/97695>. Acesso em: 19 jan. 2025.

ASCENÇÃO, V. de O. R. **Os conhecimentos docentes e a abordagem do relevo e suas dinâmicas nos anos finais do Ensino Fundamental**. 2009. 150 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MPBB-7Y5MBJ?mode=full>. Acesso em: 2 jun. 2025.

ASCENÇÃO, V. de O. R.; VALADÃO, R. C.; SILVA, P. A. da. Do uso pedagógico dos mapas ao exercício do Raciocínio Geográfico. **Boletim Paulista de Geografia**, [s. l.], v. 99, p. 34-51, 2018. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1465>. Acesso em: 22 dez. 2023.

AZEVEDO, M. O. de; OLANDA, E. R. O ensino do lugar: reflexões sobre o conceito de lugar na Geografia. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 13, n. 3, p. 136-156, 2018. DOI: 10.5216/ag.v12i3.57540. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/57540>. Acesso em: 12 dez. 2023.

BALENZUELA, D. M. L. Aprendizaje basado en problemas para la formación de actitudes ambientales en estudiantes de la Perla El Callao, Lima. **Horizontes - Revista de Investigación en Ciencia de la Educación**, [s. l.], v. 7, n. 31, p. 2318-2332, outubro-diciembre, 2023. Disponível em: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642023000502318&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 24 jun. 2025.

BARBOSA, M. E. S. B. A Geografia na escola: espaço, tempo e possibilidades. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 7, n. 12, p. 82-113, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://observatoriodageografia.uepg.br/files/original/8b7108d0af907f3ceb8c626552a56dfa7f3cc97e.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATALHA, C. C. G. *et al.* A formação docente e educação ambiental: um estudo no curso de licenciatura em Geografia. **Cadernos de Educação e Desenvolvimento**, [s. l.], n.10, p. 1-20, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8908243>. Acesso em: 19 jun. 2025.

BENTO, V. R. da S.; ALMEIDA, L. F. de. A Geografia e a BNCC do Ensino Médio: uma análise dos itinerários formativos da SEE-Acre. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [s. l.], v. 12, n. 22, p. 5-26, 2022. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1010>. Acesso em: 3 jan. 2025.

BERGMANN, J; SAMS, A. **Sala de Aula Invertida**: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BERNARDES, A. Quanto às categorias e aos conceitos. **Revista Formação (online)**, [s. l.], v. 2, n. 18, p. 165-172, 2011. DOI: 10.33081/formacao.v2i18.602. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/602>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BERTOLINI, W. Z; VALADÃO, R. C. A abordagem do relevo pela Geografia: uma análise a partir dos livros didáticos. **TERRÆ DIDÁTICA**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 27-41, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8637500/5205>. Acesso em: 20 jul. 2025.

BODART, C. das. N.; SILVA, Z. P. dos S. Podcast como potencial recurso didático para prática e formação docente. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 28, p. 1-26,

2021. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1983-17302021000100514&script=sci_arttext. Acesso em: 1 nov. 2024.

BOHRER, M. **O ensino médio técnico integrado visto por quem sente e vê: os jovens fronteiriços e o professor de Geografia**. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/163769>. Acesso em: 13 out. 2024.

BORBA, W. G. de. Contribuições da pesquisa colaborativa na construção de uma proposta de ensino de Geografia a partir do espaço público da cidade. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Geografia Urbana, Niterói, dezembro de 2024. **Anais [...] XVIII SIMPURB**, 2024. p. 1-15 Disponível em: https://www.sisgeenco.com.br/anais/simpurb/2024/arquivos/GT8_COM_276_516_20240803173055.pdf. Acesso em 20 de out. 2025.

BORGES, M. T. C; ALVES, O. A. O trabalho de campo em bacia hidrográfica no ensino de Geografia e os componentes físico-naturais. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 525-547, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/723/438>. Acesso em: 23 jul. 2025.

BORTOLOZZI, A. **educação ambiental e o ensino de geografia: bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. 1997. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997. Disponível em: <https://repositorio.uni-camp.br/acervo/detalhe/120517>. Acesso em: 18 out. 2024.

BOTÊLHO, L. A. V.; SANTOS, F. K. S. dos. Ecocidadania, Educação Ambiental e Ensino de Geografia. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 54-64, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/22331>. Acesso em: 10 jan. 2022.

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R; BRANCO, A. B. de G. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, p.185-203, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526/pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 maio 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 1 ago. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 2 fev. 2023.

BRASIL. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação,

Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 10 mar. 2023.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 20 mar. 2023.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 10 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn_arte.pdf. Acesso em: 30 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pé-de-Meia**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pe-de-meia>. Acesso em: 28 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Instrução Normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012**. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, [...] e dá outras providências. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2012. Disponível em: https://www.defesacivil.se.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/instru%C3%A7%C3%A3o_normativa_n%C2%BA_01_de_24_de_agosto_de_2012-2.pdf. Acesso em: 28 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Educação; Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **Consumo sustentável**: manual de educação. Brasília, DF: Consumers International/MMA/MEC/IDEC, 2005. *E-book*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BRASIL. **Perfil Territorial Vale do Canindé**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.

CAETANO, M. R; FONSECA, N; BASSO, L. Ensino Médio Integrado como alternativa contra-hegemônica às políticas educacionais neoliberais. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 30, p. 1-17, 2023. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/14244/114117304>. Acesso em: 4 ago. 2025.

CALLAI, H. C. A Geografia escolar – e os conteúdos da Geografia. **Revista Virtual Geografia, Cultura e Educação**, [s. l.], n. 1, p. 128-139, 2011. Disponível em: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/anekumene/article/view/7097/5764>. Acesso em: 1 jun. 2025.

CANAVESI, V. *et al.* Análise da susceptibilidade a deslizamentos de terra: estudo de caso de Paraibuna, SP. *In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR*, 16., 13 a 18 de abril de 2013, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu-PR: INPE, 2013. p. 5251-5258. Disponível em: <http://marte2.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/marte2/2013/05.28.23.19.33/doc/p0341.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025.

CARLOS, A. F. A. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: Hucitec, 1996.

CARVALHO, I. C. M. O ‘ambiental’ como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. *In: SAUVÉ, L. ORELLANA, I. SATO, M. Textos escolhidos em educação ambiental: de uma América à outra*. Montreal, Publications ERE-UQAM, 2002. Tomo I. p. 85-90.

CARVALHO, I. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação *In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Diretoria de Educação Ambiental, 2004.

CAVALCANTI, L. de S. Ensinar Geografia para autonomia do pensamento: o desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. **Revista da Anpege**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 193-203, 2017. DOI: 10.5418/RA2011.0701.0016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6563>. Acesso em: 14 dez. 2023.

CAVALCANTI, L. de S. **O ensino de geografia na escola**. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

CAVALCANTI, L. de S. Formar para a vida urbana cidadã como meta para o professor de Geografia: aportes teóricos e ensinamentos da experiência. **AGALI Journal**, [s. l.], v. 10, n. 10, p. 45-64, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7461254.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2024.

COCATO, G. P. Crítica à educação ambiental no ensino de geografia: discussão e propostas pedagógicas. **Geosp Espaço e Tempo**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/158138>. Acesso em: 28 ago. 2021.

CONHEÇA o complexo de energia eólica de R\$ 3 bilhões que será inaugurado no sertão da Paraiba. **Portal Correio**, Campina Grande, 15 mar. 2023. Disponível em: <https://portalcorreio.com.br/conheca-o-complexo-de-energia-eolica-de-r-3-bilhoes-que-sera-inaugurado-no-sertao-da-paraiba/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

CORRÁ, D. Deslizamento de terra que devastou Caraguatuba completa 50 anos. **G1 Vale do Paraíba e Região**, São José dos Campos, 18 de março de 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2017/03/deslizamento-de-terra-que-devastou-caraguatuba-completa-50-anos.html>. Acesso em: 2 ago. 2025.

COSTA, H. S. de. M. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [s. l.], v. 2, p. 55-71, 1999. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/37/23>. Acesso em: 24 jan. 2025.

COSTA, M. I. S.; IANNI, A. M. Z. **Individualização, cidadania e inclusão na sociedade contemporânea**: uma análise teórica [recurso eletrônico]. São Bernardo do Campo, SP: Editora UFABC, 2018, 122 p. ISBN: 978-85-68576-95-3. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788568576953>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CRUZ, D. A. M. de. O.; FERREIRA, K. de. A. G; DIAS, K. C. Experiências e vivências no processo de ensino-aprendizagem em Geografia: as possibilidades das tecnologias de informação e comunicação em tempos de pandemia. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 3, n. 44, p. 114-121, set. 2022. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/download/9390/6674>. Acesso em: 5 nov. 2024.

CUNHA, L. F. F. da. A Geografia escolar e as temáticas físico-naturais na BNCC. **Itinerarius Reflectionis**, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 1-18, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/51587/25864>. Acesso em: 13 jun. 2024.

DALBEN, A. *et al.* **Ver o mundo**: projetos integradores área do conhecimento Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, volume único, ensino médio. 1 ed. São Paulo: FTD, 2020. 208p.

DÁLIA, J. M. T.; FRAZÃO, G. A. Para além do ensino integrado: experiências, possibilidades e desafios da articulação entre ensino, pesquisa e extensão no currículo. In: ARAÚJO, A. C; SILVA, C. N. N. da. (org.). **Ensino Médio Integrado no Brasil**: Fundamentos, práticas e desafios. Brasília: Ed. IFB, 2017. 569 p.

DANTAS, J. C.; FELICIANO, C. A. Expansão capitalista e conflitos territoriais no semiárido brasileiro no século XXI. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 18, n. 49, p. 47-72, 2023. DOI: 10.14393/RCT184967133. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/67133>. Acesso em: 22 dez. 2023.

DENZIN, N. **O ato de pesquisar**: uma introdução teórica aos métodos sociológicos. Abingdon: Routledge, 2017.

DEWEY, J. **How we think**. [S. l.]: DigiCat, 2022.

DIÁZ, E. G.; PORLÁN, R. NAVARRO, E. Los fines y los contenidos de enseñanza. In: PORLÁN, R [et. al.] **Enseñanza universitaria**: como mejorarla. Madrid: Morata, p. 55-72, 2017.

DICKMANN, I; CARNEIRO, S. M. M. **Educação ambiental freiriana**. Chapecó: Livrologia, 2021. (Coleção Paulo Freire, n. 5).

DOMINGUES, I. **Em busca do método**. In: DOMINGUES, I. (org.). **Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

DUARTE, C. E. L. Avaliação da aprendizagem escolar: como os professores estão praticando a avaliação na escola. **Holos**, [s. l.], v. 8, p. 53-67, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481547291006.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, DF: Embrapa, [2022]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/solos/sibcs/niveis-categoricos-do-sistema?link=sibcs>. Acesso em: 19 set. 2022.

FERNANDES, C. W. **A institucionalização da educação ambiental no programa Mais Educação**: análise dos projetos setoriais desenvolvidos no Núcleo Regional de Educação de Toledo. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2016. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNIOESTE-1_f811a811648ca62575b618f9fbbc8dc1. Acesso em: 4 ago. 2024.

FERNANDES, R. N. A educação vem do lixo: um estudo do programa “Piedade sem lixo” e a formação da cidadania ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Diadema, v. 5, n. 1, p. 68-75, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1719>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FERREIRA, L. da C. *et al.* Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Diadema, v. 14, n. 2, p. 201-214, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2678>. Acesso em: 10 fev. 2022.

FILGUEIRA, A. L. Racismo ambiental, cidadania e biopolítica: considerações gerais em torno de espacialidades racializadas. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 15, n. 2, p. 186-201, 2021. DOI: 10.5216/ag.v15i2.69990. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/69990>. Acesso em: 11 set. 2025.

FISCHER, F. J. V. Cidadania ambiental global e sustentabilidade. **Revista Eletrônica Direito e Política**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 473-492, 2014. DOI: 10.14210/rdp.v7n1.p473-492. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rdp/article/view/5658>. Acesso em: 11 set. 2025.

FLECHA 2: o sol e a flor. 1 vídeo (11 min 46 s). Publicado no canal Selvagem: ciclo de estudos sobre a vida, [s. l.], 28 jul. 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_jVxOs70hpQ&list=PLYysvnBmz4S32Ja-JupR9X815Kp5OkK3YE&index=3. Acesso em: 1 dez 2024.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORNARO, A. A Geografia no ensino médio integrado: desafios e perspectivas no

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. *In: Encontro Regional de Geografia*, 5., Campinas, 20 a 22 de outubro de 2028. Campinas, SP: Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Campinas, Ateliê de Pesquisas e Práticas no Ensino de Geografia, 2018. p. 407-418.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/DRq7QzKG6Mth8hrFjRm43vF/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2022.

FREIRE, P. **A pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 24. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 32. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FURIM, A. de F. R. **O ensino de geografia física no ensino médio**: qual seu lugar? 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-14012013-112049/publico/2012_AdenezileDeFatimaReisFurim.pdf. Acesso em: 16 set. 2024.

GARCIA, T. C. M; MORAIS, I. R. D. Ensino de Geografia: refletindo sobre a práxis e a identidade do professor. *In: MORAIS, I. R. D; GARCIA, T. C. M; SANTOS SOBRI-NHO, D. M. dos (org.). Educação geográfica*: ensino e práticas. Natal: EDUFRRN, 2014. p. 11-30.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIROTTI, E. D. Ensino de Geografia e raciocínio geográfico: as contribuições de Pistrak para a superação da dicotomia curricular. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 5, n. 9, p. 71-86, jan./jun., 2015. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/download/144/149/1014>. Acesso em: 12 ago. 2024.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/viewFile/38183/36927>. Acesso em: 10 set. 2020.

GÓMEZ, A. I. P.; SACRISTÁN, J. G. **Comprender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GONÇALVES, C. W. P. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Diretrizes para o planejamento socialmente justo com vistas à implantação de parques eólicos no Brasil. *In: GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. de A. Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil*. Fortaleza: Edições UFC, 2019. p. 25-43.

GOTTMANN, J. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro de Geografia**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 523-545, 2012. DOI: 10.54446/bcg.v2i3.86. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/boletim-campineiro/article/view/2458>. Acesso em: 11 set. 2025.

GRUBBA, L. S.; PELLEZ, M.; BASTIANI, A. C. B. Cidadania ambiental: fundamentos éticos para uma sociedade sustentável. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 7-29, 2018. Disponível em: <https://sou.uces.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/4070>. Acesso em: 11 set. 2025.

HAESBAERT, R. **Regional-Global: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2010.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

HAGINO, C. H. O direito à cidade e à participação: um estudo de caso do plano diretor de Manaus, Amazonas. **Confluências**, Niterói, v. 13, n. 2, p. 75-98, nov. 2012. ISSN 1678-7145. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/confluencias/article/view/34387/19788>. Acesso em: 11 mar. 2024.

HARVEY, D. The ‘new’ imperialism: accumulation by dispossession. *In: Karl Marx*. Rio de Janeiro: Routledge, 2017. p. 213-237.

HITCHCOCK, D. Critical thinking as an educational ideal. *In: On reasoning and argument: Essays in informal logic and on critical thinking*. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 477-497.

HOHN, M. O.; SIMÕES, W. O ensino de Geografia em cursos técnicos de nível médio integrado: entre a formação intelectual e a formação para o mundo do trabalho. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 22, e7, p. 01-13, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/26064>. Acesso em: 30 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Oeiras: panorama. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/oeiras/panorama>

INSTITUTO FEDERAL DO PIAUÍ. **Guia de cursos**. [2025]. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/oeiras/o-campus/cursos>. Acesso em: 20 jan. 2025.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l.], n. 118, p. 189-205, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 2 jan. 2022.

JAPIASSU, H; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.

JESUS, W. B. de. **Podcast e educação**: um estudo de caso. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/211ce2e2-a994-4961-807b-5cf814c057cb/content>. Acesso em: 19 dez. 2024.

KAERCHER, N. A; BOHRER, M. Docencio, logo, existo: crenças que movem o professor formador de professores: que diferenças podemos fazer em nossos alunos? **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 323-344, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/download/743/428>. Acesso em: 10 jun. 2025.

KENSKI, V. M. Educação e internet no Brasil. **Cadernos Adenauer**, [s. l.], v. 16, n. 3, p. 133-150, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/download/38551673/Educacao_e_internet_no_Brasil_Cadernos_Adenauer_2015_1.pdf. Acesso em: 13 jan. 2025.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação**: uma abordagem teórico-prática dialogada. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LA BLACHE, P. V. As características próprias da Geografia. In CHRISTOFOLETTI, Antonio (org.). **As perspectivas da geografia**. São Paulo: Editora Difel, 1985. p. 289-299.

LAYRARGUES P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macrotendências político pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: **Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**, 6., Ribeirão Preto, setembro de 2011. p. 1-15. Tema: A pesquisa em Educação Ambiental e a pós-graduação no Brasil. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/educacao_ambiental/Layrargues_e_Lima_-_Mapeando_as_macro-tend%C3%AAncias_da_EA.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.

LAYRARGUES, P. P. Antiecológismo no Brasil: reflexões ecopolíticas sobre o modelo do desenvolvimentismo-extrativista-predatório e a desregulação ambiental pública. In: OLIVEIRA, M. M. D. *et al.* (org.). **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Caxias do Sul: EDUCS, , 2017. p. 325-356.

LEAJANSKI, A. D. As possibilidades das metodologias ativas no ensino de Geografia. **Revista Metodologias e Aprendizado**, [s. l.], v. 6, p. 155-164, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/metapre/article/view/3061/2887>. Acesso em: 13 jun. 2025.

LEAL, P. de. S. **A Educação Ambiental na Geografia Escolar**: um olhar pelos vies dos componentes físico-naturais em busca da justiça espacial, ambiental e qualidade de vida. 2025. 393 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2025.

LEFEBVRE, H. *et al.* **O direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

LEVITIN, D. **O guia contra mentiras**: como pensar criticamente na era da pós-verdade. São Paulo: Objetiva, 2019.

LIBÂNEO, J. C. Metodologias ativas: a quem servem? nos servem? *In*: LIBÂNEO, J. C. *et al.* (org.). **Didática e formação de professores**: embates com as políticas curriculares neoliberais. Goiânia: Cegraf UFG, 2022, p. 38-46.

LIMA, E. M. F. de A.; YASUI, S. Territórios e sentidos: espaço, cultura, subjetividade e cuidado na atenção psicossocial. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 102, p. 593-606, jul.-set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v38n102/0103-1104-sdeb-38-102-0593.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.

LIMA, M. R. de. **Experimentos na educação em solos**. Curitiba: Programa de Extensão Universitária Solo na Escola/UFPR, 2020. 218 p.

LIMA, T. C. S. de.; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**, Florianópolis, v. 10, p. 37-45, 2007. (Número Especial). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

LISBOA, S. S. A importância dos conceitos da Geografia para a aprendizagem de conteúdos geográficos escolares. **Revista Ponto de Vista**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 23-35, 2007. Disponível em: <https://locus.ufv.br/items/8001eaa3-67be-421e-8c3c-e9322efd32b5>.

LOFTUS, Alexander John. Production of nature. *In*: **The International Encyclopedia of Geography**: people, the earth, environment, and technology. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: https://kclpure.kcl.ac.uk/ws/portalfiles/portal/68795847/Production_of_Nature.pdf. Acesso em: 4 jun. 2025.

LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Sinapse Múltipla**, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/sinapsemultipla/article/view/11377/9677>. Acesso em: 20 jun. 2025.

LOPES, T. da S.; ABÍLIO, F. J. P. Educação ambiental crítica: (re)pensar a formação inicial de professores/as. **Revbea**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 38-58, 2021. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/af0d/2d3ce731d2c404702c4a324b0e3f72eda0fe.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, p. e023141, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/17958/17247>. Acesso em: 13 jul. 2025.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, v. 8, p. 37-54, 2003. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897>. Acesso em: 15 jun. 2024.

LOUREIRO, C. F. B. *et al.* Educação ambiental e movimentos sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. **Pesquisa em Educação ambiental**, [s. l.], v. 5, p. 73-103, 2002. Disponível em: <https://revistas.usp.br/pea/article/view/30068/31955>. Acesso em: 1 jul. 2025.

LOURENÇO, L. *et al.* A educação geográfica como forma de mitigar as consequências das manifestações de risco. Contributos da educação formal e não formal para a prevenção de incêndios florestais. **Revista Territorium Terram**, [s. l.], v. 2, n. 4, p. 59-74, 2014. Disponível em: https://seer.ufsj.edu.br/territorium_terram/article/view/795. Acesso em: 13 set. 2024.

LOUZADA, C. de O.; FROTA FILHO, A. B. da. Metodologias para o ensino de geografia física. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 75-84, jan./abr. 2017. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/397>. Acesso em: 12 jan. 2025.

MACEDO, E. Currículo e conhecimento: aproximações entre educação e ensino. **Cadernos de Pesquisa**, [s. l.], v. 42 n. 147 p. 716-737 set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/GfnkdSkSTRY6TgSPLmYYz8K/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 jun. 2025.

MACERATA, I.; SOARES, J. G. N.; OLIVEIRA, A. M. de. A pesquisa-intervenção como pesquisa-apoio: o caso do Pop Rua. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 37-48, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sau-soc/a/cdqvWK44gScR4FmnyL9TC5G/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 jun. 2022.

MACHADO, M. do C. *et al.* **Contexto e ação: sociedade e natureza**. São Paulo: Scipione, 2020. 160 p.

MACHADO, V. C. **O ensino de ambiente na Geografia no Ensino Médio no estado de Goiás: saberes e práticas docentes**. 2010. 352 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/8/o/TESE_Valeri%C3%AA_C.M._Inaba.pdf. Acesso em: 19 jul. 2025.

MAIS de 83,2% das moradias no Piauí sofrem com ausência de coleta de esgoto. **Trata Brasil**, [s. l.], 2 de Agosto de 2024. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/privacao-coleta-de-esgoto-no-piaui/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

MANFIO, V.; BALSSAN, J. B. Geografia escolar: práticas pedagógicas e o ensino-aprendizagem do conteúdo de regiões brasileiras. **Geographia Opportuno Tempore**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 68-84, 2014. DOI: 10.5433/got.2014.v1.20281. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/Geographia/article/view/20281>. Acesso em: 2 dez. 2023.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARPICA, N. S.; LOGAREZZI, A. J. M. Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental. **Ciência & Educação**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 115-130, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/St73ZZxfDqrjyy3MHBfKhqb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 jun. 2024.

MARQUES, R.; RAIMUNDO, J. A.; XAVIER, C. R. Educação ambiental: retrocessos e contradições na Base Nacional Comum Curricular. **Interfaces da Educação**, [s. l.], v. 10, n. 28, p. 445-467, 2019. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/3935>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MARSCH, G. P. **Man and nature or physical geography as modified by human action**. New York: Charles Scribner, 1864.

MATOS, A. P. de. *et al.* Jogo de Memória: ferramenta didática no ensino de Geografia. *In: Anais do Seminário Interdisciplinar em Ensino, Extensão e Pesquisa*, [s. l.], v. 6, 2025. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/sieep/article/view/23612>. Acesso em: 11 set. 2025.

MAPBIOMAS. Destaques do mapeamento anual de cobertura e uso da terra do Brasil. 2022. (Coleção 7). Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/4/2023/11/MapBiomias_Colecao7_2022_10.10.pdf-_pdf. Acesso em: 24 jun. 2025.

MENDES, P. P. M.; MACÊDO, R. F. de. A BNCC: o ensino de Geografia na área de Ciências Humanas no Novo Ensino Médio no Tempo Integral (EMTI) em Minas Gerais. *In: Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia*, 15., Palmas, 2023. **Anais [...]**. Palmas, 2023. p. 1-12. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/94625>. Acesso em: 20 out. 2024.

MENDONÇA, F. **Geografia e Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 1994.

MENDONÇA, F. Geografia Socioambiental. **Terra Livre**, [s. l.], v. 1, n. 16, p. 113-132, 2015. DOI: 10.62516/terra_livre.2001.352. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/352>. Acesso em: 11 set. 2025.

MENDONÇA, F. Geografia, Geografia Física e meio ambiente: uma reflexão a partir da problemática socioambiental urbana. **Revista da Anpege**, [s. l.], v. 5, n. 5, p. 123-134, 2009. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/6594/3594>. Acesso em: 13 out. 2024.

MENDONÇA, F.; CUNHA, F. C. A.; LUIZ, G. C. Problemática socioambiental urbana. **Revista da Anpege**, [s. l.], v. 12, n. 18, p. 331-352, 2016. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/6409/3362>. Acesso em: 3 fev. 2025.

MONTEIRO, J. C. da. S. PADLET: um novo modelo de organização de conteúdo hipertextual. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-11, jan./dez. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/9077>. Acesso em: 12 jul. 2025.

MORAES, A. C. R. **Geografia: pequena história crítica**. São Paulo: Editora Hucitec, 1987.

MORAIS, E. M. B. de. As temáticas físico-naturais no ensino de geografia e a formação para a cidadania. **Revista Anekumene**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 61-75, 2011a. Disponível em: <https://nepeg.com/artigos/as-tematicas-fisico-naturais-no-ensino-de-geografia-e-a-formacao-para-a-cidadania/>. Acesso em: 23 nov. 2024.

MORAIS, E. M. B. de. **O ensino das temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011b. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-13062012-122111/pt-br.php>. Acesso em: 24 nov. 2024.

MORAIS, E. M. B. de; ASCENÇÃO, V. de. O. R. Uma questão além da semântica: investigando e demarcando concepções sobre os componentes físico-naturais no Ensino de Geografia. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 41, p. 1-25, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/65814>. Acesso em: 14 jun. 2025.

MORALES, A. G. M. Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, SP, v. 4, n. 1, p. 159-175, 2009. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6184/4535>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MORAN, J. M. Como utilizar a internet na educação. **Ciência da Informação**, Relatos de Experiências, [s. l.], v. 26, n. 2, 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/PxZcVBPnZNxv7FVcHfgMNBg/?lang=pt>. Acesso em: 13 jan. 2024.

MORAN, J. M. Desafios da Televisão e do vídeo à Escola. *In*: MORAN, J. M. **Integração das tecnologias da educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação à Distância, 2005.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: PROEX/UEPG, 2015. 2. v. p. 15-33. (Coleção Mídias Contemporâneas).

MOREIRA, A. F. B. A Qualidade e o currículo da educação básica brasileira. *In*: PARAÍSO, M. A. (org.). **Antonio Flavio Barbosa Moreira: pesquisador em currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 217-236.

MOREIRA, R. A diferença e a geografia: o ardil da identidade e a representação da diferença na geografia. **GEographia**, Niterói, v. 1, n. 1, p. 41-58, 2009. DOI: 10.22409/GEographia1999.v1i1.a13362. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13362>. Acesso em: 1 dez. 2023.

MOREIRA, R. Repensando a geografia. *In*: SANTOS, M. (org.). **Novos rumos da geografia brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1982. p. 35-49.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução de Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MOSER, A. de. S. Concepções de ambiente e educação ambiental de professores: o padlet como uma ferramenta interativa. **Revbea**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 20-36, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/10299/7906>. Acesso em: 3 ago. 2025.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 30 set. 2024.

NEVES, J. L. Pesquisas Qualitativas: características, usos e qualidades. **Cadernos de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, 2. sem. p. 1-5, 1996. Disponível em: https://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/NEVES-Pesquisa_Qualitativa.pdf. Acesso em: 10 ago. 2025.

NICOLESCU, B. *et al.* (org.). **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de J. Vero, M. F. de Mello e A. Sommerman. Brasília, DF: Edições Unesco, 2000.

NUNES, J. O. R. *et al.* A influência dos métodos científicos na Geografia Física. **Revista Terra Livre**, Presidente Prudente, Ano 22, v. 2, n. 27, p. 121-132, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/412/391>. Acesso em: 19 nov. 2024.

NUNES, R. C. dos. S.; ARANTES, V. J. A trajetória do psicodrama em Campinas-SP. **Revista da Faculdade de Educação**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 11-128, 2013. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/4003>. Acesso em: 20 de set. 2024.

OEIRAS-PI (Município). Plano Municipal de Parcerias Público Privadas. **Diário Oficial dos Municípios**, Ano XVIII, Teresina (PI), 17 fev. 2020, edição IVXIV, p. 131. Disponível em: <https://transparenciaoeiras.pi.gov.br/uploads/files/2020/4/29/203cfdd2-ae6c-4604-a1eb-0ddd291e7215.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2024.

OLIVEIRA, I. da S. de. **Percepção ambiental na Educação**: uma análise a partir de revisão sistemática de literatura. 2022. 121 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2022. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/14994>. Acesso em: 8 jul. 2025.

OLIVEIRA, J. G. R. de. A geografia escolar e o papel da geografia física. **Revista Anekumene**, [s. l.], v. 9, p. 19-25, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/345845746_A_geografia_escolar_e_o_papel_da_geografia_fisica. Acesso em: 3 out. 2024.

OLIVEIRA, J. M. S. de; FALCÃO SOBRINHO, J. Arte e percepção da paisagem semiárida: uma proposição metodológica geoartística voltada ao Ensino Fundamental II. **Revista Equador (UFPI)**, Teresina, v. 9, n. 2, p.115-134, 2020.

DOI: 10.26694/equador.v9i2.10352. Disponível em:
<https://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/10352>. Acesso em: 2 dez. 2023

OLIVEIRA, K. K. F.; NOVAIS, L. de. S.; SANTOS, P. H. M. dos. A Educação Ambiental crítica no Ensino Médio: analisando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM). **Revista Território e Cidadania**, Vitória, v. 1, n. 3, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/territorioecidadania/article/view/3636/2475>. Acesso em: 8 jan. 2025.

OLIVEIRA, M. B. **Lugares e Memórias**: patrimônios afetivos de Morro Redondo-RS. 2019. 141 f. Dissertação (Mestrado em Memória Social e Patrimônio Cultural – Universidade Federal de Pelotas, 2019. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/5472>. Acesso em: 12 ago. 2025.

OMENA, A. L. R. de A. **Mapeamento das ações ambientais no âmbito dos Territórios da Cidadania de Sergipe**. 2019. 97 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/11324>. Acesso em: 30 ago. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 29 jul. 2024.

PAIXÃO, T. N. O ensino de clima pelos professores de Geografia no Ensino Médio. *In*: Fórum Nacional NEPEG de Formação de Professores de Geografia, 9., Caldas Novas, Goiás, 2018. **Anais [...]**, Caldas Novas, Goiás, 2018. p. 391-399. Disponível em: https://nepeg.com/newnepeg/wp-content/uploads/2017/02/GT2_23_O-ensino-de-clima-pelos-professores-de-Geografia-no-ensino-m%C3%A9dio.pdf. Acesso em: 9 ago. 2025.

PANZERI, C. G. *et al.* Campanha #aprenderparaprevenir: inspirações para reduzir riscos de desastres. *In*: MAGNOLI JUNIOR, L. *et al.* **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. 2. ed. São Paulo: CPS, 2020. p. 10-26. *E-book*. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/Reducao2020/Reducao_2ed-2020.pdf. Acesso em: 26 jun. 2025.

PEREIRA, E. M. Rachel Carson, ciência e coragem. **Revista Ciência Hoje**, [s. l.], v. 50, p. 72-73, 2012. Disponível em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/rachel-carson-ciencia-e-coragem/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

PEREIRA, S. S. Ensino de geografia, educação ambiental e resíduos sólidos: uma análise da problemática em livros didáticos do ensino fundamental II. **Saúde & Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v. 7, n. 1, p. 24-32, jan.-jun. 2012. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/7z2xhpnb6bap5aix6omke6ui5q/access/wayback/http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/download/1674/830>. Acesso em: 13 jan. 2025.

PIAUI (Estado). **Lei Complementar nº 87 de 22 de agosto de 2007**. Estabelece o Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado

do Piauí e dá outras providências. Teresina: Palácio de Karnak, 2007. Disponível em: https://sapl.al.pi.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2007/125/125_texto_integral.pdf. Acesso em: 22 jan. 2025.

PIAUI (Estado). **Lei nº 6.967, de 03 de abril de 2017**. Altera a Lei Complementar nº 87, de 22 de agosto de 2007, que estabelece o Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado do Piauí e dá outras providências. Teresina: Palácio de Karnak, 2017. Disponível em http://www.seplan.pi.gov.br/download/201905/SEP03_8d4698d08e.pdf. Acesso em: 23 jan. 2025.

PIRES, F. F. Crescendo em catingueira: criança, família e organização social no semiárido nordestino. **Mana**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 539-561, 2012. DOI: 10.1590/S0104-93132012000300005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mana/a/s393KT8chCLLftnk5psSfnx/?lang=pt>. Acesso em: 13 dez. 2023.

PIRES, M. F. de C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**, [s. l.], v. 2, p. 173-179, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/DC3DXHvJpTYfKzNdrRgX9Nj/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

PIRES, M. F. de C. O materialismo histórico-dialético e a educação. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 83-94, 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/RCh4LmpxDzXrLk6wfR4dmSD/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 2 ago. 2025.

PONTUSCHKA, N. N. Parâmetros Curriculares Nacionais: tensão entre Estado e escola. In: CARLOS, A. F. A.; OLIVEIRA, A. U. de. **Reforma no mundo da educação: parâmetros curriculares e geografia**. São Paulo: Contexto, 1999.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. L.; CACETE, N. M. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção docência em formação. Série Ensino Fundamental).

POZZI, G. de S. **Desastres e seus impactos na educação: um estudo de caso em Petrópolis (RJ)**. 2023. 63 f. Monografia de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/257672/001167892.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 jun. 2025.

PREFEITURA de Oeiras publica decreto que proíbe queimadas no município. **Folha de Oeiras**, Oeiras, 13 ago. 2025. Disponível em: <https://www.folhadeoeiras.com/noticia/10442-prefeitura-de-oeiras-publica-decreto-que-proibe-queimadas-no-municipio>. Acesso em: 25 ago. 2025.

RAMIRO, J. Tipos de solo: saiba quais são e os tipos existentes no Brasil. **Boas Práticas Agronômicas**, [s. l.], 12 jun. 2019. Disponível em: <https://boaspraticasagronicas.com.br/artigos/tipos-de-solo/>. Acesso em: 12 set. 2022.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2014.

REIGOTA, M.; SOARES, M. L. Educação ambiental. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, SP, v. 6, n. 1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/1>. Acesso em: 11 set. 2025.

REIS, P. G. R. Cidadania ambiental e ativismo juvenil. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 5-24, 9 jul. 2021. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/433>. Acesso em: 2 set. 2025.

RIBEIRO FILHO, F. G. **O ensino de Geografia no trabalho dos professores e dos alunos dos cursos técnicos integrados ao nível médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI)**. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstreams/5c458a05-f4d1-4dd8-82d5-27f376498e8d/download>. Acesso em: 30 out. 2024.

ROBERTO, J. P.; MARQUES, W. Discursos do sujeito-professor de geografia do ensino médio integrado do IFTM como expressão da dualidade do sistema educacional brasileiro. **RPD**, Uberaba, v.19, n.42, p.1-12, set./dez. 2019. Disponível em: <https://revistas.uniube.br/index.php/rpd/article/view/1326/1446>. Acesso em: 3 ago. 2025.

ROSA, L. S. da. **A rotina escolar dos estudantes do ensino médio integrado do IF Goiano, os fatores de risco para o estresse: um estudo de caso no Campus Iporá**. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal Goiano, Ceres, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/3781>. Acesso em: 15 jan. 2025.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 2005.

ROSS, J. L. S. Inundações e deslizamentos em São Paulo: riscos da relação inadequada sociedade-natureza. **Territorium**, Coimbra, n. 8, p. 15-23, 2001. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_8_2. Acesso em: 30 jun. 2021.

ROSSI, A.; PASSOS, E. Análise institucional: revisão conceitual e nuances da pesquisa-intervenção no Brasil. **Revista EPOS**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 156-181, 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-700X2014000100009. Acesso em: 14 jun. 2022.

SAMPAIO, A. V. O. *et al.* A Geografia do cotidiano e a aprendizagem significativa nos anos iniciais. **Caderno de Pesquisa**, [s. l.], v. 26, n. 3, p. 285-302, jul./set. 2019. Disponível em: <https://cajapio.ufma.br/index.php/cadernosdepesquisa/article/view/12771/6912>. Acesso em: 18 out. 2024.

SANT'ANNA NETO, J. L. O tempo e o clima na vida da roça. *In*: VILLALOBOS, J. U. G. **Ambiente, Geografia e Natureza**. Maringá: Programa de Pós-Graduação em Geografia-UEM, 2000. p. 63-92.

SANTOS, A. F. L. dos. A educação em solos na geografia escolar: uma experiência pedagógica com o uso de geotintas no 6º ano. **Signos Geográficos**, Goiânia, v. 5, n. 1, p. 1-19, 2023b. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/signos/article/view/77858/40606>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SANTOS, A. F. L. dos. *et al.* Elaboração de mapa temático interativo para abordagem dos biomas no ensino médio. *In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada*, 20., João Pessoa, 2024. **Anais [...]**. João Pessoa: Editora Realize, 2024. p. 1-9. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/sbgfa/2024/TRABALHO_COMPLETO_EV206_MD1_ID1830_TB914_02102024171253.pdf. Acesso em: 5 fev. 2025.

SANTOS, A. F. L. dos. *et al.* Enfoque do componente natural solo na escola: ensaios práticos como recurso didático no ensino de geografia. **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína, v. 10, n. 21, p. 213-234, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufnt.edu.br/index.php/geografia/article/view/12069/19065>. Acesso em: 28 jul. 2024.

SANTOS, A. F. L. dos. *et al.* O solo como elemento integrador da paisagem na geografia escolar: compreensões analíticas a partir de um livro didático do 6º ano. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 93, p. 298-318, 2023. DOI: 10.14393/RCG249364846. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/64846>. Acesso em: 3 ago. 2024.

SANTOS, A. F. L. dos. **Formação continuada e metodologias ativas de ensino como estratégias para o estudo de solo numa escola da educação básica em Campina Grande-PB**. 2023. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2023a. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/82fe5bec-26d9-499a-a8d6-401894ab1682>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SANTOS, A. F. L. dos. Proposta didático-pedagógica para o ensino de geomorfologia na educação básica. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 40, p. 399-417, 2023c. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/63263/751375155510>. Acesso em: 15 ago. 2024.

SANTOS, A. F. L. dos; BURITI, M. M. dos. S. A importância da aula de campo no processo de ensino e aprendizagem de Geografia. **Revista GeoUECE**, Fortaleza, v. 9, n. 16, p. 181-194, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/3205/3638>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SANTOS, A. F. L. dos; NUNES, J. O. R. Solos e educação ambiental: um olhar da problemática a partir da análise de um livro didático de geografia do 6º ano. *In: SILVA, V. I. B. et al. (org.). Aplicações da educação ambiental formal e informal*. São Luís: EDUFMA, 2021. Tomo 7 (Coletânea I: Educação ambiental e suas aplicabilidades). p. 269-277.

SANTOS, E. O. dos. Da teoria à prática: a BNCC Geografia aplicada ao estudo do meio. **Revista Brasileira de Educação em Geografia, on-line**, v. 13, n. 23, p. 5-24, 2023. Disponível em:

<https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1304/625>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**. São Paulo: EDUSP, 2002.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002.

SAQUET, M. A. As diferentes abordagens do território e a apreensão do movimento e da (i)materialidade. **Geosul**, Florianópolis, v. 22, n. 43, p. 55-76, jan./jun. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/12646>. Acesso em: 5 dez. 2023.

SAQUET, M. A. O território no ensino-aprendizagem de Geografia. **GeoUERJ**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 23, p. 699-716, 2012. DOI: 10.12957/geouerj.2012.4825. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/4825>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SCANTIMBURGO, A. O avanço do agronegócio e o aumento dos conflitos pelo uso da água. **Leituras de Economia Política**, Campinas, v.24, p. 27-54, jan./dez. 2016. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3490/Artigo2.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SCHUCK, R. J; CAZAROTTO, R. T; SANTANA, E. L. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Geografia nos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. 3, p.1131-1154, set./dez./2020. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1983-17302020000301131&script=sci_arttext. Acesso em: 19 jun. 2025.

SILVA, A. V. M. da. A pedagogia tecnicista e a organização do sistema de ensino brasileiro. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, SP, v. 16, n. 70, p. 197-209, 2017. DOI: 10.20396/rho.v16i70.8644737. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8644737>. Acesso em: 18 mar. 2023.

SILVA, E. P. da. A importância do gestor educacional na instituição escolar. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 1, n. 2, p. 67-83, jul./dez. 2009. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/45041217/21-83-1-SP.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2025.

SILVA, E. V. da; RODRIGUEZ, J. M. M. O ensino da geografia física: práticas pedagógicas e perspectivas interdisciplinares. **Revista Equador**, Teresina, v. 3, n. 2, p. 38-50, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/3046>. Acesso em: 2 jan. 2025.

SILVA, G. J. F. *et al.* As temáticas físico-naturais na Geografia escolar: prática docente e proposição de recursos para o ensino. **Revista de Geografia**, Juiz de Fora, v. 12, n. 1, p. 36-61, 2022. Disponível em: https://www.academia.edu/download/111635624/38896-Texto_do_artigo-166783-1-10-20221107.pdf. Acesso em: 1 ago. 2025.

SILVA, L. K. F. da. **Multi, inter e transdisciplinaridade e a Educação Ambiental:**

um olhar das Ciências Ambientais. 2017. 36 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/31297>. Acesso em: 7 ago. 2024.

SILVA, N. C. da. O despertar da conscientização ambiental no ensino de geografia. **Revbea**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 75-83, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/1845/1256>. Acesso em: 12 jun. 2025.

SILVA, R. T. de. B; SOARES, M. J. N; TEIXEIRA, J. J. F. A educação ambiental freiriana no fomento do consumo sustentável. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 49, p. 1-15, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/JZtTMNY6tW3Xf8FkN4PZXjg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2025.

SILVEIRA, D. P. da; LORENZETTI, L. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no encontro pesquisa em educação ambiental. **Praxis & Saber**, [s. l.], v. 12, n. 28, p. 1-15, 2021. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v12n28/2216-0159-prasa-12-28-88.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

SILVEIRA, E. L. D. Paisagem: um conceito chave em Geografia. In: **Encontro de Geográfico da América Latina**, 12., Montevideo, 2009. Disponível em: <http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Teoriaymetodo/Conceptuales/23.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SOLOS e objetivos de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas. **European Environment Agency**, [s. l.], 28 nov. 2019. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/pt/sinais-da-aea/sinais-2019/infografia>. Acesso em: 13 jul. 2024.

SOUZA, V. C. de. Fundamentos teóricos, epistemológicos e didáticos no ensino de Geografia: bases para formação do pensamento espacial crítico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 47-67, 2011. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/15>. Acesso em: 4 fev. 2024.

SPOSITO, E. S. **Geografia e filosofia**: contribuição para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo: Editora da UNESP, 2004.

STANISKI, A.; KUNDLATSCH, C. A.; PIREHOWSKI, D. O conceito de lugar e suas diferentes abordagens. **Perspectiva Geográfica**, [s. l.], v. 9, n. 11, 2015. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/pgeografica/article/view/11154>. Acesso em: 2 set. 2025.

STURMER, A. B. Aprendendo conceitos geográficos através da construção de maquetes no Ensino Médio. **Pesquisar**, Florianópolis, v. 7, n. 12, p. 54-65, mai./nov. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pesquisar/article/view/70888/43247>. Acesso em: 3 ago. 2025.

SUERTEGARAY, D. M. A. A geografia física no final do século XX. **Boletim Gaúcho**

de **Geografia**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 27-31, maio 1991. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/bgg/article/view/40174>. Acesso em: 9 fev. 2024.

SUERTEGARAY, D. M. A. Ambiência e pensamento complexo: Resignific(ação) da Geografia. *In*: SILVA, A. D.; GALENO, A. (org.). **Geografia: ciência do Complexus: Ensaios Transdisciplinares**. Curitiba: Ed. Sulina/UFPR, 2004. p. 181-208.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia e ambiente: desafios ou novos olhares. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, Cuiabá, v. 17, n. 1, p. 3-14, jan/jun 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/111852345/2839.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2025.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia física: uma reflexão. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 19-21, jul. 1986. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/37806/24390>. Acesso em: 9 fev. 2024.

SUERTEGARAY, D. M. A. O que ensinar em geografia (física)? *In*: **Geografia e educação: Geração de Ambiências**. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

SUERTEGARAY, D. M. A.; NUNES, J. O. R. A natureza da geografia física na Geografia. **Revista Terra Livre**, São Paulo, n. 17, p. 11-24, 2º sem. 2001. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/337/319>. Acesso em: 10 fev. 2024.

TARÔCO, L. T.; FERREIRA, A. B. R.; SOUZA, C. J. de. O. Geografia e educação para o risco: uma abordagem possível. **Revista Territorium Terram**. São João Del-Rei, v. 3, n. 5, p. 54-63, 2015. Disponível em: http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terr/am/article/view/861. Acesso em: 24 set. 2024.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. **Ciências & Cognição**, [s. l.], v. 12, p. 72-85, 2007. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1806-58212007000300008&script=sci_arttext. Acesso em: 29 jun. 2025.

THOMAS JR., W. L. **Man's role in changing the face of the earth**. 1. ed. Chicago: University Chicago Press, 1956.

TIJIBOY, A. V. *et al.* Aprendizagem cooperativa em ambientes telemáticos. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 19-28, 1998. DOI: 10.22456/1982-1654.6267. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/6267>. Acesso em: 11 mar. 2024.

TRALDI, M.; RODRIGUES, A. M. O duplo caráter da despossessão na produção de energia eólica no semiárido brasileiro. **Revista Brasileira de Geografia Econômica**, [s. l.], ano XII, n. 25, p. 1-21, 2023. DOI:10.4000/espacoeconomia.23885. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/23885>. Acesso em: 10 dez. 2023.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TUAN, Y-F. **Space and place: the perspective of experience**. Minnesota: E. Arnold,

1977

VIAN, H. C.; BERNARDES, M. B. J. BNCC e Educação Ambiental no Ensino Médio: análise do Manual do Professor de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. **Revista Observatorium**, [s. l.], v. 15, p. 2-22, 2024. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/Observatorium/article/view/68888/38563>. Acesso em: 2 jan. 2025.

VICENTE, L. E; PEREZ FILHO, A. Abordagem sistêmica e Geografia. **Geografia**, Rio Claro, v. 28, n. 3, p. 323-344, set./dez. 2003. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/1122/12729>. Acesso em: 23 jun. 2025.

VITTE, A. C. A geografia física no Brasil: um panorama quantitativo a partir de periódicos nacionais (1928-2006). **Revista da Anpege**, [s. l.], v. 4, n. 4, p. 39-49, 2008. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/6598/3598>. Acesso em: 15 mar. 2024.

VITTE, A. C.; SILVEIRA, R. W. D. da. Considerações sobre os conceitos de natureza, espaço e morfologia em Alexander von Humboldt e a gênese da geografia física moderna. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, RJ, v. 17, n. 3, p. 607-626, jul.-set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/yv554GBmwchWDdwJnBnKWFS/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1998.

XAVIER, M. P. da S.; MORAIS, E. M. B. de. Os componentes físico-naturais e a geografia escolar no ensino médio. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 13, n. 23, p. 5-24, jan./dez. 2023. Disponível em:

<https://revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1246/604>. Acesso em: 25 jun. 2024.

ZARPELLON, A. K. da R.; BERNARDES, F. F. O ensino de Geografia e a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC): um estudo de caso na cidade de Marmeleiro/PR. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 27, p. 1-24, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/71224/63197>. Acesso em: 24 dez. 2024.

Anexo

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

| |
|--|
|  <p>UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA DISCENTE: ANDERSON FELIPE LEITE DOS SANTOS DOUTORADO QUESTIONÁRIO (ESTUDANTES DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO IFPI)</p> |
| <p>FINALIDADE:</p> <p>As perguntas abaixo são direcionadas aos estudantes do 1º ano do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), campus Oeiras.</p> <p>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE):</p> <p>Você está sendo convidada (o) a participar de uma entrevista por questionário que faz parte do projeto de pesquisa de Doutorado em Geografia da FCT/UNESP intitulado "EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA: PROPOSTAS DE METODOLOGIAS ATIVAS NOS 1º ANOS DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ, CAMPUS OEIRAS", desenvolvido por Anderson Felipe Leite dos Santos, sob orientação do Prof. Dr. João Osvaldo Rodrigues Nunes.</p> <p>O estudo tem como finalidade, analisar como o desenvolvimento de metodologias ativas pode contribuir para o sensibilizar ambiental na Educação Básica a partir da articulação entre Geografia Física e Educação Ambiental, considerado o lugar onde os sujeitos estão inseridos.</p> <p>Riscos: Não há riscos previstos para a integridade física, mental ou moral dos entrevistados.</p> <p>Cuidados Éticos: Você terá seu sigilo garantido e todos os comentários, respostas e discussões serão analisadas em grupo e não individualmente. Como contrapartida à participação da pesquisa, você receberá uma cópia da tese, quando esta for concluída.</p> |

Benefícios: Você poderá colaborar com informações importantes sobre como os estudantes do Ensino Médio observam a Geografia Física e sua articulação com a Educação Ambiental e como as metodologias ativas pode contribuir para o sensibilizar ambiental e uma maior participação ativa dos estudantes dentro e fora da sala de aula.

Dúvidas: Caso você tenha alguma dúvida sobre o projeto ou quanto à sua participação, fique à vontade para entrar em contato: anderson.felipe@unesp.br

1. Informações gerais

A) Nome:

B) Sexo:

C) Idade:

D) Escola onde estudou do 6º ao 9º ano:

2. Você já ouviu falar em Educação Ambiental? () Sim () Não

3. Você sabe o que é a coleta seletiva? () Sim () Não

4. Você considera importante que a Educação Ambiental, seja introduzida como uma nova disciplina no colégio? () Sim () Não

5. Na sua opinião, em quais disciplinas pode-se trabalhar as questões ambientais?
 () Matemática () Português () Biologia () Geografia () História () Física ()
 Química () Artes () Filosofia () Sociologia () Todas as disciplinas

6. Em qual (is) disciplinas são abordadas as questões ambientais?

7. Falar sobre meio ambiente é importante para você? Explique. () Sim () Não

| |
|---|
| 15. Na escola existe o processo de separação do lixo produzido pela comunidade escolar? () Sim () Não |
| 16. Como você fica sabendo de informações sobre o Meio Ambiente? () Escola () Jornal () Comunidade () Televisão () Livros |
| 17. De que maneira prefere aprender sobre as questões ambientais? () Palestras () Vídeos () Pesquisa via Internet () Trabalhos e jogos educacionais |
| 18. Os problemas Ambientais interferem de alguma forma na sua vida? () Sim () Não De que forma? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| 19. Você considera que existem problemas socioambientais em seu município? Quais? () Lixo jogado nas ruas () Queimadas () Desmatamento () Poluição das águas () Caça de animais silvestres () Outros. Quais? |
| 20. Quais os problemas ambientais mais graves que você encontra no lugar onde você mora? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| QUESTÕES SOBRE AS TEMÁTICAS FÍSICO-NATURAIS E AULAS DE GEOGRAFIA |

| |
|---|
| <p>21. Você tem dificuldade de compreensão dos conteúdos de alguma dessas áreas:</p> <p>() Geomorfologia</p> <p>() Pedologia</p> <p>() Climatologia</p> <p>() Biogeografia</p> <p>() Hidrogeografia</p> <p>() Todas citadas acima.</p> |
| <p>22. Qual conteúdo da Geografia Física você mais gostou de aprender? Explique.</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>23. Qual conteúdo aprendido você mais observa no seu cotidiano?</p> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>24. No Ensino Fundamental II qual (is) conteúdos da Geografia Física foram abordados?</p> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>25. Você lembra como eram as suas aulas de Geografia no Fundamental II? O professor (a) apenas usava aulas expositivas ou também desenvolvia metodologias ativas de ensino (Jogos, psicodramas, entre outras)?</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>26. Você se sente atendido durante as aulas de Geografia?</p> <p>() Sim () Não</p> |

| |
|--|
| 27. Você acha que o professor pensa em você quando planeja as aulas? () Sim () Não |
| 28. Você se sente incluído na turma? () Sim () Não |
| 29. O professor busca incluir você nas atividades em grupo? () Sim () Não |
| 30. O que seria necessário para você se sentir incluído na turma? <hr/> <hr/> <hr/> |
| 31. Como é a sua relação com o professor de Geografia? <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| 32. Como você classifica o conteúdo e o tipo de material utilizado nas aulas de Geografia? () Ótimo () Bom () Regular () Ruim () Péssimo |
| 33. Em relação as metodologias de ensino desenvolvidas nas aulas de Geografia, você considera: () Ótimas () Boas () Regulares () Ruins () Péssimas |
| 34. Qual a metodologia de ensino que você mais gostou de realizar no semestre na disciplina de Geografia? Diga o porquê. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |

| |
|--|
| 35. Qual o grau de dificuldade da disciplina? () Muito baixo () Baixo () Razoável () Alto () Muito Alto |
| 36. Seu grau de entendimento nesta disciplina foi: () Muito baixo () Baixo () Razoável () Alto () Muito Alto |
| 37. Durante a disciplina, o seu esforço foi? () Muito baixo () Baixo () Razoável () Alto () Muito Alto |
| 38. Após cursar a disciplina, seu interesse pelo assunto aumentou? () Sim () Não () Talvez |
| 39. Você adquiriu conhecimentos novos com esta disciplina? () Sim () Não () Talvez |
| 40. O grau de domínio do professor sobre o conteúdo foi: () Muito baixo () Baixo () Razoável () Alto () Muito Alto |
| 41. As aulas preparadas pelo professor são: () Péssimo () Ruim () Regular () Bom () Excelente |
| 42. A explicação do professor sobre o conteúdo foi: () Péssimo () Ruim () Regular () Bom () Excelente |
| 43. As avaliações produzidas pelo professor são compatíveis com o conteúdo apresentado em sala? () Nunca () As vezes () Metade do tempo () Quase Sempre () Sempre |
| 44. Você gosta da forma como o professor de Geografia avalia os alunos (as)? Explique. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| 45. Em sala de aula o professor estimulou a participação dos alunos(abertura para dúvidas, preocupação em explicar para o melhor entendimento dos alunos e etc)? () Nunca () As vezes () Metade do tempo () Quase Sempre () Sempre |
| 46. O grau de disponibilidade do professor fora de sala de aula para os alunos aprenderem (horário de atendimento, resposta a e-mail e etc) foi: () Muito baixo () Baixo () Razoável () Alto () Muito Alto |
| Comentários sobre o Professor |
| Espaço para deixar algum comentário sobre o professor, um elogio ou crítica. |

Apêndices

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE MOTIVAÇÕES, APRENDIZAGEM,
ESTRUTURA DO ENSINO MÉDIO E CORPO DOCENTE**

Nome/Turma *

Sua resposta

Para você, quais os PRINCIPAIS motivos para cursar o Ensino Médio?

- Entrar na Universidade
- Adquirir mais conhecimentos
- Ter um bom emprego
- Conhecer novas pessoas
- Desenvolver seu projeto de vida e saber o que fazer futuramente
- Nenhum, são meus pais que obrigam.
- Outro: _____

O Ensino Médio atual lhe ajuda a alcançar os seus objetivos de vida?

- Sim
- Não
- Talvez ou parcialmente



Você ver sentido naquilo que estuda no Ensino Médio?

- Sim
- Não
- Às vezes ou Parcialmente

A sua escola lhe ajuda a definir o que você irá fazer no futuro e a desenvolver competências relacionadas à sua capacidade de se organizar, ser responsável, agir de forma cooperativa, compreender o ponto de vista dos outros, ter estabilidade emocional, entre outras?

- Sim, por meio de projetos desenvolvidos na escola.
- Sim, por meio de conversas informais com os professores e coordenadores.
- Às vezes em sala de aula.
- Nunca conversaram comigo sobre este assunto.

Como você aprende mais?

Assistindo as aulas teóricas (aquela que o professor fala e você escuta e realiza anotações no caderno).

Estudando sozinho.

Participando de oficinas e fazendo projetos práticos.

Trabalhando com a comunidade dentro e fora da escola.

Participando de aulas baseadas em tecnologias da comunicação e informação (TIC).

Assistindo a vídeo aulas.

Aulas experimentais.

Outro: _____

Dentre as alternativas, como seria a organização da sala de aula ideal para você?

Carteiras em filas

Carteiras em pequenos grupos

Poder mudar carteiras de acordo com a aula

Poder usar ambientes internos e externos

Outro: _____



Você gostaria de participar mais das ações que envolvem a sua escola? Escolha a (s) que mais se adque (m):

- Possibilidade de sugerir algumas das disciplinas que irá estudar.
- Encontros pedagógicos da escola, por meio do grêmio estudantil, líderes de turma, objetivando solucionar problemas relacionados à comunidade em torno da escola.
- Poder mudar carteiras de acordo com a aula
- Possibilidade de participar em atividades esportivas que envolvam outras escolas.
- Ter projetos de interação com a comunidade escolar e melhoria dos problemas do entorno da escola.
- Realizar atividades fora da escola (projetos, oficinas, aulas de campo, etc).
- Outro: _____

Quais recursos tecnológicos ajudariam a aprender mais? Escolha a (s) que mais se adequem (m).

- Ferramentas de pesquisa online
- Aplicativos
- Livros digitais
- Vídeos
- Robótica ou programação
- Redes sociais
- Ferramentas de criação de vídeo, fotos, áudios.
- Outro: _____

Na sua opinião qual (is) forma (s) de avaliação é capaz de verificar o quanto você aprendeu? Escolha a (s) que mais se adequa (m).

- Por meio de uma prova em cada final de período (mensal ou bimestral).
- Por meio de provas semanais, ao longo do semestre.
- Por meio da avaliação das atividades (projetos, tarefas, trabalhos, etc.)
- Por meio de autoavaliação com o (a) professor (a) para discutir os conhecimentos adquiridos ao longo do período.
- Por meio da observação do (a) professor (a) em relação ao seu desenvolvimento e aos resultados apresentados ao longo do período.
- Por meio de pesquisas e produções autorais (produção textual, vídeos, peças teatrais, etc).
- Flexibilização para professores e estudantes escolherem a melhor forma de avaliação em cada situação.
- Outro: _____

Na sua opinião, para que você aprenda, quais dessas características o bom professor precisa ter?

- Expor os conteúdos na lousa
- Planejar projetos e oficinas onde os estudantes aprendam os conteúdos para resolver problemas práticos.
- Realizar perguntas e mediar debates sobre os conteúdos estudados.
- Cobrar dos estudantes as tarefas de casa e verificar se estão prestando atenção na aula e copiando as anotações da aula.
- Buscar profissionais e recursos fora da escola para discutir os conteúdos estudados.
- Manter a disciplina em sala de aula.
- Buscar conhecer os estudantes e entender suas dificuldades e aptidões por meio de tutoria.
- Conversar com os responsáveis pelos estudantes para discutir sobre o desenvolvimento de cada um.
- Propor metodologias diversificadas para a aprendizagem dos conteúdos e desenvolvimento de competências e habilidades.
- Responsável pela aprovação e reprovação.
- Acompanhar a aprendizagem dos estudantes.
- Outro:

Se você tivesse a oportunidade de escolher, em qual (is) turno (s) você se matricularia?

- Ensino Médio (Matutino)
- Ensino Médio (Vespertino)
- Ensino Médio (Noturno)
- Ensino Médio em tempo integral (matutino e vespertino)

Você GOSTA do Ensino Médio da forma que está ocorrendo na sua escola? Fale sobre.

Sua resposta _____

Você já ouviu falar em projeto de vida e protagonismo juvenil?

- Não
- Sim

Para você a construção de um projeto de vida começando na escola é importante?

- Sim
- Não
- Talvez

Marque as alternativas que definem a importância de um projeto de vida? Escolha a (s) que mais se adequa (m):

- Ajudar na resolução de problemas.
- Alcançar metas e objetivos.
- Realizar desejos e sonhos futuros.
- Definir estratégias para atingir seus objetivos
- Tomar decisões na busca de resoluções de problemas.
- Desenvolver competências relacionadas a sua capacidade de se organizar, ser responsável, agir de forma cooperativa, compreender o ponto de vista dos outros.
- Não vejo nenhuma importância.

Qual área do conhecimento você teria mais interesse em se aprofundar?

- Matemática e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e suas Tecnologias.
- Formação Técnica e Profissional

Se a sua escola tivesse 1 hora a mais por dia, o que você gostaria de fazer?

- Aprofundar conteúdos.
- Realizar atividades artísticas e/ou esportivas.
- Realizar projetos pessoais na escola.
- Tirar dúvidas e realizar a revisão de conteúdos.
- Desenvolver atividades de pesquisa.



A carga horária da disciplina de Geografia é:

- Adequada
- Inadequada

Qual a sua opinião em ter a disciplina de Geografia por MÓDULOS? Você acha que tem perdas?

Sua resposta

Qual o seu grau de satisfação com a escola?

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

Faça uma avaliação da sua escola, indicando uma nota de 1 a 5 para a QUALIDADE DO ENSINO

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Na sua opinião, o que falta na sua escola?

Sua resposta _____

O que você ACHA que irá acontecer no futuro?

- Eu vou continuar só estudando.
- Eu vou precisar trabalhar enquanto estudo.
- Eu vou parar de estudar para trabalhar.
- Eu não vou mais estudar, vou fazer outra coisa.



APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SOBRE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS

Nome/Turma *

Sua resposta

Assinale o quanto você está satisfeito com os Podcasts:

- Superou as minhas expectativas
- Muito Satisfeito (a)
- Satisfeito (a)
- Insatisfeito (a)

Você considera que teve algum benefício com os materiais (aprendeu algo novo que fez diferença para você)?

Sua resposta

Qual (is) as principais dificuldades na produção do podcast?

Sua resposta

O quanto você se sente apto a utilizar as tecnologias?

- Nada apto
- Pouco apto
- Apto
- Muito apto

Você tem celular?

- Sim
- Não

Você tem cadastro em redes sociais?

- Sim
- Não

Quais as redes sociais você mais utiliza?

- Instagram
- Facebook
- Tik Tok
- Whatsapp

Já tinha ouvido ou assistindo algum podcast?

- Sim
- Não

Você utiliza jogos no celular? (Sim ou Não).
Qual (is)

Sua resposta

Você tem conexão wi-fi em casa para usar a Internet sem gastar pacote de dados?

- Sim
- Não

Quais os conteúdos que você mais acessa:

- Serviços de Streaming (Netflix, Prime)
- Redes sociais (Face, Insta, Twitter...)
- Podcasts
- Músicas
- Sites de pesquisa

Em uma escala de 1 a 5, sendo 1 nada importante e 5 muito importante, para você, qual é o grau de importância do uso das tecnologias na educação?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Como você AVALIA as atividades propostas para as notas no 2º bimestre em Geografia?

Sua resposta

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Nome/Série *

Sua resposta

01. Quão difícil foi o desenvolvimento do recurso pedagógico? *

- () Muito fácil
- () Neutro
- () Muito difícil
- () Difícil
- () Fácil

02. Quão útil foi o material que você construiu para a aula? *

- () Algo de útil
- () Muito útil
- () Não é tão útil
- () Extremamente útil
- () Não é nada útil

03. Você acha que com a construção do material foi possível unir a teoria com a prática? *

() Sim

() Não

04. Indique o quanto você está satisfeito com o desenvolvimento da proposta em equipe. *

() Muito insatisfeito

() Insatisfeito

() Neutro

() Satisfeito

() Muito satisfeito

05. A aula foi muito bem organizada. *

- Discordo totalmente
- Discordo um pouco
- Neutro
- Um pouco de acordo
- Totalmente de acordo

06. O professor foi motivador e entusiasta. *

- Discordo totalmente
- Discordo um pouco
- Neutro
- Um pouco de acordo
- Totalmente de acordo

07. Os métodos do professor ajudaram você a entender melhor o assunto. *

- Discordo totalmente
- Discordo um pouco
- Neutro
- Um pouco de acordo
- Totalmente de acordo
- Outro: _____

08. O ambiente de ensino na sala de aula ajudou a melhorar a aprendizagem. *

- Discordo totalmente
- Discordo um pouco
- Neutro
- Um pouco de acordo
- Totalmente de acordo