



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES



**CRISTIANA MESQUITA DA SILVA**

**O PROCESSO DE ENSINO E SUSTENTABILIDADE: PERSPECTIVAS DAS  
PROFESSORAS DA COMUNIDADE COSTA DO CANABUOCA  
III/MANACAPURU-AM**

HUMAITÁ - AM  
2025

**CRISTIANA MESQUITA DA SILVA**

**O PROCESSO DE ENSINO E SUSTENTABILIDADE: PERSPECTIVAS DAS  
PROFESSORAS DA COMUNIDADE COSTA DO CANABUOCA  
III/MANACAPURU-AM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente da Universidade Federal do Amazonas (IEAA/UFAM), como requisito final para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades.

Linha de Pesquisa LP2: Ensino das Ciências Exatas e Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Renato Abreu Lima

HUMAITÁ - AM

2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

---

- S586p Silva, Cristiana Mesquita da  
O processo de ensino e sustentabilidade: perspectivas das professoras da comunidade Costa do Canabuoca III/Manacapuru-AM. / Cristiana Mesquita da Silva. - 2025.  
142 f. : il., color. ; 31 cm.
- Orientador(a): Renato Abreu Lima.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades, Humaita, 2025.
1. desenvolvimento sustentável. 2. responsabilidade ambiental. 3. educação ambiental. 4. escolas verdes. 5. ensino rural. I. Lima, Renato Abreu. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades. III. Título
-

**CRISTIANA MESQUITA DA SILVA**

**O PROCESSO DE ENSINO E SUSTENTABILIDADE: PERSPECTIVAS DAS  
PROFESSORAS DA COMUNIDADE COSTA DO CANABUOCA  
III/MANACAPURU-AM**

Dissertação submetida à banca examinadora do Programa de Pós-graduação de Ensino em Ciências e Humanidades pela Universidade Federal do Amazonas-UFAM, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades.

Aprovada em 27 de fevereiro de 2025

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Renato Abreu Lima  
PPGECH-IEAA/UFAM – Orientador

---

Profa. Dra. Eliane Regina Martins Batista  
PPGECH-IEAA/UFAM – Membro Titular Interno

---

Prof. Dr. Marcelo Dayron Rodrigues Soares  
Universidade Federal do Amazonas/UFAM – Membro Externo

HUMAITÁ - AM  
2025

## DEDICATÓRIA

*Primeiramente a Deus, mentor da vida e de toda graça alcançada até aqui. In memoriam ao meu pai Francisco Mesquita da Silva e em vida, minha mãe Maria de Lourdes da Silva, que embebecidos pelo sonho de melhorar a vida dos filhos através da educação, foram corajosos de romper o ciclo “pré-destinado” a um ribeirinho, caminho que nos conduziu até aqui. Aos meus “potinhos de amores” irmãs e irmãos, gratidão pelo incentivo incondicional. Aos meus sobrinhos, pelo carinho que alivia qualquer cansaço.*

## AGRADECIMENTOS

Aquele que me proporciona o dom da vida e sabedoria, meu Deus, toda honra. Tudo que tenho e sou pertencem a ti.

Gratidão à minha família pelo apoio incondicional ao embarcar comigo na busca por investimento e melhorias na minha qualificação profissional. O tempo que cada um dedicou a mim, cada ligação, palavra e oração serviram de combustível para que eu pudesse prosseguir até aqui.

Ao meu presente da vida, *Renan Maia de Souza*, que não mediu esforços para me encorajar a cada dia, minha gratidão pelo apoio e pela tolerância quando minhas emoções deram voz ao desabafo, ocasionado pelo cansaço, pela adaptação e pela saudade.

Ao Departamento de Engenharia e Transporte – DET/SEMED, na pessoa do Diretor do Departamento, *Welib Ferreira Santos*, e do Chefe da Divisão de Engenharia, *Marcelo de Moraes Brito*, que, ao acreditarem no investimento na formação continuada, me liberaram parcialmente de minhas atividades para cursar o mestrado.

Aos amigos da Gerência de Fiscalização e Controle de Obras – GFCO/DET/SEMED, que não mediram esforços em acumular atividades de minha função, minha eterna gratidão, sem o apoio de vocês seria bem mais difícil.

As minhas queridas amigas *Lúcia Castro* e *Cláudia Souza*, obrigada por cada palavra e tempo dedicado a se fazerem presentes em minha vida.

A minha amiga *Mikaela de Araújo Bittencourt*, sempre atenta as minhas necessidades, gratidão por tudo.

Aos três amigos que a vida me apresentou para a formação do “quarteto”, juntos dividimos a alegria e a experiência que cada um trasladou para o crescimento de nossa identidade. Tenham certeza que a estadia em Humaitá não foi apenas sobre a conhecimento intelectual, mas aprendizado de vida e para a vida.

Ao meu orientador *Prof. Dr. Renato Abreu Lima*, que me acolheu para fazer parte de seu grupo científico, sempre presente, dedicado, competente, ouvinte, aquele que ensina pelo exemplo, o meu respeito e admiração.

À Secretaria Municipal de Educação e Cultura do município de Manacapuru-AM, obrigada pela oportunidade. Eu não poderia ter desenvolvido este projeto sem o apoio dessa instituição.

Aos professores e às famílias da Comunidade Costa do Canabuoca III, que proporcionaram minha acolhida para que eu pudesse compartilhar das experiências de cada um, bem como para servirem de campo de observação e construção dos meus estudos.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Humanidades – PPGECH/UFAM, pelo processo de desconstrução e construção do conhecimento.

Ao Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Humanidades – PPGECH/UFAM, pela oportunidade e apoio em minha pesquisa como contribuição de conhecimento para a sociedade.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), pelo apoio financeiro concedido para o deslocamento necessário ao desenvolvimento da pesquisa.

Gratidão a todos!

## EPÍGRAFE

*A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar.*

*Fernando Birri (citado por Eduardo Galeano)*

## RESUMO

Entendendo a relação em que o processo de ensino ocorre na interação professor-aluno, onde há a intenção de transmitir conhecimento e promover o aprendizado, a sustentabilidade refere-se às práticas que buscam equilibrar o desenvolvimento humano com a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais. Assim, o processo de ensino e a sustentabilidade está vinculada à formação de indivíduos conscientes e responsáveis aos impactos no meio ambiente, ocasionados por suas ações, valorizando as vivências de práticas sustentáveis no ambiente escolar. O presente estudo analisou as perspectivas das professoras da Comunidade Costa do Canabuoca III em uma investigação de abordagem qualitativa em que o ambiente natural é a fonte direta dos dados e o investigador é o principal agente que busca compreender o significado que os sujeitos atribuem às suas experiências. O método adotado foi a pesquisa participante, conduzida em três etapas: aplicação de questionário, atividade de imersão, observação e análise das metodologias de ensino adotada pelas nove professoras e uma pedagoga. A análise dos dados teve o caráter indutivo e descritivo, por meio das técnicas de Bardin. Os dados levantados no diagnóstico inicialmente apontou que 50% dos professores não realizavam trabalhos voltados para a educação ambiental. Após a realização das atividades de imersão, os resultados alcançados, evidenciou que as professoras têm avançado adotando metodologias ativas, como a sala de aula invertida e projetos interdisciplinares, a experiência incentivou a reflexão crítica e promoveu a autonomia dos alunos, embora o impacto ainda seja limitado na capacidade dos estudantes de propor soluções práticas para os desafios socioambientais locais. As professoras foram sensibilizadas sobre a importância da sustentabilidade em suas práticas educativas, as estratégias adotadas utilizando os 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) permitiu identificar abordagens pedagógicas que consideraram questões ambientais, sociais e sustentáveis. As atividades de imersão realizadas com os docentes contribuíram para a adoção de novas práticas pedagógicas e para uma visão renovada na discussão e elaboração de temas geradores. Esses temas abordaram problemáticas relacionadas à realidade da comunidade e possibilitaram a construção de propostas para solucionar pequenos problemas do cotidiano.

**Palavras-chave:** desenvolvimento sustentável, responsabilidade ambiental, educação ambiental, escolas verdes, ensino rural.

## ABSTRACT

Understanding that the teaching process occurs in the teacher-student interaction, where there is the intention of transmitting knowledge and promoting learning, sustainability refers to practices that seek to balance human development with the preservation of the environment and natural resources. The relationship between the teaching process and sustainability is linked to the formation of individuals who are aware and responsible for the impacts on the environment caused by their actions, valuing the experiences of sustainable practices in the school environment. This study analyzed the perspectives of teachers from the Costa do Canabuoca III Community in a qualitative approach investigation in which the natural environment is the direct source of data and the researcher is the main agent seeking to understand the meaning that the subjects attribute to their experiences. The method adopted was participatory research, conducted in three stages: application of a questionnaire, immersion activity, observation and analysis of the teaching methodologies adopted by the nine teachers and one pedagogue. Data analysis was inductive and descriptive, through Bardin's techniques. The data collected in the diagnosis initially indicated that 50% of the teachers did not carry out work focused on environmental education. After carrying out the immersion activities, the results achieved showed that the teachers have made progress in adopting active methodologies, such as the flipped classroom and interdisciplinary projects, encouraging critical reflection and promoting student autonomy, although the impact is still limited in the students' ability to propose practical solutions to local socio-environmental challenges. The teachers were made aware of the importance of sustainability in their educational practices, and the strategies adopted using the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) allowed the identification of pedagogical approaches that considered environmental, social and sustainable issues. The immersion activities carried out with the teachers contributed to the adoption of new pedagogical practices and to a renewed vision in the discussion and elaboration of generating themes. These themes addressed problems related to the reality of the community and enabled the construction of proposals to solve small everyday problems.

**Keywords:** preservation, environmental responsibility, environmental education, green schools, rural education.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Localização da Comunidade Costa do Canabuoca III .....	39
FIGURA 2 – Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes .....	39
FIGURA 3 – EMEF Mário Jorge do Couto Lopes .....	40
FIGURA 4 – Histórico da Comunidade exposto no mural da escola .....	41
FIGURA 5 – Praia formada na frente da Comunidade .....	58
FIGURA 6 – Peixes morrendo devido a seca dos rios .....	58
FIGURA 7 – Desbarrancagens de terras .....	58
FIGURA 8 – Primeiro dia de visita na E.M. Mário Jorge do Couto Lopes .....	61
FIGURA 9 – 1ª Fase da Pesquisa – Apresentação aos professores .....	62
FIGURA 10 – 1ª Fase da Pesquisa - Professores preenchendo os questionários .....	62
FIGURA 11 – Apresentação dos conceitos de sustentabilidade e meio ambiente .....	63
FIGURA 12 – Apresentação da BNCC .....	65
FIGURA 13 – Apresentação dos livros de apoio a metodologias ativas .....	66
FIGURA 14 – Apresentação dos livros de apoio a metodologias ativas .....	66
FIGURA 15 – Apresentação do conceito de aprendizagem em espiral .....	67
FIGURA 16 – Realização da atividade de leitura do infográfico .....	67
FIGURA 17 – Realização da atividade de leitura do infográfico .....	67
FIGURA 18 – Participação dos professores na realização da atividade do infográfico .	68
FIGURA 19 – Participação dos professores na 2ª Fase da pesquisa .....	68
FIGURA 20 – Ponto de encontro com os professores para entrega das atividades .....	69
FIGURA 21 – Equipe de professores entrega de atividades .....	70
FIGURA 22 – Equipe de professores entrega de atividades .....	70
FIGURA 23 – Entrega do Caderno de Atividades em residências flutuantes .....	71
FIGURA 24 – Entrega do Caderno de Atividades em residências flutuantes .....	71
FIGURA 25 – Sumindo os barrancos para acesso as residências dos alunos .....	71
FIGURA 26 – Acesso a residências dos alunos .....	71
FIGURA 27 – Professores entregando e recebendo o Caderno de Atividades .....	72
FIGURA 28 – Professores entregando e recebendo o Caderno de Atividades .....	72
FIGURA 29 – Professores orientando a aluna em relação ao Caderno de Atividades ...	72
FIGURA 30 – Alguns trechos era necessário pular a seca para passar .....	72
FIGURA 31 – Retorno a escola para distribuição dos blocos do Caderno de Atividades e correção das mesmas .....	73

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Quantitativo de turmas por níveis de ensino e ano .....	41
QUADRO 2 – Informações sobre o trecho do vídeo apresentado .....	52
QUADRO 3 – Quantitativo Demonstrativo de Turmas.....	75
QUADRO 4 – Perfil dos Professores da Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes .....	77
QUADRO 5 – Síntese das propostas de ação sugeridas pelos professores .....	105
QUADRO 6 – Síntese dos problemas apontados pelos alunos .....	112

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Principais Atividades Econômicas .....	77
GRÁFICO 2 – Problemas Socioeconômicos Relevantes .....	80
GRÁFICO 3 – Trabalham a Temática Educação Ambiental .....	83
GRÁFICO 4 – Formas que os professores trabalham a Educação Ambiental .....	84
GRÁFICO 5 – Materiais didático-pedagógico que contemplam a temática meio ambiente e sustentabilidade .....	87
GRÁFICO 6 – Materiais didáticos que trabalham a temática .....	89
GRÁFICO 7 – Conhecimento dos alunos a respeito da temática .....	92
GRÁFICO 8 – Principais Atividades Econômicas .....	93
GRÁFICO 9 – Principais Atividades Econômicas .....	95
GRÁFICO 10 – Concordam que o processo de ensino e aprendizagem pode ser trabalhado através do conceito de sustentabilidade .....	98
GRÁFICO 11 – Principais problemas identificados na comunidade pelos professores .....	99

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABS	Atenção Básica de Saúde
AM	Amazonas
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
EA	Educação Ambiental
ENERA	Encontro Nacional dos Educadores da Reforma Agrária
DET	Departamento de Engenharia e Transporte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IERAM	Instituto de Educação Rural do Amazonas
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
ODS	Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCD	Pessoas com Deficiência
PRONERA	Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	19
1.1 EDUCAÇÃO DO CAMPO .....	19
1.1.1 Educação do Campo no Amazonas .....	23
1.2 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM SUSTENTABILIDADE .....	27
1.3 ESCOLAS SUSTENTÁVEIS .....	32
<b>2 PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	37
2.1 ÁREA DE ESTUDO .....	38
2.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	44
2.3 ABORDAGEM DA PESQUISA .....	46
2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	47
2.4.1 Instrumento da coleta de dados .....	48
2.4.2 Planejamento .....	50
2.5 CONDIÇÕES ÉTICA DA PESQUISA .....	54
2.6 REPENSANDO O DESENHO DA COLETA DE DADOS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES .....	54
2.6.1 O Fenômeno da Seca .....	58
2.6.2 Implementação .....	60
2.7 ANÁLISE DOS DADOS .....	73
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	75
3.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS.....	75
3.2 PERCEPÇÃO SOBRE A SUSTENTABILIDADE DOS EDUCADORES E SUAS INFLUÊNCIAS NO PROCESSO EDUCACIONAL .....	77
3.3 OBSERVAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES .....	106
<b>4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES</b> .....	119
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	122
<b>APÊNDICE</b> .....	127
<b>ANEXO</b> .....	131

## INTRODUÇÃO

O termo sustentabilidade tem ganhado cada vez mais espaço nos debates educacionais, sendo adotado por políticas públicas, organizações e diversos atores sociais preocupados com a forma como os desafios socioambientais podem ser enfrentados nas escolas. A educação, enquanto instrumento transformador, desempenha um papel central na sensibilização, formação de consciência e mudança de comportamento, preparando os estudantes para os desafios do século XXI. Nesse sentido, a relação entre o ensino e a sustentabilidade se torna imprescindível, sobretudo ao considerar o papel das instituições escolares na construção de conhecimentos e habilidades que capacitem os estudantes a compreender e atuar sobre os problemas ambientais, sociais e econômicos que afetam a sociedade global.

Neste sentido, para que a sustentabilidade seja realmente efetiva no ambiente escolar, é essencial contemplar as particularidades dos cidadãos e o contexto em que vivem. Nas comunidades rurais, ribeirinhas e tradicionais, por exemplo, a educação do campo se apresenta como uma modalidade educacional para assistir essa população. Mais do que um serviço, ela é compreendida como um direito fundamental e uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento dessas comunidades, indo além da simples adaptação do currículo tradicional ao ambiente rural, ela busca valorizar as especificidades do campo, incluindo as práticas culturais, os saberes locais e as dinâmicas produtivas que fazem parte do cotidiano dessas populações.

Atentos aos princípios da educação do campo, cujo objetivo é promover o acesso ao conhecimento respeitando os saberes locais, a relação com a natureza e as práticas comunitárias, identificamos uma lacuna na compreensão sobre a aplicação desses conceitos e objetivos na prática pedagógica (Santos, França, Nogueira, 2021, p. 171).

As mudanças climáticas, que têm se intensificado a cada ano, geram impactos significativos na rotina das comunidades ribeirinhas. No entanto, suas influências e interferências no contexto escolar ainda recebem pouca atenção. Nos últimos dois anos, a crise ambiental enfrentada pelo estado do Amazonas, especialmente em 2023 e agravada em 2024, evidencia a urgência dessa discussão, onde incêndios florestais e uma seca histórica atingiram proporções alarmantes, comprometendo a subsistência de diversas comunidades.

No Rio Negro, por exemplo, o nível da água atingiu 12,11 metros entre os dias 9 e 12 de outubro de 2024, o menor registro desde 1902, conforme dados do monitoramento oficial do Porto de Manaus. Esse fenômeno agravou a escassez de recursos naturais, impactando drasticamente a pesca, a agricultura e o abastecimento de alimentos. Os impactos do fenômeno

da seca, afetam também a qualidade da água para consumo humano, fator que merece destaque, dado ao papel que a água potável desempenha na promoção da saúde e do bem-estar das comunidades da região (Rebouças *et al.*, 2024).

A motivação para estudar essa temática surgiu a partir da experiência docente em uma escola localizada na zona rural, ao longo de cinco anos, período em que foi possível vivenciar as complexidades e desafios enfrentados por alunos e professores em comunidades ribeirinhas. Dentre esses desafios, um dos mais recorrentes era a dificuldade de manter a frequência dos alunos nas aulas, uma vez que, durante os meses em que o nível do rio subia, muitos estudantes se ausentavam para auxiliar seus pais na colheita da juta e da malva, bem como na produção de farinha. Caso essa colaboração não ocorresse, toda a plantação do ano poderia ser comprometida. Já no período da cheia dos rios, a pesca tornava-se a principal atividade econômica das famílias, sendo essa a época em que conseguiam reunir recursos financeiros para investir e garantir a subsistência ao longo do ano.

Atenta às dinâmicas e necessidades locais, foi possível perceber que, nesses momentos, a escola perdia sua centralidade, pois a prioridade das famílias era a sobrevivência. Durante o trabalho pedagógico, observou-se que o currículo escolar frequentemente desconsiderava a realidade local, apresentando conteúdos desconectados do cotidiano dos estudantes e de suas necessidades. Além disso, as orientações pedagógicas enfatizavam, sobretudo, o ensino da leitura, da escrita e das quatro operações matemáticas, sendo essas habilidades consideradas suficientes para que o aluno estivesse "apto" a dar continuidade aos estudos. À época, a Secretaria de Educação exercia pouca cobrança quanto ao cumprimento dos conteúdos curriculares e à inclusão de temáticas ambientais, as quais, quando abordadas, restringiam-se a datas comemorativas, como o Dia da Árvore e do Meio Ambiente.

Durante a participação em reuniões comunitárias, possibilitou-me o contato direto com as famílias, e pude acompanhar os relatos através de conversas sobre as expectativas das famílias em relação à escola. De um lado, havia a esperança de que a educação proporcionasse conhecimentos capazes de melhorar a qualidade de vida dos estudantes e de suas famílias. Por outro, havia frustração, pois essa expectativa raramente se concretizava. Quando os alunos apresentavam maior desenvolvimento acadêmico, frequentemente migravam para a cidade a fim de dar continuidade aos estudos, o que era percebido pelas famílias como uma perda, uma vez que a permanência dos filhos nas comunidades era essencial para a manutenção da subsistência dos membros mais jovens e mais velhos.

A escuta ativa e a experiência em outras comunidades evidenciaram que esses desafios não eram isolados, mas sim recorrentes em diferentes contextos do Amazonas. A escola, para

muitas famílias, representava um sonho e uma possibilidade de transformação social; entretanto, essa expectativa frequentemente se convertia em frustração diante da falta de retorno prático e da desconexão entre a educação formal e as reais necessidades da comunidade. Essas reflexões destacam a importância de se pensar uma educação que dialogue com as vivências do campo, promovendo não apenas o aprendizado acadêmico, mas também a formação cidadã e o protagonismo social dos estudantes.

Os relatos dos moradores e lideranças comunitárias reforçam a divergência entre a educação oferecida e as necessidades locais. Uma das críticas mais frequentes que ouvia nas reuniões de comunidade, era: "A escola não forma para nada. As crianças aprendem a ler, escrever e fazer contas básicas, mas isso, quando aprendem. Os que vão para a cidade continuam os estudos, mas os que ficam aqui enfrentam falta de oportunidade. Em algumas épocas, temos fartura, mas, quando a enchente é grande ou a seca é severa, ficamos sem nada."

Essas observações suscitaram uma reflexão profunda sobre as práticas pedagógicas adotadas nas escolas rurais e sobre o papel da educação na transformação social. A centralidade do problema reside na seguinte indagação: O processo de ensino, com foco na sustentabilidade, pode desenvolver competências que articulem os saberes científicos e as experiências das comunidades ribeirinhas, promovendo transformação sociocultural e desenvolvimento sustentável?

Com base nessa problemática, este estudo concentra-se no processo de ensino em sustentabilidade, analisando as práticas pedagógicas das professoras da Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes, localizada na Comunidade Costa do Canabuoca III, em Manacapuru-AM. A intenção é propor uma metodologia de ensino que integre os conteúdos curriculares aos princípios do desenvolvimento sustentável, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

O desafio estabelecido pela ONU de integrar os 17 ODS ao ensino, representa uma oportunidade para que os educadores alinhem suas práticas pedagógicas às demandas contemporâneas da sociedade. Essa abordagem possibilita a conexão do ensino com questões essenciais, como a erradicação da pobreza (ODS 1), a fome zero e agricultura sustentável (ODS 2), saúde e bem-estar (ODS 3), educação de qualidade (ODS 4), igualdade de gênero (ODS 5), água potável e saneamento (ODS 6), energia limpa e acessível (ODS 7), trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8), indústria, inovação e infraestrutura (ODS 9), redução das desigualdades (ODS 10), cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), consumo e produção responsáveis (ODS 12), ação contra a mudança global do clima (ODS 13), vida na água (ODS 14), vida terrestre (ODS 15), paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16) e parcerias e meios

de implementação para a sustentabilidade (ODS 17) (ONU, 2015).

A incorporação desses objetivos no currículo escolar exige metodologias interdisciplinares que favoreçam a compreensão crítica das transformações ambientais e sociais, especialmente no contexto das mudanças climáticas.

Acredita-se que, ao conectar a Ciência aos saberes tradicionais das comunidades ribeirinhas, é possível promover uma educação mais contextualizada, incentivando práticas mais conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente. Dessa forma, o ensino sustentável não apenas fortalece a preservação dos recursos naturais, mas também contribui para a emancipação social e para a melhoria da qualidade de vida dessas comunidades, garantindo um futuro mais equitativo e resiliente.

A pesquisa parte de uma abordagem fundamentada nos conceitos de educação para a sustentabilidade, conforme Kato (2008) e Gadotti (2009). Kato destaca que a educação deve responder às transformações globais, enquanto Gadotti argumenta que a sustentabilidade vai além da preservação ambiental, envolvendo um equilíbrio entre o ser humano, o planeta e o universo. Para Gadotti (2009, p. 8):

A sustentabilidade vai além da preservação dos recursos naturais e da viabilidade de um desenvolvimento sem agressão ao meio ambiente. Ele implica um equilíbrio do ser humano consigo mesmo e com o planeta, e, mais ainda, com o próprio universo. A sustentabilidade que defendemos refere-se ao próprio sentido do que somos de onde viemos e para onde vamos como seres humanos.

Além disso, Hoeffel e Fadini (2007) reforçam que a percepção ambiental está intrinsecamente ligada ao processo de ensino-aprendizagem, sendo influenciada tanto pelos sentidos quanto pelas experiências de cada indivíduo.

Assim sendo, a temática escolhida propõe a introdução e experimentação do ensino em sustentabilidade no contexto da grade curricular, contribuindo como um trabalho pioneiro para o fortalecimento da educação no campo. Busca-se explorar metodologias que dialoguem com a realidade das comunidades ribeirinhas e promovam o desenvolvimento sustentável. Ao integrar saberes, espera-se auxiliar professores e alunos na transformação de suas realidades, criando alternativas que fomentem a cidadania, a equidade e a justiça social.

Portanto, a pesquisa tem como objetivo geral avaliar o processo de ensino e sustentabilidade, na promoção de conhecimentos e desenvolvimento de práticas sustentáveis na Comunidade Costa do Canabuoca III e como objetivos específicos: analisar como é trabalhada

a temática sustentabilidade e meio ambiente através da observação das aulas práticas dos professores e de seus planejamentos; desenvolver atividades com os professores envolvendo metodologias que possam ser trabalhadas em sala de aula com a temática sustentabilidade; identificar as práticas de ensino que permitam trabalhar questões relacionadas a sustentabilidade; e descrever a percepção dos professores a partir das atividades simuladas e suas contribuições enquanto agente transformador da formação sociocidadã de seus alunos.

# 1 REFERENCIAL TEÓRICO

## 1.1 Educação do Campo

A educação do campo surgiu como um movimento de resistência e reivindicação por parte das populações rurais, em resposta às limitações do modelo tradicional de ensino, que historicamente negligenciou as especificidades e necessidades das comunidades camponesas. Seu desenvolvimento está atrelado a lutas sociais e políticas por direitos fundamentais, como o acesso à educação, à terra, e à preservação das culturas locais.

Durante boa parte da história, a educação pública no Brasil esteve majoritariamente voltada para os contextos urbanos, desconsiderando a diversidade cultural e as realidades econômicas das populações rurais. O ensino rural, quando existente, era muitas vezes precário, com infraestrutura inadequada, falta de professores qualificados e currículos descontextualizados.

A partir das décadas de 1980 e 1990, no Brasil, movimentos sociais ligados ao campo, como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e outras organizações de agricultores, começaram a articular demandas específicas por uma educação que respeitasse as particularidades das populações rurais (Vasconcelos, 2017, p. 87). Esses movimentos pressionaram o Estado para a formulação de políticas públicas voltadas à educação do campo.

A educação do campo ganhou maior reconhecimento institucional a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, que reconheceu o direito à educação como um direito universal. Nos anos 2000, avanços importantes ocorreram, como a formulação de diretrizes curriculares específicas para as escolas do campo, previstas na Resolução CNE/CEB nº 1/2002, e a implementação de programas e iniciativas governamentais voltados para a formação de educadores e a valorização das escolas rurais.

Desta forma, a Educação do Campo é uma modalidade de ensino, reconhecida por ocorrer em comunidades localizadas em espaços rurais ao longo das estradas e BR's, voltada para populações identificadas como agricultores, criadores, extrativistas, pescadores entre outras. Seu objetivo é proporcionar que crianças e jovens desenvolvam-se de forma integral em um ambiente que respeite a sua cultura e seus valores.

De acordo com o art. 6º das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, as escolas que atendem essa modalidade de ensino, devem refletir à necessidade dos indivíduos do campo oferecendo acesso a todas as modalidades de ensino.

O art. 28 da Lei nº 9.394/96, estabelece o direito da população rural a um sistema de

ensino adequado às suas peculiaridades regionais e de vida. No entanto, ela enfrenta grandes problemas de qualidade e acesso não alcançando níveis desejáveis de democratização.

Para compreendermos esse processo, faz-se necessário uma breve contextualização da educação brasileira e da formação das populações ribeirinhas, destacando as desigualdades e desafios enfrentados por essas comunidades para o acesso à educação, em que a maioria da população era rural devido às atividades econômicas do país no período imperial. Isso confirma a grande parcela de excluídos à margem do processo de escolarização, sendo os sujeitos das camadas populares os mais impactados.

Nesse contexto, é imprescindível abordar a nomenclatura “educação rural” ou “educação para o meio rural” utilizada anteriormente por pesquisadores, que problematizaram a realidade dessas escolas, denunciando a precarização e a implantação de programas que não consideravam as especificidades dos sujeitos do campo (Vasconcelos, 2017, p. 82).

Constituída simultaneamente ao processo histórico do país, a educação do campo é entendida como questão central para movimentos sociais e políticas públicas, envolvendo uma disputa histórica contra os processos de exclusão social. Segundo Nogueira, França e Santos (2021), a Educação do Campo nos remete a pensar nas especificidades relacionadas à diversidade, à cultura, à história e à identidade dos povos do campo. Além disso, suscita reflexões tanto epistemológicas quanto as políticas uma vez que implica não apenas na busca por um direito básico, mas também o acesso a um espaço estratégico de luta social.

Segundo Paiva (2003), o início das primeiras atividades educativas no Brasil pode ser atribuído à chegada dos jesuítas que tinham como objetivo a cristianização dos indígenas, impondo-lhes, a pedido da Coroa Portuguesa, os padrões da civilização ocidental. Com a adoção do regime escravagista os negros também foram alvo de catequização, mesmo que de maneira não-formal. Embora a educação jesuítica fosse principalmente voltada para as crianças indígenas, visando no ensino de leitura e escrita por meio da catequese, jovens e adultos também foram submetidos a esse processo de aculturação.

Ainda de acordo com a autora, a expulsão dos jesuítas e as reformas efetuadas pelo Marquês de Pombal acarretaram em mais retrocesso no processo educacional brasileiro. Porém, este afetou diretamente as elites que frequentavam escolas e seminários implantados pela Companhia de Jesus.

Em 1808, a vinda da família real portuguesa, traz mudanças no panorama educacional, pois se tornou necessário organizar o sistema de ensino que pudesse atender a aristocracia e preparar quadros que suprissem as futuras demandas.

Em meados de 1.824 é outorgada a primeira Constituição Imperial no Brasil que trata o

Ensino Primário na forma de Lei. A instrução Primária é gratuita a todos os cidadãos livres e libertos, isso em um país pouco povoado, de caráter agrícola e escravocrata. A educação escolar não era entendida como prioridade política. Deste modo, a educação reserva-se à elite, aos demais, escravos, índios e caboclos “[...] além do duro trabalho, bastaria a doutrina aprendida na oralidade e a obediência na violência física ou simbólica” (Brasil, 2000, p. 13).

Em 1827, é decretado a criação das escolas de Primeira Letra em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império, estes nunca foram cumpridos na prática. As primeiras escolas normais são criadas em 1830 no Rio de Janeiro e Bahia. Na capital do Império (1875) foram instituídas duas escolas normais uma para cada sexo, transformadas depois em escolas únicas em 1880, quando iniciou realmente o desenvolvimento das escolas normais no Brasil (Aranha, 1997, p. 67).

O ensino, portanto, além de restrito a poucos, funcionava de forma desordenada. Em 1891, é retirada a referência de gratuidade ao ensino da primeira Constituição Republicana, além do voto ser atrelado a alfabetização, em um país de maioria analfabeta. A referida lei, também trouxe mudanças na organização nacional da educação, passando a competência para os estados. Neste mesmo período, ocorre de forma ainda muito tímida iniciativas autônomas de cursos para instrução primária a noite.

Na década de 1920, a crescente urbanização e a necessidade de formação da mão de obra, evidenciam o elevado número de analfabetos e surgem diversos movimentos que reivindicam reformas educacionais urgentes, estando à frente os movimentos operários.

Durante o período de 1930 a educação rural esteve no centro dos interesses, com o objetivo de conter a migração do campo para cidade. Em 1932, é construído o Manifesto dos Pioneiros, escrito pelos professores. Esse documento trazia em pauta as reivindicações de um plano nacional de educação, defendia a educação da população rural, bem como, dos trabalhadores das cidades.

Somente em 1934, as novas mudanças da Constituição Brasileira apresenta um marco educacional referendando “a educação como direito de todos e deve ser ministrada, pela família e pelos Poderes Públicos” (Brasil, 1934, cap. II, art. 149). É a primeira vez que aparecem juntos os princípios que tratam da gratuidade e obrigatoriedade do ensino de primeiro grau, assim como, o investimento mínimo do poder público para a educação.

Durante o decênio de 1940, o que se pode vislumbrar foi o aumento significativo no número de escolas. Porém, com o número baixo de matrículas. Ressalta-se que, durante este período a maioria dos professores eram leigos.

Concordamos com Vasconcelos (2017, p. 93), quando atenta que a “[...] legislação

existe para assegurar cumprimento dos objetivos da Educação do Campo, em atenção à diversidade, à cultura, à história e à identidade dos povos do campo [...]”. Todavia, o seu cumprimento depende dos entes federativos (estados ou município) que, de modo geral, são responsáveis por sua regulamentação.

Tomando como base estes dados, observa-se a elitização da educação é um descaso por parte dos poderes públicos em relação à grande parte dos sujeitos do campo. As leis garantiam o direito à educação, mas na prática esta continuava restrita a poucos, razão da dualidade que separou o trabalho intelectual do manual, ou seja, alguns responsáveis por “pensar” e outros, para “executar”, sem necessariamente poderem usufruir dos espaços escolares.

Vasconcelos (2017), apoia-se em Calazans (1993), Calazans, Castro e Silva (1981), e Brandão (1984), com o intuito de evidenciar as denúncias e as discrepâncias entre o currículo implantado na escola e a realidade das comunidades, a necessidade de formação docente e a falta de materiais e de infraestrutura adequada ao funcionamento das escolas do campo, desde a década de 1980.

As críticas dos autores se fundamentavam no entendimento que os programas e campanhas nacionais tinham o objetivo de manter o homem rural no seu território evitando assim o êxodo rural, no intuito de equalizar os problemas educacionais, sociais, econômicos e culturais gerados por este processo.

A década de 1990 foi adotada como marco do Movimento da Educação do Campo, onde recebeu a realização do I Encontro Nacional dos Educadores da Reforma Agrária – ENERA e em 1998, a I Conferência Nacional por uma Escola Básica do Campo. Tais eventos fomentaram a criação do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária – PRONERA. Ainda nesta década, criou-se a Articulação Nacional por uma Educação do Campo, organizada por representantes da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB e do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra – MST, além da Universidade de Brasília - UNB, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO e do Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF.

As primeiras articulações como movimento de educação e das referidas instituições, trazem como objetivo a discussão sobre a importância da escola, dos processos educativos formais, na configuração dos espaços de vida no campo.

O que se vê demonstrado pelo Movimento de Educação do Campo é muito mais que a busca pela escolarização, é sobretudo, a construção de um espaço de luta e emancipação dos sujeitos do campo. O anseio por uma educação “no campo”, pois todo povo tem direito a ser educado de preferência onde vive, e “do campo”, como uma educação pensada a partir dos

sujeitos, vinculada ao seu meio cultural e a suas necessidades humanas e sociais. Para tanto, as escolas do campo não são apenas as que estão sediadas no espaço geográfico tido como rural, mas são definidas preferencialmente pela cultura, pelas relações sociais, ambientais e de trabalho dos sujeitos do campo, que a elas se identificam e delas fazem parte (Murarin, 2011, p. 43).

Este processo, segundo Freire (2005) é a busca pela humanização dos sujeitos, destes que estão imersos na exploração, na injustiça, e na opressão. É a partir da tomada de consciência desta condição que os “oprimidos”, poderão se libertar.

A partir dos movimentos por direitos sociais, por terra, por trabalho e por educação que surge mudanças históricas. É com razão Vasconcelos (2017, p. 89) afirmar que a Educação do Campo é um movimento histórico de participação de sujeitos coletivos e individuais, nascidos dos movimentos sociais populares de luta pela terra.

De maneira geral, esses movimentos sociais são resistências de grupos que lutam por políticas públicas e programas educacionais que fortaleçam e valorizem os saberes e a cultura do povo do campo.

### *1.1.1 Educação do Campo no Amazonas*

A Educação do Campo no Amazonas é compreendida sob a ótica da diversidade sociocultural e territorial dos processos históricos vividos por estes povos. Vasconcelos (2017), alerta para as diversas pesquisas com o intuito de explicar as causas históricas e sociais que impactam na crescente desigualdade social e econômica vivida no Amazonas que interfere diretamente na vida e educação dos povos ribeirinho.

Santos, França e Nogueira (2021) mencionam que historicamente a consolidação da Educação do Campo no Estado do Amazonas perpassou pela existência de algumas iniciativas de estruturação da Educação Rural entre 1980 a 1990. E nas primeiras décadas do século XXI se configurou, por meio das políticas públicas criadas na esfera federal a partir dos anos 2000, concretizando o que hoje se entende por Educação do Campo.

No Amazonas, uma das primeiras iniciativas para o estabelecimento de “melhorias” de condições para o desenvolvimento do ensino nas áreas rurais foi a realização do chamado: “I Encontro sobre Educação no Meio Rural no Amazonas”. Seu objetivo era reunir diversos profissionais e instituições de ensino para discutir e analisar o contexto da Educação Rural no Estado, privilegiando os saberes e as necessidades destes professores. “Este encontro, trouxe grandes contribuições para a formação dos professores, uma vez que a maioria deles eram leigos [...]” (Santos, França e Nogueira, 2021, p.172).

Em 1982, criada por meio da Lei nº 1469/81, o Instituto de Educação Rural do Amazonas – IERAM, atuava como órgão de regulamentação da Educação Rural no Estado, possuía como objetivo, assessorar às prefeituras municipais dos 62 municípios do estado na elaboração de ações e projetos de melhoria da qualidade pedagógica e política do ensino no meio rural (Vasconcelos, 2017).

Foi a partir da criação do IERAM (2019) que novos projetos foram elaborados para o meio rural em uma perspectiva que lhe estabelecia um “novo olhar”, diferenciado. Estes novos programas eram elaborados ajuizando-se realizar um ensino com mais qualidade, no sentido de contribuir para a construção de um sujeito do campo com mais instrução, por meio de práticas de valorização e respeito aos direitos e deveres sociais de suas comunidades, coordenou e financiou a realização de diversos programas e projetos voltados para a formação dos professores “leigos”, principalmente aqueles que atuavam no ensino do 1º grau (hoje ensino fundamental, 1º ao 5º ano).

Cabe ainda explorarmos o processo de formação dessa população no estado do Amazonas, formada principalmente a partir da ocupação dos colonizadores portugueses, nos períodos da exploração do ciclo da borracha e da expansão da agricultura na região.

Durante o ciclo da borracha, no século XIX, a demanda internacional por esse produto levou ao aumento da ocupação e exploração da região amazônica, atraindo imigrantes de várias partes do Brasil e também de outros países, como Portugal e Espanha. Esses colonizadores se estabeleceram próximo aos rios da Amazônia, construindo comunidades ribeirinhas e utilizando os rios como meio de transporte e acesso aos recursos naturais.

Em sua maioria eram descendentes de imigrantes do nordeste, que vinham para o estado com a promessa de enriquecimento com a exploração da borracha, sendo muitos deles analfabetos.

Outros faziam parte do grupo étnico-racial formado por descendentes de escravos fugitivos, ou seja, são comunidades negras rurais, que preservam a cultura e os costumes dos antepassados. Além disso, grupos indígenas que já habitavam a região foram incorporados à população ribeirinha, passando a viver em comunidades próximas aos rios.

Com o passar do tempo, a miscigenação entre esses diferentes grupos, resultou na formação de uma população ribeirinha com identidade cultural diversa.

Historicamente falando, especificamente na década de 1950, ocorreu a crise da borracha, gerando crise de desemprego para aquelas pessoas que dependiam dela, as famílias foram viver na floresta por falta de alternativas, formando comunidades ao longo dos rios.

Essas comunidades não possuíam nenhuma infraestrutura. Neste sentido, as famílias

que ali se formavam não tinham acesso a educação. As crianças quando completavam a idade escolar, se mudavam para a cidade indo morar em casas de parentes para ter acesso a educação ou permaneciam nas comunidades ajudando os pais na lavoura, este evento desencadeou na formação de uma grande parcela da população analfabeta, que foi se reproduzindo por algumas décadas.

As comunidades eram organizadas em seu núcleo com estruturas, como centro social, formados por uma igreja, uma sede, um campo de futebol e uma escola que ofertava o 1º grau (atual Ensino Fundamental I). Os professores, eram pessoas que dominava a leitura e escrita sem ter concluído os estudos. Como não existia número de crianças suficiente para formar turmas, os professores ensinavam todos em uma mesma sala de aula, daí surgindo o termo classes multisseriadas.

Devido a baixa densidade demográfica nas áreas rurais, é comum a formação da população com alunos de diferentes anos. Nesse contexto, a prática da multisseriação é adotada, em que os professores trabalham com mais de um ano ao mesmo tempo, adaptando os conteúdos de acordo com as necessidades de cada aluno.

Podemos dizer que esse processo contribuiu para a formação dos diversos desafios e desigualdades ao longo dos anos que a educação do campo no Brasil tem enfrentado - tais como: a falta de infraestrutura adequada das escolas; a falta de transporte escolar, a formação dos profissionais; as desigualdades socioeconômicas; a falta de alimentação adequada; a necessidade de trabalhar para ajudar no sustento da família e a falta de recursos para a compra de materiais escolares.

Além disso, a ausência de incentivos e condições de trabalho adequada, a insuficiência de políticas públicas efetivas voltadas para a educação no campo também contribui ao desinteresse dos professores e a perpetuação das desigualdades.

De acordo com o Panorama da Educação do Campo, elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, com apoio do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a educação do campo requer mais do que a melhoria física das escolas ou a qualificação dos professores, ela implica necessariamente, um currículo escolar baseado na vida e valores de sua população, a fim de que o aprendizado também possa ser um instrumento para o desenvolvimento do meio rural.

Neste sentido, a valorização da cultura e identidade local é um dos princípios fundamentais da educação do campo. Essa abordagem reconhece a importância das tradições, saberes e práticas desenvolvidas pelas comunidades rurais ao longo de gerações.

Segundo Teixeira (1997, p.7) “[...] a educação do campo deve ser voltada para o

desenvolvimento integral das pessoas, envolvendo não apenas a transmissão de conhecimentos, mas também a formação de valores e a consciência crítica sobre a realidade local" .

Dessa forma, a educação do campo exerce um papel transformador na sociedade, possibilitando que as comunidades rurais superem as desigualdades, tenham voz ativa e sejam agentes de mudança em seus territórios. Assim sendo, a educação do campo tem o desafio de democratizar o acesso à educação de qualidade, promovendo a igualdade de oportunidades entre os estudantes rurais e urbanos (Teixeira, 1997, p. 42).

Além disso, a educação do campo valoriza os saberes e práticas tradicionais das comunidades rurais como ponto de partida para o processo de ensino e aprendizagem, reconhecendo a importância desses conhecimentos na construção de alternativas de desenvolvimento sustentável e na preservação do meio ambiente.

As práticas educativas nas escolas rurais podem ser adaptadas para valorizar os conhecimentos e experiências locais dos alunos. É comum que os professores busquem relacionar o conteúdo ensinado em sala de aula com a realidade rural de seus alunos, tornando a aprendizagem mais significativa para eles, “uma vez que a aprendizagem será mais eficaz se a atividade estiver ajustada a situações da vida real, da cidade ou do meio onde vivem educando e educador [...]” (Ramos, Nogueira, Lima, p.79, 2021).

A formação integral no campo também se preocupa em valorizar a cultura e as tradições rurais, visando à preservação da identidade e o fortalecimento das comunidades locais. Isso envolve o reconhecimento da importância das festas tradicionais, das práticas culturais, da culinária típica, bem como, do acesso à arte e à cultura de forma mais ampla. Segundo Albarado; Vasconcelos; Nogueira (2020, p.149) “ela faz parte desse movimento inovador de produção de conhecimentos educacionais contemporâneo como área interdisciplinar, que envolve a necessidade cada vez maior de aprofundar estudos sobre a dinâmica dos territórios e territorialidades [...]”.

Em síntese, a formação integral dos indivíduos no campo busca fornecer os conhecimentos e habilidades necessários para “que os povos do campo possam tornar-se sujeitos de sua história, em que educação seja uma prática da liberdade, a partir de sua participação na solução de problemas pertinentes ao mundo em que vivem” (Albarado; Vasconcelos; Nogueira, 2020, p. 152). Pretende-se capacitar as pessoas para atuarem de maneira eficaz e responsável no campo, contribuindo para o seu próprio bem-estar e para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais.

## 1.2 O Processo Ensino em Sustentabilidade

Certamente, já nos percebemos num mundo extremamente moderno, visto que as diversas demandas que vivenciamos todos os dias e que vão, aos poucos, exigindo maiores e mais conhecimentos científicos e tecnológicos para que as pessoas possam usufruir melhor e com mais qualidade a vida que levam (Auler; Delizoicov, 2001, p. 37).

Para Delizoicov; Angotti (1990), o indivíduo será capaz de exercer de forma plena a sua cidadania se, durante sua formação, receber pelo menos uma mínima noção de conhecimento científico e tecnológico, pois assim será capaz de aprender e construir conceitos de forma significativa sobre a realidade em que está inserido.

Nessa perspectiva, a educação é um canal para que os cidadãos possam compreender melhor o mundo por meio de um ensino contextualizado, possibilitando a formação da criticidade, da autonomia e da capacidade de intervir no meio em que vivem, imbuídos pela “pela importância de escutar e de dizer a palavra como um dos princípios de atuação dos movimentos sociais do campo” (Albarado; Vasconcelos; Nogueira, 2020, p.148)

A nova mentalidade exigida para se fazer educação de qualidade na sociedade da informação exige mudanças na estrutura e no funcionamento das escolas, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada em 1996, e a adoção dos Parâmetros Curriculares Nacionais têm contribuído para a inclusão dessas mudanças sociais nas políticas públicas. Outra forma de contribuir com a formação cidadã é a obrigatoriedade da abordagem da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino (Kenski, 2012, p. 24 )

Assim, entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Kenski, 2012, p. 28).

O currículo escolar, em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece que a sustentabilidade, no âmbito das Ciências da Natureza no Ensino Médio, deve ser abordada de forma transversal nas disciplinas, promovendo a formação integral dos estudantes. Para alcançar esse objetivo, é essencial a superação de abordagens pedagógicas tradicionais, por meio da adoção de metodologias ativas e interdisciplinares que favoreçam a articulação dos saberes e a contextualização do conhecimento com a realidade local. Nesse sentido, a análise das dinâmicas ambientais deve considerar aspectos socioeconômicos e ecológicos, possibilitando uma compreensão crítica e sistêmica do meio ambiente. Amparado pelo artigo

225 da Constituição Federal, o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é assegurado como um bem de uso comum e essencial à qualidade de vida, cabendo ao poder público e à sociedade a responsabilidade de sua preservação para as gerações presentes e futuras (Brasil, 1988).

A inserção da educação ambiental no ambiente escolar, vai além das escritas redigidas em sala de aula, deve-se romper os muros da escola a fim de propagar os avanços proporcionados pela mesma (Kenski, 2012, p. 33)

Para Leal; Danelichen (2020), quando se fala em Meio Ambiente, a tendência é pensar nos inúmeros problemas que o mundo enfrenta com relação à questão ambiental: lixo, poluição, desmatamento, espécies em extinção e testes nucleares, são dentre outros, exemplos de situações lembradas.

Os documentos interdisciplinares voltados ao currículo, tanto em sua parte comum quanto a parte diversificada, afirma que é “[...] obrigatória uma abordagem da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino [...]” (Kenski, 2012, p. 37).

Observado que os próprios recursos e valores da formação formal e cidadã são desconstruídas diariamente e acompanhadas pelos telespectadores, inclusive crianças, a sociedade como um todo emerge com certo descrédito e conseqüentemente esquecimento dos valores ambientais adquiridos no contexto escolar (Kenski, 2012, p. 29).

Por isso, mostrar aos alunos a situação em que se encontra o nosso planeta, para surgir um olhar diferenciado para a realidade na qual estamos inseridos torna-se importante.

Conhecer a origem dos conhecimentos e sua produção como atividade humana “permite aos professores compreender melhor a ciência que ensinam, elaborar e ressignificar as propostas para a sala de aula [...]” (Cachapuz, 2018, p.67).

A proposta de organização interdisciplinar do currículo é apresentada como uma forma de conectar conceitos. Assim, quando a aprendizagem puder ser apropriada como parte da cultura, essa estará assumindo um sentido.

A instituição escolar, ao descartar a exaltação da inovação como uma simples tendência educacional, que antes era o principal meio de transmissão do conhecimento sistematizado, surge o desafio de competir com outras formas de acesso ao conhecimento. Teixeira citado por (Camargo; Daros, 2018, p. 21), destaca que,

[...] o processo educativo não pode ter fins elaborados fora dele próprio. Os seus objetivos se contêm dentro do processo e são eles que o fazem educativo. Não podem, portanto, ser elaborados senão pelas próprias pessoas que participam do processo. O

educador, o mestre, é uma delas. A sua participação na elaboração desses objetivos não é um privilégio, mas a consequência de ser, naquele processo educativo, o participante mais experimentado, e, esperemos, mais sábio.

Camargo; Daros (2018, p. 9), se apoiam em Dewey quando citam “o pensamento não pode ocorrer isolado da ação, cabendo ao professor apresentar os conteúdos na forma de questões ou problemas e não dar de antemão respostas ou soluções prontas”.

Dessa forma é necessário seguir o processo de transição, do atual modelo para um sustentável, respeitando o tempo de desenvolvimento de todos os envolvidos. Nesse aspecto Leff afirma:

O princípio de sustentabilidade surge como uma resposta a fratura da razão modernizadora e como uma condição para construir uma nova racionalidade produtiva, fundada no potencial ecológico e em novos sentidos de civilização a partir da diversidade cultural do gênero humano. Trata-se da reapropriação da natureza e da invenção do mundo; não só de um mundo no qual caibam muitos mundos, mas de um mundo conformado por uma diversidade de mundos, abrindo o cerco de ordem econômica globalizada” (Leff, 2006, p.31, apud Leal; Danelichen, 2020, p.732).

A transição se inicia através das bases teóricas, portanto em sala de aula, num percurso de desafios aos alunos, identificação a noção de conhecimento dos envolvidos sobre educação ambiental no espaço escolar.

Não basta formular ideias para a construção de um novo ideário comportamental humano, é necessário também um estudo aplicativo dessas ideias para que se concretize uma real solução dos problemas ambientais. A sociedade não necessita apenas de consciência, ela precisa também de práticas que ajudem a solucionar os diversos problemas do mundo, assim refletimos:

Uma alfabetização científica que tenha como base a relação com a sociedade e o meio ambiente torna-se uma exigência para a população. Isso não significa transformar todos os cidadãos em cientistas, mas sim fornecer informações básicas (Gil-Pérez; Vilches, 2004) que permitam a compreensão, por parte dos cidadãos, das possíveis soluções e de suas melhores aplicações (Praia; Gil-Pérez; Vilches, 2007, p. 143). A importância do ensino de ciências é parcialmente demonstrada pela aprendizagem efetiva de conceitos e métodos científicos que auxiliam os futuros cidadãos a enfrentarem as diversas situações de seu dia a dia (Malafaia; Rodrigues, 2008). Com as críticas aos lados negativos da ciência e pela necessidade (Kondrat; Maciel 2013, p.827).

Entendemos que ao trabalhar os conteúdos curriculares na perspectiva dos alunos sob a ótica da sustentabilidade contextualizando-a, possibilitando o despertar da curiosidade e da criatividade visando a solução de problemas que interferem diretamente no cotidiano da realidade do aluno, no caso de comunidades ribeirinhas à questão ambiental, uma vez que esta é uma das mais atuais demandas da sociedade; além disso, trabalhar os conteúdos de maneira crítica, poderá levar os estudantes a compreender o mundo em que vivem, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para que consigam intervir de maneira adequada em seu meio. Sobre isso Libâneo (2013, p. 37), “explica que o processo ensino aprendizagem precisa estabelecer conhecimentos teóricos e práticos necessários à orientação da ação pedagógico-didática na escola”.

Neste sentido, a escola deve relacionar as aprendizagens às necessidades reais, sob uma visão holística da realidade com o propósito de permitir a construção do conhecimento, de forma que vá além da configuração do ensino tradicional, renovando as formas de aprender e ensinar, substituindo os métodos de ensino que não apresentam resultados positivos, pela aprendizagem baseada em problemas ou situação – problemas.

Neste contexto, Mazur (2003) concorda com Camargo; Daros (2018, p. 11), os autores criticam as práticas atuais de ensino, os mesmos acreditam que “o problema é a apresentação tradicional do conteúdo, que consiste quase sempre num monólogo diante de uma plateia passiva. Apenas professores excepcionais são capazes de manter os estudantes atentos durante toda uma aula expositiva”. Porém, ainda é mais difícil dar oportunidades adequadas para que os estudantes pensem de forma crítica.

Assim sendo, é que se apresenta a ação articulada da escola com os interesses dos alunos. É sabido que o ensino nas escolas ribeirinhas nem sempre são dadas a importância que os alunos precisam. Os mesmos, cursam os anos iniciais, sem nenhuma expectativa de continuidade dos estudos, uma vez que o ato de aprender a ler (decodificação de palavras), escrever seu nome e resolver as quatro operações, são considerados suficientes para a realização de suas atividades. Ocorre que a reprodução dessa prática durante anos, termina multiplicando o número de jovens que encerram sua perspectiva de continuidade de estudos nos anos iniciais. Estes, logo formam a camada de trabalhadores que lidam com a terra, com a agricultura, a caça e a pesca, a partir dos conhecimentos empíricos repassados de pai para filhos.

O desafio proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU) de incorporar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) ao ensino representa uma oportunidade para os professores alinharem suas práticas pedagógicas às demandas contemporâneas da sociedade.

Esse processo exige uma abordagem interdisciplinar e dinâmica, considerando as transformações ambientais e sociais, especialmente no contexto das mudanças climáticas. A integração desses objetivos na educação visa não apenas à erradicação da pobreza, mas também à preservação do meio ambiente e à mitigação dos impactos climáticos, promovendo, assim, condições que assegurem a paz e a prosperidade para todas as populações, em nível global.

A educação sustentável, quando incorporada ao currículo escolar, tem o potencial de contribuir diretamente para diversas ODS. O ODS 4 (Educação de Qualidade) é central para este estudo, pois busca garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Além disso, ao conectar o ensino às realidades das comunidades ribeirinhas, a pesquisa dialoga com o ODS 1 (Erradicação da Pobreza) e o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), uma vez que o conhecimento aplicado pode fortalecer práticas sustentáveis e garantir a segurança alimentar.

A relação entre educação e sustentabilidade também se vincula ao ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao incentivar práticas saudáveis e ao ODS 6 (Água Potável e Saneamento), ao promover a discussão sobre os recursos hídricos. A dimensão econômica está contemplada no ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ao valorizar conhecimentos locais que impulsionam atividades produtivas, e no ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao estimular soluções tecnológicas e sustentáveis para os desafios da região.

A valorização da cultura e do saber local contribui para o ODS 10 (Redução das Desigualdades), enquanto a educação ambiental favorece o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), fomentando práticas que respeitam o equilíbrio ecológico. A pesquisa também está alinhada ao ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), ODS 14 (Vida na Água) e ODS 15 (Vida Terrestre), ao abordar os impactos ambientais e promover estratégias de preservação da biodiversidade.

O trabalho docente, ao envolver a comunidade escolar, fortalece o ODS 5 (Igualdade de Gênero), incentivando a participação equitativa, e o ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), ao estimular um ambiente educacional democrático e participativo. Por fim, o ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação) reforça a necessidade de colaboração entre diferentes setores para garantir uma educação transformadora e sustentável.

Nesse contexto, a realização da COP30, prevista para 2025 em Belém, no Brasil, fortalece a necessidade de consolidar a educação ambiental como um pilar essencial para a adaptação e mitigação das mudanças climáticas (IFSC, 2025). Como um dos principais fóruns globais sobre sustentabilidade, a conferência impulsiona o debate sobre políticas ambientais e promove a implementação de soluções sustentáveis em diversos setores, incluindo a educação. Para comunidades rurais e ribeirinhas, a COP30 representa uma oportunidade para disseminar

práticas agroecológicas, aprimorar a gestão dos recursos naturais e valorizar os conhecimentos tradicionais. Dessa forma, a conferência contribui para que as instituições de ensino se tornem agentes de transformação social, capacitando cidadãos críticos e conscientes de seu papel na construção de um futuro mais sustentável.

Dessa forma, a sustentabilidade não é apenas um conteúdo a ser ensinado, mas sim um valor a ser vivenciado e praticado no ambiente escolar. O processo de ensino-aprendizagem deve incentivar os alunos a refletirem sobre suas ações e seu impacto no meio ambiente, a fim de promover a formação de futuros profissionais capazes de garantir o crescimento econômico, sustentável e tecnológico de sua Comunidade. Para Vasconcelos e Albarado (2021, p. 5) “é na comunidade que as crianças, e os jovens aprendem a viver coletivamente, conhecem seus deveres e seus direitos, e a consciência ambiental”.

### **1.3 Escolas Sustentáveis**

Desde a década de 1970, a educação ambiental vem se consolidando como um campo científico que se alimenta das reflexões da educação e do ambientalismo. As diferentes análises sobre a crise ambiental se reproduziram em diversas práticas e entendimentos sobre como “a educação poderia coparticipar da reversão das questões de projetos da Educação Ambiental mais conservadores, que procuram mitigar os efeitos do capitalismo a propostas radicais de transformação da sociedade (Dourado; Belizário; Paulino, 2015, p. 21).

Esse processo, foi logo controverso e teve a influência de diversos fatores. Um deles foi a íntima relação entre o capitalismo e a ciência como instrumento de produção de tecnologia para a exploração dos recursos naturais e do trabalho.

Com o argumento de levar a racionalidade aos “povos selvagens”, e a civilização aos “inculturados”, a ciência também se tornou braço direito do colonialismo (Dourado; Belizário; Paulino, 2015, p. 24), conforme mencionado:

(...) enquanto a violência política, social e econômica dos colonizadores moldava as sociedades colonizadas para atender às necessidades capitalistas, mudando sua forma de produção, suas relações comerciais sua cultura, a ciência desqualificava os saberes locais e instituía sua forma única de conhecimento, levando à supressão de diversas outras formas de conhecer e ver o mundo.

Essa forma de organizar a produção do conhecimento e a classificação entre o ocidente

e o restante pode ser percebida no espaço escolar, haja vista a luta do movimento negro para introduzir a história e a cultura afro-brasileiras nos currículos das escolas ou questões levantadas por outros autores sociais, como: por que seria mais importante ensinar trigonometria do que o uso de plantas medicinais? Ainda hoje, essas escolhas refletem um ideário colonial que não se perdeu (Quijano, 2010).

Aliado ao projeto capitalista, a ciência também se dedicou a justificar, na forma de conhecimento e tecnologia, a exploração da natureza. Para isso, era necessário estabelecer uma separação entre o mundo dos homens (a cultura e a sociedade) e a natureza (o mundo dos seres vivos não racionais), e, não raro, a própria dominação colonial se deu a partir dessa lógica.

Estamos vivendo uma crise socioambiental, na segunda década do século XXI, o que Santos (2011) chama de indolente, é pensar que essa crise é o resultado do triunfo do capitalismo e da racionalidade técnico-científica. “Não é só uma crise ecológica, mas também uma crise civilizatória de amplas dimensões, do funcionamento de um sistema que destrói e ameaça as suas próprias bases de sobrevivência, sustentado pela separação homem/natureza, com repercussões para toda vida social [...]” (Dourado; Belizário; Paulino, 2015, p. 21).

Segundo Ramos, Nogueira e Lima (2021), a sociedade possui uma visão mercadológica do ambiente; ela depende de recursos naturais, de maneira que o ser humano tem se dedicado a conhecer tais recurso.

Para fazer frente a crise civilizatória o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade apresentam-se como alternativa. Embora seja uma expressão com muitos significados a sustentabilidade precisa ser repolitizada. Para compreendermos esse termo, (Dourado; Belizário; Paulino, 2015, p. 21) “[...] corrobora que é necessário compreendê-lo em suas dimensões ambientais, sociais, políticas, econômicas, culturais, religiosas, afetivas e espaciais.

A sustentabilidade está intimamente ligada à qualidade de vida ou, de forma mais abrangente, à possibilidade de uma existência digna a todas as populações do planeta.

Um conceito mais recente de sustentabilidade é apresentado por Veiga (2010), que a define como um modelo de desenvolvimento que busca a harmonia entre crescimento econômico, equidade social e conservação ambiental, garantindo que as atividades humanas não ultrapassem os limites ecológicos do planeta. O autor enfatiza que a sustentabilidade vai além da mera preservação dos recursos naturais, envolvendo também a construção de sociedades mais justas e resilientes, capazes de se adaptar às mudanças ambientais e sociais. Nesse sentido, a educação desempenha um papel essencial ao promover a conscientização e a formação de cidadãos engajados na busca por soluções sustentáveis.

Dessa forma, a percepção sobre a crise ambiental e o delineamento de uma educação

que possa fazer frente a esse desafio, levam-nos a pensar quais são as características de uma escola educadora, ambientalista que apoie a comunidade a construir uma vida em direção à sustentabilidade.

Problematizar o papel social da escola como um espaço educador é uma discussão profunda, uma vez que os sujeitos pertencentes a elas carregam consigo suas vivências culturais, experiências e vícios acumulados ao longo da vida.

Dourado; Belizário; Paulino (2015), menciona que as crianças filhas de pai e mãe escolarizados, por exemplo, têm um acesso muito diferente a essa cultura valorizada no currículo escolar quando comparadas a crianças filhas de pais não escolarizados. Dessa forma, os autores ainda acrescentam que

[...] em vez de a escola oferecer a oportunidade da mobilidade social, o aprimoramento das capacidades cognitivas e outros critérios preconizados nos documentos oficiais sobre os objetivos do ensino formal, reproduz as desigualdades e as diferenças que estão na sociedade (Dourado, Belizário, Paulino, 2015, p. 36).

O currículo deve ser pautado na realidade e nos interesses dos estudantes do campo, valorizando seus saberes e vivências. Além dos conteúdos tradicionais, como língua portuguesa, matemática e ciências, é essencial incluir temas como agroecologia, agricultura familiar, desenvolvimento sustentável e preservação ambiental.

Nesse contexto, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) têm promovido ações globais para enfrentar a crise ambiental, reconhecendo a educação como uma ferramenta fundamental para a construção de sociedades mais sustentáveis. Em 2021, durante a Conferência Mundial de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Berlim, a UNESCO lançou a iniciativa "Educação para o Desenvolvimento Sustentável para 2030", entre as recomendações, destaca-se a integração da educação ambiental como disciplina obrigatória nos currículos escolares até 2025.

O objetivo dessa recomendação é capacitar as futuras gerações com os conhecimentos, habilidades e valores necessários para enfrentar desafios como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a degradação ambiental. Segundo a UNESCO (2021), "a educação ambiental deve ir além da simples transmissão de informações e buscar uma transformação comportamental, promovendo a cidadania global e o pensamento crítico".

Estudos indicam que a inclusão de disciplinas específicas sobre o meio ambiente nos

currículos escolares aumenta significativamente a conscientização e o engajamento dos estudantes em ações sustentáveis (Sterling, 2019). Além disso, a formalização da educação ambiental nas escolas cria um espaço central para disseminar práticas sustentáveis nas comunidades.

Apesar da relevância dessa medida, sua implementação enfrenta desafios significativos em nível global. Diferenças nos sistemas educacionais, falta de recursos e a necessidade de capacitar professores para abordar temas complexos e interdisciplinares são barreiras que precisam ser superadas (Leicht; Heiss; Byun, 2018). Para enfrentar esses obstáculos, a UNESCO incentiva os Estados-membros a desenvolverem políticas públicas robustas e investirem na formação continuada de educadores.

A inclusão da educação ambiental como disciplina formal também impulsiona inovações pedagógicas, possibilitando o uso de metodologias ativas, sala de aula invertida, projetos interdisciplinares e aprendizagem baseada em problemas. Essas abordagens aproximam a teoria da prática, incentivando os estudantes a se tornarem agentes de transformação em suas comunidades.

Uma das principais inquietações dos alunos é compreender a relevância dos conteúdos estudados e suas aplicações no cotidiano. Esse questionamento evidencia a necessidade de conectar os conhecimentos teóricos a contextos reais, tornando o aprendizado mais significativo.

Nesse sentido, é essencial planejar ambientes de aprendizagem que incentivem a participação ativa dos estudantes, priorizando interações e a cooperação tanto entre alunos quanto entre professores e alunos. Esse modelo favorece trocas de conhecimento colaborativas, reduzindo a centralidade da figura do professor como única fonte de informação.

No contexto específico da educação no campo, a transversalidade se apresenta como uma estratégia fundamental para articular conteúdos de diferentes disciplinas, promovendo uma abordagem interdisciplinar e contextualizada. Essa integração possibilita que os estudantes compreendam as inter-relações entre os conteúdos escolares e sua realidade, desenvolvendo competências críticas e transformadoras.

Escolas sustentáveis desempenham um papel crucial na gestão escolar e currículo da educação rural. A participação da comunidade, a valorização da cultura rural e a sustentabilidade ambiental são aspectos importantes da gestão escolar. É fundamental incorporar disciplinas como agroecologia, agricultura familiar, desenvolvimento sustentável e preservação ambiental no currículo.

A transversalidade na educação rural, integrando esses temas em todas as disciplinas de

forma interdisciplinar e contextualizada, promove uma compreensão mais profunda da relação entre as matérias escolares e a realidade dos alunos, estimulando habilidades de pensamento crítico e identidade cultural. Além disso, a sustentabilidade nas escolas é importante, com estratégias como atrair negócios, ensinar empreendedorismo, envolver os alunos em pequenas empresas, refletir a cultura da comunidade no projeto da escola e capacitar os alunos com responsabilidades de tomada de decisão.

A reflexão sobre esse modelo de escola, seu papel social, a intencionalidade da sua proposta pedagógica, a coerência entre o que preconiza e o que se faz e a ênfase na riqueza de experiências que configura o “estar sendo” escola sustentável, materializada em cada prática ou espaço educativo, são referências para embasar a ideia de espaços educadores sustentáveis.

No documento Macrocampo educação ambiental – Mais Educação, escrito por Trajber e Czapski (2013) para o MEC, as autoras retomam o Decreto nº 7.083/10, que sanciona o Programa Mais Educação, o qual prevê a criação de espaços educadores sustentáveis, por meio da inserção da dimensão socioambiental nos currículos, na formação de professores, na elaboração de materiais didáticos, além da gestão sustentável, a readequação das edificações e a infraestrutura das escolas.

É neste momento que o papel da gestão escolar, surge como mediador devendo considerar as particularidades desse contexto, como a relação com a comunidade local, a valorização da cultura camponesa e a sustentabilidade ambiental. Além disso, é necessário promover a participação ativa dos estudantes, pais e demais membros da comunidade na tomada de decisões, de forma a garantir uma gestão democrática e participativa.

A gestão escolar e o currículo são dois aspectos fundamentais da educação, independentemente do contexto em que ocorrem. No caso da educação do campo, a transversalidade assume uma importância ainda maior, pois busca integrar diferentes áreas de conhecimento e promover uma formação integral dos estudantes.

A gestão escolar na educação do campo deve considerar as particularidades desse contexto, como a relação com a comunidade local, a valorização da cultura camponesa e a sustentabilidade ambiental. Além disso, é necessário promover a participação ativa dos estudantes, pais e demais membros da comunidade na tomada de decisões, de forma a garantir uma gestão democrática e participativa.

Portanto, é necessário promover a sustentabilidade, fortalecer os laços comunitários e envolver os alunos na comunidade rural, para que haja o desenvolvimento dos estudantes rurais e o fortalecimento geral das comunidades rurais.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO

A geração do conhecimento a partir das atividades humanas não ocorre sem influências; ela é constituída pelas interações do indivíduo consigo mesmo, com outros sujeitos e com o ambiente em que vive. Por meio dessa dialética, o indivíduo precisa se readaptar constantemente, processo justificado pelo desenvolvimento e pelas mudanças que redesenham sua história, influenciadas pelas transformações sociais, culturais, políticas e ambientais.

O conhecimento científico tem como alicerce uma base epistemológica, entendida como a “teoria do conhecimento científico”. Segundo Chalmers (1993), a Ciência é um processo dinâmico e contínuo que busca compreender a realidade por meio de métodos rigorosos e critérios bem definidos. Nessa perspectiva, a epistemologia investiga os processos de produção do saber, esclarecendo a natureza da ciência, os critérios de validade e os métodos de interpretação e explicação da realidade. Como ressalta Cavalcanti (2014, p. 1987), a epistemologia desempenha um papel central na análise da essência dos objetos investigados, contribuindo para a construção de um conhecimento sólido e fundamentado.

Nessa abordagem, a ciência desempenha uma função indispensável, pois os resultados das investigações científicas beneficiam a sociedade ao oferecer novos entendimentos e abrir caminhos para o avanço do próprio método científico. Como afirma Bachelard (1996), "o conhecimento científico se constrói rompendo com os obstáculos do senso comum", evidenciando que a ciência exige rigor e metodologias que assegurem sua validade. É essencial reconhecer que a ciência não é neutra e que, para que um conhecimento seja considerado científico, ele deve seguir critérios e práticas que o diferenciem de interpretações superficiais e subjetivas.

Compreende-se que o conhecimento científico não se limita à explicação de um fenômeno específico sob uma perspectiva superficial ou "ingênua". Pelo contrário, ele busca transcender o aparente e explorar as relações subjacentes que moldam os fenômenos observados. Para isso, é essencial que o pesquisador adote uma postura atenta e crítica em relação ao seu objeto de estudo.

Nesse contexto, torna-se indispensável que o pesquisador desenvolva e refine sua capacidade de observação, permitindo-lhe interpretar os fatos em um movimento dialético que considere tanto os processos aparentes quanto as dinâmicas mais profundas que regem os acontecimentos. Como destaca Ghedin (2011):

A educação do olhar exige a percepção das múltiplas representações do mundo e da cultura socialmente construída. Para que isso seja possível, mais que tudo, é necessário aprender a 'penetrar' no real, a fim de compreendê-lo em sua radicalidade ontológica, epistêmica e metodológica.

Essa abordagem destaca a importância de uma visão metodológica ampla, capaz de abarcar não apenas os elementos explícitos, mas também as dimensões mais profundas e complexas do objeto de investigação.

Definir um percurso metodológico adequado é essencial para responder à questão de pesquisa proposta. Além disso, a condução de investigações requer rigor científico para embasar o conhecimento em construção, não se limitando apenas a procedimentos e técnicas. Ao discutir a elaboração metodológica, é pertinente destacar que “a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o sopro divino do potencial criativo do investigador” (Minayo, 2001, p. 16).

Neste capítulo, apresentam-se as etapas da pesquisa, com a descrição detalhada dos procedimentos metodológicos adotados e dos aspectos relacionados à trajetória investigativa. Nesse contexto, delineiam-se as ações implementadas ao longo do estudo, com ênfase no processo metodológico utilizado pelos professores como estratégias voltadas ao ensino-aprendizagem sobre a sustentabilidade.

## **2.1 Área de Estudo**

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes, localizada na Comunidade Costa do Canabuoca III, localizada em área de várzea às margens do Rio Solimões, no município de Manacapuru-AM, com coordenadas geográficas de latitude  $-3^{\circ}34'01''S$  e longitude  $-60^{\circ}48'44''W$ . Possui o clima quente e chuvoso, com o relevo predominantemente plano e de baixa altitude, característico das planícies aluviais formadas ao longo dos rios da região amazônica, com vegetação altas que sobrevivem a dinâmica da sazonalidade modificada pela variação do nível da água, resultando em ambientes temporariamente alagados durante o período das chuvas.

O acesso à comunidade é realizado exclusivamente por via fluvial, com uma duração aproximada de 3 horas de viagem a partir do centro do município.

A escolha da área de estudo foi realizada devido à sua localização em uma região rural e ao seu potencial para possibilitar experiências práticas e contribuir com melhorias para a

comunidade local.

A comunidade Costa do Canabuoca III (Figura 1) ocupa uma área territorial de aproximadamente 7 km, com cerca de 78 famílias residentes. A arquitetura predominante apresenta certa homogeneidade, destacando-se casas de madeira no estilo palafita e construções flutuantes distribuídas ao longo do rio. No centro da comunidade, encontra-se o núcleo principal, composto por uma escola, uma igreja, um campo de futebol e uma sede social, onde são realizadas reuniões e eventos festivos (Figura 2).

**Figura 1:** Localização da Comunidade Costa do Canabuoca III



**Fonte:** Google Earth

**Figura 2:** Núcleo da Comunidade Costa do Canabuoca III



**Fonte:** Autoria própria

As áreas de várzea, típicas da planície amazônica, apresentam um mosaico dinâmico de terra e água com grande diversidade, sendo sazonalmente submersas durante as cheias dos rios. A região é composta por florestas alta e remanescentes florestais, que abrigam uma biodiversidade rica. O clima predominante é o equatorial, marcado por altas temperaturas e umidade elevada durante todo o ano.

A economia local é baseada principalmente na pesca e na agricultura familiar de subsistência, que desempenham papel central voltado ao sustento das famílias da comunidade.

A infraestrutura e os serviços públicos são limitados. O abastecimento de água potável atende apenas a unidade escolar, embora exista um poço artesiano em uma área mais elevada da comunidade, utilizado pelas famílias para coleta de água para consumo. Contudo, a comunidade carece de saneamento básico adequado. A distribuição elétrica está disponível por meio do Programa Energia para Todos, que atende à população local.

O campo de pesquisa abrange a Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes (Figura 3), que desempenha o papel de unidade polo da comunidade Costa do Canabuoca III, e as três turmas anexas situadas em áreas mais distantes. Essa organização não apenas viabiliza a oferta de educação, mas também garante a permanência dos alunos no sistema escolar.

**Figura 3:** Imagem da EMEF Mário Jorge do Couto Lopes



**Fonte:** Autoria própria

A infraestrutura da escola é constituída por um prédio em alvenaria, conta com duas salas de aula, uma cozinha, um refeitório, uma área administrativa que abriga a secretaria e a diretoria, além de uma sala dos professores adaptada para funcionar como uma sala de aula adicional. A escola também dispõe de banheiros masculino e feminino para os alunos e um banheiro para Pessoas com Deficiência (PCD), além de uma rampa na entrada proporcionando acessibilidade à edificação.

A unidade escolar possui acesso à energia elétrica, um poço artesiano e uma fossa com sumidouro. Todas as salas de aula, bem como a secretaria, são climatizadas, proporcionando um ambiente adequado e confortável para o desenvolvimento das atividades escolares.

Os níveis de ensino oferecidos pela escola incluem a Educação Infantil, que abrange Creche e Pré-Escola, e o Ensino Fundamental I, do 1º ao 5º ano. As turmas são organizadas em diferentes formatos, como séries regulares, multietapas ou multisseriadas, conforme detalhado no quadro 1.

No ano de 2024, a equipe pedagógica era composta por um (01) gestor, que acumulava

funções administrativas, 01 pedagoga, oito (08) professores titulares, três (03) professores auxiliares, uma (01) merendeira, um (01) auxiliar de serviços gerais e dois (02) vigias.

**Quadro 1:** Quantitativo de turmas por níveis de ensino e ano

Unidade Escolar	Níveis de Ensino	Ano	Quantitativo de Turmas
E. M. Mário Jorge do Couto Lopes	Ed. Infantil	Creche	1
	Ed. Infantil	Multietapas (Pré I e Pré II)	1
	Ens. Fundamental I	Multisseriada (1º e 2º Ano)	1
	Ens. Fundamental I	Multisseriada (3º e 4º Ano)	1
	Ens. Fundamental I	5ª Ano	1
Turma anexa São Francisco	Ed. Infantil	Multietapas (Pré I e Pré II, 1º ao 5º Ano)	1
Turma Anexa Hortência	Ed. Infantil e Ens. Fundamental I	Multietapas (Pré I e Pré II, 1º ao 5º Ano)	1

Fonte: Autoria própria

### 2.1.1 Histórico da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mário Jorge do Couto Lopes

A história do surgimento da escola é contada abaixo conforme Figura 4:

**Figura 4:** Histórico da EMEF Mário Jorge do Couto Lopes, exposto no mural da escola



Fonte: Autoria própria

Aqui o histórico da unidade escolar, considerou literalmente a transcrição do documento oficial da escola, para melhor visualização na leitura.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Mário Jorge do Couto Lopes, está situada a Comunidade Cristo Ressuscitado na localidade Canabuoca II – Zona Rural do Município de Manacapuru/Amazonas. A referida Escola surgiu da necessidade de crianças em idade escolar. Na ocasião, o senhor Pedro Bezerra Guerreiro, representante local buscou entre amigos influentes saber como faria para implantar uma escola para as crianças. Assim, um senhor de nome Mário Jorge do Couto Lopes que começou a visitar a localidade com representantes políticos da época se sensibilizou com as crianças estudando em pequena casa de madeira.

Em 1985 o Senhor Mário Jorge decidiu com recursos próprios custear a construção de uma escola, com a mão de obra local dos comunitários logo a escola ficou pronta. A comunidade então decidiu nomear a escola com o nome do referido senhor como uma grata homenagem a esse grande homem e patrono da escola. Sua primeira docente foi a professora Edileuza Santos Medeiros. Também contribuíram no processo de ensino aprendizagem as docentes Maria do Livramento Gomes, Eliana Leal Grijó, Josicleide Andrade e Raimunda Nazaré da Silva Santos. Durante anos o senhor Mário Jorge do Couto Lopes custeou a escola com reformas e a Prefeitura Municipal com o pagamento dos professores, uma parceria que durou até a sua morte.

No ano de 1998 o prédio é entregue a SEMED, onde se oficializou o decreto da Escola Municipal de Ensino Fundamental Mário Jorge do Couto Lopes, anexa à EMEF Lili Vasconcelos. Entre os anos de 2005 a 2006 devido a demanda de aluno a escola foi contemplada com uma nova estrutura contendo 02 salas de aula, 02 banheiros, 01 cozinha e 01 secretaria. Nesse período, também contribuíram com a escola as professoras Cristiana Mesquita, Cleicimar Rodrigues Custódio, Antônia Ferreira de Araújo, Leiliane Duarte de Souza e o professor Sidney Vasconcelos de França.

Nos anos de 2011 a 2017, os professores contribuintes com o ensino das crianças foram os professores Frankmar Macena, Maria Rosangela Meireles, Maicon, Josely Batista, Joseir Bezerra, Alice Gama e Isaias Santos que também deixaram o seu legado. E nesse mesmo ano a escola foi incluída no Programa Mais Educação, fizeram parte desse Projeto os monitores: Maria do Socorro Braga, Suely Lima, Vanderleia Andrade, Leidiane Rebouças e Deivison Fernandes.

No ano de 2018 a escola foi desmembrada da EMEF Lili Vasconcelos, passando a fazer parte da EMEF Jofre Pessoa de Alencar. Em 2018, sua clientela começou a aumentar, tornando-se assim uma escola pequena para receber a demanda de alunos. Em visita a comunidade o Prefeito Betanael da Silva D'Ângelo verificou a necessidade de ampliar o prédio escolar, em conversa com a liderança se comprometeu em lançar o nome da escola na lista dos prédios

escolares em construção. Nascendo assim a esperança de ver se concretizar o sonho de uma Instituição Escolar ampliada e com estrutura digna para receber seus alunos e os parceiros da educação.

Atualmente, a escola tem uma demanda de 107 alunos sobre a equipe gestora do professora Margarida Fernandes da Costa, da Secretária Rosa Fernandes da Costa, e da Auxiliar Administrativa Antônia e como professora da Educação Infantil I e II Vanderléia Andrade, professora do 1º e 2º Ano Maria Rosangela Maciel Meireles do 2 e 3º Ano a professora Cleicimara, do 4º e 5º Ano Maria do Socorro Braga do Nascimento e o professor auxiliar Raimundo Azevedo dos Santos. Possui ainda uma merendeira a senhora Vângela Fernandes dos Santos e uma auxiliar de serviços gerais, a senhora Angélica.

No dia 05 de agosto de 2020, um dia muito especial para as crianças da Comunidade Costa do Canabuoca III, pois o excelentíssimo Prefeito Betanael da Silva D'Ângelo realiza um grande sonho, sonho esse que há muitos anos vinha sendo esperado e hoje se concretiza. A entrega de uma escola nova, construída em laje sobre pilotes acima do nível das grandes enchentes com as seguintes dependências: 02 salas de aulas, 03 banheiros sendo 01 banheiro para portadores de necessidades especiais, 01 diretoria, 01 secretaria, 01 depósito e 01 sala para os professores. Obrigada Senhor Prefeito, por nos proporcionar um ambiente com conforto e propício ao ato de ensinar e aprender.

Uma análise do histórico da escola revela a presença de um envolvimento emocional na construção do discurso, evidenciado em trechos que demonstram a afetividade na relação entre os membros da comunidade e o poder público. Esse vínculo, por vezes, retrata o Estado como uma entidade benevolente, em vez de enfatizar sua responsabilidade legal como mantenedor da educação, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996). Essa percepção pode ser compreendida como um reflexo de heranças coloniais e da lógica da subalternidade, que, historicamente, condicionaram determinados grupos sociais a enxergar o acesso à educação não como um direito fundamental garantido por lei, mas como um privilégio concedido pelo Estado (Freire, 1987; Bhabha, 1998).

A influência do colonialismo na estruturação da educação no Brasil consolidou práticas que reforçam a dependência das populações periféricas em relação às instâncias governamentais, limitando sua autonomia e participação ativa na formulação de políticas educacionais (Candau, 2008). Segundo Freire (1987), esse modelo contribui para a perpetuação de uma cultura da passividade, na qual os sujeitos não se percebem como protagonistas na luta pela efetivação de seus direitos. Dessa forma, a análise crítica dos discursos institucionais e

comunitários torna-se essencial para desconstruir narrativas que reforçam a hierarquização das relações de poder e para fortalecer uma educação emancipatória e crítica, comprometida com a justiça social.

No âmbito do ensino e aprendizagem, a escola não informou seus fundamentos e perspectivas da ação educativa em seu histórico. Foi informado que Projeto Político Pedagógico – PPP encontra-se em fase de elaboração com a ajuda da Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMEC, porém não tivemos acesso ao documento.

A escola busca orientar sua prática pedagógica, de acordo com as orientações oriundas da SEMED.

## **2.2 Participantes da Pesquisa**

Os participantes desta pesquisa consistiram em 09 (nove) professores e 01 (uma) pedagoga vinculados à Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes. O critério de inclusão estabelecido abrange os professores que lecionam para as turmas dos anos finais do Ensino Fundamental I, com ênfase naqueles que atuam no 5º ano dessa etapa educacional, seja diretamente na escola mencionada ou em suas turmas anexas. Essa delimitação fundamenta-se no entendimento de que os alunos nessa faixa etária apresentam um nível de maturidade acadêmica oportuno para a execução e compreensão das atividades propostas no estudo.

O critério de exclusão, por sua vez, abrange os professores que não ministram aulas para as turmas do 5º ano do Ensino Fundamental I da referida unidade escolar. Além disso, professores que atendam aos critérios de inclusão, mas expressem desinteresse em participar do estudo, também serão excluídos da pesquisa.

No primeiro contato, a pedagoga manifestou o interesse de que todos os professores, incluindo ela, participassem da exposição inicial da proposta do projeto, com o objetivo de conhecerem a temática abordada. No entanto, foi estabelecido que apenas os docentes que atuavam diretamente com as turmas de 5º ano estariam envolvidos nas etapas seguintes de execução e observação do projeto. Aproveitamos esse momento para que todos os professores presentes preenchessem o questionário, permitindo-nos obter uma visão geral sobre o perfil do corpo docente. No capítulo 3, ao analisarmos os resultados da pesquisa, os professores serão identificados de forma independente como P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10. A seguir, apresentamos um breve perfil de cada um deles.

**P1** - possui graduação em Pedagogia há seis anos e lecionava para uma turma de 5º ano. No entanto, não informou o tempo total de experiência na profissão. Atua sob regime de

contrato e reside na comunidade onde trabalha.

**P2** - está cursando graduação em Pedagogia e leciona em uma turma multietapa<sup>1</sup> em uma das salas anexas da Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes. Possui dois anos de experiência profissional, trabalha sob regime de contrato e mora na comunidade onde exerce sua profissão.

**P3** - possui graduação em Pedagogia e leciona para turmas multisseriadas<sup>2</sup>. Seu vínculo empregatício é regido por contrato, mas o tempo de experiência profissional não foi informado. Reside na comunidade, a qual já conhecia antes de iniciar suas atividades como docente.

**P4** - professor de turmas de creche, possui graduação em Letras desde 2023 e conta com cinco anos de experiência profissional. Seu vínculo empregatício é contratual, e ele reside na comunidade onde trabalha.

**P5** - professor de turma multietapa, possui graduação em Letras desde 2021 e uma pós-graduação cuja especialidade não foi informada. Atua como docente há oito anos, sob regime de contrato, e reside na comunidade onde exerce sua atividade.

**P6** - possui formação no ensino médio e trabalha com turmas de Pré I e Pré II. Já conhecia a comunidade antes de ser contratada e passou a residir nela após iniciar sua atuação como docente, sob regime contratual. Não informou o tempo de experiência na docência.

**P7** - trabalha com a turma da Creche III e possui formação no ensino médio. Seu vínculo empregatício é regido por contrato, mas o tempo de experiência na profissão não foi declarado.

**P8** - é formado em Pedagogia desde 2023, possui dois anos de experiência na docência e atua com turmas de Pré I e Pré II. Trabalha sob regime de contrato e reside na comunidade.

**P9** - é estudante de graduação em Pedagogia e atua em uma turma multietapa em uma das salas anexas da Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes. Mudou-se para a comunidade devido ao contrato e ao desejo de trabalhar como docente na zona rural. Possui dois anos de experiência na profissão.

**P10** - possui vinte e quatro anos de experiência na docência e formação no Curso Normal Superior desde 2003, além de uma pós-graduação em área não especificada. Seu vínculo empregatício é regido por contrato.

Informações mais detalhadas sobre os professores participantes serão exploradas ao longo da pesquisa.

---

<sup>1</sup> Multietapa: nome dado à turma que atende alunos da Educação Infantil (Pré I, II e III) ao Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano) em uma única sala de aula.

<sup>2</sup> Multisseriada: nome dado à turma que atende alunos de mais de um Ano série do Ensino Fundamental I em uma mesma sala de aula (1º ao 5º ano).

## 2.3 Abordagem da Pesquisa

A pesquisa qualitativa valoriza a interação entre pesquisador e participantes como parte essencial do processo investigativo. Charmaz (2006) destaca que essa abordagem enfatiza a análise contextualizada, permitindo interpretações ricas dos dados. Para alcançar tais objetivos, métodos como entrevistas abertas, questionários semiestruturados, grupos focais e observação participante são amplamente utilizados. Esses métodos não apenas facilitam a co-construção do conhecimento, mas também valorizam as perspectivas únicas dos sujeitos como fontes primordiais de informação.

A escolha do universo de pesquisa no presente estudo foi motivada por reflexões relacionadas ao objeto de estudo e pela formulação do problema, desenvolvidas ao longo do período de docência na instituição. Adotou-se uma abordagem qualitativa, na qual o ambiente natural constitui a fonte direta dos dados, e o pesquisador atua como principal meio na busca pela compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências. Segundo Creswell; Creswell (2021, p. 6), “o objetivo dessa abordagem de pesquisa é confiar o máximo possível nas visões que os participantes têm da situação que está sendo estudada”.

De acordo com Minayo (2001), a abordagem qualitativa explora o universo de significados, crenças, valores e atitudes, focando em dimensões profundas das relações e fenômenos que não podem ser reduzidos à mera operacionalização de variáveis. Essa abordagem é particularmente útil para investigar conceitos pouco estudados ou que envolvem amostras raramente analisadas. Creswell; Creswell (2021) afirma que “essa abordagem é singularmente útil quando o pesquisador não conhece as variáveis importantes a serem analisadas”.

Júnior; Batista (2023), baseando-se em Malinowski (2018), destacam que a pesquisa qualitativa exige tempo de convivência e imersão do pesquisador no ambiente analisado. Esse processo promove a compreensão de “consciências” diferentes das já conhecidas, permitindo ao pesquisador desenvolver uma nova perspectiva para analisar o objeto de estudo. Brandão e Borges (2007, p. 56) ressaltam que o objetivo da pesquisa qualitativa é promover o conhecimento para formar indivíduos comprometidos com a transformação de cenários sociais, indo além da solução de problemas locais imediatos.

Assim, buscamos compreender as particularidades da temática e sua manifestação no contexto educacional, possibilitando a construção de significados pelos sujeitos em seus contextos específicos. Ao enfatizar a subjetividade, a interação social e a reflexividade, essa abordagem contribui para uma análise mais elaborada das experiências humanas em seus

múltiplos aspectos.

## **2.4 Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa participativa representa uma metodologia essencial para promover mudanças sociais significativas, ao mesmo tempo que democratiza a produção de conhecimento. Sua essência reside na integração entre teoria e prática, bem como na valorização dos saberes populares. Apesar dos desafios, como a necessidade de maior tempo e recursos, seus benefícios superam amplamente os custos, especialmente no que se refere ao empoderamento comunitário e à transformação social.

Essa metodologia exige dos pesquisadores uma postura aberta, baseada em um processo de aprendizagem mútua e inserida na realidade a ser estudada. É uma abordagem que:

“[...] possibilita aos participantes a apropriação do espírito investigativo e de seus instrumentos de pesquisa, assegurando que todos os aspectos que impactam a vida das pessoas e comunidades sejam considerados. Deve-se também explicitar, a todos os envolvidos, os meios de divulgação dos resultados e a participação nos possíveis benefícios deles decorrentes” (Bogdan; Biklen, 2006).

A pesquisa participativa oferece suporte a investigações realizadas com grupos pertencentes a classes sociais desfavorecidas, como comunidades campesinas, indígenas, quilombolas e coletivos de trabalhadores. O objetivo central é promover o desenvolvimento autônomo desses grupos, relativamente independente de influências externas, considerando “[...] suas aspirações e potencialidades de conhecer e agir” (Fals Borda, 2003, p. 47, apud Gil, 2008, p. 31).

Sob uma perspectiva marcadamente antropológica, Ezpeleta; Rockwell (1989) destacam que a pesquisa participativa “é fundamentada em uma metodologia de observação participante, na qual os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada, visando uma maior aceitação” (Thiollent, 2001, p. 21).

As raízes da pesquisa participativa estão profundamente ligadas à relação dialógica entre teoria e prática. Segundo Freire, o conhecimento é produzido por meio da interação entre os sujeitos, em um processo que promove a conscientização e a transformação social. Essa abordagem não se limita a compreender a realidade, mas busca transformá-la em benefício dos grupos sociais envolvidos.

#### 2.4.1 Instrumentos da coleta de dados

Após a revisão bibliográfica e a análise de artigos científicos, dissertações e livros publicados no período de 1990 a 2023, paralelamente à análise documental de materiais produzidos entre 1988 e 2023, foi elaborado o suporte teórico que estruturou todo o trabalho de pesquisa. Esses estudos foram reavaliados sob a perspectiva da pesquisadora, com ênfase no ensino relacionado à sustentabilidade, à educação ambiental e às questões ambientais. Essa abordagem, conforme Creswell (2021, p. 67), torna o estudo mais "sofisticado e específico, facilitando, assim, o acesso para que críticos possam avaliá-lo apropriadamente".

O estudo foi conduzido em três etapas para a coleta de dados. A primeira etapa consistiu na aplicação de um questionário, realizada por meio de uma rodada de conversa com os professores, com o objetivo de sensibilizá-los e mobilizá-los para a participação na pesquisa. Durante esse encontro, apresentaram-se os objetivos do projeto e as etapas a serem desenvolvidas. Em seguida, foi aplicado o questionário a todos os participantes da pesquisa. Nessa fase, buscou-se compreender suas expectativas e representações sobre a ideia de participar do estudo, expressas quando respondiam ao questionário.

Na elaboração das perguntas do questionário, optamos por utilizar perguntas fechadas, associadas a categorias de respostas mistas, conforme a abordagem proposta por Fontana (2018). Nesse sentido:

"[...] as alternativas de múltipla escolha apresentam possíveis respostas, abrangendo diversas facetas de um mesmo tema, nas quais o entrevistado deve realizar uma escolha. A técnica de múltipla escolha é facilmente tabulável e permite uma exploração aprofundada, que, segundo alguns pesquisadores, pode ser quase tão eficaz quanto a de perguntas abertas. As respostas em escalas oferecem uma representação numérica para aquilo que é indagado (por exemplo, uma escala de 1 a 5, em que 1 corresponde a 'concordo totalmente' e 5 a 'discordo totalmente'). Por fim, nas alternativas mistas, combina-se respostas de múltipla escolha com a sequenciada vinculação de uma pergunta ou requisição específica (como no caso de questões que demandam uma complementação, por exemplo: 'Caso tenha assinalado a alternativa "a", justifique a sua resposta')" (Fontana, 2018, p. 55, apud Batista, 2023, p. 75).

Valendo-se das perguntas de opinião, buscou-se compreender o posicionamento pessoal dos participantes diante de fatos ou situações. Essa abordagem é exemplificada por Júnior e Batista (2023, p. 199):

1) Qual foi a melhor gestão presidencial quanto às políticas voltadas para a educação, na sua opinião?

2) Você acha que a formação dos professores da educação básica no Brasil é:

- ( ) Satisfatória
- ( ) Insuficiente
- ( ) Não tenho opinião formada

A segunda etapa consistiu na realização de atividades imersivas voltadas para os professores, fundamentadas nos princípios da metodologia ativa. Essas atividades incluíram o estudo da temática "sustentabilidade", com o objetivo de compreender a perspectiva educativa dos professores a partir de suas experiências. O enfoque foi integrar as disciplinas do currículo proposto à realidade prática, promovendo uma reflexão crítica dos participantes sobre sua atuação, sua contribuição para a comunidade e os impactos de suas ações além desse contexto.

Nesta etapa, foi apresentada aos professores a proposta de trabalho com metodologias ativas, incluindo estratégias específicas relacionadas à temática. Todas as atividades foram articuladas com o currículo e o planejamento dos docentes, de forma a não comprometer a carga horária nem o andamento das aulas regulares.

Após a apresentação da Proposta de Trabalho e da temática, os professores foram convidados a refletir sobre a relevância do assunto abordado e se este despertava seu interesse. Caso considerassem pertinente, foram incentivados a incluir as estratégias exploradas relacionadas ao tema da sustentabilidade em suas aulas. Conforme o cronograma estabelecido, foi agendado um retorno para observar uma de suas aulas e, em conjunto, avaliar os resultados desse trabalho e as aplicações na rotina dos alunos.

A terceira etapa corresponde ao processo de observação e acompanhamento das aulas planejadas e ministradas pelos professores. Nesse estágio, foram analisados a elaboração dos instrumentos de planejamento e a aplicação das técnicas apresentadas durante as atividades de imersão. O objetivo foi avaliar como essas estratégias foram incorporadas às aulas e observar os resultados obtidos a partir de sua implementação, conforme o esquema abaixo:

### Síntese das etapas dos procedimentos da pesquisa



Fonte: Autoria própria

A seguir, apresentamos os procedimentos dessas etapas, que, na perspectiva da pesquisa participativa, são concebidas como flexíveis e interligadas. Esse processo ocorre de maneira sequencial, em que cada etapa se conecta e dialoga com as demais, promovendo uma construção coletiva e contínua. Assim, as ações e reflexões evoluem de forma integrada, respeitando as contribuições e as necessidades dos participantes ao longo do estudo.

#### **2.4.2 Planejamento**

Nesta etapa, foi realizado o reconhecimento do contexto situacional, o que permitiu uma visão abrangente do cenário da pesquisa participativa e das práticas atuais dos sujeitos envolvidos. Com base nessa análise, foi elaborado um plano com atividades específicas para intervir na realidade diagnosticada, incluindo etapas de monitoramento e avaliação dos resultados. Assim, neste primeiro momento da pesquisa, foram desenvolvidas as seguintes etapas:

*a) Revisão bibliográfica sobre a temática a ser investigada*

Realizou-se uma revisão de literatura abrangente com o propósito de investigar e compreender o panorama atual do processo de ensino-aprendizagem no contexto do ensino de sustentabilidade. Essa abordagem visou estabelecer um embasamento teórico para sustentar as ações propostas na pesquisa, além de identificar lacunas e oportunidades no campo da educação e sua relação com a sustentabilidade.

A sustentabilidade, enquanto conceito multidimensional<sup>3</sup>, requer abordagens educativas inovadoras que favoreçam a integração de conhecimentos teóricos e práticos, estimulando a formação de cidadãos críticos e engajados com os desafios socioambientais contemporâneos (Sterling, 2010; Tilbury, 2011).

Paralelamente, foram realizadas pesquisas específicas sobre a aplicação de metodologias ativas no ensino de sustentabilidade. Essas metodologias, que incluem estratégias como aprendizagem baseada em problemas (ABP) e aprendizagem por projetos, têm sido amplamente reconhecidas por sua capacidade de engajar os alunos e promover a autonomia no

---

<sup>3</sup> **multidimensional** é aquele que abrange diferentes dimensões ou aspectos interconectados, o que significa que ele não pode ser compreendido completamente ao se analisar apenas uma perspectiva isolada. Esse tipo de conceito reflete uma complexidade inerente, na qual diferentes dimensões – como social, ambiental, econômica, cultural, política e ética – interagem e influenciam umas às outras. No caso da sustentabilidade ele envolve pelo menos três dimensões: ambiental, econômica e social.

aprendizado (Prince, 2004; Barron; Darling-Hammond, 2008). No contexto da sustentabilidade, essas abordagens se destacam por sua adaptabilidade e relevância prática, permitindo que os estudantes explorem problemas reais e desenvolvam soluções inovadoras.

Com base nos resultados da revisão de literatura e das investigações realizadas, foram selecionadas e organizadas diversas sugestões de atividades pedagógicas, métodos e técnicas que poderão ser aplicadas em contextos educacionais. Essas sugestões foram planejadas para compor um repertório a ser apresentado aos professores durante momentos da atividade de imersão. O objetivo principal é oferecer aos docentes ferramentas e estratégias diversificadas, possibilitando que cada professor identifique e selecione as práticas que melhor se ajustem a sua prática pedagógica, aos recursos disponíveis e às necessidades específicas de seus alunos. Esse processo de escolha personalizada busca não apenas respeitar a autonomia e a experiência do docente, mas também maximizar o impacto das metodologias ativas no desenvolvimento de competências relacionadas à sustentabilidade.

Dessa forma, a pesquisa se propõe a contribuir tanto para o enriquecimento das práticas pedagógicas quanto para o fortalecimento da educação voltada à sustentabilidade. O sucesso dessa abordagem depende da articulação entre teoria e prática, do alinhamento com os valores e contextos dos educadores e, sobretudo, da construção de um processo educativo que seja capaz de estimular uma transformação significativa na forma como alunos e professores compreendem e interagem com os desafios ambientais globais (Gadotti, 2008; Orr, 1992) e principalmente, como podem sobreviver dentro deste contexto.

#### *b) Diagnóstico situacional do do ensino-aprendizagem em sustentabilidade nas escolas pesquisadas*

Foi aplicado um questionário semiestruturado aos professores participantes da pesquisa, com o objetivo de identificar suas características e compreender sua relação com o objeto de estudo. O questionário foi organizado em dois blocos. O primeiro bloco abordava o perfil dos educadores, incluindo aspectos como a turma em que atuavam, vínculo empregatício, relação com a comunidade (se eram moradores ou não), formação acadêmica, tempo de experiência na área e carga horária de trabalho.

O segundo bloco teve como foco um diagnóstico dos conhecimentos prévios dos educadores sobre o tema em questão, bem como o nível de profundidade de sua abordagem pedagógica em relação ao ensino de sustentabilidade. Além disso, buscava identificar o interesse dos professores em tópicos relacionados, a fim de indicar estratégias mais eficazes de abordagem.

As questões do questionário tinham como principais objetivos compreender o perfil dos docentes, suas práticas pedagógicas no exercício da docência, os recursos didáticos utilizados e as estratégias empregadas para o ensino de sustentabilidade, educação ambiental ou temas relacionados ao meio ambiente.

*c) Uso de recursos audiovisuais*

Com o objetivo de despertar o interesse e ilustrar as características e processos relacionados à importância da sustentabilidade, do meio ambiente e, sobretudo, do papel da escola na formação de sujeitos cujas ações refletem os conteúdos ensinados, utilizamos vídeos como recurso pedagógico. Esses vídeos foram selecionados previamente pela pesquisadora, assistidos e discutidos com os participantes, promovendo reflexões sobre o tema.

A atividade foi complementada por uma apresentação de slides e uma formação que denominamos de atividade imersiva, proporcionando uma experiência mais aprofundada para os participantes. Além disso, foram disponibilizadas cópias em formato PDF dos livros que serviram de base para a elaboração da oficina, ampliando as possibilidades de estudo e aprofundamento do tema.

O vídeo selecionado para introduzir e motivar a discussão sobre o tema encontra-se apresentado a seguir (Quadro 2).

Com fundamento na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental II e nos planos de ensino elaborados pelos professores participantes da pesquisa, definiu-se que o planejamento incluiria os seguintes temas centrais: sustentabilidade, educação ambiental e meio ambiente. Após a etapa de análise e reconhecimento do contexto, os professores desenvolveram um plano de atividades alinhado às temáticas propostas.

Além disso, constatou-se uma receptividade positiva em relação à adoção de estratégias baseadas na metodologia ativa, com o objetivo de fomentar maior engajamento e participação dos estudantes no processo de aprendizagem.

**Quadro 2:** informações sobre o trecho do vídeo apresentado

VÍDEO	ORIGEM	DURAÇÃO	TEMA
Trecho do filme “O menino que descobriu o vento”	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XBaRWmMhR_4&amp;pp=ygUebyBtZW5pbm8gcXVlIGRlc2NvYnJpdSBvIHZlbnRv">https://www.youtube.com/watch?v=XBaRWmMhR_4&amp;pp=ygUebyBtZW5pbm8gcXVlIGRlc2NvYnJpdSBvIHZlbnRv</a>	3.29min	Ensino, Ciência, Trabalho Cooperativo.

**Fonte:** Autoria própria

Na aplicação dos recursos audiovisuais, adotou-se a seguinte estrutura geral de

procedimentos:

*Planejamento Inicial:*

- Seleção dos recursos audiovisuais adequados ao público-alvo e ao conteúdo.
- Identificação dos objetivos de comunicação.
- Definição do cronograma e local para a utilização dos materiais.

*Preparação do Conteúdo:*

- Criação e curadoria de materiais visuais e sonoros, escolha criteriosa de materiais e fontes de estudo para garantir o aprendizado eficaz.
- Garantia de que os materiais estão alinhados ao objetivo e são acessíveis.
- Testes prévios para verificar a qualidade técnica (áudio, vídeo, legendas).

*Montagem do Ambiente:*

- Configuração de equipamentos como projetores, computadores, caixas de som, e telas (uma vez que na possibilidade de não funcionamento de algum aparelho, improvisar a sua substituição devido ao local sem suporte que estaríamos).
- Verificação das condições do espaço, como iluminação e acústica.

*Apresentação:*

- Apresentação da pesquisadora;
- Dinâmica de apresentação dos professores;
- Apresentação em power-point da pesquisa;
- Introdução do tema (utilizando slides), contextualizando a natureza da pesquisa).
- Exibição dos materiais audiovisuais de forma clara e envolvente;
- Apresentação de trechos selecionados dos vídeos utilizados, destacando pontos-chave do conteúdo;
- Realização de pausas e repetições estratégicas durante a exibição dos vídeos, com o objetivo de promover discussões e reflexões sobre os aspectos observados.
- Interação com o público para estimular o engajamento.
- Inclusão do contexto rural em que os indivíduos estão inseridos, valorizando suas experiências e realidades locais;

- Discussão de questões sociais relacionadas, de modo a ampliar o debate sobre ensino em sustentabilidade, indo além do simples conteúdo técnico e considerando aspectos socioculturais e ambientais.

*Interação e Feedback:*

- Realização de discussões, perguntas e respostas, ou atividades práticas relacionadas ao conteúdo apresentado;
- Coleta dos questionários.

*Avaliação Final:*

- Análise do impacto do uso dos recursos audiovisuais nos objetivos planejados.
- Identificação de pontos de melhoria.

## **2.5 Condições Éticas da Pesquisa**

A pesquisa foi conduzida após a submissão do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), registrado sob o CAAE: 80661724.9.0000.5020 e Parecer nº 6.992.613, conforme indicado no Anexo I, para a análise de todos os instrumentos a serem aplicados junto aos professores. Durante todo o processo, assegurou-se o anonimato dos participantes.

Além disso, foi enviado um ofício à Secretaria Municipal de Manacapuru, solicitando autorização para a realização da pesquisa na unidade escolar em questão, conforme registrado no Apêndice I. Os professores participantes formalizaram sua adesão ao estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento.

## **2.6 Repensando o Desenho da Coleta de Dados: Desafios e Oportunidades**

O desenvolvimento de uma pesquisa é um processo dinâmico, sujeito a diversas influências que podem exigir ajustes na abordagem inicialmente planejada. Embora a elaboração do projeto inclua uma metodologia detalhada, a realidade prática da investigação revela desafios e oportunidades não previstos na etapa inicial. Replanejar a metodologia da pesquisa não só demonstra a capacidade de adaptação do pesquisador, mas também assegura que os objetivos do estudo sejam alcançados de maneira consistente e rigorosa.

O planejamento de um projeto de pesquisa é essencial para garantir a relevância e a viabilidade dos objetivos propostos. Segundo Cervo; Bervian; Silva (2007), o delineamento adequado do problema de pesquisa e a escolha criteriosa da metodologia são fundamentais para a obtenção de resultados confiáveis. No entanto, em um contexto de mudanças climáticas, pesquisadores têm enfrentado desafios que exigem revisões estratégicas e adaptações técnicas ao longo do desenvolvimento do projeto.

Um dos principais motivos para o replanejamento metodológico é a ocorrência de mudanças no contexto ou no objeto de estudo. Alterações no acesso a dados, mudanças nos participantes ou na viabilidade dos instrumentos de coleta podem inviabilizar os métodos originalmente propostos. No caso específico analisado, as restrições geográficas impostas pela seca de 2024 impediram o acesso da pesquisadora à Comunidade Costa do Canabuoca III, inviabilizando a continuidade da terceira etapa da pesquisa, que previa observações *in loco*. Além disso, a mobilidade reduzida do povo da comunidade apresentou desafios significativos, afetando até mesmo o acesso dos alunos à escola.

Nesse momento, foi necessário reavaliar até mesmo o tema da pesquisa. Contudo, as condições climáticas, longe de desmotivar, encorajaram a continuidade do estudo, visto que a situação oferecia uma oportunidade única para observar como a escola se adaptaria ao contexto adverso. Essa realidade, marcada pelas adversidades impostas pela natureza, reflete um fenômeno global e traz uma chance valiosa de repensar práticas e estratégias para garantir a sobrevivência e fortalecer a resiliência de professores e alunos diante dos desafios.

Os resultados inesperados da pesquisa podem revelar a necessidade de ajustes no contexto educacional e na abordagem curricular em escolas ribeirinhas. Essas adversidades enriqueceram e contribuíram significativamente para ampliar a discussão do tema com os professores, incentivando-os a ajudar os alunos a refletirem sobre suas práticas de adaptação e sobrevivência no meio em que vivem.

O replanejamento metodológico, embora desafiador, foi cuidadosamente fundamentado e documentado. Todas as alterações foram justificadas com base em referências teóricas e práticas, como sugerem Bogdan; Biklen (2007). A transparência nesse processo reforça a credibilidade da pesquisa e permite que leitores e futuros pesquisadores compreendam as decisões tomadas ao longo do caminho. Replanejar, portanto, não é sinal de fracasso, mas uma demonstração de flexibilidade e competência.

As mudanças climáticas alteram significativamente os parâmetros ambientais e sociais, impactando não apenas os objetos de estudo, mas também as condições de coleta e análise de dados. Pielke (2007) ressalta que a pesquisa científica deve ser responsiva a cenários de

incerteza e complexidade, o que pode exigir o redimensionamento de amostras, a reformulação de hipóteses ou a adoção de novas ferramentas.

Um exemplo prático dessa adaptação é visto na pesquisa agroclimática, por exemplo, mudanças nos regimes de chuvas e temperaturas demandam metodologias dinâmicas para avaliar a resiliência de culturas agrícolas. Stern (2006) enfatiza que a integração de técnicas como análise de risco e modelagem preditiva é indispensável para propor soluções mitigadoras.

Nesse contexto, o redimensionamento de projetos torna-se não apenas uma resposta necessária, mas também uma oportunidade para inovar. A aplicação de métodos participativos, como abordagens transdisciplinares, tem se mostrado eficaz na inclusão de múltiplos saberes e perspectivas, conforme sugere Wiek *et al.* (2012). Esses métodos permitem aos pesquisadores construir soluções mais robustas e adaptadas às realidades locais, ampliando o alcance e a relevância das descobertas.

No caso em questão, a seca dificultou o acesso à Comunidade, tornando inviável a observação planejada das aulas. A redução drástica do nível dos rios, os barcos não conseguiam mais acessar a Comunidade, já que o rio que a atravessa foi tomado por extensas praias, obrigando os moradores a caminhar longas distâncias para alcançar suas residências. Além disso, os barcos utilizados pelos alunos não conseguiam chegar até suas casas, impossibilitando o transporte até a escola. Os rios, reduzidos a pequenos lagos, sofreram com a mortandade de peixes e outras formas de vida aquática, agravando ainda mais as dificuldades enfrentadas pela população local.

Os alunos das turmas em anexo ficaram ainda mais isolados devido às dificuldades de acesso. Nesse contexto, as aulas presenciais precisaram ser suspensas, e a pedagoga informou que os professores adotariam uma nova estratégia: levar atividades até as residências dos alunos semanalmente. Essa medida foi tomada para garantir a continuidade do calendário letivo e minimizar os impactos no aprendizado, apesar das adversidades enfrentadas.

Inicialmente, os professores realizavam a entrega das atividades semanalmente. No entanto, à medida que o nível das águas continuavam a baixar, as dificuldades de locomoção aumentaram, obrigando-os a reduzir a frequência para quinzenal. Essa mudança foi necessária para adaptar-se às condições cada vez mais desafiadoras enfrentadas pela população local.

A terceira etapa da pesquisa passou por uma adaptação significativa. Os instrumentos de coleta de dados foram reformulados, e a pesquisadora assumiu um papel colaborativo com os professores no desenvolvimento do “Caderno de Atividades”, que era entregue aos alunos. Esse material teve como objetivo enriquecer o processo de ensino-aprendizagem ao propor atividades mais diversificadas e contextualizadas.

A introdução da metodologia ativa durante a fase de imersão foi um diferencial importante. Essa abordagem estimulou os professores a explorarem estratégias pedagógicas inovadoras, como atividades de resolução de problemas e interdisciplinares, promovendo maior engajamento dos alunos e facilitando a construção de conhecimentos de forma mais dinâmica e participativa.

Essa colaboração entre a pesquisadora e os professores, aliada ao uso da metodologia ativa, potencializou o processo de elaboração das atividades, garantindo maior alinhamento com os objetivos da pesquisa e com as necessidades pedagógicas dos alunos.

Neste contexto, a fase de observação foi ajustada para contemplar o novo arranjo de trabalho dos professores e as respostas dos alunos às atividades propostas. Essa mudança permitiu acompanhar de perto as dinâmicas pedagógicas em um cenário reestruturado, destacando como os professores adaptaram suas práticas e como os alunos responderam aos estímulos educacionais (Figuras 5, 6 e 7).

Essa estratégia revelou-se essencial não apenas para garantir a continuidade da pesquisa, mas também para proporcionar uma análise aprofundada sobre a resiliência e a capacidade de inovação no campo educacional em um contexto de crise. Ao observar as interações entre professores e alunos, foi possível identificar desafios, avanços e oportunidades gerados pelo uso de metodologias ativas e pela reformulação das atividades.

Assim, a pesquisa ampliou sua contribuição ao evidenciar como práticas educacionais adaptativas podem gerar impactos positivos em cenários adversos, promovendo aprendizado significativo mesmo diante de condições desafiadoras.

Diante disso, a observação foi ajustada para considerar esse novo arranjo de trabalho, concentrando-se nas impressões dos professores sobre as respostas fornecidas pelos alunos nas atividades escritas entregues em suas residências.

Esse caso ilustra que o replanejamento metodológico, longe de ser uma falha, reflete o compromisso com os objetivos da pesquisa e a construção do conhecimento científico. Por meio de ajustes fundamentados e cuidadosamente registrados, foi possível superar os desafios, fortalecendo a qualidade do estudo e contribuindo significativamente para a formação acadêmica da pesquisadora.

**Figura 5:** Praia formada na frente da Comunidade



**Fonte:** Prof<sup>ª</sup>. Maria do Socorro

**Figura 6:** Peixes morrendo devido a seca dos rios



**Fonte:** Prof<sup>ª</sup>. Maria do Socorro

**Figura 7:** Desbarrancagens de terras



**Fonte:** Prof<sup>ª</sup>. Maria do Socorro

### 2.6.1 *O fenômeno da seca*

O ciclo hidrológico da Amazônia é fundamental para a manutenção do equilíbrio ambiental, econômico e social da região. Compreendido entre os períodos de cheia e seca, esse processo natural é fortemente influenciado por sistemas climáticos globais, como o fenômeno El Niño e o aquecimento do Oceano Atlântico Tropical, além de depender das chuvas geradas pela própria floresta. Entretanto, as mudanças climáticas têm intensificado eventos extremos, como as secas prolongadas, que impactam negativamente o ecossistema, a economia regional e a qualidade de vida das populações locais. A seca de 2024, com níveis historicamente baixos dos rios, exemplifica a gravidade desse problema e reforça a necessidade de ações concretas para mitigação e adaptação.

A dinâmica hídrica da Amazônia desempenha um papel estratégico no ciclo hidrológico global. A floresta, por meio do processo de evapotranspiração, libera um enorme volume de umidade na atmosfera, contribuindo para a formação de chuvas em outras regiões do Brasil e

até mesmo em países vizinhos. Estudos apontam que os chamados "rios voadores" transportam bilhões de litros de água, garantindo a irrigação natural de áreas agrícolas e a manutenção de diversos ecossistemas. Contudo, as alterações climáticas e o desmatamento comprometem essa função crucial, aumentando a frequência e a intensidade de secas na região.

Os impactos da seca são amplos e profundos, afetando especialmente as populações ribeirinhas e indígenas, que dependem diretamente dos rios para subsistência. A pesca, principal fonte de alimento e renda dessas comunidades, é drasticamente reduzida, gerando insegurança alimentar e perdas econômicas. A baixa navegabilidade dos rios isola muitas localidades, dificultando o acesso a alimentos, medicamentos e outros suprimentos essenciais. A escassez de água potável, por sua vez, agrava os riscos de doenças de veiculação hídrica, como diarreia e leptospirose, colocando em risco a saúde pública.

A agricultura familiar, que desempenha um papel importante na segurança alimentar da região, também sofre grandes prejuízos durante as secas. A falta de água para irrigação e o solo ressecado comprometem o cultivo de alimentos básicos, como mandioca, banana e feijão, afetando tanto a subsistência quanto a economia local. Ademais, o setor energético é impactado, já que grande parte da geração de energia elétrica no Brasil depende de hidrelétricas, muitas das quais estão localizadas na Amazônia. A redução no fluxo dos rios compromete a produção de energia, aumentando a necessidade de fontes alternativas mais caras e menos sustentáveis.

Do ponto de vista ambiental, a seca agrava outros problemas, como o aumento dos focos de queimadas. Durante os períodos de estiagem, o ambiente seco favorece a propagação de incêndios florestais, que não apenas destroem vastas áreas de floresta, mas também contribuem significativamente para as emissões de gases de efeito estufa. Esse ciclo vicioso intensifica as mudanças climáticas, criando um impacto global que vai muito além das fronteiras amazônicas.

A seca de 2024, considerada uma das mais severas da história, expôs a vulnerabilidade da região diante das mudanças climáticas. Em outubro daquele ano, o nível do Rio Negro em Manaus chegou a 12,11 metros, o mais baixo desde o início dos registros. As consequências foram devastadoras, afetando o ecossistema, as comunidades locais e a economia regional. Esse evento extremo é um alerta sobre a necessidade de ações mais eficazes para enfrentar os desafios impostos pelas alterações climáticas.

Diante desse cenário, é fundamental adotar políticas públicas voltadas à preservação ambiental e à mitigação dos impactos da seca. Medidas como o reflorestamento de áreas degradadas, a proteção das nascentes e a implementação de tecnologias de captação e armazenamento de água podem reduzir a vulnerabilidade da região. Além disso, o fortalecimento das redes de apoio às comunidades ribeirinhas e indígenas é essencial para

garantir o acesso a alimentos, água potável e serviços básicos durante os períodos de estiagem.

Em suma, a seca de 2024 evidenciou os desafios enfrentados pela Amazônia, mas também destacou a resiliência das populações locais. Para garantir a sustentabilidade da região, é necessário combinar esforços locais e globais em prol da conservação ambiental e da adaptação às mudanças climáticas. A preservação da Amazônia não é apenas uma questão regional, mas um imperativo global, fundamental para o futuro do planeta.

### 2.6.2 Implementação

Nesta fase da pesquisa participativa, é fundamental valorizar as perspectivas, necessidades e conhecimentos das pessoas envolvidas, promovendo um ambiente colaborativo e, muitas vezes, emancipador. O objetivo não é apenas compreender a realidade, mas também transformá-la a partir das experiências e necessidades dos participantes. A implementação deve estar alinhada à prática, ou seja, a mudança ocorre durante o desenvolvimento das ações, exigindo a adaptação e criação de novas estratégias de ensino de forma cooperativa.

A seguir, detalhamos os procedimentos, atividades e estratégias de ensino utilizados para complementar a visualização e discussão dos conteúdos e da temática explorados no caderno de atividades. Por fim, abordaremos o processo de avaliação e a análise dos dados obtidos.

#### *a) 1ª Fase: Aplicação de Questionário*

A primeira fase do projeto aconteceu entre os dias 28 e 30 de outubro de 2024. Nosso primeiro passo foi entrar em contato com o gestor da escola para definir uma data que se ajustasse ao calendário escolar, sem comprometer as atividades pedagógicas já planejadas.

No primeiro encontro com a pedagoga da escola (Figura 8), cujo nome preservaremos por questões éticas, apresentamos os documentos de autorização emitidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC). Durante a conversa, explicamos os objetivos da pesquisa e detalhamos os passos da metodologia, ajustando-a ao calendário pedagógico. A pedagoga sugeriu que o encontro ocorresse em um dia de planejamento que ocorreria na sexta-feira, quando todos os professores da escola Mário Jorge do Couto Lopes e das turmas anexas estariam reunidos.

Na mesma visita, aproveitamos para registrar através de fotografias a infraestrutura da escola, levantar dados diagnósticos sobre o ambiente escolar, a comunidade e compreender melhor a rotina e o funcionamento da unidade. Esses momentos foram acompanhados e facilitados pela pedagoga, que nos forneceu todas as informações necessárias.

**Figura 8:** Registro do Primeiro dia de visita na E.M. Mário Jorge do Couto Lopes



**Fonte:** Autoria própria

No dia marcado para o planejamento dos professores e nosso primeiro encontro, fomos recebidos com um café da manhã coletivo organizado pela pedagoga. Ela recebia os professores que chegavam, criando um ambiente acolhedor, onde cada participante contribuiu com algo para a refeição.

Após o café, fomos conduzidos a uma sala de aula, onde ocorreu a apresentação dos professores e convidados para dar início às atividades. Começamos nos apresentando, falando sobre nossa participação no Programa de Mestrado e destacando o vínculo da pesquisadora com a comunidade. Relembramos que, há 20 anos, havíamos trabalhado como professora na região, o que gerou identificação e interesse entre os presentes.

Por meio de slides, apresentamos os documentos de aprovação do Conselho de Ética e da SEMEC. Explicamos que a participação na pesquisa era voluntária e que, embora o foco estivesse nos professores do 5º ano do Ensino Fundamental, a sugestão da pedagoga para incluir todos naquele momento foi bem aceita. Após confirmarmos a disponibilidade de todos e seguimos com a apresentação.

Esclarecemos que, na terceira fase da pesquisa, somente os professores do 5º ano participariam, considerando a faixa etária dos alunos e os objetivos do estudo. Nesse momento, distribuímos os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e explicamos que a adesão seria opcional, mediante a assinatura do termo.

Durante a apresentação, discutimos o interesse da pesquisadora pelo tema, especialmente em relação à interação da Comunidade como um tripé entre a escola, a igreja e a sede do local (núcleo social) (Figura 9). Compartilhamos como, no período em que a pesquisadora trabalhou na região, percebeu que grande parte do desenvolvimento da comunidade estava ligado à contribuição da escola e à capacidade dos professores de identificar desafios e buscar soluções. Nesse contexto, apresentamos a pergunta norteadora da pesquisa: "O processo de ensino, a partir da sustentabilidade, pode desenvolver competências que integrem a ciência às experiências dos povos ribeirinhos, contribuindo para a formação sociocultural e a transformação da realidade comunitária?"

O momento foi enriquecido pela troca de ideias com os professores (Figura 10), que compartilharam seus pontos de vista sobre a questão, contribuindo com relatos que serão aprofundados no próximo capítulo. Também explicamos os objetivos do projeto, o motivo da escolha da área de estudo e o passo a passo das etapas realizadas.

Após uma pausa para o lanche, a pedagoga nos chamou para conversar em particular e pediu que a pesquisadora compartilhasse um pouco sobre sua trajetória desde que deixou a comunidade. Ela explicou que a mesma possuía uma história de vida inspiradora e os professores estavam desmotivados, pois muitos acreditavam não ter tido um bom desempenho em um concurso público recente, o que colocava em dúvida a estabilidade de seus contratos. Esse pedido, embora não estivesse previsto, foi atendido considerando a abordagem participativa da pesquisa. Durante o preenchimento dos questionários e a assinatura dos termos, aproveitamos o momento para contar um pouco sobre a trajetória da pesquisadora após sua saída da comunidade. O relato pareceu motivar os professores, que passaram a se envolver com mais entusiasmos nas atividades.

Encerrado esse momento, a pedagoga retomou as atividades planejadas da escola, enquanto aguardávamos o período da tarde para dar continuidade à segunda fase da pesquisa.

**Figura 09:** 1ª Fase da Pesquisa – Apresentação



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 10:** 1ª Professores preenchendo os questionários



**Fonte:** Autoria própria

## b) 2ª Fase: Atividades de Imersão

Na segunda fase do projeto sobre a atividade de imersão, demos início com uma apresentação em slides que abordou de forma detalhada os conceitos de sustentabilidade e educação ambiental. Esses conceitos foram analisados sob a perspectiva de diversos autores, destacando suas definições, aplicações práticas e a relevância de cada um no contexto atual. Além disso, elucidamos as diferenças entre sustentabilidade, que se refere ao equilíbrio entre fatores ambientais, econômicos e sociais, e educação ambiental, que foca na conscientização e na formação de cidadãos responsáveis em relação ao meio ambiente (Figura 11).

**Figura 11:** Apresentação dos conceitos de sustentabilidade e meio ambiente



**Fonte:** Autoria própria

Na sequência, aprofundamos a discussão sobre o tripé dos princípios do desenvolvimento sustentável: o ambiental, o social e o econômico. Cada princípio foi explorado com exemplos práticos e dados relevantes, reforçando sua interdependência e importância para a construção de um futuro equilibrado. Para consolidar o entendimento, destacamos a recomendação da UNESCO expressa na Declaração de Berlim sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Essa declaração ressalta a necessidade de integrar como uma disciplina a educação ambiental nos currículos escolares até 2025, uma medida essencial para formar cidadãos preparados para enfrentar os desafios ambientais.

Apresentamos, ainda, o surgimento da preocupação com o meio ambiente como uma questão disruptiva e urgente, marcada por eventos históricos e pelo agravamento dos problemas ecológicos. Discutimos os cinco P's do Desenvolvimento Sustentável (Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias) e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, mostrando como cada objetivo está conectado às metas globais de erradicação da pobreza, combate às mudanças climáticas e promoção da equidade.

Os cinco P's do Desenvolvimento Sustentável – Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias – representam os pilares fundamentais da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), orientando a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e promovendo um equilíbrio entre crescimento econômico, justiça social e preservação ambiental (ONU, 2015).

O primeiro pilar, Pessoas, enfatiza a necessidade de erradicar a pobreza e a fome, garantindo dignidade e igualdade para todos os indivíduos. Esse princípio está diretamente relacionado aos ODS 1 (Erradicação da Pobreza), ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável) e ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), que buscam assegurar o acesso a serviços essenciais, como saúde e educação de qualidade, promovendo inclusão social e redução das desigualdades (ONU, 2015).

O segundo pilar, Planeta, destaca a importância da proteção ambiental para as presentes e futuras gerações. Ele está associado aos ODS 6 (Água Potável e Saneamento), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), ODS 14 (Vida na Água) e ODS 15 (Vida Terrestre). Esses objetivos reforçam a necessidade de práticas sustentáveis que minimizem impactos ambientais e garantam a resiliência dos ecossistemas frente às mudanças climáticas e à degradação ambiental (Sachs, 2018).

O terceiro pilar, Prosperidade, busca assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida plena, com progresso econômico equilibrado e sustentável. Esse princípio está alinhado aos ODS 7 (Energia Acessível e Limpa), ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ODS 10 (Redução das Desigualdades) e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis). Para garantir a prosperidade, é essencial fomentar inovações tecnológicas, ampliar o acesso a oportunidades de trabalho digno e promover a equidade econômica e social (Sen, 1999).

O quarto pilar, Paz, reforça a necessidade de sociedades justas, pacíficas e inclusivas. Ele está diretamente relacionado ao ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), que enfatiza a importância do Estado de Direito, da transparência e da participação democrática para a construção de instituições sólidas. A promoção da paz é essencial para garantir a estabilidade social e econômica, prevenindo conflitos e assegurando os direitos fundamentais das populações mais vulneráveis (Galtung, 1990).

Por fim, o quinto pilar, Parcerias, reconhece que a implementação efetiva dos ODS depende da cooperação entre governos, setor privado e sociedade civil. Esse princípio está refletido no ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), que incentiva a mobilização de recursos financeiros, o fortalecimento da governança global e a troca de conhecimentos e

tecnologias entre países. As parcerias são fundamentais para promover a inovação e o desenvolvimento sustentável em escala global, garantindo que nenhuma nação ou grupo social seja deixado para trás (Sachs, 2015).

Dessa forma, os cinco P's do Desenvolvimento Sustentável estabelecem uma abordagem integrada e interdependente para a construção de um mundo mais justo, sustentável e inclusivo. A partir da implementação desses princípios, é possível promover políticas públicas e ações concretas que assegurem o equilíbrio entre desenvolvimento econômico, proteção ambiental e justiça social, garantindo qualidade de vida para as gerações atuais e futuras.

Ao longo da apresentação, a interação com os professores foi fundamental. A cada slide apresentado, promovemos reflexões por meio de perguntas instigantes, estimulando a participação ativa dos docentes. Esse diálogo proporcionou um espaço para que eles compartilhassem suas percepções, dúvidas e experiências relacionadas aos temas abordados.

Um dos pontos altos foi a análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental I. Durante essa etapa, identificamos como as Unidades Temáticas ligadas à sustentabilidade e educação ambiental aparecem na BNCC (Figura 12). Demonstramos como localizar essas temáticas nos objetos de conhecimento e habilidades, assim como nas disciplinas em que estão inseridas. Esse trabalho prático auxiliou os professores a entenderem como abordar essas questões em sala de aula de maneira integrada e interdisciplinar. Esse momento foi bastante proveitoso, com muitos professores tirando dúvidas e compartilhando desafios que enfrentam ao trabalhar com essas temáticas.

**Figura 12:** Apresentação da BNCC

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Recicagem	(EF5C01) Explicar fenômenos da vida cotidiana que evidenciam propriedades físicas dos materiais – como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, repositos e forças magnéticas, elasticidade, repulsa e forças medianações (ondas, eletricidade etc.) e entre outras. (EF5C02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no problema de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais). (EF5C03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e a qualidade da atmosfera. (EF5C04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos. (EF5C05) Construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana.
Vida e evolução	Nutrição do organismo Relação alimentação Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.	(EF5C06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas. (EF5C07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos. (EF5C08) Organizar um trabalho equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividade realizada, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo. (EF5C09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais (como obesidade, subnutrição etc.) entre crianças e jovens a partir da análise de seus hábitos típicos e quantidade de alimento ingerido, prática de atividade física etc.).
Terra e Universo	Constelações e mapas celestes Movimento de rotação da Terra Relacionando paisagens de Luau Instrumentos óticos	(EF5C10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início de noite. (EF5C11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra. (EF5C12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes de Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses. (EF5C13) Projetar e construir dispositivos para observação à distância (luneta, periscópio etc.), para observação ampliada de objetos (lupas, microscópios) ou para registro de imagens (imagens fotográficas) e discutir usos sociais desses dispositivos.

Fonte: Autoria própria

Para enriquecer ainda mais o debate, exibimos um trecho do filme *O Menino que Descobriu o Vento*. Essa obra, baseada em fatos reais, conta a inspiradora história de um jovem

que, enfrentando a seca e a escassez de alimentos em sua comunidade, encontra na leitura e no estudo de ciências a motivação e os conhecimentos necessários para construir um moinho de vento. Com criatividade e determinação, utilizando materiais simples como peças de bicicleta e baterias antigas, ele consegue levar água para irrigar as plantações e garantir a subsistência da comunidade. Após a exibição, promovemos um debate reflexivo com os professores, levantando duas questões principais.

A primeira questão explorava como o filme trabalhava a interdisciplinaridade e a relação do ser humano com o meio ambiente. A segunda desafiava os professores a pensarem em propostas de atividades escolares inspiradas na narrativa do filme. Esse momento foi enriquecedor, com os professores compartilhando ideias criativas e práticas que poderiam ser aplicadas em suas turmas.

Dando continuidade, apresentamos as Metodologias Ativas como ferramentas pedagógicas inovadoras que promovem o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem. Explicamos os conceitos por trás dessas metodologias e ilustramos com exemplos práticos. Entre as estratégias apresentadas, destacamos as *Memórias Afetivas*, que podem ser adaptadas para diferentes faixas etárias, e outras propostas retiradas de livros especializados, como *Sala de Aula Invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem*, *A sala de Aula Inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo* e *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática* (Figuras 13 e 14).

**Figuras 13 e 14:** Apresentação dos livros de apoio a metodologias ativas

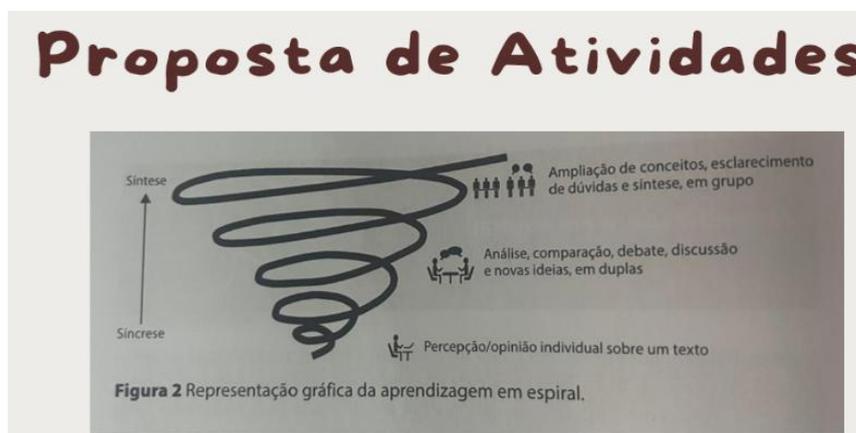


**Fonte:** Autoria própria

O conceito de sala de aula invertida foi amplamente explorado, mostrando como essa abordagem transforma o aprendizado tradicional: atividades tradicionalmente feitas em sala de aula passam a ser realizadas em casa, enquanto o tempo na escola é utilizado para debates, experimentações e atividades práticas. Ressaltamos como essa metodologia favorece a

construção de conhecimento em níveis crescentes de complexidade, promovendo o desenvolvimento de competências que vão além da sala de aula (Figura 15).

**Figura 15:** Apresentação do conceito de aprendizagem em espiral



**Fonte:** Autoria própria

Outro destaque foi a proposta de usar infográficos como ferramentas de ensino interdisciplinar. Mostramos como os infográficos podem ser utilizados para desenvolver habilidades como leitura crítica, oralidade, escrita e pensamento analítico. Durante a apresentação, os professores foram convidados a vivenciar a experiência de interpretar e criar infográficos, o que lhes permitiu compreender o potencial dessa ferramenta para promover uma visão holística e integrada dos temas abordados.

No final dessa etapa, pedimos aos professores que escolhessem uma das propostas apresentadas para aplicar em sala de aula (Figuras 16 e 17). A maioria optou pelo uso dos infográficos, mostrando entusiasmo em explorar essa ferramenta como forma de promover a interdisciplinaridade e engajar os alunos. Durante esse processo, reforçamos a importância de desenvolver um olhar crítico sobre os conteúdos, incentivando os professores a motivarem os alunos a analisarem além do que é apresentado superficialmente (Figura 18).

**Figuras 16 e 17:** Realização da atividade de leitura do infográfico



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 18:** Participação dos professores na realização da atividade do infográfico



**Fonte:** Autoria própria

Encerramos a atividade com uma avaliação prévia, na qual os professores compartilharam suas percepções sobre as sugestões apresentadas. Perguntamos se as propostas eram viáveis para aplicação em sala de aula e se atendiam às demandas relacionadas à sustentabilidade e educação ambiental. A recepção foi bastante positiva, com os professores destacando a relevância e a aplicabilidade das metodologias ativas.

Por fim, reforçamos a orientação para que os professores que aderiram à pesquisa começassem a implementar as propostas em suas aulas. Além disso, marcamos uma data para retornar à escola, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento das atividades e concluir a terceira fase do projeto, dedicada à observação e análise das práticas realizadas (Figura 19).

**Figura 19:** Participação dos professores na 2ª Fase da pesquisa



**Fonte:** Autoria própria

### c) 3ª Fase: Observação - Análise da Prática Pedagógica

Conforme já mencionado anteriormente, esta etapa da pesquisa precisou ser redirecionada em razão da suspensão das aulas, causada pela severa seca que comprometeu o

acesso logístico à escola. Essa adversidade impôs uma reavaliação do planejamento inicial e reforçou a necessidade de adaptações e flexibilidade para garantir a continuidade do processo educativo e da pesquisa em andamento.

Nesse período desafiador, os professores implementaram uma estratégia de distribuição semanal de Cadernos de Atividades nas residências dos alunos. Esse método de ensino remoto emergencial funcionava da seguinte maneira: semanalmente, os professores entregavam um novo Caderno de Atividades e recolhiam o da semana anterior para correção. Esse processo demandava organização e dedicação, especialmente considerando as dificuldades de transporte e acesso impostas pelas condições climáticas e geográficas. Com o tempo, e à medida que o nível das águas começou a baixar, a frequência dessa entrega foi ajustada para um intervalo quinzenal, permitindo uma melhor logística e manejo de recursos (Figura 20).

**Figura 20:** Ponto de encontro com os professores para entrega das atividades



**Fonte:** Autoria própria

Para contribuir com esse esforço coletivo, entramos em contato com a pedagoga, que estabeleceu que a pesquisadora participaria diretamente do processo de elaboração e aplicação de uma semana específica de atividades. Durante as reuniões, discutimos as dificuldades enfrentadas e as estratégias possíveis para superar as limitações impostas pelo contexto. Ficou acordado que a pesquisadora auxiliaria na formulação de atividades educativas e participaria presencialmente da entrega, mesmo enfrentando os desafios do acesso à comunidade. A data dessa vivência foi marcada para novembro, período em que o nível do rio começou a subir novamente, facilitando parcialmente a navegação.

Os professores sugeriram que uma das atividades fosse estruturada a partir de um texto extraído de um trecho do filme *O Menino que Descobriu o Vento*, que havia sido trabalhado anteriormente durante uma atividade de imersão com os alunos. Esse trecho específico foi

escolhido por abordar de forma inspiradora a questão da sobrevivência em meio às adversidades climáticas, conectando-se diretamente ao contexto vivenciado pela comunidade. A narrativa do filme promove reflexões sobre sustentabilidade e a importância de ações simples, mas criativas e eficazes, para enfrentar desafios cotidianos, como aqueles relacionados às mudanças climáticas e à escassez de recursos.

Com base nesse material, foram elaboradas perguntas reflexivas e atividades complementares, como a produção de textos, incentivando os alunos a pensarem criticamente sobre sua realidade. Essas atividades tinham como objetivo não apenas desenvolver habilidades de leitura, escrita e interpretação, mas também estimular nos estudantes uma visão propositiva e engajada, ao perceberem que podem contribuir ativamente para solucionar problemas locais.

A entrega dos Cadernos de Atividades exigiu uma logística bem planejada. Os professores se organizaram em dois grupos: um responsável pela “parte de cima” da comunidade, referida como o lado esquerdo em relação ao fluxo do rio, e outro pela “parte de baixo”, correspondente à direção para onde o rio corre. Essa divisão permitiu que as atividades chegassem a todos os alunos, mesmo em áreas de difícil acesso, e demonstrou o comprometimento da equipe escolar com a aprendizagem dos estudantes.

As atividades eram organizadas de acordo com os endereços dos alunos (Figuras 21 e 22), permitindo que os professores entregassem e recolhessem os cadernos de forma eficiente. Além disso, esse momento de interação proporcionava oportunidades valiosas para que os professores esclarecessem dúvidas dos alunos ou repassassem orientações, tanto para eles quanto para seus pais ou responsáveis (Figuras 23 e 24). Esse contato direto, ainda que breve, foi essencial para manter o vínculo entre a escola e a comunidade, garantindo suporte pedagógico e motivação em um período de tantas limitações (Figuras 25 e 26).

**Figura 21:** Equipe de professores que iriam entrega as atividades para baixo (lado direito do rio)



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 22:** Equipe de professores que iriam entrega as atividades para cima (lado esquerdo do rio)



**Fonte:** Autoria própria

Após o recebimento das atividades (Figuras 27 e 28), foram realizadas reuniões presenciais entre a pesquisadora e os professores para analisar as respostas dos alunos. Nessas ocasiões, avaliamos a compreensão dos conteúdos propostos, o desempenho individual e coletivo e se os objetivos de aprendizado haviam sido alcançados. Além disso, as reuniões serviram como momentos e ajustes das estratégias para as semanas seguintes (Figura 29 e 30).

**Figura 23:** Entrega do Caderno de Atividades em residências flutuantes



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 24:** Chegada de barco até o último ponto de acesso de barco para iniciar o trajeto caminhando



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 25:** Sumindo os barrancos para acesso as residências dos alunos



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 26:** Acesso a residências dos alunos



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 27:** Professores entregando e recebendo o Caderno de Atividades



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 28:** Professores entregando e recebendo o Caderno de Atividades



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 29:** Professores orientando a aluna em relação ao Caderno de Atividades



**Fonte:** Autoria própria

**Figura 30:** Alguns trechos era necessário pular a secar para passar



**Fonte:** Autoria própria

As respostas dos alunos serão analisadas detalhadamente no próximo capítulo, onde discutiremos os resultados e faremos uma avaliação mais ampla sobre o impacto das atividades no contexto educacional durante esse período (Figura 31). Essa análise contribuirá para compreender melhor as implicações do ensino remoto emergencial em situações de vulnerabilidade e propor melhorias para futuros contextos similares.

**Figura 31:** Retorno a escola para distribuição dos blocos do Caderno de Atividades e correção das mesmas



Fonte: Autoria própria

## 2.7 Análise dos Dados

A análise de dados foi conduzida com caráter indutivo e descritivo, visando compreender as particularidades da temática e sua aplicação no âmbito educacional, examinando-a em todos os seus aspectos.

Com base na análise de conteúdo proposta por Bardin, foram utilizadas técnicas e procedimentos sistemáticos organizados pela autora. O processo de investigação seguiu as três fases descritas por Bardin: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados — inferência e interpretação.

Na primeira fase, a pré-análise, considerada a etapa de organização, é necessário estabelecer procedimentos de trabalho bem definidos, embora flexíveis, que envolvam uma leitura inicial “flutuante”. Esse primeiro contato com os documentos que foram analisados permitiu ao pesquisador orientar a investigação. Bardin (2011) sugere que essa fase siga critérios como a exaustividade (não excluir nenhum dado relevante), representatividade (a amostra deve refletir o universo da pesquisa), homogeneidade (os dados devem referir-se ao mesmo tema, ser obtidos por técnicas semelhantes e coletados por indivíduos similares) e exclusividade (um elemento não deve ser classificado de mais de uma maneira).

Na segunda fase, a exploração do material, busca-se identificar as unidades de análise por meio de procedimentos de codificação, que incluem o recorte e a categorização com base em características comuns. Essa etapa também envolve a classificação por temas, agrupando as informações pelo sentido identificado na análise de conteúdo, bem como a organização de aspectos expressivos, como perturbações da linguagem (por exemplo, perplexidade, hesitação, embaraço, entre outros).

Na terceira fase, denominada tratamento dos resultados — inferência e interpretação, o pesquisador trabalha para tornar os resultados brutos significativos e válidos. Segundo Bardin (2011), essa etapa deve ir além do conteúdo manifesto nos documentos, buscando compreender os significados subjacentes às informações obtidas. Nesse contexto, a inferência na análise de conteúdo conduz a diferentes formas de atenção, incluindo a investigação das causas a partir dos efeitos, o que faz parte da afinidade com o processo de comunicação. “A inferência na análise de conteúdo conduz diferentes formas de atenção (investigação das causas a partir dos efeitos), que fazem parte da afinidade de comunicação [...]” (Bardin, 2011, p. 137).

Dessa forma, os dados foram analisados por meio da comparação entre os resultados obtidos nos diagnósticos inicial e final das etapas desenvolvidas ao longo do estudo. A interpretação dos dados foi realizada com base na organização de tabelas e na elaboração de gráficos. As respostas subjetivas foram tabuladas, categorizadas e avaliadas de acordo com o conteúdo, seguindo o método descrito pela autora que serviu como referência para a condução das análises.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, descrevemos e discutimos os dados coletados, abordando o contexto do processo de ensino-aprendizagem e a abordagem da sustentabilidade na perspectiva dos professores da escola investigada. O foco está em compreender como esses temas se conectam ao cotidiano escolar, considerando tanto os desafios quanto as possibilidades percebidas pelos educadores. Além disso, analisamos como as atividades propostas foram conduzidas, considerando as interações e comportamentos observados durante sua realização.

Apresentamos também os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados, bem como as sugestões e reflexões compartilhadas pelos professores, destacando os desafios enfrentados e as contribuições para o desenvolvimento do tema no ambiente escolar.

Por fim, detalhamos como o processo de socialização da intervenção foi conduzido junto à comunidade escolar, ressaltando sua importância para o fortalecimento das práticas educativas.

#### 3.1. Perfil dos entrevistados

A Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes possui um total de sete (7) turmas, distribuídas da seguinte forma: cinco (5) funcionam no prédio principal e duas (2) em escolas anexas ao polo (Quadro 3).

**Quadro 3:** Quantitativo Demonstrativo de Turmas

Nº	Turma	Total de Alunos	Prédio de Funcionamento	Turno
01	Creche	08	E.M. Mario Jorge do Couto Lopes	Matutino
02	Pré I e Pré II (multietapa)	20	E.M. Mario Jorge do Couto Lopes	Matutino
03	1º e 2º Ano (multiseriada)	21	E.M. Mario Jorge do Couto Lopes	Matutino
04	3º e 4º Ano (multiseriada)	18	E.M. Mario Jorge do Couto Lopes	Vespertino
05	5ª Ano	12	E.M. Mario Jorge do Couto Lopes	Vespertino
06	Pré ao 5ª Ano (multietapa)	28	Anexo 1 - E. M. São Francico	Matutino
07	Pré ao 5ª Ano (multietapa)	18	Anexo 2 - E. M. Hortência Bindá	Matutino

**Fonte:** Autoria própria

A escola possui em seu quadro 13 professores, porém no dia do desenvolvimento do projeto só estavam presentes 09 professores. Como pode-se observar no quadro acima, foram entrevistados nove (09) professores, e uma (01) pedagoga em sua maioria mulheres, apenas 01 professor (este estava de licença). Por questões éticas, os participantes foram identificados por meio de um código que combina a função que exercem na escola com um número correspondente à ordem dos questionários, organizados de forma aleatória (P1, P2, P3...).

Dos professores entrevistados, todos são oriundos da comunidade local ou passaram a residir nela após sua contratação. Verificou-se que nem todos possuem formação superior. Conforme demonstrado no quadro 4, três (03) professores possuem apenas o Ensino Médio, sete (07) têm graduação, um (01) está cursando Pedagogia e apenas dois (02) possuem pós-graduação.

Entre os cursos realizados pelos professores, a maior concentração está em Pedagogia, com quatro (04) professores, seguido por Letras, com dois (02). Apenas um (01) professor possui o curso de Normal Superior. Os professores que realizaram pós-graduação não especificaram a área de formação. Durante conversas informais, constatou-se que os docentes dessa escola não receberam nenhum tipo de formação específica para atuar na educação do campo.

A prática recorrente de ministrar disciplinas para as quais o professor não possui formação específica pode gerar uma "ruptura entre significado e sentido, tornando o trabalho do professor alienado, comprometendo ou descaracterizando a atividade docente" (Basso, 1998, p. 19).

Com exceção da pedagoga, que possui uma carga horária semanal de 40 horas, a maioria dos professores trabalham 20 horas semanais. Todos os professores entrevistados estão vinculados ao regime de contratos, uma realidade amplamente observada nas escolas situadas em áreas rurais do estado do Amazonas.

A faixa etária dos professores varia entre 20 e 47 anos, refletindo juventude, entusiasmo e dedicação ao magistério. Em relação ao tempo de serviço na educação, constatou-se que a maioria dos professores é recém-ingressa na docência, com predominância de profissionais com até 2 anos de experiência. Alguns possuem entre 5 e 8 anos de atuação, enquanto apenas uma professora se destaca por ter 24 anos de experiência na área.

Com o objetivo de apresentar de forma mais detalhada o perfil dos professores, foi elaborado um quadro que caracteriza aspectos como idade, formação acadêmica, especialização, regime de trabalho, tempo de atuação e carga horária (Quadro 4).

**Quadro 4** – Perfil dos Professores da Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes

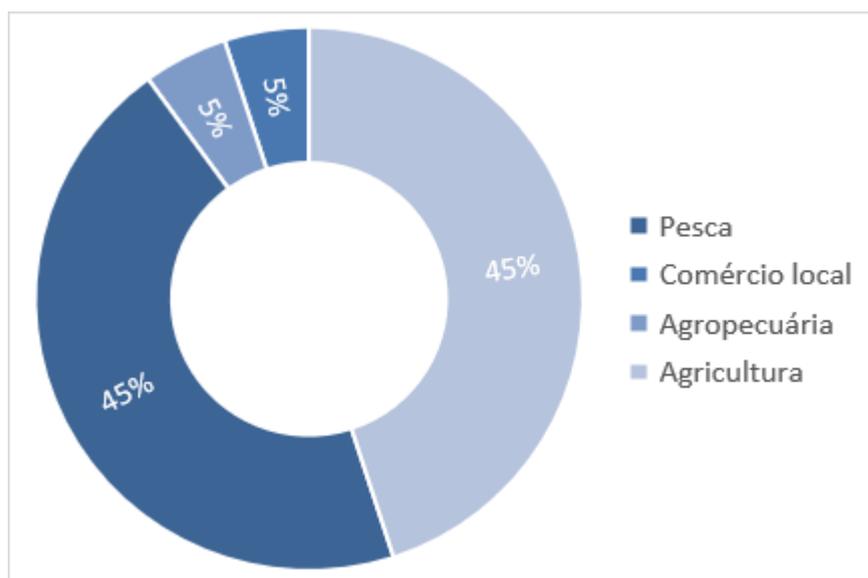
Professora	Gênero	Idade	Formação Acadêmica	Pós-Graduação	Regime de Trabalho	Tempo de Atuação	Carga Horária
P 1	Fem.	47	Pedagogia	-	Contrato	-	20h
P 2	Fem.	30	Pedagogia (cursando)	-	Contrato	2	20h
P 3	Fem.	-	Pedagogia	-	Contrato	-	-
P 4	Fem.	30	Letras	-	Contrato	5 anos	20h
P 5	Fem.	-	Letras	Sim (não informado)	Contrato	8 anos	20h
P 6	Fem.	23	Ensino Médio	-	Contrato	-	20h
P 7	Fem.	22	Ensino Médio	-	Contrato	-	20h
P 8	Fem.	20	Pedagogia	-	Contrato	2 anos	20h
P 9	Fem.	-	Pedagogia	-	Contrato	2 anos	20h
P 10	Fem.	-	Normal Superior	Sim (não informado)	Contrato	24 anos	40h

Fonte: Autoria própria

### 3.2 Percepção sobre a sustentabilidade dos educadores e suas influências no processo educacional

Para a realização das análises dos dados coletados, estes foram organizados de acordo com as categorias dos questionários. O Bloco II, denominado "Conhecimento sobre a Temática", foi dividido em 10 subcategorias, visando avaliar a profundidade do conhecimento dos professores sobre o tema (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Principais Atividades Econômicas



Fonte: Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

O gráfico apresentado ilustra a distribuição percentual das principais atividades

econômicas da Comunidade Costa do Canabuoca III, revelando uma marcante predominância das atividades de pesca e agricultura, que juntas representam 90% da economia local. Essa concentração evidencia a dependência da comunidade de atividades primárias como principal sustento econômico, destacando características típicas de regiões ribeirinhas que se estruturam em torno de recursos naturais abundantes.

A pesca, que responde por 45% da economia local, desempenha um papel essencial para a subsistência e geração de renda na comunidade. A localização privilegiada, cercada por lagos e beneficiada pelas cheias dos rios, cria condições ideais para o aumento da atividade pesqueira durante determinadas épocas da cheia no ano. Nesses períodos, a região se transforma em um movimentado polo de pesca, atraindo pescadores de localidades vizinhas. O intenso movimento de embarcações e a captura abundante de peixes impulsionam a economia, permitindo que os moradores locais abasteçam seus barcos com pescado destinado à comercialização. Os produtos são vendidos tanto em mercados próximos quanto na capital, Manaus, gerando uma renda significativa para as famílias da comunidade. Essa temporada de pesca é particularmente importante, pois permite aos pescadores acumularem recursos financeiros que serão utilizados ao longo do ano. É nesse momento também que muitas famílias realizam investimentos de maior valor, como reformas em suas casas, a compra de vestimentas, calçados, móveis ou eletrodomésticos, tornando-se um período estratégico para o planejamento financeiro.

A agricultura, que também representa 45% da economia local, complementa a pesca como uma das principais fontes de sustento da comunidade. Durante o ciclo das cheias, os agricultores adotam práticas ajustadas às condições climáticas e ao nível das águas, realizando colheitas aceleradas para evitar a perda de produtos. Esse dinamismo reflete a capacidade de adaptação dos moradores às características do ambiente ribeirinho, onde a subsistência está intrinsecamente ligada aos ritmos da natureza. A produção agrícola, assim como a pesca, é majoritariamente voltada para o consumo próprio, sendo comercializada apenas em pequena escala. Essa característica reforça a economia de subsistência predominante na região, onde os moradores dependem diretamente dos recursos naturais para sua sobrevivência.

Apesar da importância da pesca e da agricultura, as demais atividades econômicas desempenham um papel marginal na economia local, representando apenas 10% do total. O comércio local, que responde por 5%, é composto principalmente por pequenos comerciantes que vendem produtos extrativistas e itens essenciais para os moradores da comunidade. Já a agropecuária, também com 5% de participação, enfrenta desafios significativos devido às condições naturais da região. Como grande parte da área é composta por terrenos de várzea, a criação de gado e o cultivo em larga escala tornam-se inviáveis, limitando o potencial de

desenvolvimento dessa atividade.

A economia da Comunidade Costa do Canabuoca III reflete uma dependência marcante de atividades primárias e a ausência de diversificação econômica. Não há evidências de atividades do setor secundário, como indústrias, ou do setor terciário, relacionado a serviços, o que demonstra um modelo econômico ainda incipiente. Essa concentração no setor primário torna a comunidade vulnerável a fatores externos, como mudanças climáticas, variações nos preços de produtos agrícolas e pesqueiros, além de crises ambientais. A falta de diversificação também limita as oportunidades de emprego, especialmente para os jovens, incentivando a migração em busca de melhores condições em áreas urbanizadas.

Conforme destacado por Vasconcelos (2017, p. 240) e citado por Noda; Noda; Martins (2006, p. 178), a implementação de modelos produtivos que consideram as especificidades locais pode acarretar uma série de desafios:

a diversidade com relativa equidade é condição básica para a sustentabilidade dos sistemas de produção, o que deve ser favorecida por iniciativas de políticas públicas. A especialização excessiva do sistema de produção pode ocasionar sérios problemas ao produtor, situação está ainda verificada em localidades que foram levadas, por meio de incentivos governamentais, a especializarem-se em jiticultura e pesca. Além de reduzir os níveis de autossuficiência alimentar familiar e tornar os produtos altamente dependentes do mercado, a especialização pode levar a sobre-exploração de determinados recursos, o que vem sendo verificado em regiões predominantemente de vocação pesqueira e extrativista.

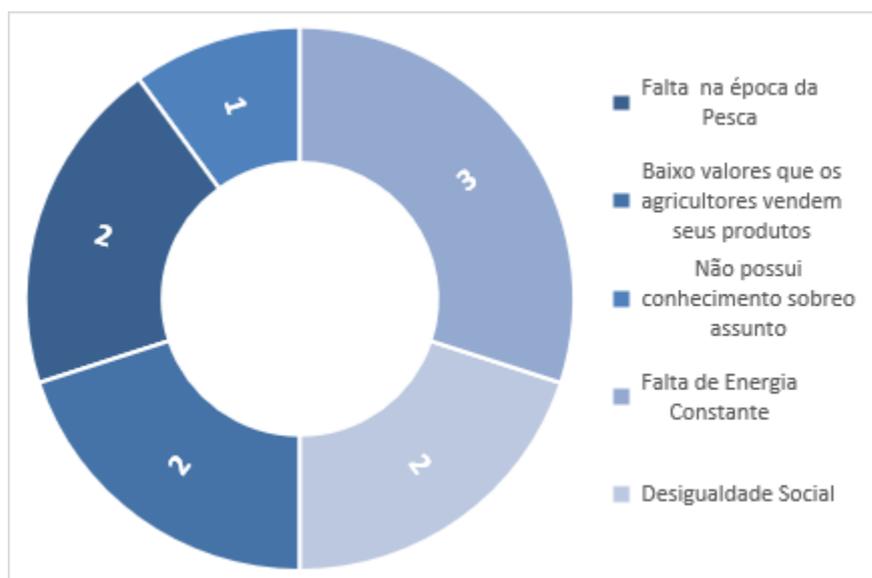
A dependência de recursos naturais, embora essencial para a economia local, também levanta preocupações ambientais. A sobrepesca pode levar à redução dos estoques pesqueiros, enquanto práticas inadequadas de cultivo podem resultar em degradação do solo e desmatamento. Esses desafios destacam a importância de se adotar medidas que promovam a sustentabilidade econômica e ambiental na região.

O incentivo ao empreendedorismo em áreas como comércio e serviços também poderia contribuir para a diversificação da economia, reduzindo a dependência exclusiva de atividades primárias. As escolas situadas, nesse contexto, não podem ser alheias a isso, precisam problematizar que os territórios estão em constante conflitualidades (Fernandes, 2008). Por fim, é fundamental que políticas públicas e iniciativas comunitárias promovam o uso sustentável dos recursos naturais, garantindo a preservação ambiental e a continuidade das atividades econômicas que sustentam a comunidade. Com essas ações, a Comunidade Costa do Canabuoca III poderá não apenas melhorar sua qualidade de vida, mas também construir um modelo

econômico mais resiliente e sustentável para o futuro (Gráfico 2).

Para Ramos *et al.* (2021), não cabe apenas ao professor a tarefa de tentar construir uma cidadania com mais responsabilidade social, mas é inegável que a escola pode desempenhar papel importante nesse processo, pois deve proporcionar aos alunos uma reflexão crítica dos fatores econômicos, sociais e políticos que permeiam o uso dos recursos naturais, tanto em relação à extração da matéria-prima, como relativo ao comportamento humano no que diz respeito ao consumo.

**Gráfico 2:** Problemas Socioeconômicos Relevantes



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

O gráfico apresentado expõe os principais problemas socioeconômicos enfrentados pela comunidade, evidenciando as dificuldades que afetam diretamente a qualidade de vida dos moradores e a sustentabilidade das atividades econômicas locais. Um dos problemas destacados é a escassez de recursos durante o período de pesca, o que reflete uma forte dependência dessa atividade como principal fonte de renda. Em épocas de baixa captura, a economia local sofre um impacto significativo, gerando incertezas financeiras para as famílias e dificultando a manutenção de seu sustento ao longo do ano. Essa situação evidencia a vulnerabilidade da comunidade, cuja economia está atrelada a fatores sazonais e ambientais, como a oscilação do nível dos rios e a disponibilidade de pescado.

Além disso, a comunidade enfrenta desafios relacionados à comercialização de produtos agrícolas. Os agricultores, que desempenham um papel fundamental na economia local, vendem seus produtos a preços muito baixos, comprometendo a lucratividade de sua produção. Essa realidade não só reduz os rendimentos obtidos, como também desestimula a continuidade da prática agrícola. Muitos agricultores acabam se limitando a produzir para a subsistência

familiar, sem conseguir expandir ou diversificar suas atividades. O baixo valor dos produtos reflete, ainda, a falta de acesso a mercados mais amplos e a estratégias que agreguem valor à produção, como o beneficiamento de alimentos ou o investimento em cadeias produtivas locais.

A comercialização de produtos agrícolas é um dos principais desafios enfrentados por comunidades rurais, afetando diretamente a sustentabilidade econômica e social dos agricultores. Estudos indicam que a falta de acesso a mercados competitivos e a estratégias de valorização da produção resultam em preços de venda extremamente baixos, comprometendo a lucratividade das atividades agrícolas (Silva *et al.*, 2019). Essa situação não só reduz os rendimentos, mas também desestimula a continuidade e expansão da prática agrícola, levando muitos produtores a limitarem-se à subsistência familiar. Conforme destaca Alencar e Souza (2021), “a ausência de políticas públicas eficazes para o fortalecimento de cadeias produtivas locais impede a agregação de valor e a diversificação das atividades, perpetuando ciclos de vulnerabilidade econômica”. O beneficiamento de alimentos e o investimento em infraestrutura de comercialização poderiam ser estratégias eficazes para superar esses entraves e promover o desenvolvimento rural sustentável.

Outro problema significativo é a falta de conhecimento técnico por parte da comunidade em áreas estratégicas. Essa ausência de capacitação prejudica o desenvolvimento de técnicas modernas e sustentáveis para agricultura, pesca e outras atividades econômicas, limitando o potencial de crescimento e inovação da região. Segundo Freire; Santos (2020), "o conhecimento técnico é uma ferramenta indispensável para aumentar a eficiência produtiva, minimizar os impactos ambientais e garantir a competitividade no mercado global". Sem o acesso a informações e treinamentos, a comunidade fica restrita a práticas tradicionais que, embora eficientes em alguns casos, podem não ser suficientes para lidar com os desafios atuais, como mudanças climáticas, redução de recursos naturais e a competitividade do mercado.

A infraestrutura deficitária também representa um grande obstáculo, especialmente no que se refere à falta de energia constante. A irregularidade no fornecimento de energia elétrica afeta diretamente as atividades produtivas e a qualidade de vida dos moradores. No caso da pesca, a ausência de energia dificulta o armazenamento e o processamento dos pescados, limitando a capacidade de conservação e transporte para mercados mais distantes. Na agricultura, a energia é essencial para mecanizar processos, irrigar cultivos e ampliar a produtividade. Além disso, a ausência de energia afeta serviços básicos, como saúde e educação, criando barreiras adicionais ao desenvolvimento social e econômico da comunidade.

A desigualdade social é outro problema destacado, refletindo as disparidades nas condições de vida e no acesso a recursos e oportunidades dentro da comunidade. Esse fator é

agravado pela concentração econômica em poucas atividades, como a pesca e a agricultura, que são altamente dependentes de condições ambientais e apresentam retornos financeiros limitados. A desigualdade social não apenas perpetua ciclos de pobreza, como também dificulta o acesso de determinados grupos, como jovens e mulheres, a oportunidades de emprego, educação e melhoria de suas condições de vida.

Esses problemas estão interligados e refletem a fragilidade estrutural da economia local, que depende quase exclusivamente de atividades primárias, com pouca diversificação e baixo acesso a investimentos em setores secundário e terciário. De acordo com Carvalho *et al.* (2018), "a concentração econômica em atividades primárias não apenas limita o potencial de desenvolvimento, mas também aumenta a exposição das comunidades a crises econômicas e ambientais, especialmente em regiões com baixa capacidade de adaptação". A falta de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável da região agrava ainda mais essas dificuldades, deixando a comunidade exposta a crises econômicas e ambientais.

A ausência de políticas públicas eficazes voltadas para o desenvolvimento sustentável agrava ainda mais essas dificuldades. Sem incentivos à diversificação econômica, ao fortalecimento de cadeias produtivas locais e ao estímulo de atividades no setor as comunidades permanecem presas a um ciclo de estagnação, expostas a crises econômicas e ambientais.

A análise da percepção ambiental dentro de uma comunidade configura-se em uma ferramenta essencial para a compreensão acerca de comportamentos vigentes, bem como para o planejamento de ações que promovam a sensibilização e o desenvolvimento de posturas éticas e responsáveis perante ao meio ambiente (Ramos *et al.*, 2021, p. 168).

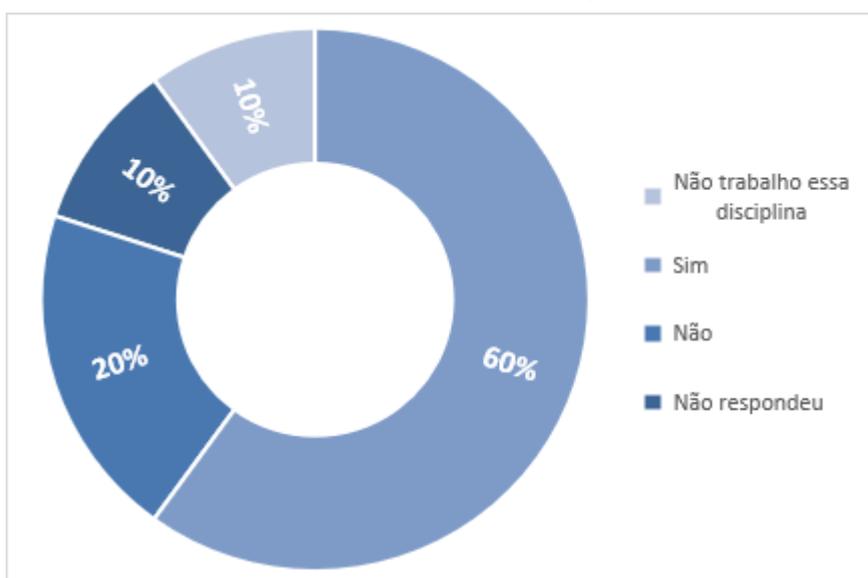
Para superar esses desafios, é essencial adotar estratégias que promovam o desenvolvimento econômico e social da comunidade de forma integrada. Investimentos em capacitação técnica são cruciais para que os moradores possam adotar práticas mais modernas e eficientes em suas atividades produtivas. Programas de acesso ao crédito podem possibilitar a modernização da pesca e da agricultura, enquanto iniciativas voltadas para o beneficiamento e a comercialização dos produtos podem agregar valor e ampliar os rendimentos obtidos.

Além disso, o fortalecimento da infraestrutura, com foco na regularização do fornecimento de energia elétrica e na melhoria dos meios de transporte e armazenamento, é indispensável para que a economia local possa se expandir. A criação de políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades sociais também deve ser prioridade, com investimentos em saúde, educação e oportunidades de emprego que beneficiem todos os grupos da comunidade de maneira equitativa.

Por fim, a diversificação econômica deve ser incentivada como forma de reduzir a

dependência das atividades primárias e criar fontes de renda. Pequenas indústrias de beneficiamento e o fortalecimento do comércio local são caminhos possíveis para promover a integração da economia da comunidade com mercados regionais e nacionais, reduzindo sua vulnerabilidade e garantindo um futuro mais sustentável para seus moradores (Gráfico 3).

**Gráfico 3:** Trabalham a Temática Educação Ambiental



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

O gráfico apresenta os principais problemas socioeconômicos enfrentados pela comunidade, destacando cinco pontos centrais que impactam o desenvolvimento e bem-estar da população. Os problemas estão relacionados a fatores estruturais e conjunturais ligados a áreas dependentes das atividades primárias como a pesca e agricultura.

Um dos problemas destacados é a falta na época da pesca, que indica as dificuldades enfrentadas pela comunidade durante períodos em que a atividade pesqueira é reduzida. Essa dependência da pesca como principal fonte de renda torna a economia local vulnerável a sazonalidades e fatores ambientais, como mudanças climáticas e ciclos naturais dos rios. Nos períodos de baixa captura, a renda dos pescadores é severamente impactada, limitando o poder de compra das famílias e aumentando a precariedade.

Outro ponto relevante é o baixo valor recebido pelos agricultores por seus produtos. Esse problema reflete a falta de acesso a mercados mais amplos e a ausência de estratégias para agregar valor à produção agrícola. Os agricultores frequentemente vendem seus produtos por preços baixos, insuficientes para garantir sua subsistência e melhorar sua qualidade de vida. Essa situação pode desestimular a prática agrícola, limitando o desenvolvimento da economia local e perpetuando um ciclo de pobreza e estagnação econômica.

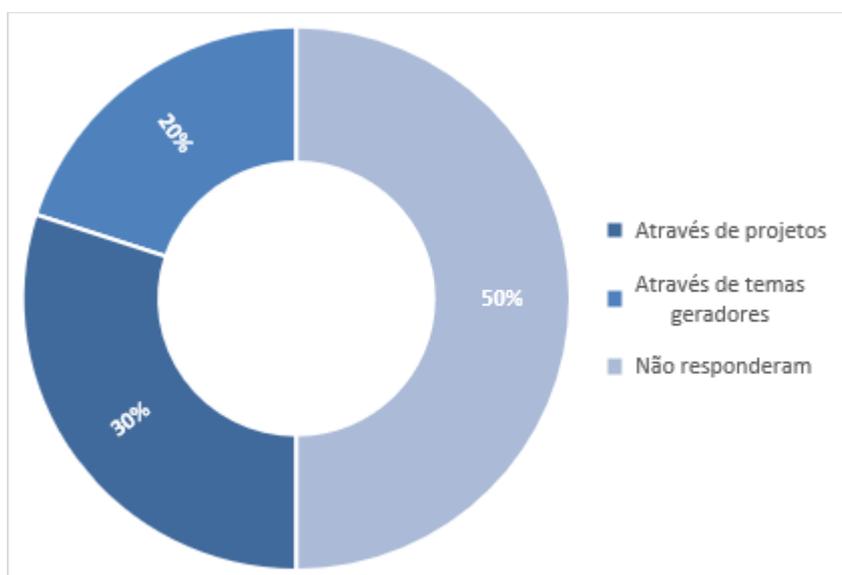
O gráfico 3 também destaca a falta de conhecimento técnico como um problema significativo. A ausência de capacitação dificulta a modernização e o manejo sustentável das atividades econômicas da comunidade. Sem acesso a treinamentos e informações atualizadas, a população depende de métodos tradicionais que, embora úteis, podem ser insuficientes para enfrentar desafios contemporâneos, como mudanças climáticas, redução de recursos naturais e a necessidade de competitividade em mercados mais exigentes.

A falta de energia constante é outro problema que impacta diretamente a qualidade de vida e as atividades econômicas locais. A irregularidade no fornecimento de energia prejudica a conservação e o transporte de pescados, limita a mecanização da agricultura e reduz a eficiência produtiva da comunidade.

Por fim, o gráfico ressalta a desigualdade social, um problema estrutural que reflete disparidades no acesso a recursos, oportunidades e condições de vida. A desigualdade impede que grupos mais vulneráveis, como jovens, mulheres e pequenos produtores, participem ativamente do desenvolvimento econômico da região. Esse problema é agravado pela concentração de atividades e pela falta de investimentos em infraestrutura, educação e saúde.

A análise do gráfico 4 evidencia que a comunidade enfrenta desafios que estão interligados e que limitam seu potencial de desenvolvimento. A predominância de problemas relacionados à dependência de atividades primárias, infraestrutura precária e desigualdade social aponta para a necessidade de políticas públicas integradas. Investimentos em educação, capacitação técnica, infraestrutura e diversificação econômica são essenciais para superar essas dificuldades e construir um futuro mais próspero para a comunidade.

**Gráfico 4:** Formas que os professores trabalham a Educação Ambiental



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

Quando perguntado sobre as estratégias utilizadas para trabalhar a temática do meio ambiente, os professores identificaram duas principais categorias. A primeira, mencionada por 30% dos participantes, refere-se ao uso de projetos como ferramenta pedagógica. Esta abordagem foi a mais citada entre os respondentes, destacando-se como uma estratégia predominante para abordar questões ambientais no contexto educacional.

A temática ambiental tem se tornado cada vez mais relevante no contexto educacional, demandando dos professores o uso de estratégias didáticas que despertem a conscientização e o engajamento dos alunos.

A utilização de projetos como estratégia para trabalhar o meio ambiente reflete uma abordagem que integra teoria e prática, promovendo o protagonismo estudantil. Santos; Lima (2024, p. 9), enfatiza que é um desafio diário para os docentes encontrar continuamente recursos que despertem o interesse e envolvam efetivamente seus alunos (...). Para atingir esse objetivo, é necessário identificar estratégias educacionais que atendam a essa demanda, durante o ensino remoto emergencial essa busca se tornou ainda mais necessária.

Essa metodologia permite que os alunos desenvolvam competências como a análise crítica, a resolução de problemas e a colaboração, enquanto exploram questões ambientais de maneira contextualizada e interdisciplinar. Freire (1996) argumenta que a prática educativa deve ser dialógica e conectada à realidade dos aprendizes, permitindo que eles construam conhecimento a partir de suas vivências e do contato com questões concretas.

Além disso, o uso de projetos pedagógicos alinha-se aos princípios da Educação Ambiental Crítica, que visa não apenas transmitir informações, mas também promover reflexões sobre as relações entre sociedade e natureza. Segundo Loureiro; Layrargues; Castro (2019), essa abordagem busca formar sujeitos críticos, capazes de identificar e questionar as causas estruturais dos problemas ambientais e de agir em prol da sustentabilidade.

No entanto, a preferência por projetos também revela desafios. Para ser efetiva, essa metodologia exige planejamento, tempo e recursos adequados, além de uma formação docente consistente na área ambiental. Como destaca Jacobi; Besen (2011), o sucesso das iniciativas de educação ambiental depende do engajamento dos educadores, bem como da articulação entre diferentes disciplinas e atores sociais.

A preferência por projetos pedagógicos como estratégia educativa demonstra o potencial transformador dessa abordagem, mas também evidencia a necessidade de maior suporte institucional e capacitação para que os professores possam utilizá-la de forma eficaz.

Além do uso de projetos pedagógicos, outra estratégia identificada na prática docente para abordar a temática ambiental é a utilização de temas geradores. Essa metodologia foi

mencionada por 20% dos professores entrevistados, indicando uma menor frequência em comparação ao uso de projetos. Apesar disso, os temas geradores apresentam um importante potencial educativo, especialmente no contexto de questões ambientais.

A ideia de temas geradores está intimamente ligada à abordagem pedagógica de Paulo Freire, que propõe a escolha de temas significativos a partir das realidades e interesses dos estudantes (Freire, 1987). No contexto da educação ambiental, isso significa trabalhar questões que emergem das experiências cotidianas dos alunos, como problemas locais de poluição, gestão de resíduos ou preservação de áreas verdes. Ao partir de situações concretas e problemáticas, os professores conseguem instigar reflexões críticas e promover a construção coletiva de conhecimento.

Essa estratégia também possibilita a contextualização do aprendizado e do vínculo entre os conteúdos curriculares e os desafios ambientais enfrentados pela comunidade. Loureiro; Layrargues; Castro (2019) destacam que a educação ambiental crítica deve conectar as experiências dos aprendizes a uma análise mais ampla das relações sociais e ecológicas, possibilitando uma compreensão profunda dos problemas ambientais e de possíveis soluções.

Contudo, a menor adoção dessa prática entre os professores pode estar relacionada a desafios na sua implementação. Trabalhar com temas geradores requer flexibilidade curricular, além de uma postura pedagógica que valorize o diálogo e a participação ativa dos alunos. Conforme apontado por Sauvé (2005), a forma o docente tem um papel crucial nesse processo, uma vez que   necessário preparar os professores para lidar com a complexidade das questões ambientais de forma interdisciplinar e colaborativa.

Apesar de ser menos frequente em compara o aos projetos pedagógicos, a utiliza o de temas geradores representa uma abordagem valiosa, que pode enriquecer o ensino sobre meio ambiente ao promover a integra o entre teoria, prática e as vivências dos alunos.

Dos professores entrevistados, 50% não forneceram resposta   questão sobre as estratégias utilizadas para trabalhar a temática ambiental. Esse número elevado, representando metade do total de participantes, pode ser interpretado a partir de diferentes perspectivas, incluindo possíveis lacunas no conhecimento sobre o tema, a inexistência de uma abordagem pedagógica definida ou até mesmo um desinteresse em participar ativamente da pesquisa.

A ausência de respostas pode refletir desafios estruturais relacionados   forma o docente e   integra o do meio ambiente como tema transversal no currículo escolar. Segundo Sauvé (2005), muitos educadores ainda enfrentam dificuldades em compreender a complexidade das questões ambientais e em traduzi-las em práticas pedagógicas significativas. Essa lacuna pode ser resultado de uma forma o inicial insuficiente ou da falta de oportunidades

para atualização profissional contínua na área.

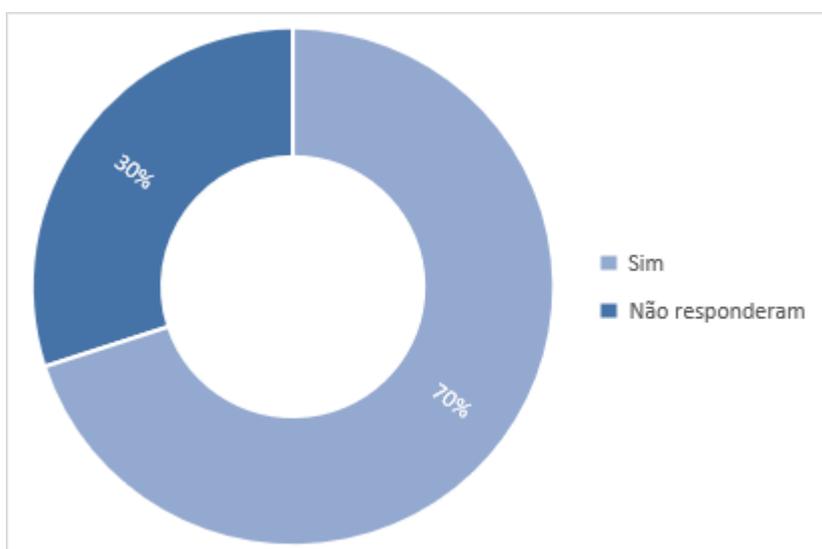
Além disso, o silêncio por parte de metade dos entrevistados pode indicar uma fragilidade no planejamento e na implementação de iniciativas de educação ambiental nas instituições escolares. Jacobi; Besen (2011) ressaltam que a ausência de políticas públicas consistentes para a inserção da educação ambiental no cotidiano escolar pode contribuir para a desarticulação entre a prática pedagógica e os desafios ambientais contemporâneos.

Outra possível explicação é o desinteresse ou desmotivação para participar da pesquisa, o que pode estar associado a fatores como excesso de demandas no ambiente escolar, falta de incentivo institucional ou descrença na efetividade de estudos voltados para a prática docente. Freire (1996) destaca que a valorização do papel dos professores é essencial para promover o engajamento em processos de reflexão e transformação da prática educativa.

Dessa forma, o alto índice de não respostas aponta para a necessidade de um olhar mais atento às condições que impactam a atuação docente no campo da educação ambiental, incluindo investimentos em formação, planejamento institucional e estratégias de incentivo à participação dos professores em pesquisas e projetos relacionados ao tema.

Inferimos pela análise de que a metade dos professores não responderam o questionário, há uma lacuna considerável de dados que levanta preocupações sobre a efetividade ou alcance das práticas pedagógicas. Esse fato aponta para a necessidade de mais pesquisas ou iniciativas para engajar os professores no processo de levantamento de informações e, possivelmente, na aplicação de estratégias pedagógicas mais diversificadas, também nos ajudou a identificar barreiras, como a falta de compreensão sobre a temática, desconhecimento das metodologias o que levou ao desinteresse em desenvolver o trabalho (Gráfico 5).

**Gráfico 5:** Materias didático pedagógico que contemplam a temática meio ambiente e sustentabilidade



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

O gráfico aborda a utilização de materiais didático-pedagógicos relacionados à temática do meio ambiente e sustentabilidade no contexto educacional, 70% dos professores afirmaram que os materiais didáticos contemplam a temática ambiental, 30% dos entrevistados não responderam.

A maior parte dos respondentes (70%) indicou que utiliza materiais didático-pedagógicos voltados para a temática do meio ambiente e sustentabilidade. Esse dado demonstra um esforço significativo para incorporar questões ambientais no processo educativo, o que reflete a crescente relevância do tema na educação contemporânea.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a importância de temas transversais, como o meio ambiente, no desenvolvimento de competências gerais, especialmente a competência 10, que aborda a sustentabilidade e a responsabilidade social. Essa integração contribui para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender os desafios ambientais e atuar de forma proativa (Brasil, 2017).

No entanto, o percentual de 30% de "Não responderam" é expressivo e pode indicar desafios importantes. Alguns professores podem não ter clareza sobre o conceito de materiais pedagógicos ambientais, ou podem enfrentar dificuldades na implementação de práticas pedagógicas que utilizem tais recursos. Sauvé (2005) aponta que a educação ambiental exige uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, o que pode representar um obstáculo para educadores que não receberam formação adequada nessa área.

O alto índice de utilização (70%) sugere que os materiais pedagógicos com foco ambiental estão sendo reconhecidos como ferramentas essenciais para a sensibilização e conscientização dos alunos. Esses recursos possibilitam abordar temas complexos, como mudanças climáticas, gestão de resíduos e preservação da biodiversidade, de maneira acessível e significativa para os estudantes (Jacobi; Besen, 2011).

Por outro lado, a ausência de respostas por parte de 30% dos participantes pode revelar:

**Lacunas na formação docente:** Muitos professores podem não se sentir preparados para trabalhar com materiais específicos sobre o meio ambiente, devido à falta de capacitação adequada.

**Falta de materiais disponíveis:** Em algumas escolas, especialmente nas redes públicas, a escassez de materiais didáticos de qualidade pode limitar o trabalho dos educadores.

**Desinteresse ou desconhecimento:** A ausência de resposta pode refletir desinteresse ou desconhecimento sobre a temática ambiental e sua relevância educacional.

A utilização de materiais pedagógicos voltados para o meio ambiente é uma prática alinhada aos princípios da Educação Ambiental Crítica. Loureiro; Layrargues; Castro (2019)

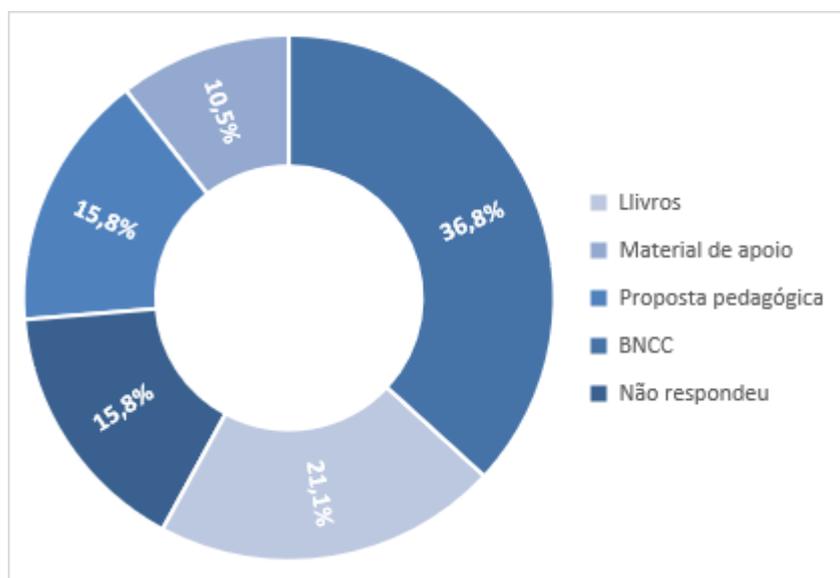
ênfatizam que esses recursos devem promover a análise crítica e o engajamento dos alunos em ações que contribuam para a transformação social e ambiental.

Freire (1996) também argumenta que a educação deve ser um ato político, capaz de conectar os aprendizados escolares à realidade social, incluindo os desafios ambientais. Nesse sentido, os materiais pedagógicos desempenham um papel fundamental ao fornecer subsídios para uma prática educativa contextualizada e transformadora.

Os resultados revelam avanços significativos na utilização de materiais didáticos (Gráfico 6) com foco no meio ambiente, mas também evidencia desafios que precisam ser superados para uma educação ambiental mais inclusiva e efetiva. Investimentos na formação continuada dos professores, bem como na produção e distribuição de materiais pedagógicos de qualidade, são fundamentais para ampliar a inserção da temática ambiental no currículo escolar.

A constante evolução do Caderno Pedagógico que foi elaborado pelos professores ao longo dos anos pode fortalecer seu papel como um recurso permanente de apoio às atividades escolares e se tornar uma ferramenta essencial para a abordagem do meio ambiente e da sustentabilidade, proporcionando propostas estruturadas e enriquecedoras para os alunos.

**Gráfico 6:** Materiais Didáticos que trabalham a temática



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

Quando perguntado ao uso do tipo de materiais que utilizam para preparar os "Materiais Didáticos que trabalham a temática", as respostas apresentam que os professores utilizam materiais diversos como aporte para abordagens temáticas, tais como:

Os livros são utilizados em 36,8% dos casos, este segmento constitui a maior proporção, indicando que os livros são os materiais mais frequentemente utilizados para abordar temáticas

educacionais. Segundo Freire (1996), os livros têm um papel central no processo educativo, pois favorecem a construção de conhecimento de forma estruturada e organizada. Eles promovem a autonomia do estudante e permitem a articulação teórica dos conteúdos propostos.

Os materiais de apoio correspondem a 21,1% representando o segundo maior percentual, os materiais de apoio reforçam a aprendizagem ao complementar os livros e outros recursos didáticos. Esses materiais, de acordo com Moran (2013), são essenciais para enriquecer o ensino, oferecendo diversidade metodológica e atendendo às diferentes necessidades dos estudantes.

A proposta pedagógica ocupa um papel significativo na prática educacional, na E.M. Mário Jorge do Couto Lopes, seu uso corresponde a 15,8% na elaboração de planejamentos e diretrizes elaboradas pelos próprios educadores ou instituições para trabalhar temáticas em sala de aula. Esse percentual destaca a relevância de práticas pedagógicas que sejam contextualizadas e fundamentadas nas demandas e características da realidade educacional de cada comunidade.

No entanto, observa-se que muitos professores não utilizam, com a frequência esperada, os documentos norteadores consideradas "mães" das diretrizes pedagógicas, como currículos oficiais ou propostas pedagógicas institucionais. Esses documentos deveriam servir como base para o planejamento e a condução das atividades educacionais, mas sua aplicação limitada aponta para desafios que podem incluir falta de formação continuada, dificuldade de acesso ou até a falta de clareza sobre como integrá-los à prática docente.

Inspirada pela pedagogia crítica proposta por Paulo Freire, essa abordagem enfatiza a necessidade de vincular o ensino à realidade concreta dos estudantes, promovendo uma aprendizagem significativa e transformadora. Para Freire, a educação vai além da transmissão de conteúdos: é um processo dialógico que exige a reflexão crítica sobre o mundo e o compromisso com a transformação social.

Dessa forma, é essencial reforçar a formação e o suporte aos professores para que compreendam e utilizem esses documentos como instrumentos valiosos no processo educativo. Além disso, é necessário que as propostas pedagógicas respeitem e dialoguem com as especificidades locais, permitindo que os educadores tenham autonomia para adaptar as diretrizes de acordo com as necessidades de seus alunos. Esse equilíbrio entre orientação normativa e contextualização prática é um passo essencial para promover uma educação de qualidade e alinhada aos princípios de uma pedagogia crítica.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme destaca o Ministério da Educação (MEC, 2017), é um documento normativo que estabelece os direitos de aprendizagem

de todos os estudantes brasileiros, promovendo a unificação de um currículo comum para as instituições de ensino do país. Sua implementação visa garantir a equidade no acesso aos conteúdos essenciais para o desenvolvimento integral dos alunos.

No entanto, dados apontam que a BNCC corresponde a apenas 15,8% da proporção atribuída à proposta pedagógica na seleção de conteúdos educacionais. Esse dado sugere que, embora a BNCC seja reconhecida como um instrumento orientador, sua relevância prática na definição de materiais e conteúdos utilizados em sala de aula apresenta um impacto mediano. Essa interpretação reforça a necessidade de uma articulação mais robusta entre o documento normativo e as práticas pedagógicas adotadas pelas escolas.

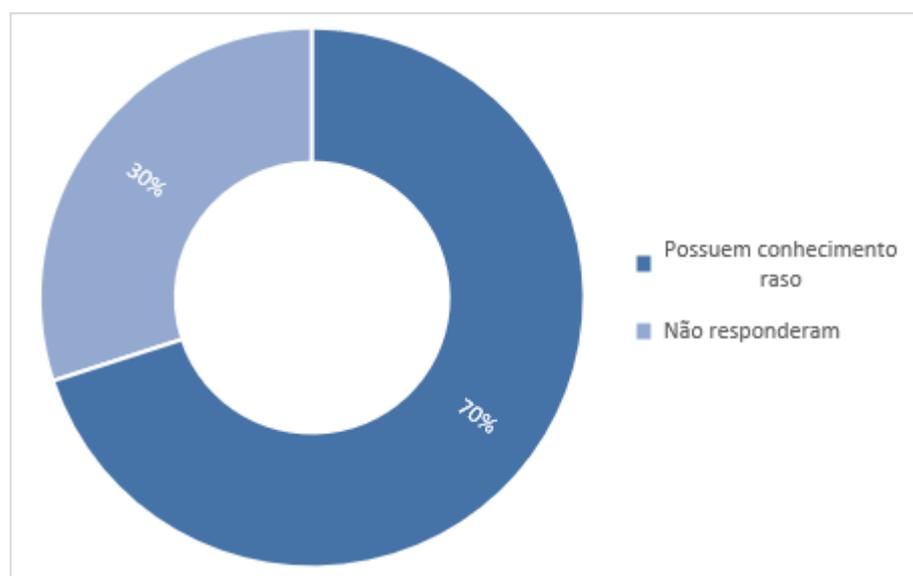
Além disso, observa-se que 15,5% dos entrevistados não forneceram respostas sobre os materiais didáticos utilizados. Esse segmento, embora relativamente pequeno, indica a presença de lacunas ou possíveis falhas de comunicação no uso e disseminação da BNCC como referência principal. Tal cenário pode estar relacionado à desinformação ou à ausência de alinhamento institucional em relação à aplicação das diretrizes estabelecidas pela Base.

Dessa forma, os dados sugerem que, apesar da relevância teórica da BNCC para a construção de um currículo nacional, sua aplicação prática ainda encontra desafios, especialmente no que diz respeito à integração com as propostas pedagógicas das escolas e à conscientização dos profissionais da educação. Para ampliar a efetividade do documento, é essencial promover capacitações específicas, maior disseminação de informações e suporte técnico às instituições de ensino, com vistas a assegurar que os direitos de aprendizagem previstos na BNCC sejam plenamente realizados.

Essa análise está embasada nas teorias de Paulo Freire (1996) sobre a importância da educação contextualizada, na pedagogia crítica e no papel dos materiais didáticos como instrumentos mediadores do conhecimento. Além disso, os princípios da BNCC, conforme descrito pelo MEC (2017), ressaltam a importância de um currículo estruturado e de materiais que promovam equidade e qualidade educacional.

O gráfico apresentado, intitulado "Conhecimento dos Alunos a respeito da temática", é ilustrado a distribuição das respostas de estudantes sobre o conhecimento acerca da sustentabilidade. Ele revela que 70% dos participantes possuem um conhecimento superficial sobre o tema, enquanto 30% não forneceram respostas (Gráfico 7).

**Gráfico 7:** Conhecimento dos alunos a respeito da temática



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

A predominância de respostas indicando um "conhecimento raso" sugere que a temática da sustentabilidade já é de alguma forma reconhecida pelos alunos, ainda que a profundidade desse conhecimento seja limitada. Isso pode indicar a presença de abordagens educativas preliminares ou uma familiaridade básica com o tema, mas também aponta para a necessidade de aprofundamento e maior contextualização. A alta proporção de respostas dessa natureza destaca a importância de estratégias pedagógicas que promovam não apenas o conhecimento conceitual, mas também a aplicação prática e crítica dos princípios da sustentabilidade.

Por outro lado, a significativa parcela de 30% de não respondentes merece atenção especial. Este dado pode ser interpretado como reflexo de uma possível falta de interesse ou engajamento com a temática, dificuldades na compreensão ou até mesmo limitações relacionadas à metodologia empregada na coleta de dados.

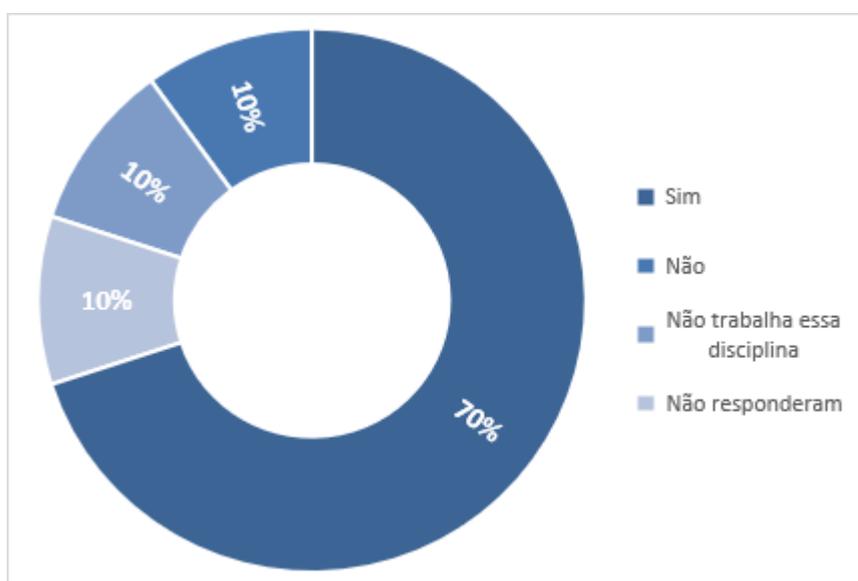
Esses resultados apontam para a necessidade de intervenções educacionais mais robustas, com foco na ampliação do conhecimento e na promoção do interesse e engajamento dos estudantes em relação à sustentabilidade. Isso pode incluir o uso de metodologias ativas de ensino, que tornem a aprendizagem mais interativa e contextualizada, além de campanhas de conscientização que apresentem a relevância prática e social do tema.

A análise dos resultados reforça, ainda, a importância da formação continuada como pilar essencial para garantir a efetividade das intervenções educacionais voltadas à sustentabilidade. A formação continuada de professores desempenha um papel estratégico na utilização de metodologias ativas de ensino, além de promover uma visão crítica e atualizada sobre os desafios socioambientais contemporâneos. Segundo Freire e Vasconcelos (2019), "a

formação contínua dos profissionais da educação é um processo indispensável para a atualização de práticas pedagógicas e para a promoção de uma educação transformadora, alinhada às demandas de um mundo em constante mudança".

Ademais, o impacto da formação continuada vai além da sala de aula. Professores bem-preparados tornam-se agentes de transformação social, promovendo mudanças não apenas no ambiente escolar, mas também na comunidade em geral. Eles desempenham um papel essencial na conscientização sobre questões como mudanças climáticas, consumo consciente e preservação ambiental, incentivando a formação de cidadãos mais críticos e comprometidos com o futuro sustentável (Gráfico 8).

**Gráfico 8:** Principais Atividades Econômicas



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

A educação ambiental é uma ferramenta essencial para a conscientização ecológica e o desenvolvimento sustentável. Este estudo analisa a frequência de implementação de projetos de educação ambiental por professores, considerando tanto os dados quantitativos quanto as justificativas fornecidas pelos próprios educadores. Com base nos dados apresentados, observa-se que a maioria dos professores (70%) desenvolve projetos voltados para a educação ambiental, demonstrando um significativo grau de engajamento com o tema. Contudo, 30% dos professores não estão envolvidos com esses projetos. Essa parcela é composta por 10% que afirmaram não trabalhar com a disciplina, 10% que relataram não desenvolver projetos até o momento e outros 10% que não responderam à pesquisa.

As justificativas apresentadas pelos professores que não implementam projetos fornecem uma visão mais clara sobre os desafios enfrentados e as limitações institucionais e pessoais que dificultam a prática da educação ambiental. Entre os motivos mencionados,

destacou-se a percepção de que ainda não foram desenvolvidos projetos sobre o tema, como apontado na justificativa de que "ainda não foram idealizados projetos sobre o assunto". Outros professores relataram que "ainda não foram desenvolvidas na escola" ações voltadas para a temática, evidenciando uma falta de estrutura ou planejamento institucional. Alguns educadores justificaram que "a escola não possui nenhum projeto voltado para a educação ambiental", reforçando a ausência de políticas escolares voltadas para o tema. Além disso, foi mencionado que "porque ainda não tinha despertado o interesse", o que sugere a necessidade de maior sensibilização e formação docente. Uma das respostas também destacou a possibilidade de relacionar a educação ambiental ao contexto dos agricultores, apontando que "os agricultores podem melhorar sua forma de trabalho", o que evidencia o potencial de abordar o tema de maneira contextualizada e prática. Por fim, três professores não responderam à pesquisa, o que pode indicar falta de engajamento, desconhecimento sobre o tema ou outras limitações não explicitadas.

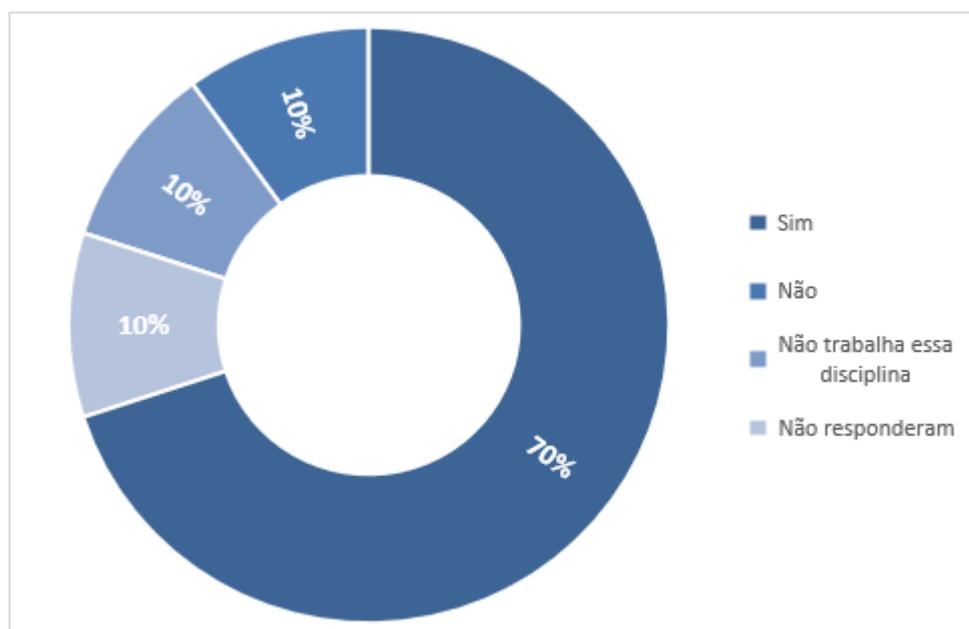
Embora a maioria dos professores demonstre estar comprometida com a educação ambiental, as justificativas apresentadas por aqueles que ainda não desenvolvem projetos revelam a necessidade de maior suporte institucional e pedagógico. A falta de iniciativas estruturadas nas escolas, a ausência de sensibilização sobre a importância do tema e a necessidade de conectar a educação ambiental a contextos locais, como o trabalho de agricultores, são barreiras que precisam ser superadas para ampliar a implementação de ações efetivas. Por outro lado, a elevada adesão de 70% dos professores é um dado encorajador, indicando que muitos educadores reconhecem a importância de abordar a educação ambiental como parte integrante do processo formativo dos estudantes.

Essa análise destaca a necessidade de promover políticas públicas que incentivem a formação continuada dos professores e a criação de projetos que integrem a educação ambiental ao cotidiano escolar. O fortalecimento da conscientização sobre a importância desse tema, aliado à disponibilização de recursos pedagógicos e estratégias metodológicas adequadas, pode ampliar a participação docente e assegurar que todos os estudantes tenham acesso a uma formação ambientalmente consciente. Assim, a educação ambiental pode consolidar seu papel transformador, preparando cidadãos capazes de enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

A pesquisa revela um panorama sobre a implementação de projetos de educação ambiental (EA) nas escolas. De acordo com os dados, 70% dos professores desenvolvem projetos relacionados à temática, o que reflete um elevado nível de engajamento com práticas sustentáveis. Contudo, 30% dos professores se encontram divididos em três categorias: 10%

não desenvolvem projetos, 10% não trabalham a disciplina e outros 10% não responderam à questão (Gráfico 9). Essa diversidade de práticas e percepções sugere que, embora a EA esteja consolidada em boa parte do ambiente escolar, ainda há lacunas importantes a serem preenchidas.

**Gráfico 9:** Desenvolvimento de Projetos de Educação Ambiental



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

A Educação Ambiental, conforme diretrizes nacionais e internacionais, é reconhecida como essencial para o enfrentamento de desafios globais, como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a escassez de recursos naturais. No contexto escolar, ela atua como ferramenta interdisciplinar que fomenta o pensamento crítico, a cidadania ativa e a consciência ambiental entre estudantes.

Apesar de sua importância, os dados da pesquisa indicam desafios estruturais que impedem uma integração mais ampla da EA nas práticas pedagógicas. Fatores como a ausência de formação continuada, a sobrecarga de trabalho docente, a escassez de recursos materiais e pedagógicos e a falta de articulação com a comunidade local são barreiras recorrentes. Essas dificuldades afetam principalmente os 30% de professores que não desenvolvem ou trabalham a disciplina de forma ativa, evidenciando um potencial não explorado na transformação educacional.

O conceito de "escolas sustentáveis", amplamente mencionado pelos professores, representa um paradigma educacional que vai além da adoção de práticas ambientalmente corretas. Ele engloba dimensões sociais, econômicas e culturais, promovendo a transformação

comunitária por meio da integração de iniciativas sustentáveis ao cotidiano escolar. As respostas dos professores destacaram os seguintes pilares:

**Conscientização ambiental:** Escolas que incentivam práticas como reciclagem, economia de água e energia e preservação ambiental, fomentando a cidadania ecológica.

**Qualidade de vida:** Instituições que promovem o bem-estar físico e emocional dos alunos, garantindo espaços saudáveis, seguros e acolhedores.

**Projetos integrados:** A implementação de projetos que envolvam a comunidade local, estimulando a participação ativa de famílias, organizações e empresas em ações sustentáveis.

**Aproveitamento de recursos locais:** Utilização de materiais e saberes regionais para fortalecer o vínculo entre a escola e o contexto socioambiental em que está inserida.

No entanto, alguns professores demonstraram dificuldade em definir ou compreender plenamente o conceito de escolas sustentáveis. Isso aponta para a necessidade de capacitação mais efetiva, de modo que o tema seja explorado de forma consistente e prática no currículo escolar.

Com base nos resultados da pesquisa, algumas estratégias são recomendadas para fortalecer a educação ambiental e consolidar as escolas como agentes de transformação sustentável: promover cursos, workshops e eventos formativos para os professores, abordando conceitos de sustentabilidade, metodologias práticas de EA e ferramentas pedagógicas inovadoras; estimular o intercâmbio de experiências bem-sucedidas entre escolas, criando redes de aprendizagem colaborativa; fornecer materiais didáticos, como kits de educação ambiental, guias práticos e jogos educativos, que auxiliem no planejamento e execução de projetos; incentivar o uso de tecnologias digitais para desenvolver aulas interativas e dinâmicas; estabelecer parcerias com organizações locais, ONGs e empresas para ampliar o alcance dos projetos; promover ações que envolvam as famílias, como oficinas de reciclagem, hortas comunitárias e mutirões de limpeza; desenvolver indicadores para acompanhar a implementação e os resultados das iniciativas de EA; realizar relatórios periódicos e divulgar boas práticas, incentivando a continuidade e expansão das ações; criar incentivos financeiros e logísticos para escolas que implementam projetos de sustentabilidade e institucionalizar a educação ambiental como componente obrigatório e transversal no currículo escolar.

Os resultados da pesquisa mostram que, apesar do engajamento expressivo de 70% dos professores, ainda há um caminho a ser percorrido para consolidar a educação ambiental como prática universal nas escolas. A diversidade de percepções sobre sustentabilidade e os desafios enfrentados por uma parcela significativa dos docentes apontam para a necessidade de um esforço coletivo.

A formação continuada dos professores, o suporte técnico e financeiro das instituições de ensino e a articulação entre escolas, comunidades e órgãos governamentais são fundamentais para alcançar esse objetivo. Além disso, é imprescindível sensibilizar todos os atores envolvidos no processo educativo – incluindo estudantes, famílias e gestores – para que a sustentabilidade se torne um valor intrínseco à cultura escolar.

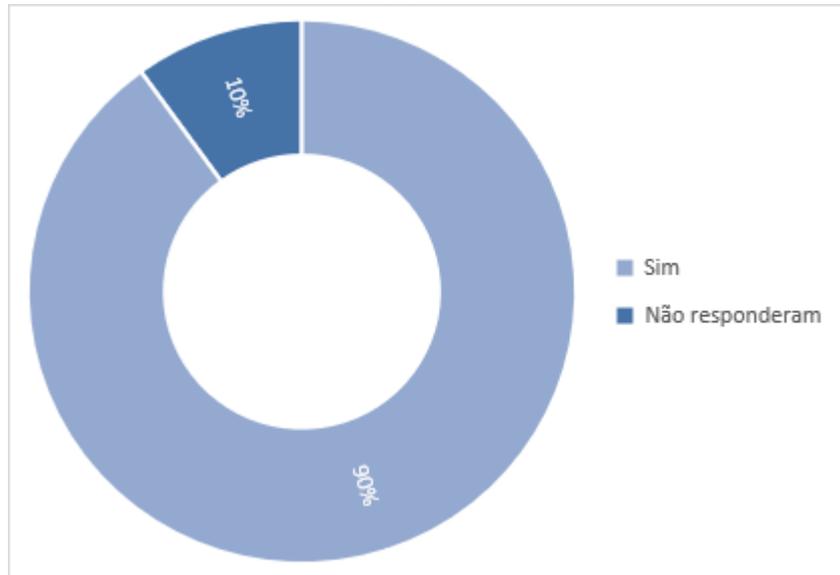
A implementação eficaz da educação ambiental na educação básica enfrenta diversos desafios, especialmente no contexto da Região Norte do Brasil. Santos e Lima (2024) destacam que, embora haja uma contribuição significativa para o entendimento das dificuldades na aplicação da educação ambiental nas escolas, especialmente no Estado do Amazonas, ainda existem barreiras a serem superadas. Entre essas, incluem-se a necessidade de formação contínua e capacitação dos professores, bem como a integração transversal da educação ambiental em todas as disciplinas e níveis de ensino. Os autores concluem que "a educação ambiental deve ser incorporada de forma transversal em todas as disciplinas e níveis de ensino. Os professores desempenham um papel central nesse processo e, portanto, a formação contínua e a capacitação são essenciais" (Santos; Lima, 2024).

Por outro lado, Machado; Terán (2018) apontam que a falta de conhecimento dos educadores sobre o tema e a persistência em métodos tradicionais de ensino são obstáculos significativos. Eles sugerem que a adoção de metodologias ativas e interdisciplinares pode abrir novas possibilidades para a implementação da educação ambiental no ensino fundamental. Além disso, a articulação entre políticas públicas, iniciativas da sociedade civil e o compromisso das instituições de ensino é essencial para superar as barreiras existentes e fomentar práticas educativas que contribuam para a construção de sociedades mais sustentáveis.

Consolidar as escolas como espaços de transformação sustentável exige mais do que iniciativas pontuais. É necessário criar uma base sólida, pautada em educação de qualidade, inovação pedagógica e engajamento comunitário, para formar cidadãos conscientes e preparados para os desafios do futuro.

O gráfico 10 apresentado revela que 90% dos participantes concordam com a inclusão do conceito de sustentabilidade no processo de ensino-aprendizagem, enquanto apenas 10% não responderam. Esses dados refletem uma ampla aceitação e valorização da sustentabilidade como ferramenta pedagógica no ambiente educacional.

**Gráfico 10:** Concordam que o processo de ensino e aprendizagem pode ser trabalhado através do conceito de sustentabilidade.



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

Essa expressiva adesão sugere que professores, estudantes e demais atores educacionais reconhecem a importância do tema para o desenvolvimento de competências fundamentais, como pensamento crítico, conscientização ambiental e responsabilidade social. A integração da sustentabilidade no contexto escolar não apenas fomenta a construção de valores éticos, mas também estabelece conexões entre o aprendizado teórico e práticas concretas do cotidiano, promovendo uma compreensão mais ampla sobre a relação entre ações individuais e seus impactos ambientais.

A abordagem da sustentabilidade no ensino possibilita uma perspectiva interdisciplinar, que articula diferentes áreas do conhecimento, como ciências, geografia, matemática e artes. Projetos educativos, como programas de reciclagem, hortas escolares e estudos sobre a preservação de recursos naturais, são exemplos de práticas que, além de atenderem aos conteúdos curriculares, estimulam habilidades práticas e valores como empatia e senso de coletividade.

Adicionalmente, a relação entre desafios globais de sustentabilidade e realidades locais proporciona um aprendizado contextualizado e significativo. Temas como conservação de recursos naturais, mudanças climáticas e consumo consciente podem ser explorados para aproximar os estudantes dos problemas ambientais, destacando a importância de soluções práticas e locais para questões globais.

Apesar do alto índice de concordância, a existência de 10% não responderam o aponta

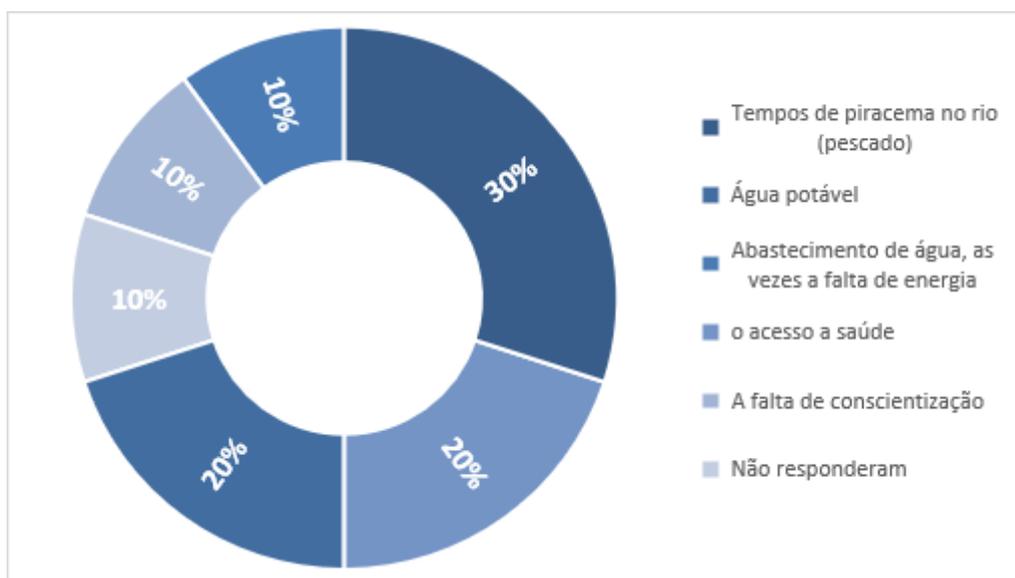
para possíveis barreiras, como insuficiência de recursos, carência de formação docente adequada ou resistência à adoção de metodologias pedagógicas inovadoras. Superar esses desafios demanda investimentos em capacitação de professores, desenvolvimento de materiais didáticos contextualizados e maior envolvimento da comunidade escolar.

Com 90% dos participantes demonstrando apoio, há uma oportunidade significativa para consolidar e ampliar práticas pedagógicas sustentáveis, promovendo não apenas o aprendizado acadêmico, mas também a formação de cidadãos conscientes e preparados para lidar com os desafios ambientais contemporâneos. Entretanto, é igualmente imprescindível investigar as razões da resistência observada, visando a implementação de estratégias que tornem a educação para a sustentabilidade mais inclusiva e acessível a todos.

A análise dos dados apresentados pode ser feita considerando os fatores e categorias mencionados, utilizando embasamento teórico para interpretar as possíveis implicações ambientais, sociais e estruturais envolvidas. Quando perguntado sobre qual o principal problema em sua comunidade que você julga de fácil resolução?

Os dados disponíveis no Gráfico 11 em análise reflete os desafios prioritários enfrentados por uma comunidade, conforme observados pelos professores que atuam no local. Esses problemas, organizados por categorias como tempos de piracema (pesca) com 30%, acesso à água potável (20%), constante falta de energia (10%), acesso à saúde (20%), falta de conscientização (10%) e um grupo de 10% de pessoas não responderam, destacam uma interação complexa entre questões ambientais, sociais e de infraestrutura.

**Gráfico 11:** Principais problemas identificados na Comunidade pelos professores



**Fonte:** Elaborado pela própria autora, coleta de dados 2024.

A seguir, desenvolve-se uma análise mais profunda de cada item.

*a) Tempos de Piracema (pesca)*

A piracema é um fenômeno natural indispensável para o ciclo reprodutivo de muitas espécies de peixes, especialmente em rios com alta biodiversidade. Durante esse período, os peixes migram para locais adequados à desova, e qualquer interferência no fluxo do rio, como barragens ou poluição, pode comprometer a reprodução. De acordo com estudos de ecologia aquática (Santos *et al.*, 2019), práticas como a pesca predatória e a urbanização não planejada são ameaças constantes. As questões ambientais, como a interrupção dos ciclos de piracema, levam à redução dos estoques pesqueiros, afetando diretamente a biodiversidade aquática. Além disso, a economia das comunidades ribeirinhas, dependentes da pesca como fonte de renda, sofre significativamente com a redução da população de peixes.

*b) O Pescado*

A menção ao pescado aponta para uma preocupação específica com esse recurso como fonte de subsistência. A sobrepesca e a degradação dos habitats aquáticos são fatores que ameaçam a oferta sustentável desse alimento. Segundo a Teoria dos Recursos Comuns (Ostrom, 1990), o manejo comunitário e a definição de regras claras para o uso do pescado são essenciais para evitar a "tragédia dos comuns".

Sendo a principal fonte de proteína para comunidades ribeirinhas, a perda de espécies devido à pesca excessiva pode desestabilizar os ecossistemas locais. Investir em programas de manejo sustentável, como a aquicultura comunitária e a regulamentação da pesca, pode representar uma solução viável a longo prazo.

*c) Água Potável*

A escassez de água potável é um problema grave que afeta as comunidades ribeirinhas durante o período de seca, especialmente em regiões que dependem diretamente dos rios para sua subsistência. Embora essas comunidades estejam geograficamente próximas de grandes fontes de água, como rios e lagos, a qualidade dessa água é frequentemente inadequada para consumo humano, pois uma bacia está sujeita a diferentes processos, (erosão, assoreamento, alteração de vazão e qualidade das águas etc.), sendo eles dependentes das características da área no qual ela está inserida (Batista *et al.*, 2023, p. 57).

Durante a seca, o nível dos rios baixa significativamente, reduzindo ainda mais a disponibilidade de água limpa. As áreas que antes eram acessíveis tornam-se rasas ou até mesmo secam completamente, expondo bancos de areia e sedimentos que podem agravar a poluição da água restante. A ausência de sistemas de tratamento de água em muitas dessas

comunidades intensifica o problema, forçando os moradores a consumirem água imprópria, o que contribui para o aumento de doenças de veiculação hídrica, como diarreia, hepatite e verminoses. Alves *et al.* (2024, p. 3331) recomenda que a água para consumo humano deve ser monitorada regularmente para garantir sua qualidade e segurança, pois é essencial para proteger a saúde das pessoas que a consomem, sendo que estas ações não são presentes na comunidade.

A seca não apenas diminui a disponibilidade de água potável, mas também limita o acesso a alimentos e insumos médicos, criando um cenário de insegurança hídrica e alimentar. Muitas vezes, as famílias precisam percorrer longas distâncias para obter água de qualidade minimamente aceitável, comprometendo sua saúde e produtividade. Segundo Nascimento, (2024) a ingestão de água contaminada pode causar desde infecções gastrointestinais até doenças graves como cólera, hepatite A e febre tifoide, devido à presença de agentes patogênicos como bactérias, vírus e parasitas.

Soluções como a implementação de sistemas de captação de água da chuva, a construção de poços artesianos e a instalação de estações de tratamento de água em pequena escala podem ser passos importantes para mitigar esse problema. Além disso, é fundamental que haja um esforço conjunto entre governo, organizações não governamentais e as próprias comunidades ribeirinhas para promover a educação ambiental, o uso sustentável dos recursos hídricos e a preservação dos ecossistemas aquáticos.

#### *d) Constante falta de Energia*

A interdependência entre sistemas de abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica é um fator crítico. Segundo Moss (2008), interrupções no fornecimento de energia podem comprometer o acesso à água, especialmente em regiões que dependem de sistemas mecanizados de bombeamento.

Problemas no abastecimento comprometem atividades econômicas que dependem de água e energia, comunidades mais pobres enfrentam maior vulnerabilidade, uma vez que a infraestrutura precária agrava os impactos.

#### *e) Acesso à Saúde*

A saúde é uma necessidade básica e um indicador direto da qualidade de vida. As dificuldades de acesso podem envolver barreiras geográficas, falta de profissionais ou infraestrutura inadequada. Segundo a Teoria dos Determinantes Sociais da Saúde (Marmot, 2005), fatores como renda, educação e localização geográfica afetam diretamente o acesso a serviços de saúde.

A precariedade no acesso acentua desigualdades, resultando em maior vulnerabilidade social. A ampliação da Atenção Básica de Saúde (ABS), como programas de saúde da família,

pode reduzir essas desigualdades, investir em telemedicina, capacitação de agentes de saúde locais e infraestrutura são formas de melhorar o acesso.

A saúde é um direito fundamental e um indicador essencial da qualidade de vida. Entretanto, o acesso aos serviços de saúde ainda enfrenta diversos obstáculos, principalmente em comunidades vulneráveis. Barreiras como distâncias geográficas, a falta de profissionais e a infraestrutura inadequada limitam a assistência médica necessária para essas populações.

Segundo a Teoria dos Determinantes Sociais da Saúde, de Michael Marmot (2005), fatores como renda, educação e localização geográfica têm impacto direto sobre o acesso à saúde. Em regiões pobres ou remotas, esses fatores se combinam para agravar as desigualdades sociais, expondo grupos específicos a maiores vulnerabilidades. Quem vive em áreas rurais ou periféricas, por exemplo, frequentemente precisa percorrer grandes distâncias para obter atendimento, o que dificulta diagnósticos e tratamentos em tempo adequado.

A falta de acesso à saúde não só reflete as desigualdades sociais, como também as reforça. Indivíduos sem acesso regular a cuidados médicos apresentam maior risco de adoecimento e mortalidade, além de enfrentar dificuldades para manter uma vida produtiva, perpetuando ciclos de pobreza e exclusão social.

Nesse cenário, a expansão da Atenção Básica de Saúde (ABS) é uma estratégia eficaz para enfrentar essas desigualdades. Programas como o Saúde da Família levam profissionais diretamente às comunidades, garantindo maior alcance e atendimento adequado às necessidades locais. Além disso, o uso de tecnologias como a telemedicina ajuda a superar barreiras geográficas, permitindo que pessoas em áreas isoladas tenham acesso a consultas e orientações sem deslocamento.

Segundo o Programa Saúde na Escola (2027), a saúde é um fator determinante no desempenho educacional. Crianças e jovens com acesso adequado à nutrição, vacinação e atendimento médico têm melhor rendimento escolar. Problemas de saúde, como desnutrição, doenças crônicas ou dificuldades visuais e auditivas, podem comprometer a aprendizagem. Dessa forma, saúde e ensino se complementam, formando uma base essencial para o desenvolvimento individual e social, garantindo qualidade de vida e melhores oportunidades para a população.

Também é essencial investir na capacitação de agentes comunitários de saúde e na melhoria da infraestrutura das unidades básicas. Tais iniciativas fortalecem a rede de cuidado, tornando-a mais acessível e eficiente. Para alcançar resultados efetivos, é necessário o comprometimento conjunto de governos, organizações privadas e a sociedade civil, com políticas públicas sustentáveis que respeitem as particularidades de cada região.

Promover um sistema de saúde mais inclusivo e justo é fundamental para garantir que a saúde seja mais do que a ausência de doenças: um verdadeiro estado de bem-estar físico, mental e social. Superar as barreiras ao acesso é um passo essencial para reduzir desigualdades e melhorar a qualidade de vida de toda a população.

*f) Falta de Conscientização*

A falta de conscientização reflete a ausência de uma cultura de engajamento e responsabilidade social frente aos problemas da comunidade. Segundo Bandura (1986), a conscientização é um processo que depende da educação e do fortalecimento da percepção coletiva dos problemas. A apatia pode dificultar a implementação de soluções participativas, a falta de consciência ambiental leva a práticas insustentáveis, como o descarte inadequado de resíduos.

A ausência de conscientização demonstra a falta de uma cultura voltada ao engajamento e à responsabilidade social diante dos problemas que afetam a comunidade. De acordo com Bandura (1986), a conscientização é um processo que envolve tanto a educação quanto o fortalecimento da percepção coletiva acerca das questões enfrentadas pela sociedade. Quando essa percepção está ausente, cria-se um cenário de apatia, que pode dificultar significativamente a adoção de soluções participativas.

A falta de conscientização ambiental, por exemplo, muitas vezes resulta em práticas insustentáveis, como o descarte inadequado de resíduos e o uso irresponsável dos recursos naturais. Sem uma compreensão clara dos impactos dessas ações, torna-se mais difícil fomentar mudanças comportamentais e mobilizar esforços conjuntos para mitigar os problemas.

O fortalecimento da conscientização exige estratégias educativas e campanhas que despertem a responsabilidade individual e coletiva. Apenas por meio do conhecimento e da valorização do papel de cada pessoa no enfrentamento das questões comunitárias será possível superar a apatia e construir uma cultura de sustentabilidade e engajamento social.

*g) Não Responderam*

A ausência de respostas pode indicar desinteresse ou falta de confiança no processo participativo. Segundo Freire (1970), a inclusão e o diálogo são fundamentais para que os indivíduos se sintam parte do processo de transformação.

A baixa participação pode comprometer a representatividade e a eficácia das iniciativas comunitárias.

Os dados apontam para uma necessidade urgente de ações integradas que abordem questões ambientais, sociais e infraestruturais. Baseando-se na teoria sistêmica (Meadows, 2008), é crucial compreender que problemas como falta de água, saúde precária e degradação

ambiental estão interligados. Investir em educação, infraestrutura e governança participativa é o caminho para soluções sustentáveis.

Quando questionados sobre de que forma envolveriam a comunidade para resolver os principais problemas apontados, os professores apresentaram as seguintes propostas:

*a) Conscientização sobre a Pesca Sustentável*

É importante conscientizá-los sobre a necessidade de utilizar utensílios de pesca que permitam a captura apenas de peixes no tamanho adequado.

A pesca sustentável é um elemento crucial para a preservação dos ecossistemas aquáticos e para a subsistência das comunidades que dependem dos recursos hídricos. Pesquisas, como as de Pauly *et al.* (2002), destacam que a captura de peixes menores interfere no equilíbrio populacional das espécies, reduzindo a taxa de reprodução e levando ao colapso dos estoques pesqueiros.

*b) Parcerias para Soluções Comunitárias*

Os líderes da comunidade precisam buscar, em parceria com as autoridades municipais, soluções efetivas para os problemas enfrentados.

A colaboração entre a comunidade e as autoridades é fundamental para criar soluções viáveis e adaptadas à realidade local. A abordagem participativa descrita por Arnstein (1969) sugere que quanto mais a população é incluída no processo decisório, maior é a eficácia das políticas implementadas.

*c) Projetos de Redução da Poluição*

Pensando em projetos para conscientização da população a não poluir os rios.

A poluição dos rios compromete tanto a biodiversidade quanto a saúde das comunidades ribeirinhas. Segundo a OMS, milhões de pessoas adoecem anualmente devido à exposição a águas contaminadas.

*d) Construção de Unidades Básicas de Saúde (UBS)*

A liderança, em parceria com os moradores da comunidade, deve buscar a construção de uma UBS na localidade para atender à demanda da população.

O acesso local a serviços de saúde melhora indicadores como mortalidade infantil e tratamento de doenças crônicas. A Teoria dos Determinantes Sociais da Saúde (Marmot, 2005) reforça que a proximidade de serviços básicos reduz desigualdades e melhora a qualidade de vida.

*e) Mobilização por datas Comemorativas*

Tratar a temática através de datas comemorativas.

Datas comemorativas são oportunidades únicas para conscientizar a população e

promover o engajamento em causas específicas. Kotler; Lee (2009) destacam que campanhas temáticas podem reforçar a mudança comportamental por meio da repetição e do apelo emocional.

*f) Ações de Educação e Conscientização*

Através de palestras, conversas e conscientização.

A educação é um elemento central para a transformação social. Bandura (1986) sugere que o aprendizado é mais efetivo quando ocorre em ambientes que reforçam a autoeficácia e a participação ativa.

*g) Busca por Conhecimento e Parcerias*

Não tenho conhecimento para o assunto.

A insegurança sobre temas técnicos pode ser superada por meio de parcerias com organizações que detenham o conhecimento necessário. O trabalho colaborativo entre academia, governo e comunidade é essencial para o sucesso de projetos de desenvolvimento sustentável.

O quadro 5 apresenta, de forma sintetizada, as propostas de ação dos professores para a intervenção na comunidade.

**Quadro 5:** Síntese das propostas de ação sugeridas pelos professores

<b>Professor</b>	<b>Proposta de Ação</b>	<b>Impacto a longo prazo</b>
Conscientização sobre a Pesca Sustentável	Promover oficinas práticas com pescadores locais para demonstrar a importância do uso de redes e utensílios que respeitem o tamanho mínimo de captura. Parcerias com instituições de pesquisa em biologia marinha podem viabilizar a distribuição de materiais adequados e a capacitação técnica.	Ao evitar a captura de peixes menores, a comunidade assegura a sustentabilidade da pesca, garantindo a disponibilidade de recursos para as gerações futuras.
Parcerias para Soluções Comunitárias	Organizar fóruns e audiências públicas para discutir as demandas específicas da comunidade. Incentivar a criação de conselhos comunitários para atuar como ponte entre os moradores e as autoridades municipais.	A comunidade se sente representada e engajada, fortalecendo a governança local e aumentando a probabilidade de sucesso das iniciativas implantadas.
Projetos de Redução da Poluição	Implementar campanhas educativas voltadas ao descarte correto de resíduos sólidos e à redução do uso de materiais plásticos. Promover a instalação de pontos de coleta de lixo em locais estratégicos, aliados a programas de reciclagem comunitária.	A redução da poluição melhora a qualidade da água, diminui a incidência de doenças hídricas e contribui para a preservação ambiental.
Construção de Unidades Básicas de Saúde (UBS)	Elaborar projetos detalhados para a construção de UBS em parceria com governos e ONGs. Capacitar agentes comunitários de saúde para atuarem como ponto de contato inicial em comunidades mais remotas.	A presença de UBS reduz a necessidade de deslocamentos longos, melhora o atendimento preventivo e contribui para o fortalecimento do sistema de saúde local.
Mobilização por Datas Comemorativas	Planejar eventos comunitários em datas como o Dia Mundial da Água (22 de março) e o Dia	O fortalecimento da conscientização em datas

	Mundial da Saúde (7 de abril). Utilizar essas ocasiões para realizar mutirões de limpeza, palestras e feiras de saúde.	específicas cria um senso de continuidade e engajamento com as causas promovidas.
Ações de Educação e Conscientização	Organizar palestras, rodas de conversa e oficinas práticas sobre temas como saúde, sustentabilidade e cidadania. Incentivar escolas locais a incorporarem a temática ambiental em seus currículos.	Aumentar a conscientização individual e coletiva, promovendo mudanças duradouras nos comportamentos da comunidade.
Busca por Conhecimento e Parcerias	Estabelecer parcerias com universidades para a realização de diagnósticos participativos e capacitação técnica. Buscar apoio de ONGs que atuem em áreas específicas, como saúde, educação e preservação ambiental.	A troca de conhecimentos fortalece a capacidade da comunidade de implementar soluções eficazes e sustentáveis.

Fonte: Autoria própria

Observa-se que as sugestões reforçam a importância de abordagens integradas, participativas e baseadas em evidências para resolver os problemas enfrentados pelas comunidades. Estratégias de conscientização, investimento em infraestrutura e fortalecimento de parcerias são pilares essenciais para promover o bem-estar social e ambiental de forma sustentável. A avaliação contínua dos resultados permitirá ajustes e melhorias ao longo do processo, maximizando os impactos positivos das ações.

### **3.3 Observação, análise e discussão da prática pedagógica dos professores**

Foram analisadas duas atividades do “Caderno de Atividades” entregue aos alunos das turmas do 5º ano do Ensino Fundamental. O objetivo não foi avaliar se os alunos acertaram ou erraram ao responder as atividades, mas sim verificar se os professores trabalharam a temática da sustentabilidade e se utilizaram recursos de metodologias ativas para desenvolver suas atividades.

Alinhada a essa análise, observaremos se a atividade alcançou seu objetivo de levar os alunos a refletirem sobre sua realidade e pensarem em possíveis melhorias para ela.

A primeira atividade, iniciava com um texto (apêndice II) sobre a seca do Amazonas, o comando dado pedia para que o aluno inicia-se com uma leitura silenciosa, depois retomar a leitura em voz alta, respeitando a pontuação e observando a entonação da voz do aluno. Esse tipo de atividade propõe o estímulo e exercício da leitura do aluno para que pudesse melhorar o discurso e o entendimento sobre o texto.

A prática de leitura especialmente dentro de metodologias ativas, possui diversos objetivos e benefícios. Esses exercícios estimulam habilidades cognitivas, linguísticas, sociais e emocionais importantes, tais como: a leitura estimula a compreensão e reflexão, permite que o leitor processe o conteúdo em seu ritmo, desenvolvendo a compreensão profunda do texto.

Estimula ainda, a capacidade de inferir significados, identificar informações principais e conectar ideias.

Desenvolvimento da concentração, treina o foco e a atenção, habilidades essenciais para qualquer aprendizado, ajuda o leitor a internalizar informações sem distrações externas.

Fortalecimento da autonomia, incentivando a independência no aprendizado, uma vez que o estudante precisa buscar ativamente o significado e a conexão do conteúdo.

Leitura em voz alta, aprimoramento da pronúncia e dicção, permite ao leitor praticar a articulação correta das palavras, melhorar a entonação e fortalecer habilidades orais.

Desenvolvimento da confiança e expressividade, estimula a autoconfiança para falar em público ou em situações sociais.

No contexto familiar ou em grupo, a leitura pode promover discussões e interpretações colaborativas, enriquecendo o aprendizado coletivo.

As metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo de aprendizado, o que significa que atividades como leitura trabalham os seguintes estímulos:

A prática da leitura em casa oferece uma série de benefícios que vão além do simples ato de decodificar palavras. Ambas as modalidades estimulam diferentes habilidades e competências, essenciais para o desenvolvimento integral do indivíduo. Permite que o leitor processe as informações de forma autônoma e em seu próprio ritmo, favorecendo a concentração, a reflexão e a capacidade de compreender profundamente o conteúdo. Esse tipo de leitura promove o fortalecimento da autonomia no aprendizado, uma vez que o estudante se torna responsável por conectar ideias, inferir significados e absorver informações sem interferências externas. Além disso, a prática constante contribui para o desenvolvimento do foco e da atenção, habilidades fundamentais para o desempenho acadêmico e pessoal.

Além disso, a leitura estimula habilidades orais importantes, como a pronúncia, a dicção e a entonação. Essa prática também desenvolve a confiança e a expressividade, aspectos que ajudam o leitor a se comunicar de maneira mais eficaz e envolvente. Durante a leitura em voz alta, o indivíduo treina a percepção auditiva, aprendendo a identificar pausas, ritmos e ênfases que enriquecem a compreensão do texto. Além disso, ao realizar essa atividade em grupo ou no ambiente familiar, ela se torna uma oportunidade de interação social, promovendo a troca de ideias, debates e interpretações colaborativas que ampliam o aprendizado e fortalecem os laços interpessoais.

Dentro das metodologias ativas de ensino, que colocam o estudante no centro do processo de aprendizado, essas práticas desempenham um papel essencial. A leitura silenciosa e em voz alta incentivam a participação ativa do aluno, estimulando-o a sair de uma postura

passiva e a se engajar com o conteúdo de maneira mais crítica e reflexiva. Por meio dessas atividades, desenvolve-se o pensamento crítico, uma vez que o leitor é desafiado a analisar, questionar e estabelecer conexões entre o texto e outros conhecimentos adquiridos. A leitura também favorece a integração interdisciplinar, permitindo que o estudante relacione os conceitos lidos com diferentes áreas do saber, promovendo um aprendizado mais rico e significativo.

Além disso, essas práticas trabalham aspectos socioemocionais, como a empatia e a capacidade de reconhecer e lidar com emoções. Ao interpretar personagens ou se envolver emocionalmente com um texto, o leitor tem a oportunidade de desenvolver habilidades essenciais para a convivência em sociedade. Em suma, a leitura silenciosa e em voz alta são ferramentas poderosas dentro das metodologias ativas, pois ajudam a formar indivíduos mais autônomos, reflexivos, críticos e preparados para enfrentar os desafios da vida acadêmica e cotidiana.

Analisando ainda o primeiro item da atividade, verificou-se que o texto possui uma temática atual, pois naquele momento os alunos estavam vivendo o fenômeno da seca e trazia as atividades humanas que poderiam agravar esse fenômeno e as consequências ocasionadas por ela.

Quanto às percepções de aprendizado, os professores observaram que 73% dos alunos responderam às atividades refletindo sobre a pergunta e estruturaram suas próprias respostas com base na mesma, demonstrando um processo de reflexão e elaboração. Em contrapartida, 27% dos alunos limitaram-se a fazer uma transcrição do texto, indicando uma abordagem mais passiva no cumprimento das tarefas. Esses dados evidenciam a diversidade de estratégias utilizadas pelos alunos e reforçam a importância de incentivar práticas que estimulem a autonomia e o pensamento crítico.

Outro aspecto relevante é a análise dos feedbacks qualitativos e quantitativos. Dados qualitativos, como depoimentos dos participantes, podem fornecer insights sobre a percepção da utilidade e aplicação das atividades. Já os dados quantitativos, como taxas de conclusão de tarefas e desempenho em testes, permitem uma avaliação mais objetiva dos impactos gerados pela metodologia.

É necessário também correlacionar os resultados às metas previamente estabelecidas. Por exemplo, se o objetivo principal era estimular a colaboração, é pertinente investigar se os participantes relataram aumento na troca de ideias, apoio mútuo e construção conjunta de soluções. Caso as metas não tenham sido plenamente atingidas, é produtivo identificar os fatores que possam ter contribuído para tal e propor ajustes futuros.

A interpretação dos resultados deve ser comunicada de forma clara e acessível a todos os envolvidos no processo, valorizando a transparência e a reflexão coletiva. Relatórios, gráficos e reuniões de discussão são instrumentos úteis para esse propósito. Além disso, é essencial que as conclusões geradas contribuam para a melhoria das práticas pedagógicas e inspirem futuras iniciativas com metodologias ativas.

Com base no texto, os professores perguntaram quais ações humanas mais influenciam o processo de seca. Em um segundo momento, pediram aos alunos que representassem, por meio de desenhos, como era o lugar onde viviam antes e depois da seca, incentivando-os a explorar a criatividade e a expressão artística.

A atividade proposta foi concluída por apenas 27% dos alunos, os quais demonstraram empenho em registrar as características da comunidade em diferentes períodos climáticos: a época de cheia e a época de seca. Para isso, utilizaram cores distintas como forma de identificar e diferenciar os dois períodos no mapa. Esse recurso visual é considerado fundamental para o desenvolvimento de habilidades de análise geográfica, especialmente em contextos educativos, conforme apontado por Santos e Silva (2020), que destacam a relevância de atividades práticas no ensino-aprendizagem de Geografia.

Por outro lado, 73% dos alunos não responderam à questão. De acordo com os professores, um dos principais fatores que podem ter contribuído para essa baixa taxa de participação foi o esquecimento de realizar a atividade conforme solicitado. Este comportamento pode estar associado à estrutura do enunciado, que indicava o uso de um mapa em branco anexado para a execução do desenho. Segundo Moran (2018), instruções pouco claras ou a ausência de mediação adequada podem reduzir significativamente o engajamento dos alunos, principalmente em atividades que exigem autonomia e criatividade.

A baixa taxa de resposta pode ser analisada sob diferentes perspectivas. Primeiramente, é essencial considerar o papel das instruções fornecidas no enunciado. Estudos sugerem que a clareza e a organização das orientações são determinantes para garantir o engajamento dos alunos. De acordo com Araújo e Lima (2019), atividades que envolvem representações visuais, como mapas ou gráficos, requerem um planejamento didático detalhado, capaz de orientar os estudantes no uso dos recursos complementares. Quando isso não ocorre, há maior risco de evasão ou falhas na execução da tarefa.

Além disso, fatores relacionados à motivação e ao engajamento dos alunos devem ser considerados. Souza *et al.* (2020) apontam que atividades que exigem esforço criativo ou manual, como desenhar ou mapear, podem ser percebidas como desafiadoras ou pouco atrativas para parte dos estudantes, especialmente quando não são conectadas diretamente ao cotidiano

ou quando as habilidades requeridas não foram previamente desenvolvidas.

Outro ponto relevante é a importância de estratégias pedagógicas que promovam acompanhamento e orientação contínuos. Conforme destaca Almeida (2021), a supervisão ativa e o feedback durante a realização das tarefas são cruciais para manter o foco e o comprometimento dos alunos. A introdução de tecnologias digitais, como ferramentas de mapas interativos ou softwares educacionais, também é sugerida como uma alternativa para tornar atividades desse tipo mais atrativas e acessíveis (Silva; Costa, 2022).

Os resultados da atividade reforçam a necessidade de reavaliar as estratégias pedagógicas empregadas, sobretudo no que tange à clareza das instruções e ao suporte oferecido aos alunos. Atividades que demandam habilidades específicas, como a utilização de mapas, requerem planejamento didático cuidadoso, considerando estratégias que facilitem o entendimento das tarefas e despertem o interesse dos estudantes. Além disso, o uso de tecnologias e métodos ativos pode contribuir para ampliar a participação dos alunos, como defendido por Silva; Costa (2022).

Já no segundo item da Atividade, os professores elaboraram um segundo texto, baseado no vídeo que eles haviam assistidos sobre “O Menino que Descobriu o Vento”, como os alunos não estavam em sala de aula, os professores procuraram de alguma forma que os alunos tivessem acesso ao vídeo e encontraram a forma do texto para isto. Também, foi possível notar na parte da formação 2ª Etapa das atividades de imersão, que os professores haviam gostado muito do vídeo, alguns deles terminaram de assistir emocionados e fizeram relatos que aquilo “se referindo ao vídeo”, tinha tudo haver com a realidade deles, e que sonham em um dia alguns deles fazerem a mudança na comunidade.

Em relação ao tema abordado, os professores elaboraram duas questões com o objetivo de promover maior engajamento dos alunos. Para a primeira questão, utilizou-se emojis como estratégia pedagógica para envolver e capturar a atenção dos discentes, facilitando a compreensão do que deveria ser respondido. Essa abordagem é consistente com estudos como os de Almeida; Freitas (2020), que indicam que o uso de elementos visuais e simbólicos, como emojis, pode estimular o interesse e a participação dos estudantes, especialmente no ensino fundamental.

Dos alunos que participaram, 36% identificaram o fenômeno da seca como o principal problema enfrentado pela comunidade, enquanto 27% apontaram o fenômeno das "terras caídas" como a maior dificuldade. A primeira resposta reflete uma percepção consolidada sobre os ciclos anuais de seca e enchente, que são fenômenos naturais recorrentes e afetam significativamente o cotidiano da comunidade. Já a segunda resposta, relacionada às terras

caídas, destaca um impacto ambiental e social específico, evidenciado pela perda de terras e recursos por muitos comunitários.

Os dados indicam que o fenômeno das terras caídas é particularmente crítico, pois afeta diretamente a subsistência e as condições de vida dos habitantes locais. De acordo com Silva; Costa (2021), desastres ambientais dessa natureza não apenas resultam em perdas econômicas, mas também geram deslocamentos forçados e impactos psicológicos significativos. Em conjunto com a seca, esses problemas criam um cenário de vulnerabilidade constante para a comunidade, que precisa lidar com desafios recorrentes de adaptação e sobrevivência.

Além disso, 9% dos alunos apresentaram respostas diversificadas que não se enquadram nas categorias predominantes, conforme demonstrado no quadro abaixo. Essas respostas refletem, em parte, a multiplicidade de percepções sobre os problemas enfrentados, evidenciando a relevância de abordar os temas de forma ampla e contextualizada no ambiente escolar.

A análise dos dados reforça a importância de estratégias pedagógicas inovadoras e centradas no aluno para abordar temas complexos como os fenômenos ambientais. O uso de emojis, por exemplo, foi eficaz para capturar a atenção dos estudantes, corroborando pesquisas que destacam o papel dos elementos visuais na aprendizagem (Almeida; Freitas, 2020). No entanto, o nível de participação também revela a necessidade de melhorar a mediação docente e a clareza das questões propostas, de modo a incluir um maior número de estudantes no debate.

Outro aspecto relevante é o impacto das respostas dos alunos para compreender as prioridades e preocupações da comunidade. Fenômenos como seca e terras caídas representam desafios socioambientais interligados, que afetam a segurança alimentar, a economia local e a estrutura social. Segundo Pereira *et al.* (2022), a integração desses temas nos currículos escolares pode fomentar a formação de cidadãos críticos e conscientes, capacitados para propor soluções sustentáveis para suas comunidades.

A análise dos dados destaca a relevância de práticas pedagógicas contextualizadas e engajantes no ensino de temas socioambientais. A utilização de emojis e recursos visuais foi uma abordagem promissora para atrair a atenção dos alunos, mas a participação limitada aponta a abordagem não tenha sido entendida e precise de mais planejamento e acompanhamento das atividades. Além disso, as respostas dos alunos revelam a importância de abordar os fenômenos da seca e das terras caídas de forma integrada, promovendo o entendimento crítico sobre os desafios enfrentados pela comunidade e possíveis soluções (Quadro 6).

**Quadro 6:** Síntese dos problemas apontados pelos alunos

<b>Principais problemas apontados pelos alunos</b>	<b>%</b>
Terras caídas	16%
A seca e enchente	21%
Desmatamento	5,26%
Negligência infantil	5,26%
Pobreza	5,26%
Desemprego	5,26%
Desigualdade	5,26%
Racismo	5,26%
Desnutrição	5,26%
Queimadas	5,26%
Falta de saneamento básico	5,26%
Fumaça	5,26%
Falta de complemento na resposta	5,26%
Estou sempre pensando em como irá fazer para desenvolver o que está aprendendo	5,26%

**Fonte:** Autoria própria

Quando orientados a descrever o que fariam para solucionar tais problemas, ambos os alunos deixaram a questão em branco. Embora consigam identificar os problemas que os cercam, ainda não conseguem elaborar soluções. É nesse ponto que o papel da escola se torna essencial, ao incentivar os alunos a desenvolverem ideias e participarem de atividades que os ajudem a criar propostas para enfrentar esses desafios.

A análise dos dados e as observações dos professores destacam a importância de práticas pedagógicas que promovam o engajamento e o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos no enfrentamento de problemas socioambientais. Embora estratégias como o uso de emojis e recursos visuais tenham sido adotadas com algum sucesso inicial para atrair a atenção dos alunos, a participação limitada e a dificuldade em elaborar soluções evidenciam desafios significativos no planejamento e na mediação das atividades.

A análise das respostas fornecidas pelos alunos revelou o seguinte quadro: seca e enchente foram mencionadas por 21% dos alunos, terras caídas por 16%, enquanto as demais questões foram citadas de forma isolada, com 5,26% cada. Entre essas questões isoladas destacam-se temas como pobreza, desemprego, desigualdade, racismo, desnutrição, queimadas e fumaça.

Os resultados refletem a percepção dos alunos sobre os problemas mais visíveis e de impacto direto em sua comunidade. A seca e a enchente foram os fenômenos mais citados, destacando sua recorrência anual e seu impacto nas atividades agrícolas, no abastecimento de

água e na mobilidade. As terras caídas, apontadas por 16% dos alunos, evidenciam um problema mais localizado, mas de igual gravidade, pois implicam na perda de terras produtivas e na ameaça à estabilidade das moradias e infraestrutura.

O desmatamento, mencionado por 5,26% dos estudantes, sugere uma preocupação com questões ambientais mais amplas, que vão além dos impactos diretos e imediatos da seca e das terras caídas. No entanto, outros problemas apontados, como pobreza, desemprego e desigualdade, indicam uma visão mais sistêmica, embora menos frequente, sobre os desafios enfrentados pela comunidade.

### ***Ausência de Respostas Propositivas***

Um ponto crítico observado foi a ausência de respostas na questão que solicitava aos alunos que propusessem soluções para os problemas identificados. Embora tenham demonstrado capacidade para identificar os desafios ao seu redor, os alunos não conseguiram elaborar soluções práticas, deixando a questão em branco. Isso evidencia uma lacuna no desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas. A falta de direcionamento e apoio por parte dos professores no planejamento e mediação das atividades pode explicar esse resultado.

Outro fator relacionado à falta de respostas pode ser atribuído à dificuldade explicada, em parte, pela falta de experiência em atividades que estimulem a criatividade e a elaboração de soluções. Como apontado por Freire (1996), o processo educativo deve ir além da mera transmissão de conhecimento, promovendo a reflexão crítica sobre a realidade e capacitando os estudantes a agir sobre ela. Nesse contexto, a ausência de respostas dos alunos não deve ser encarada como um fracasso, mas sim como uma oportunidade para que a escola implemente estratégias pedagógicas que estimulem ideias e desenvolvam competências propositivas.

### ***O Papel da Escola no Desenvolvimento de Soluções***

A escola tem um papel fundamental em fomentar a capacidade dos alunos de pensar criticamente e propor soluções para os problemas que os cercam. Para isso, é necessário adotar práticas pedagógicas que combinem teoria e prática de forma integrada, promovendo um aprendizado significativo e conectado à realidade dos estudantes.

#### ***a) Metodologias Ativas***

O uso de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas (PBL) e os projetos interdisciplinares, pode ser uma estratégia eficaz para estimular o pensamento crítico e a criatividade. Nessas abordagens, os alunos são desafiados a investigar questões reais, identificar causas e propor soluções viáveis, trabalhando em colaboração com seus colegas. Por exemplo, atividades como o mapeamento participativo dos impactos da seca e das terras caídas

na comunidade podem ajudar os alunos a entender as causas e os efeitos desses fenômenos de maneira mais aprofundada.

#### *b) Contextualização e Integração com a Comunidade*

Para tornar o aprendizado mais significativo, é importante conectar os problemas locais às soluções propostas. A participação da comunidade em debates, palestras ou oficinas pode trazer perspectivas práticas que ajudam os alunos a entender a aplicabilidade de suas ideias. Além disso, iniciativas como visitas a áreas afetadas por terras caídas ou ações de reflorestamento podem criar um vínculo emocional e motivacional que fortaleça o engajamento.

#### *c) Uso de Tecnologias*

Tecnologias educacionais, como simuladores de cenários ambientais, aplicativos interativos e recursos audiovisuais, podem ajudar os alunos a visualizar os impactos dos problemas e a testar possíveis soluções. Por exemplo, um software que simule os efeitos de práticas agrícolas sustentáveis em períodos de seca pode despertar nos estudantes o interesse por soluções inovadoras e viáveis.

#### *d) Debates e Reflexão Coletiva*

Promover debates em sala de aula sobre temas como mudanças climáticas, conservação ambiental e desigualdade social pode incentivar os alunos a discutir soluções de forma colaborativa. Nesse processo, o papel do professor como mediador é crucial para guiar as discussões e ajudar os alunos a estruturar suas ideias de maneira lógica e fundamentada.

A análise dos dados e das respostas dos alunos revela tanto o potencial quanto os desafios de integrar questões socioambientais no currículo escolar. Embora os alunos consigam identificar os problemas mais evidentes, a dificuldade em propor soluções reflete uma lacuna pedagógica que precisa ser abordada. A escola desempenha um papel central na capacitação dos alunos para pensar criticamente e agir sobre os problemas da realidade local.

Para isso, é necessário investir em metodologias que promovam a reflexão crítica, o aprendizado prático e a conexão com a comunidade. Somente por meio de estratégias pedagógicas contextualizadas e engajantes será possível formar cidadãos conscientes e proativos, capazes de enfrentar os desafios socioambientais do presente e do futuro.

Fazendo uso das propostas apresentadas nas atividades de imersão, os professores entenderam a proposta de trabalho sobre sustentabilidade e adequaram as atividades utilizando metodologias da sala de aula invertida, salas inovadoras para elaborar suas atividades. Analisamos também que ambas possuem o pensamento crítico sobre a leitura de mundo.

Ao analisar os resultados, observa-se que os alunos desenvolveram uma compreensão crítica sobre os problemas socioambientais e demonstraram capacidade de leitura de mundo, ou

seja, a habilidade de interpretar e compreender os fenômenos em seu contexto global e local. No entanto, apesar dessa habilidade, não houve um retorno significativo em relação às sugestões de mudanças para melhorar a comunidade. Essa lacuna evidencia uma dificuldade em traduzir a compreensão teórica em propostas práticas de transformação.

*d) Falta de Retorno Propositivo*

Esse comportamento pode ser atribuído à falta de estímulo adequado para que os alunos exercitem a criatividade e o pensamento crítico voltados à solução de problemas. Como destaca Freire (1996), a educação não pode se limitar à transmissão de conhecimento; ela deve, sobretudo, estimular o aluno a questionar e agir sobre a realidade, transformando-a. A ausência de respostas propositivas pode indicar que os alunos ainda não se sentem suficientemente desafiados ou apoiados para propor ideias que tenham impacto prático.

Além disso, a falta de retorno propositivo também pode estar relacionada a um modelo pedagógico que, mesmo com inovações pontuais, ainda carece de maior integração entre teoria e prática. Segundo Souza; Lima (2021), práticas educativas que não promovem o protagonismo estudantil muitas vezes resultam em passividade e desinteresse, mesmo entre alunos que demonstram boa capacidade de análise crítica.

*e) Caminhos para Continuidade*

Para dar continuidade ao desenvolvimento de soluções práticas, é necessário adotar estratégias pedagógicas que integrem aprendizado contextualizado, colaboração e criatividade. Dessa forma, algumas abordagens recomendadas incluem:

*a) Projetos Interdisciplinares*

Projetos que integrem diferentes disciplinas podem ajudar os alunos a conectarem conhecimentos teóricos a problemas práticos. Por exemplo, uma atividade que combine Geografia, Ciências e Matemática pode envolver o mapeamento de áreas vulneráveis às mudanças climáticas e a proposição de soluções sustentáveis, como o uso de técnicas de conservação do solo ou captação de água da chuva.

*b) Oficinas de Inovação e Criação*

Espaços dedicados a oficinas práticas, onde os alunos possam trabalhar em grupos para criar protótipos ou soluções para problemas reais, podem estimular o pensamento criativo e colaborativo. Nessas oficinas, o papel do professor é orientar o processo e incentivar os alunos a explorarem diferentes possibilidades.

*c) Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)*

A metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas desafia os alunos a identificar e resolver problemas reais, conectando o aprendizado diretamente ao contexto em que vivem.

Por exemplo, os alunos podem ser desafiados a criar um plano comunitário de manejo sustentável, considerando os desafios enfrentados pela comunidade, como seca e terras caídas.

*d) Feedback Constante*

A aplicação de feedback contínuo e construtivo é essencial para motivar os alunos a avançarem em suas ideias. Segundo Costa; Silva (2020), o feedback detalhado sobre as propostas dos alunos pode ajudá-los a identificar pontos de melhoria e a refinar suas soluções, aumentando sua confiança e engajamento.

Embora os professores tenham implementado metodologias inovadoras, como a sala de aula invertida e os espaços criativos, para abordar temas de sustentabilidade, a análise dos resultados evidencia que ainda há desafios no estímulo à elaboração de soluções práticas por parte dos alunos. Essa lacuna reflete a necessidade de maior suporte pedagógico e de estratégias que promovam o protagonismo estudantil e a conexão entre o aprendizado teórico e a prática transformadora.

Investir em projetos interdisciplinares, oficinas de inovação, metodologias ativas como o PBL e práticas de feedback contínuo são caminhos promissores para superar essa dificuldade. Com essas abordagens, a escola pode desempenhar seu papel de forma mais efetiva, incentivando os alunos a não apenas compreenderem os problemas que os cercam, mas também a contribuir ativamente para a construção de um futuro mais sustentável e inclusivo.

*e) Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora*

As metodologias ativas têm se consolidado como uma abordagem pedagógica capaz de transformar profundamente os processos educacionais. Ao promoverem o protagonismo do estudante, essas práticas tornam o ensino-aprendizagem mais dinâmico, significativo e alinhado às demandas contemporâneas. Segundo Camargo; Bacich (2021), tais metodologias representam uma ruptura com o modelo tradicional de ensino, centrado na transmissão de conteúdos pelo professor, para uma dinâmica de participação ativa, autonomia e resolução criativa de problemas.

As metodologias ativas baseiam-se em pressupostos das teorias construtivistas e socioconstrutivistas, que destacam a importância da construção do conhecimento por meio da interação social e da experiência direta. Conforme Bacich; Camargo (2019), essas abordagens colocam o estudante no centro do processo de aprendizado, atribuindo-lhe um papel de agente ativo na busca e aplicação do conhecimento.

Essas práticas incluem a resolução de problemas reais, a colaboração em grupos, a integração de tecnologias digitais e o uso de metodologias como a gamificação, design thinking e aprendizagem baseada em projetos. Todas essas ferramentas contribuem para o

desenvolvimento de competências essenciais no século XXI, como criatividade, pensamento crítico, comunicação e colaboração.

*f) Salas de Aula Inovadora*

A sala de aula inovadora é um espaço de aprendizado que integra tecnologias, ambientes flexíveis e práticas pedagógicas contemporâneas. Mais do que uma simples reconfiguração do espaço físico, ela representa uma mudança de paradigma na forma como o ensino é planejado e conduzido. Camargo (2020) argumenta que ambientes inovadores favorecem a experimentação, a interação e o engajamento, criando condições ideais para o aprendizado ativo.

Os ambientes inovadores também facilitam o trabalho colaborativo, permitindo que os estudantes explorem problemas complexos e desenvolvam soluções baseadas em evidências. Para tanto, é fundamental que as salas estejam equipadas com recursos tecnológicos que complementem as práticas pedagógicas, bem como mobiliário que favoreça a flexibilidade e o trabalho em grupo.

*g) A Sala de Aula Invertida: Um Exemplo de Metodologia Ativa*

A sala de aula invertida é uma das aplicações mais populares e eficazes das metodologias ativas. Nesse modelo, os estudantes são expostos aos conteúdos previamente, utilizando materiais como vídeos, leituras e podcasts, o que permite que o tempo em sala de aula seja dedicado à aplicação prática do conhecimento. Bacich; Camargo (2021) destacam que essa abordagem promove um aprendizado mais profundo, já que o tempo presencial é utilizado para atividades que estimulam a reflexão crítica, como debates, estudos de caso e projetos colaborativos.

Entre as principais vantagens da sala de aula invertida estão o aumento do engajamento, a personalização do ensino e a maior autonomia dos estudantes. Contudo, sua implementação exige planejamento cuidadoso, formação docente e o acesso a tecnologias que viabilizem o aprendizado autônomo.

*h) Desafios e Oportunidades na Implementação*

Apesar das vantagens, a adoção de metodologias ativas enfrenta desafios. A resistência à mudança, tanto por parte de professores quanto de estudantes, é um obstáculo recorrente. Além disso, a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de formação continuada são barreiras que dificultam a ampla disseminação dessas práticas.

Por outro lado, as oportunidades são muitas. As novas tecnologias educacionais, aliadas à crescente demanda por uma educação mais alinhada às competências do século XXI, criam um terreno propício para a inovação pedagógica. O suporte institucional e o investimento em

formação docente são elementos cruciais para garantir a sustentabilidade e o impacto dessas abordagens.

As metodologias ativas, incluindo a sala de aula invertida e a sala de aula inovadora, têm o potencial de transformar a educação, tornando-a mais engajante, inclusiva e relevante. Como destacam Bacich; Camargo (2021), o sucesso dessas práticas depende de uma combinação entre infraestrutura adequada, formação docente e a disposição dos envolvidos para adotar uma abordagem centrada no estudante.

É necessário que os professores não limitem o uso dessas metodologias apenas ao momento do desenvolvimento do projeto, mas que aprendam a utilizá-las de forma contínua, integrando-as à rotina docente. Assim, essas práticas podem se tornar parte essencial na articulação de temáticas voltadas para o desenvolvimento da comunidade e na conexão entre a escola e o contexto em que está inserida.

Em um mundo em constante transformação, preparar os estudantes para os desafios do futuro exige uma educação que priorize a criatividade, a resolução de problemas e o aprendizado significativo. As metodologias ativas não são apenas uma alternativa ao ensino tradicional, mas uma necessidade para a construção de uma educação inovadora e transformadora.

#### **4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Este estudo explorou como a temática da sustentabilidade é abordada no contexto escolar, enfatizando as percepções e práticas pedagógicas dos professores e os desafios enfrentados pela comunidade investigada. As análises realizadas revelaram avanços significativos no engajamento com a educação ambiental, mas também evidenciaram lacunas importantes na capacidade de transformar reflexões teóricas em propostas práticas e soluções que impactem diretamente a realidade local.

Os professores demonstraram um nível de compreensão crescente sobre a importância de integrar a sustentabilidade nas práticas educativas, recorrendo a metodologias inovadoras, como a sala de aula invertida, projetos interdisciplinares e espaços de aprendizagem criativos. Essas estratégias têm promovido a reflexão crítica e a autonomia dos alunos, além de oferecer um aprendizado mais contextualizado. No entanto, o impacto dessas metodologias ainda não se reflete plenamente na capacidade dos alunos de elaborar e propor soluções práticas para os desafios socioambientais da comunidade.

A dificuldade dos alunos em propor soluções concretas, como observado na ausência de respostas propositivas em atividades específicas, reflete a necessidade de práticas pedagógicas mais robustas. Isso inclui um estímulo mais direcionado ao desenvolvimento de competências relacionadas à resolução de problemas, criatividade e inovação. A falta de respostas práticas também sugere uma desconexão parcial entre os conteúdos teóricos abordados em sala de aula e as realidades vividas pelos alunos em suas comunidades.

Os desafios enfrentados pela comunidade investigada – como seca, terras caídas, acesso limitado a água potável e saúde, e a constante falta de energia – representam problemas complexos e interligados que demandam soluções coletivas e interdisciplinares. No entanto, é evidente que a escola pode desempenhar um papel transformador ao preparar os estudantes para compreenderem a origem desses problemas e agirem sobre eles de maneira consciente e eficaz.

Como avanço, o estudo destacou que 70% dos professores já desenvolvem projetos voltados para a educação ambiental, refletindo uma adesão significativa à importância do tema. Apesar disso, barreiras estruturais, como a falta de formação continuada, recursos pedagógicos limitados, ainda impedem uma integração mais ampla e consistente da sustentabilidade no currículo escolar.

Embora os professores tenham mostrado um compromisso com a aplicação de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas (PBL) e a leitura crítica, os resultados apontam para a necessidade de maior planejamento e suporte pedagógico.

A escola é um espaço estratégico para a construção de uma sociedade mais justa,

sustentável e resiliente. No entanto, para que cumpra esse papel, é fundamental adotar estratégias pedagógicas que promovam a integração entre o aprendizado teórico e a prática transformadora.

Embora o estudo evidencie a complexidade dos desafios socioambientais enfrentados pela comunidade investigada, ele também aponta para o potencial transformador da educação ambiental. Ao preparar os alunos para compreenderem criticamente os fenômenos ao seu redor e agirem sobre eles, a escola cumpre sua missão de formar cidadãos conscientes, criativos e engajados, alcançado assim os nossos objetivos.

A integração de práticas de ensino-aprendizagem focadas em sustentabilidade na Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes, pode gerar uma série de impactos positivos em diversas dimensões, como ambiental, educacional, social, científica e tecnológica. Por meio da educação ambiental, foi possível promover a sensibilização sobre a preservação dos recursos naturais, e a relação do homem com a natureza em situações vulneráveis e a adoção de práticas sustentáveis. Isso resulta na iniciativa de práticas de conservação da biodiversidade e no uso responsável dos recursos disponíveis. Além disso, a abordagem interdisciplinar da sustentabilidade enriquece o currículo escolar, incentivando o pensamento crítico e a resolução de problemas, permitindo aos alunos interações entre sociedade e meio ambiente, o que contribui para prepará-los para desafios futuros.

A educação para a sustentabilidade também fortaleceu os laços comunitários, ao envolver estudantes, famílias a refletirem e sobre a viabilidade de projetos colaborativos. Essa interação promove a coesão social e a responsabilidade coletiva pela melhoria da qualidade de vida local. Além disso, o envolvimento com projetos de sustentabilidade introduz os alunos ao método científico, despertando o interesse pela pesquisa e potencialmente inspirando futuras carreiras na área científica.

Além disso, foi apresentado pelos professores ao analisarem as respostas das atividades dos seus alunos o uso de ferramentas de instrumentos tecnológicos que podem resultar em pequenos avanços e obterem impactos importantes, por exemplo, o uso de aplicativos acessíveis para o monitoramento de pragas, ou controle de irrigação, verificação da temperatura das caixas que conservam os peixes, o uso de planilhas para controle de produção ou ferramentas de GPS básico para demarcação de terras, os alunos podem apresentar o uso dessas ferramentas aos pais e auxiliá-los a usá-los.

Iniciativas educacionais que ensinam técnicas simples, tem mostrado resultados positivos, mesmo em comunidades com infraestrutura limitada. Assim, a integração da sustentabilidade no processo educacional dessa escola rural não só potencializa o

desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos, mas também promove a conscientização ambiental e fortalece a comunidade. Essas ações têm o potencial de gerar impactos duradouros, preparando as novas gerações para atuarem como agentes transformadores em prol de uma sociedade mais justa e sustentável.

Neste sentido, os professores desempenham um papel central nesse processo, mas precisam de maior suporte institucional e pedagógico para superar as limitações existentes. A implementação de políticas públicas que promovam a educação ambiental crítica e garantam recursos e formação continuada é indispensável para consolidar a sustentabilidade como eixo central do ensino.

Atender a recomendação da UNESCO para que a educação ambiental seja incluída como disciplina obrigatória até 2025 representa um passo crucial para fortalecer a relação entre educação e sustentabilidade. A implementação dessa medida pode contribuir para a formação de uma geração mais consciente e preparada para enfrentar os desafios ambientais globais.

Assim, o engajamento de todos os atores da comunidade escolar – incluindo alunos, professores, famílias e gestores – é essencial para integrar a sustentabilidade às práticas cotidianas. A construção de uma sociedade resiliente, capaz de enfrentar os desafios advindos das mudanças climáticas e promover um futuro mais equitativo e sustentável, depende de esforços colaborativos e do compromisso coletivo. A sustentabilidade só se concretiza quando é traduzida em ações práticas e efetivas no dia a dia. Não basta ser tema de debates ou base para a formulação de legislações; é necessário que práticas sustentáveis sejam incorporadas à rotina do homem, por meio de gestos simples e conscientes, contribuindo de forma significativa para a transformação social e ambiental.

Por fim, o presente trabalho não se limita apenas à questão da preservação ambiental, a qual, isoladamente, já constitui um objetivo relevante. Ele busca promover uma reflexão acerca dos desafios enfrentados pelas populações ribeirinhas para garantir sua sobrevivência em comunidades impactadas pelo fenômeno das "terras caídas". Esse fenômeno, intensificado pelas secas cada vez mais severas, interrompe o ciclo natural necessário para o plantio, a colheita e a reprodução dos peixes, comprometendo a segurança alimentar e a sustentabilidade dessas populações. Ademais, o estudo analisa o papel da escola nesse contexto, considerando que, para os moradores, ela não apenas representa a presença do poder público, mas também se apresenta como uma fonte de esperança para impulsionar mudanças e transformar a realidade social e econômica da comunidade.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, T. R.; SOUZA, L. F. Políticas públicas e cadeias produtivas: caminhos para a sustentabilidade agrícola. **Estudos em Economia Agrícola**, v. 13, n. 17, p.606-613, 2021.
- ALMEIDA, J. Estratégias de supervisão no ensino fundamental: Práticas efetivas no ambiente escolar. **Educação Contemporânea**, v. 15, n. 3, p. 89-105, 2021.
- ALMEIDA, J.; FREITAS, L. Uso de elementos visuais no ensino fundamental: estratégias para o engajamento estudantil. **Educação Contemporânea**, v. 15, n. 3, p. 89-105, 2020.
- ALVES, K. V.; SOARES, M. D. R.; SOUZA, M. S.; CARNEIRO, E. S.; NOGUCHI, H. S.; OLIVEIRA, L. S. Avaliação da Qualidade da Água do Lago Preto como Subsídio de Abastecimento Público para a Cidade de Lábrea-AM. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 17, n. 045, p. 3330-3346, 2024.
- ARANHA, M. L. de. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1997.
- ARAÚJO, M.; LIMA, R. **Didática e criatividade no ensino básico: Abordagens práticas**. Porto Alegre: Editora Educação Ativa, 2019.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BATISTA, L. F.; SOARES, M. D. R.; SILVA, A. E. S.; NOGUCHI, H. S.; SOUZA, Z. M. Avaliação da qualidade da água do Rio Caitu no Município de Lábrea, AM. **Gaia Scientia**, v.17, n.1, p. 57-71, 2022.
- BRANDÃO, H. P.; BORGES, A. J. E. Causas e efeitos da expressão de competências no trabalho: para entender melhor a noção de competência. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 8, n. 3, p. 32 - 59, 2007.
- BRASIL. Lei 9394/96. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 10 set 2023.
- BRASIL. **Constituição Federal do Brasil - 1988**. Brasil, 1988. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 11.09.2023.
- BRASIL. **Parecer CNE/CEB 11/2000** - homologado, 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 de jun. 2000. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proeja\\_parecer11\\_2000.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proeja_parecer11_2000.pdf). Acesso em: 11.09.2023.
- BHABHA, H. K. **O Local da Cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 1998.
- BRYMAN, A. **Social research methods**. 5. ed. Oxford: Oxford University Press, 2016.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução às teorias e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 2006.

CACHAPUZ, A. **Arte e ciência no ensino das ciências**. *Interações*, v. 31, 2018.

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CANDAU, Vera Maria. Educação Intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas. **Educação e Sociedade**, v. 29, n. 105, p. 1021-1038, 2008.

CARVALHO, P. R.; ALMEIDA, J. S.; TORRES, M. P. Economias locais e os desafios da sustentabilidade em regiões vulneráveis. **Revista de Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional**, v. 22, n. 2, p. 56-72, 2018.

CHARMAZ, K. **Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis**. Thousand Oaks: Sage Publications, 2006.

COSTA, L.; SILVA, M. Feedback formativo: um caminho para o protagonismo estudantil. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, n. 3, p. 87-102, 2020.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.

DOURADO, J.; BELIZIÁRIO, F.; PAULINO, A. **Escolas sustentáveis**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FINLAY, L. Negotiating the swamp: the opportunity and challenge of reflexivity in research practice. **Qualitative Research**, v. 2, n. 2, p. 209-230, 2002.

FLICK, U. An introduction to qualitative research. 4. ed. **Thousand Oaks: Sage Publications**, 2009.

FONTANA, F. Técnicas de pesquisa. In: MAZUCATO, T. (Org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis, 2028.

FREIRE, M. J.; SANTOS, A. L. Capacitação técnica e sustentabilidade: Um caminho para o desenvolvimento rural. **Revista de Desenvolvimento Sustentável**, v. 18, n. 1, p. 34-50, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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

FREITAS, L.; ALMEIDA, J. Engajamento estudantil e o uso de recursos visuais: desafios e perspectivas no ensino fundamental. **Revista Educação Contemporânea**, v. 12, n. 4, p. 98-112, 2020.

- GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.
- GALTUNG, Johan. Cultural Violence. **Journal of Peace Research**, v. 27, n. 3, p. 291-305, 1990.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUBA, E. G. *The Paradigm Dialog*. Thousand Oaks: **Sage Publications**, 1990.
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Educação ambiental e gestão de recursos hídricos: princípios e práticas. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 183-198, 2011.
- JÚNIOR, C. A. O. M.; BATISTA, M. C. **Metodologia da pesquisa em educação e ensino de ciências**. 2. ed. Ponta Grossa: Atena, 2023.
- KATO, C. A. **Arquitetura e sustentabilidade: projetar com ciência da energia**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.
- KONDRAT, H.; MACIEL, M. D. Educação ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 55, p. 811-832, 2013.
- LEAL, M. C.; DANIELICHEN, P. S. A inserção da educação ambiental no contexto do ensino fundamental. **Revista Ambiente e Educação**, v. 25, n. 2, p. 725-744, 2020.
- LEFF, H. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Tradução de Lúcia M. E. Horth. Petrópolis: Vozes, 2006.
- LEICHT, A.; HEISS, J.; BYUN, W. J. **Issues and trends in education for sustainable development**. Paris: UNESCO Publishing, 2018.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LINCOLN, Y. S.; GUBA, E. G. **Naturalistic inquiry**. Thousand Oaks: **Sage Publications**, 1985.
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação ambiental: Fundamentos teóricos e práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2019.
- MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2018.
- NASCIMENTO, F. R. **Avaliação da água para consumo humano de duas fontes subterrâneas de abastecimento no município de Lábrea/AM**. 2024. Trabalho de

Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Amazonas, Humaitá-AM, 2024.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/>. Acesso em: 19 mar 2025.

PAIVA, V. P. **Educação popular e educação de adultos**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

PEREIRA, M. A. et al. Educação ambiental e o papel das escolas no enfrentamento de problemas socioambientais. **Revista Brasileira de Educação e Sustentabilidade**, v. 8, n. 2, p. 45-60, 2022.

PEREIRA, M.; SOUZA, R. Metodologias ativas no ensino de questões socioambientais: uma abordagem prática. **Revista Educação Sustentável**, v. 10, n. 2, p. 89-104, 2021.

PIAGET, J. **Science of education and the psychology of the child**. New York: Orion Press, 1970.

Porto de Manaus. **Condições climáticas**. Disponível em: <https://portodemanaus.com.br/nivel-do-rio-negro/>. Acesso em: 01 mar 2025.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. (Org.). **Epistemologias do sul**. Coimbra: Almedina, 2010.

RAMOS, A. S.; NOGUEIRA, E. M. L.; LIMA, R. A. Análise de estudos sobre meio ambiente e sociedade: uma revisão sistemática. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 21, p. 76-92, 2021.

REBOUÇAS, R. S. O.; SOARES, M. D. R.; NOGUCHI,; SOUZA, M. S.; NASCIMENTO, F. R.; ALVES, K. V. Qualidade da água para consumo humano em poços semi artesianos na cidade de Lábrea/AM. **Revista Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, v.17, n.1, p.5302-5321, 2024.

SACHS, Jeffrey. **The Age of Sustainable Development**. Columbia University Press, 2015.

SANTOS, B. S. Para uma sociologia das ausências e uma sociologia das emergências. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 63, p. 237-280, 2002.

SANTOS, F.; SILVA, M. A prática da cartografia no ensino básico: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**, v. 12, n. 3, p. 45-62, 2020.

SANTOS, M. A. G.; LIMA, R. A. Os desafios, oportunidades e perspectivas da educação ambiental na região norte do Brasil. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 11, p. 1–20, 2024.

SANTOS, R. B. da S.; LIMA, R. A. O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) nas escolas públicas do município de Coari-AM. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara**, v. 19, p.1-19, 2024.

SAUVÉ, L. Complexidade, redes de conhecimento e educação ambiental. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 111-133, 2005.

SILVA, J. R.; ALMEIDA, M. F.; SANTOS, P. L. Desafios da comercialização agrícola em comunidades rurais: uma análise crítica. **Revista de Desenvolvimento Rural**, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2019.

SILVA, L.; et al. Educação ambiental e formação cidadã: estratégias para o ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pedagogia**, v. 15, n. 3, p. 45-60, 2020.

SILVA, L.; COSTA, R. Impactos das mudanças ambientais em comunidades rurais: desafios e soluções. **Revista de Estudos Socioambientais**, v. 14, n. 4, p. 123-139, 2021.

SILVA, L.; COSTA, R. Tecnologias interativas no ensino de Geografia: potencialidades e limites. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 18, n. 2, p. 89-101, 2022.

SOUZA, A. P.; et al. Engajamento escolar e atividades práticas: fatores motivacionais no ensino fundamental. **Revista de Psicopedagogia Escolar**, v. 15, n. 1, p. 32-48, 2020.

SOUZA, A.; LIMA, R. Metodologias ativas e desenvolvimento de competências críticas no ensino fundamental. **Revista Educação Contemporânea**, v. 12, n. 2, p. 65-80, 2021.

STERLING, S. Sustainability education: Perspectives and practice across higher education. **London: Routledge**, 2019.

TEIXEIRA, A. **Educação para a democracia**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1997.

TRAJBER, R.; CZAPSKI, S. **Macrocampo educação ambiental – Mais educação: a educação integral em escolas sustentáveis**. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade do Ministério da Educação, 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Editora Cortez. Autores Associados, 2018.

UNESCO. **Berlin Declaration on Education for Sustainable Development**. 2021.

Disponível em: <https://www.unesco.org>. Acesso em: 21 jan 2025.

VASCONCELOS, M. E. O.; ALBARADO, E. C. Currículos e Saberes dos Territórios de Várzea e Terra Firme nas Amazônias. **Revista Espaço do Currículo**, v. 14, n. 2, p. 1-16, 2021.

VEIGA, J. E. da. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. São Paulo: Editora 34, 2010.

VYGOTSKY, L. S. Mind in society: The development of higher psychological processes. **Cambridge: Harvard University Press**, 1978.

YIN, R. K. Case study research: Design and methods. 5. ed. **Thousand Oaks: Sage Publications**, 2015.

## APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADE

### QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

DATA: \_\_\_\_\_

#### PERFIL DOS EDUCADORES

Escola: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Número de Alunos: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

Gênero: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Carga horária de trabalho: \_\_\_\_\_

Vínculo de trabalho: efetivo ( ) contratado ( )

Trabalha em turma multisseriada: ( ) Sim ( ) Não

Se sim, quais os anos que trabalha? \_\_\_\_\_

O docente mora na Comunidade? ( ) Sim ( ) Não

O que levou a ir na trabalhar na comunidade? (caso a resposta anterior for não)

( ) o desemprego ( ) desejo de trabalhar em comunidades ribeirinhas

( ) já conhecia a comunidade ( ) outros, cite: \_\_\_\_\_

( ) falta de opção

Formação:

( ) Ensino Médio ( ) Graduação Qual o curso: \_\_\_\_\_

Em que ano se formou? \_\_\_\_\_

Na sua graduação foi ofertada a disciplina Educação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não

( ) obrigatória ( ) optativa

Possui especialização? ( ) Sim ( ) Não se sim, marque a alternativa abaixo

( ) Pós-Graduação ( ) Mestrado ( ) Doutorado

Tempo de experiência na docência: \_\_\_\_\_

#### CONHECIMENTO SOBRE A TEMÁTICA

1. Quais as principais atividades econômicas desenvolvidas na comunidade?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Quais os maiores problemas socioeconômico que você julga relevante e que impacta diretamente na sala de aula?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADE

3. Você trabalha com a temática educação ambiental em sala de aula? ( ) Sim ( ) Não  
( ) através de projetos ( ) outros, cite: \_\_\_\_\_  
( ) através de temas geradores
4. Os materiais didáticos pedagógicos que a escola utiliza contemplam a temática sobre meio ambiente, educação ambiental e sustentabilidade? ( ) Sim ( ) Não  
( ) livros ( ) proposta pedagógica  
( ) material de apoio ( ) BNCC
5. Como você classifica o conhecimento dos seus alunos em relação às questões ambientais?  
( ) possuem bastante conhecimento ( ) não possuem nenhum conhecimento  
( ) possuem conhecimento raso o assunto sobre o assunto
6. A escola desenvolve projetos de educação ambiental? ( ) Sim ( ) Não  
Comente sua resposta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Com suas palavras o que você entende por escolas sustentáveis?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Você concorda que o processo de ensino e aprendizagem pode ser trabalhado através do conceito de sustentabilidade? ( ) Sim ( ) Não  
Comente sua resposta: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. Qual o principal problema em sua comunidade que você julga de fácil resolução?  
\_\_\_\_\_
10. De que forma você envolveria a comunidade para resolvê-lo?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Obrigada pela participação!

## APENDICE II – AUTORIZAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES



Ao  
Ilmo. Senhor  
**WILLIAM FERREIRA SABÓIA**  
Secretário Municipal de Educação e Cultura-SEMEC

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	
LIVRO: 02	PROTOCOLO Nº: 1536
DATA: 18/04/24	HORA: 11:19
FUNKIONÁRIO RESPONSÁVEL <i>Walter Mabe</i>	

### SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Pelo presente instrumento, solicitamos autorização para realização da Pesquisa de Mestrado, da acadêmica Cristiana Mesquita da Silva, orientada pelo Prof. Dr. Renato Abreu Lima, tendo como título preliminar **“O Processo de Ensino-Aprendizagem e Sustentabilidade: Perspectivas dos Professores da Comunidade Costa do Canabuoca III/Manacapuru-AM”**, na Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes, localizada na Comunidade Cristo Ressuscitado, Costa do Canabuoca III.

O **Objetivo Geral** da pesquisa é:

Avaliar o processo de ensino-aprendizagem e sustentabilidade, na promoção de conhecimentos e desenvolvimento de práticas sustentáveis na Comunidade Costa do Canabuoca III.

Os **objetivos específicos** são:

- 1) analisar como é trabalhada a temática sustentabilidade e meio ambiente através da observação das aulas práticas dos professores e de seus planejamentos;
- 2) simular atividades com os professores envolvendo metodologias que possam ser trabalhadas em sala de aula com a temática sustentabilidade;
- 3) identificar as práticas de ensino que permitam trabalhar questões relacionadas a sustentabilidade;
- 4) descrever a percepção dos professores a partir das atividades simuladas e suas contribuições enquanto agente transformador da formação sociocidadã de seus alunos.

A coleta de dados terá como metodologia a pesquisa qualitativa, do tipo participante, tendo como principais instrumentos de coleta de dados questionários, e uma atividade de imersão com os professores do 5º Ano do Ensino Fundamental e/ou em turmas multisseriadas que atendam o 5º Ano do Ensino Fundamental.

Universidade Federal do Amazonas, Campus do Pólo Vale do Rio Madeira – Humaitá, rua Vinte Nove de Agosto, 786 - Centro, Humaitá - AM, 69800-000.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E HUMANIDADES



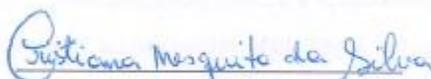
O período previsto para o desenvolvimento da pesquisa é a partir de maio de 2024. Uma vez autorizada a pesquisa, dar-se-ão as tratativas para o agendamento das datas mais convenientes para a comunidade escolar onde ocorrerão os trabalhos de pesquisa.

A presente atividade é requisito para a conclusão do **Curso de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidade – PPGECH**, da **Universidade Federal do Amazonas-UFAM, Instituto de Educação, Agricultura e Meio Ambiente-IEAA**.

Asseguramos que as informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade do participante.

Colocamo-nos a disposição para maiores esclarecimentos, se necessários, através dos contatos: [crismesquitas@hotmail.com](mailto:crismesquitas@hotmail.com) e (92) 99152 - 6543.

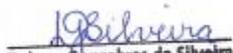
Humaitá, 16 de abril de 2024.

  
Cristiana Mesquita da Silva  
Acadêmica

DESPACHO:

Deferido (X)

Indeferido ( )

  
Delone Gonçalves da Silveira  
Secretário Municipal de Educação e Cultura - SEMEC  
Decreto nº 1.015 de 12 de março de 2024

Secretário Municipal de Educação e Cultura – SEMEC  
Manacapuru-AM

## ANEXO I - PARECER CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAZONAS - UFAM



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E SUSTENTABILIDADE: PERSPECTIVAS DOS PROFESSORES DA COMUNIDADE COSTA DO CANABUOCA III/MANACAPURU-AM

**Pesquisador:** CRISTIANA MESQUITA DA SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 80661724.9.0000.5020

**Instituição Proponente:** Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente-IEAA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 6.992.613

#### Apresentação do Projeto:

Entendendo que o processo de ensino-aprendizagem ocorre na interação professor-aluno, onde há a intenção de transmitir conhecimento e

promover o aprendizado, e a sustentabilidade refere-se às práticas que buscam equilibrar o desenvolvimento humano com a preservação do meio

ambiente e dos recursos naturais, a relação entre o processo de ensino-aprendizagem e a sustentabilidade está vinculada à formação de indivíduos

conscientes e responsáveis aos impactos no meio ambiente, ocasionados por suas ações, valorizando as vivências de práticas sustentáveis no

ambiente escolar. O presente estudo visa analisar as perspectivas dos professores da Comunidade Costa do Canabuoca III em uma investigação de

abordagem qualitativa em que o ambiente natural é a fonte direta dos dados e o investigador é o principal agente que busca compreender o

significado que os sujeitos atribuem às suas experiências, o método adotado é a pesquisa participante, conduzida em três etapas: revisão

bibliográfica, aplicação de questionário e uma atividade de imersão. A análise dos dados terá o caráter indutivo e descritivo, por meio das técnicas

de Bardin. Ao final deste estudo, espera-se que os professores desenvolvam consciência sobre

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (82)3305-1181

**CEP:** 69.057-070

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

a importância da sustentabilidade em suas práticas

educativas, contribuindo para formação dos alunos, adotando uma abordagem multidisciplinar, levando em consideração as questões ambientais, sociais e econômicas da realidade que vivenciam.

Hipótese:

O interesse em estudar a temática iniciou no período de docência em uma escola da zona rural, onde a observação, a escuta e a elaboração dos

porquês em que os fenômenos ocorriam, sempre estiveram presentes em nosso fazer, e no decorrer de nossa trajetória, pois o tema a cada dia vem

manifestando sua relevância, diante dos desafios ocasionados pelas mudanças climáticas, ambiental, sociais e econômicas que enfrentamos, a

exemplo, neste ano (2023) os incêndios e a seca no estado do Amazonas ganharam proporções históricas, essa considerada a maior da história em

100 anos, o Rio Negro alcançou 13,59m, o nível mais baixo já registrado desde 1902. Estes depoimentos nos levaram a indagações e a refletir sobre

as práticas docente, as aulas expositivas sem relacionar os conteúdos com o cotidiano do aluno e sua realidade, desprovidas de preocupação com o

meio ambiente, o currículo e a metodologia trabalhada nessas escolas não atendiam o interesse da comunidade, tão pouco refletia no processo de

desenvolvimento econômico dos mesmos. Diante desse contexto, foi delineado o objeto central de investigação da pesquisa: O processo de ensino

a partir da sustentabilidade, desenvolve competências para agregar a ciência e as experiências dos povos ribeirinhos contribuindo como agente

transformador da formação sociocidadã e da realidade comunitária Avaliar o processo de ensino-aprendizagem e sustentabilidade, na promoção de conhecimentos e desenvolvimento de práticas sustentáveis na

Comunidade Costa do Canabuoca III.

Metodologia Proposta:

Para conduzir uma pesquisa é necessário estabelecer abordagens e procedimentos que incluem desde critérios gerais até métodos detalhados de

coleta, análise e interpretação de dados. Esse processo envolve diversas escolhas que devem ser feitas com cuidado. Segundo Creswell (2021, p.3)

[...] a maior decisão envolve definir qual é a abordagem mais apropriada para se estudar um

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-1181

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

tópico. Assim sendo, os subtópicos a seguir detalham o loco da pesquisa, assim como os caminhos a serem percorridos. a) Área de estudo: O local da pesquisa será a Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes, situada na Comunidade Costa do Canabuoca III, margem direita do Rio Solimões, no município de Manacapuru-AM, latitude -  $3^{\circ}34'50,87''$  e longitude  $-60^{\circ}.48'52,51''$ . O acesso ao local é realizado por meio fluvial, demandando aproximadamente 3 horas de trajeto a partir do município. b) Participantes da pesquisa: 07 professores que atuam no 5º Ano do Ensino Fundamental I na Escola Municipal Mário Jorge do Couto Lopes. c) Procedimentos metodológicos: O enfoque adotado na investigação é a abordagem qualitativa, em que o ambiente natural é a fonte direta dos dados e o investigador é o principal agente que busca compreender o significado que os sujeitos atribuem às suas experiências. Na perspectiva de Minayo (2001), a abordagem qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. A pesquisa participante subsidiará investigações com grupos pertencentes às classes sociais desfavorecidas como por exemplo, as comunidades campesinas, indígenas, quilombolas e coletivos de operários, com interesse no seu desenvolvimento autônomo e relativamente independente de fatores influenciadores externos. Neste sentido, o estudo será conduzido em três etapas, para coleta de dados: iniciando pela revisão bibliográfica (utilizaremos artigos, dissertações e livros no período de 1990 a 2023) e pela análise documental, com o recorte do período de 1988 até 2023. Identificando a abordagem adotada em nossa investigação qualitativa, o estudo torna-se conseqüentemente mais sofisticado e mais específico, facilitando, assim, o acesso para que críticos possa avalia-lo apropriadamente (Creswell, 2021, p.67). Com a aceitação dos participantes, iniciaremos a segunda etapa, com aplicação do questionário utilizaremos rodas de conversa com o objetivo de sensibilizar e mobilizar os professores a participarem da pesquisa, deixando-as a vontade para fazerem suas escolhas. Neste momento, buscaremos ouvir as expectativas

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-1181

CEP: 69.057-070

Município: MANAUS

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

e suas representações acerca da ideia de participarem da pesquisa, no momento que respondem ao questionário. Quanto a elaboração das perguntas, utilizaremos perguntas fechadas, veiculadas a categorias/respostas mista proposta por Fontana (2018). A terceira etapa, corresponderá a imersão das atividades direcionadas aos professores, a partir dos princípios da metodologia ativa, propondo o estudo da temática sustentabilidade, com o intuito de conhecer a perspectiva educativa dos mesmos a partir de suas vivências, buscando integrar as disciplinas da proposta curricular à realidade, conduzindo a reflexão dos sujeitos sob sua atuação, contribuição na comunidade e fora dela. Será realizada com os professores a apresentação da proposta de trabalho com as metodologias ativas, propondo estratégias de trabalho com a temática. Toda atividade será articulada com o currículo e o planejamento dos professores, de forma que não comprometa a carga horária e as aulas.

**Critério de Inclusão:**

O critério de inclusão dos sujeitos da pesquisa, são os professores que trabalham com as turmas do 5º Ano do Ensino Fundamental I, uma vez que os mesmos já desenvolveram uma maturidade acadêmica para que as atividades propostas fossem trabalhadas.

**Critério de Exclusão:**

O critério de exclusão abrange os professores que não ministram aulas para as turmas de 5º Ano do Ensino Fundamental da referida unidade escolar.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo primário**

Avaliar o processo de ensino-aprendizagem e sustentabilidade, na promoção de conhecimentos e desenvolvimento de práticas sustentáveis na Comunidade Costa do Canabuoca III.

**Objetivo Secundário:**

Analisar como é trabalhada a temática sustentabilidade e meio ambiente através da observação das aulas práticas dos professores e de seus planejamentos; Simular atividades com os professores envolvendo metodologias que possam

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-1181

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

ser trabalhadas em sala de aula com a temática

sustentabilidade; Identificar as práticas de ensino que permitam trabalhar questões relacionadas a sustentabilidade; Descrever a percepção dos

professores a partir das atividades simuladas e suas contribuições enquanto agente transformador da formação sociocidadã de seus alunos

Metodologia Proposta:

Para conduzir uma pesquisa é necessário estabelecer abordagens e procedimentos que incluem desde critérios gerais até métodos detalhados de

coleta, análise e interpretação de dados. Esse processo envolve diversas escolhas que devem ser feitas com cuidado. Segundo Creswell (2021, p.3)

[...] a maior decisão envolve definir qual é a abordagem mais apropriada para se estudar um tópico. Assim sendo, os subtópicos a seguir detalham

o loco da pesquisa, assim como os caminhos a serem percorridos. a) Área de estudo: O local da pesquisa será a Escola Municipal Mário Jorge do

Couto Lopes, situada na Comunidade Costa do Canabuoca III, margem direita do Rio Solimões, no município de Manacapuru-AM, latitude

3°34'50,87" e longitude -60°48'52,51". O acesso ao local é realizado por meio fluvial, demandando aproximadamente 3 horas de trajeto a partir

do município. b) Participantes da pesquisa: 07 professores que atuam no 5º Ano do Ensino Fundamental I na Escola Municipal Mário Jorge do Couto

Lopes. c) Procedimentos metodológicos: O enfoque adotado na investigação é a abordagem qualitativa, em que o ambiente natural é a fonte direta

dos dados e o investigador é o principal agente que busca compreender o significado que os sujeitos atribuem às suas experiências. Na perspectiva

de Minayo (2001), a abordagem qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que

corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de

variáveis. A pesquisa participante subsidiará investigações com grupos pertencentes às classes sociais desfavorecidas como por exemplo, as

comunidades camponesas, indígenas, quilombolas e coletivos de operários, com interesse no seu desenvolvimento autônomo e relativamente

independente de fatores influenciadores externos. Neste sentido, o estudo será conduzido em

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

UF: AM

Telefone: (92)3305-1181

Município: MANAUS

CEP: 69.057-070

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

três etapas, para coleta de dados: iniciando pela revisão bibliográfica (utilizaremos artigos, dissertações e livros no período de 1990 a 2023) e pela análise documental, com o recorte do período de 1988 até 2023, identificando a abordagem adotada em nossa investigação qualitativa, o estudo torna-se conseqüentemente mais sofisticado e mais específico, facilitando, assim, o acesso para que críticos possa avaliá-lo apropriadamente (Creswell, 2021, p.67). Com a aceitação dos participantes, iniciaremos a segunda etapa, com aplicação do questionário utilizaremos rodas de conversa com o objetivo de sensibilizar e mobilizar os professores a participarem da pesquisa, deixando-as a vontade para fazerem suas escolhas. Neste momento, buscaremos ouvir as expectativas e suas representações acerca da ideia de participarem da pesquisa, no momento que respondem ao questionário. Quanto a elaboração das perguntas, utilizaremos perguntas fechadas, veiculadas a categorias/respostas mista proposta por Fontana (2018). A terceira etapa, corresponderá a imersão das atividades direcionadas aos professores, a partir dos princípios da metodologia ativa, propondo o estudo da temática sustentabilidade, com o intuito de conhecer a perspectiva educativa dos mesmos a partir de suas vivências, buscando integrar as disciplinas da proposta curricular à realidade, conduzindo a reflexão dos sujeitos sob sua atuação, contribuição na comunidade e fora dela. Será realizada com os professores a apresentação da proposta de trabalho com as metodologias ativas, propondo estratégias de trabalho com a temática. Toda atividade será articulada com o currículo e o planejamento dos professores, de forma que não comprometa a carga horária e as aulas.

**Critério de Inclusão:**

O critério de inclusão dos sujeitos da pesquisa, são os professores que trabalham com as turmas do 5º Ano do Ensino Fundamental I, uma vez que os mesmos já desenvolveram uma maturidade acadêmica para que as atividades propostas fossem trabalhadas.

**Critério de Exclusão:**

O critério de exclusão abrange os professores que não ministram aulas para as turmas de 5º Ano do Ensino Fundamental da referida unidade

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

escolar.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo a pesquisadora responsável no documento  
PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2327048.pdf 25/04/2024 23:30:46

**Riscos:**

Nesta pesquisa os riscos são de dimensão física (cansaço e desconforto em detrimento de horas sentado em carteira),psíquica (constrangimento, desconforto, medo, vergonha e estresse), moral (quebra de sigilo), intelectual (dificuldades com os conteúdos matemáticos solicitados), social (alteração nos relacionamentos com outras pessoas) ou cultural. Sendo assim, a pesquisadora coloca-se à sua disposição para que qualquer desconforto seja minimizado, afirmando que a participação na pesquisa poderá ser interrompida a qualquer momento e que em casos agravantes, contactaremos com o Centro de Serviço de Psicologia Aplicada - FAPSI da Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

**Benefícios:**

Os resultados da pesquisa contribuirão para o desenvolvimento sustentável da Comunidade Costa do Canabuoca III, no município de Manacapuru/AM, por meio do processo ensino-aprendizagem.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de 1a versão da pesquisadora Cristiana Mesquita da Silva, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente-IEAA/UFAM

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados:

Informações Básicas do projeto: Adequado. Apresentado no arquivo anexo  
PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_2327048.pdf 25/04/2024 23:30:46

Projeto detalhado: Adequado. Apresentado no arquivo anexo  
PROJETO\_\_CRISTIANA\_Correcao\_pos\_QUALIFICACAO.pdf 25/04/2024 23:27:49

Declaração de compromisso: Adequado. Apresentado no arquivo anexo Declaracao\_de\_Compromisso.pdf  
25/04/2024 23:08:42

Instrumentais da pesquisa: Adequado. Apresentado no arquivo anexo QUESTIONARIO.pdf 25/04/2024  
22:45:14

Termo de Assentimento: Adequado. Apresentado no arquivo anexo TALE.pdf 25/04/2024 22:

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

43:58

TCLE: Adequado. Apresentado no arquivo anexo termo\_de\_Consentimento\_Livre\_e\_Esclarecido.pdf  
25/04/2024 22:34:51

Termo de anuência: Adequado. Apresentado no arquivo anexo Solicitacao\_Autorizacao\_Gestor\_Escola.pdf  
25/04/2024 22:29:25

Declaração de concordância: Adequado. Apresentado no arquivo anexo  
autorizacao\_SEMEC\_Manacapuru.pdf 25/04/2024 22:23:33

Cronograma: Adequado. Apresentado no arquivo anexo CRONOGRAMA.pdf 25/04/2024 22:13:07

Folha de rosto: Adequada. Apresentada no arquivo anexo FolhadeRosto\_Assinada.pdf 25/04/2024  
22:12:23

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O(A) pesquisador(a) deve enviar por Notificação os relatórios parciais e final. (item XI.d. da Res 466/2012-CNS), por meio da Plataforma Brasil e manter seu cronograma atualizado, solicitando por Emenda eventuais alterações antes da finalização do prazo inicialmente previsto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2327048.pdf	25/04/2024 23:30:46		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CRISTIANA_Correcao_pos_QUALIFICACAO.pdf	25/04/2024 23:27:49	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
Outros	Declaracao_de_Compromisso.pdf	25/04/2024 23:08:42	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO.pdf	25/04/2024 22:45:14	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
Outros	TALE.pdf	25/04/2024 22:43:58	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de	Termo_de_Consentimento_Livre_e_	25/04/2024	CRISTIANA	Aceito

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

Continuação do Parecer: 6.992.613

Assentimento / Justificativa de Ausência	Esclarecido.pdf	22:34:51	MESQUITA DA SILVA	Aceito
Outros	Solicitacao_Autorizacao_Gestor_Escola.pdf	25/04/2024 22:29:25	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
Declaração de concordância	Autorizacao_SEMEC_Manacapuru.pdf	25/04/2024 22:23:33	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	25/04/2024 22:13:07	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRosto_Assinada.pdf	25/04/2024 22:12:23	CRISTIANA MESQUITA DA SILVA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 08 de Agosto de 2024

Assinado por:

Eliana Maria Pereira da Fonseca  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Teresina, 4950

Bairro: Adrianópolis

CEP: 69.057-070

UF: AM

Município: MANAUS

Telefone: (92)3305-1181

E-mail: cep.ufam@gmail.com

## ANEXO II - ATIVIDADE QUE COMPÕS O CADERNO DE ATIVIDADES

ESCOLA: \_\_\_\_\_

ALUNO(A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

### ATIVIDADE

#### I. INICIE COM UMA LEITURA SILENCIOSA DO TEXTO, APÓS, LEIA-O NOVAMENTE EM VOZ ALTA, RESPEITANDO A PONTUAÇÃO E A ENTONAÇÃO DE SUA VOZ.

O Amazonas, conhecido por sua vasta floresta tropical e rios extensos, atualmente sofre com o fenômeno da seca trazendo uma série de desafios para a população ribeirinha.

A seca se caracteriza pela falta de chuvas que reduz os níveis dos rios que são a principal via de transporte, fonte de água e meio de subsistência para muitas comunidades.



Embora muitos dos fatores que causam a seca no Amazonas sejam semelhantes aos de outras regiões como as mudanças climáticas e padrões climáticos globais e o El Niño – a situação é agravada por atividades humanas específicas da região:

**1\_Desmatamento:** altera o ciclo hidrológico, reduzindo a umidade do solo e a transpiração das plantas, contribuindo para a diminuição das chuvas.

**2\_Queimadas:** sendo uma prática agrícola comum, as queimadas aumentam as temperaturas e reduzem a umidade, intensificando o efeito da seca.

**3\_Construção de barragens:** A interrupção do fluxo natural dos rios intensificam as condições de seca, afetando o ecossistema e as comunidades dependentes dos rios.

A seca no Amazonas tem repercussões significativas: **efeitos na biodiversidade** - a flora e a fauna locais, sofrem com a falta de água, levando à perda de espécies; **impacto nas comunidades indígenas e ribeirinhas** - a seca torna mais difícil a pesca, a agricultura e o acesso à água potável; **consequências econômicas** - o transporte de mercadorias é prejudicado, afetando o comércio e a economia local.

Para enfrentar a seca no Amazonas, é essencial adotar estratégias que incluam: a conservação florestal, a gestão sustentável da água e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

A seca no Amazonas é um desafio complexo que exige uma abordagem integrada, combinando esforços de conservação, políticas públicas eficazes e a participação ativa das comunidades locais.

#### Agora vamos falar sobre o tema?!



1. O El Niño, as mudanças climáticas e as ações humanas interferem diretamente para o agravamento da seca. Quais são as ações humanas que mais contribuem nesse processo?

---

---

---

---

2. Faça um desenho representando como é o lugar em que você vive antes e depois da seca, aproveite para colorir e mostrar o seu lado de artista.

Utilize a página em anexo.



## II. LEIA O RESUMO DO FILME “O MENINO QUE DESCOBRIU O VENTO” PARA RESPONDER AS PRÓXIMAS QUESTÕES



A história conta sobre a vida de um jovem curioso e autodidata que vive com sua família em uma aldeia rural muito pobre no Malauí, país Africano, quando uma seca devastadora atinge a agricultura da região, faltando colheita e espalhando a fome, forçando muitos a abandonarem suas casas.

Desesperado para ajudar sua comunidade, William encontra um livro na biblioteca local que o ensina sobre energia eólica. Inspirado, ele decide construir um moinho de vento utilizando materiais reciclados e sucata, apesar da descrença de muitos ao seu redor. Sua invenção visa bombear água e gerar eletricidade, trazendo solução para a crise alimentar.

Apesar da falta de recursos e da resistência inicial de sua comunidade, sua determinação e criatividade lhe permitiu superar todos obstáculos e construir o moinho de vento, que teve um impacto profundo, não só aliviando a fome, mas também inspirando outras pessoas a buscar soluções inovadoras para seus próprios desafios.

O filme destaca a importância da educação e o poder transformador da inovação tecnológica. Seu sucesso inspira como a busca pelo conhecimento pode mudar vidas e comunidades inteiras. O impacto de seu trabalho é tão significativo que sua história se espalha internacionalmente, inspirando pessoas ao redor do mundo a acreditar em seu próprio potencial para fazer a diferença.

Assista o filme completo [https://www.youtube.com/watch?v=OBprnlpM744&list=PLgcjcz2gZiZeq\\_Rd6n3xam\\_9aSbxkkR7X](https://www.youtube.com/watch?v=OBprnlpM744&list=PLgcjcz2gZiZeq_Rd6n3xam_9aSbxkkR7X)

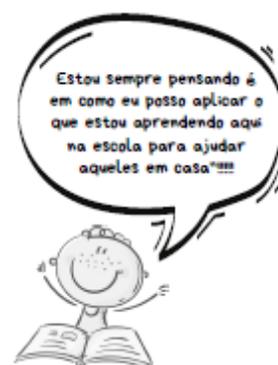
1. Uma das formas encontradas para conviver em harmonia com o meio ambiente é a **sustentabilidade**, onde o homem atende suas necessidades no presente, sem comprometer o progresso das futuras gerações, para isso, chamamos de **desenvolvimento sustentável**.

a) Quais são os principais problemas que a sua comunidade enfrenta?

---

---

---



b) Descreva o que você faria para solucionar tais problemas, tente escrever com o máximo de detalhes. Utilize o verso da página para responder a questão