



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
CAMPUS MANAUS CENTRO**

ALINE SIMÕES AGUIAR

A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a *práxis* do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)

**Manaus-AM
2023**

ALINE SIMÕES AGUIAR

A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a *práxis* no ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Campus Manaus Centro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Linha de pesquisa 1: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Macroprojeto 1: Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT.

Orientador: Prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto

**Manaus-AM
2023**

A283f Aguiar, Aline Simões.

A formação humana integral: compreendendo a práxis do ensino e aprendizagem da biologia na educação profissional e tecnológica de nível médio / Aline Simões Aguiar – 2023.

128 f.; il; color.

Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto.

1. Ensino de biologia. 2. Jogo de tabuleiro. 3. Ensino lúdico. I. Stefanuto, Vanderlei Antônio. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 579.9

ALINE SIMÕES AGUIAR

A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a *práxis* do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em:16/03/2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 VANDERLEI ANTONIO STEFANUTO
Data: 20/03/2023 11:06:29-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto
Presidente - IFAM

Documento assinado digitalmente
 JOSE CAVALCANTE LACERDA JUNIOR
Data: 20/03/2023 20:13:17-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. José Cavalcante Lacerda Júnior
Membro Titular Interno – ProfFPT-IFAM

Documento assinado digitalmente
 VICTOR JOSE MACHADO DE OLIVEIRA
Data: 27/03/2023 15:15:55-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Victor José Machado de Oliveira
Membro Titular Externo – UFAM

ALINE SIMÕES AGUIAR

A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a *práxis* do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em:16/03/2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 VANDERLEI ANTONIO STEFANUTO
Data: 20/03/2023 11:06:29-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Vanderlei Antônio Stefanuto
Presidente - IFAM

Documento assinado digitalmente
 JOSE CAVALCANTE LACERDA JUNIOR
Data: 20/03/2023 20:13:17-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. José Cavalcante Lacerda Júnior
Membro Titular Interno – ProfFPT-IFAM

Documento assinado digitalmente
 VICTOR JOSE MACHADO DE OLIVEIRA
Data: 27/03/2023 15:15:55-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Victor José Machado de Oliveira
Membro Titular Externo – UFAM

Dedico esse trabalho a minha mãe, porque ela me ensinou a lutar pelo que acredito e nunca desistir dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Até aqui nos ajudou o Senhor! Agradeço a Deus pela sabedoria, força e paciência. Eita que só Ele sabe o quanto precisei de paciência e saúde. “*Minha filha, eu sei que você é capaz*”. Essas palavras são da mamãe. Uma mulher que me acolhe no olhar e sempre acredita que sou capaz, até quanto eu mesma acho que não. Ela é meu primeiro amor, minha rocha e minha fortaleza. “*Minha filha, você é inteligente, tenho muito orgulho de você*”. Ao meu pai, que mesmo tendo estudado até a 4ª série, sempre me incentivou a estudar e junto com a mamãe apoiou todos os meus sonhos. Pelos abraços que aquece meu coração e pelos sorrisos que trazem leveza à vida quando ela parece dura demais. À vovó Percília, à tia Luzia e ao meu tio Marcos. “*Quem encontra um amigo, encontra um tesouro*”. Eu os encontrei: Paulo, Andreia, Poliana, Taciana, Débora, Aline Zorzi, Nara, Clisivânia, Aury e Raimar, que estão caminhando ao meu lado nessa jornada que chamamos de vida. Espero que um dia todos possam ter pessoas como eles, para chamar de amigos. Agradeço a Dalete, pela parceria na jornada acadêmica. Tenho um agradecimento muito especial ao Dr. Eduardo Aquino, um ser de muita luz, que segurou em minha mão quando mais precisei. “*Migas, te amo*!”. Nunca tinha experimentado um amor tão puro antes de conhecê-la, com lágrimas nos olhos, coração apertado pela saudade que sinto dela, a Maria Eduarda (minha eterna Dudu, *in memoriam*). Aos amigos que ganhei no mestrado, pois eles foram essenciais e me ajudaram nos piores momentos. Com eles compartilhei risadas, alegria, desespero. Falamos sobre nossas dores, nossas perdas, sobre mudanças, chegadas e partidas e não posso esquecer das figurinhas. Aos professores do ProfEPT que dedicaram seu tempo e talentos para nos ensinar. Com tudo que aprendi, fui capaz de refletir minha jornada profissional e acadêmica, o que permitiu sair com a certeza que sou uma profissional melhor. Não posso esquecer a Lulu (filha de quatro patas), companheira das madrugadas, viagens e da vida. Passou noites dormindo em meu colo, enquanto eu escrevia as inúmeras páginas do texto final, desta minha dissertação. Finalizo com a pessoa central, meu orientador, professor Vanderlei Antonio Stefanuto. Ele me ensinou que precisamos de uma pausa para descansar, mas jamais desistir. Entre as broncas, risadas, conselhos e inúmeras horas de orientação, consegui chegar até o fim. Obrigada professor, por tanto e por tudo.

Meu muito obrigada!

“Quanto mais se problematizam os educandos, como seres no mundo e com o mundo, tanto mais se sentirão desafiados, quanto mais obrigados a responder ao desafio. Desafiados, compreendem o desafio na própria ação de captá-lo. Mas, precisamente porque captam o desafio como um problema em suas conexões com outros, num plano de totalidade e não como algo petrificado, a compreensão resultante tende a tornar-se crescentemente crítica, por isto, cada vez mais desalienada”.

(FREIRE, 2020)

RESUMO

A pesquisa emergiu da necessidade de compreender como a *práxis* no ensino da Biologia pode promover a Formação Humana Integral, na perspectiva de uma educação libertadora, capaz de criar mecanismos em sala de aula que permita ao discente refletir de forma crítica as problemáticas sociais da realidade a qual está inserido. A pesquisa aderiu-se à Linha 01 do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - Práticas Educativas em EPT, Macroprojeto 1 - Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT. A abordagem metodológica da pesquisa seguiu a perspectiva qualitativa de natureza descritiva, fundamentando-se na pesquisa participante. O *locus* da pesquisa foi no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM/Campus Eirunepé. Compuseram o universo amostral da pesquisa 10 (dez) discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada. Aplicou-se como instrumento para coleta de dados: dois questionários semiestruturado (pré-intervenção e pós-intervenção), e elaboração de uma oficina. Após isso, realizou-se a análise interpretativa (SEVERINO, 2013), nas perguntas de natureza fechada, e, para as questões abertas, a Análise de Conteúdo, de Bardin (2016). O estudo teve como base as teorias de Marx (2003), Marx e Engels (2002; 2007), Freire (2020), Ramos (2008; 2014), Silva (2020), entre outros. De modo geral os resultados apontaram que não basta somente ao docente explicar o conteúdo proposto na disciplina de Biologia, é necessário fazer uma interlocução com questões que permeiam o cotidiano do discente, no caso dessa pesquisa, as temáticas propostas foram o saneamento básico e a incidência de verminoses, na perspectiva de uma educação libertadora, promotora da *práxis*. No decorrer da pesquisa, principalmente na fase da coleta de dados, foram estabelecidos diversos diálogos com os participantes, o que permitiu um delineamento da construção do Produto Educacional (PE), intitulado: O jogo de tabuleiro e a *práxis* para o ensino da Biologia.

Palavras-Chave: *Práxis*. Formação Humana Integral. Saneamento Básico. Ensino da Biologia.

ABSTRACT

The research emerged from the need to understand how praxis in the teaching of Biology can promote Integral Human Formation, in the perspective of a liberating education, capable of creating mechanisms in the classroom that allow the student to critically reflect on the social problems of the reality to be which is inserted. The research adhered to Line 01 of the Professional Master's Degree in Professional and Technological Education - Educational Practices in EPT, Macroproject 1 - Methodological proposals and didactic resources in formal and non-formal spaces of teaching in EPT. The methodological approach of the research followed the qualitative perspective of descriptive nature, based on participant research. The research locus was at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas – IFAM/Campus Eirunepé. The research sample universe consisted of 10 (ten) students of the Technical Course of Medium Level in Agriculture in the Integrated form. It was applied as an instrument for data collection: two semi-structured questionnaires (pre-intervention and post-intervention), and the elaboration of a workshop. After that, the interpretative analysis was carried out (SEVERINO, 2013), in the questions of a closed nature, and, for the open questions, the Content Analysis, by Bardin (2016). The study was based on the theories of Marx (2003), Marx and Engels (2002; 2007), Freire (2020), Ramos (2008; 2014), Silva (2020), among others. In general, the results indicated that it is not enough for the teacher to explain the content proposed in the Biology course syllabus, it is necessary to make an interlocution with questions that permeate the student's daily life, in the case of this research, the proposed themes were basic sanitation and the incidence of worms, in the perspective of a liberating education, promoting praxis. During the research, mainly in the data collection phase, several dialogues were established with the participants, which allowed an outline of the construction of the Educational Product (EP), entitled: The board game and the praxis for teaching Biology.

Keywords: Praxis. Integral Human Formation. Sanitation. Biology Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caricatura dos autores basilares da pesquisa.....	20
Figura 2 - Diagrama da interconexão entre os três eixos centrais do método materialista histórico-dialético.....	29
Figura 3- Índice de abastecimento total de esgoto em 2020.....	39
Figura 4 – Dados do município de Eirunepé que trata do acesso a água potável.....	41
Figura 5 - Dados sobre acesso ao esgotamento sanitário no município de Eirunepé.....	41
Figura 6 - Mapa do Estado do Amazonas com destaque para o município de Eirunepé.....	42
Figura 7 - Localização do IFAM/Campus Eirunepé, usando o <i>Google Maps</i>	48
Figura 8 - As 3 etapas de planejamento de uma oficina pedagógica.....	52
Figura 9 - Fotos tiradas pelos discentes participantes da pesquisa do município de Eirunepé	53
Figura 10 – Diagrama etapas da análise de conteúdo Bardin (2011)	55
Figura 11 - Etapas para a análise interpretativa.....	57
Figura 12 - Fotos tiradas pelos participantes da pesquisa.....	74
Figura 13 – Capa do produto educacional.....	82
Figura 14 – Esboço de jogo de tabuleiro.....	84
Figura 15 – Lado A - jogo de tabuleiro Município de Eirunepé.....	84
Figura 16- Lado B - jogo de tabuleiro – Sistema digestório.....	85
Figura 17 – Imagens das cartas iniciais.....	85
Figura 18- Manual de instrução – Lado A – Município de Eirunepé.....	86
Figura 19 – Lado B – Sistema digestório.....	86
Figura 20 – Capa do Guia de orientações.....	87

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Percentual de resposta relativas a questão 1.....	60
Gráfico 2 - Percentual de respostas relativa a questão 2.....	61
Gráfico 3 - Percentual de respostas relativa a questão 3.....	62
Gráfico 4 - Saneamento básico.....	63
Gráfico 5 - Órgão responsável pela titularidade do saneamento básico.....	63
Gráfico 6 - Saneamento básico na região que reside.....	64
Gráfico 7 - Parasitas intestinais.....	65
Gráfico 8 - Contaminação por parasitas intestinais.....	66
Gráfico 9 - Parasitas incidentes na região.....	66
Gráfico 10 - Correlação entre saneamento básico e parasitas intestinais.....	67
Gráfico 11 - Correlação entre as bases conceituais da EPT e o ensino da Biologia.....	68
Gráfico 12 - Formação Humana Integral e <i>Práxis</i>	69
Gráfico 13 - Parasitas e saneamento básico.....	70
Gráfico 14 – alteração na estrutura dos jogos de tabuleiros.....	88
Gráfico 15 - Avaliação da forma física e funcionalidade dos jogos.....	89
Gráfico 16 - Compreensão das regras dos manuais.....	90
Gráfico 17- Análise de um processo reflexivo sobre Saneamento Básico.....	91
Gráfico 18 - Análise de um processo reflexivo sobre Verminoses.....	91
Gráfico 19 - Compreensão sobre o conteúdo das cartas.....	92
Gráfico 20 - Gráfico sobre os aspectos visuais do Produto Educacional.....	93
Gráfico 21 - Estrutura textual do Produto educacional.....	94
Gráfico 22 - Adequação das temáticas ao público-alvo.....	94
Gráfico 23 - Uso do Guia de orientações pelos docentes.....	95
Gráfico 24 - Compreensão do Guia de Orientações.....	95
Gráfico 25 - Uso dos Jogos de Tabuleiro nas aulas de Biologia.....	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Demonstrativo de parasitas causadores de enteroparasitoses.....	43
Quadro 2 – Painel do Saneamento básico no Brasil.....	45
Quadro 3 – Denominações dos participantes da pesquisa.....	73
Quadro 4 – Unidades de registros geradas a partir dos dados coletados.....	73
Quadro 5- Demonstrativo das categorias iniciais gerados a partir dos dados coletado.....	74
Quadro 6 – Demonstrativo das categorias intermediárias e finais a partir dos dados coletados.....	75
Quadro 7 – Recorte das falas dos participantes dentro da categoria final.....	76
Quadro 8 – Recorte das falas dos participantes dentro da categoria final 2.....	78
Quadro 9 – Estética dos jogos de tabuleiro.....	89
Quadro 10 – Respostas dos participantes referente as alterações que fariam nos jogos.....	90
Quadro 11 – Respostas dos participantes quanto a estética dos jogos de tabuleiro.....	91
Quadro 12 - Dificuldades em compreender as cartas dos jogos.....	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

EP – Educação Profissional

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

EPTNM – Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio

ERE – Ensino Remoto Emergencial

FHI – Formação Humana Integral

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina

PE – Produto Educacional

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

SNIS - O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TDIC – Tecnologia Digital de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 A construção do ser social e o entrelaçamento da educação com a sua <i>práxis</i>	21
2.2 Marx e Freire um diálogo sobre a <i>Práxis</i>	21
2.3 O lugar da Formação Omnilateral em Gramsci e Ramos	24
2.4 A constituição do “ser social”: da pseudoconcreticidade à concreticidade	26
2.5 Os entrelaçamentos entre o Trabalho e a Educação: o germinar da EPT	32
2.6 O compreender do método materialista histórico-dialético.....	36
3 SANEAMENTO BÁSICO	38
3.1 Análise do saneamento básico e da política pública sob o prisma do marxismo	38
3.2 Saneamento básico e a correlação com a incidência de Verminoses.....	39
4 METODOLOGIA.....	46
4.1 Percurso metodológico e estratégias de ação	46
4.2 Amostra e lócus da pesquisa.....	47
4.3 Instrumentos para coleta de dados.....	50
4.3.1 Questionário Pré-intervenção (Anexo D).....	51
4.3.2 Oficina (Apêndice E).....	51
4.3.3 Questionário pós-intervenção (Apêndice F).....	54
4.4 Análise de dados	54
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO.....	59
6 PRODUTO EDUCACIONAL	79
6.1 Apresentação.....	79
6.2 Os jogos de tabuleiros enquanto recurso didático-pedagógica no ensino da Biologia.....	81
6.3 Partes estruturantes do Produto Educacional.....	82
6.3.1 Criação dos jogos de tabuleiros	84
6.3.2 Desenvolvimento do Guia de Orientações para docentes	86
6.4 Aplicação e Validação do Produto Educacional	87
6.4.1 Validação dos jogos de tabuleiros pelos participantes da pesquisa	88
6.4.2 Avaliação do Guia de orientações pelos docentes da área de Biologia	93
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL	109

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	110
TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	110
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO	113
CONSENTIMENTO PÓS–INFORMAÇÃO	113
APÊNDICE D – ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO PRÉ-INTERVENÇÃO	114
APÊNDICE E – ROTEIRO DA OFICINA	116
APÊNDICE F – ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO PÓS – INTERVENÇÃO.....	118
APÊNDICE G – VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	119
APÊNDICE H - FICHA DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL – DOCENTE	120
ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	122
ANEXO B – CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS SOBRE AS ILUSTRAÇÕES.....	126

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa iniciou no ano de 2021 em meio, ainda, a uma crise sanitária mundial ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2¹, o qual dizimou a vida de milhões de pessoas em todo o mundo, afetando todos os setores, inclusive os sistemas educacionais dos países. No Brasil, para dar conta das necessidades educacionais, diferentes adaptações foram realizadas inicialmente e, para que estudantes mantivessem seus estudos, nos diferentes níveis de ensino, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas organizou uma estratégia de ensino em formato provisório, e o denominou de Ensino Remoto Emergencial (ERE), mediado pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)². Isso se fez necessário, especialmente, pela necessidade de isolamento social e minimização da disseminação do vírus.

Nesse contexto, as instituições de ensino se viram com quadros de professores sem formação específica para atuação no ERE, o que levou os docentes a perceberem que não estavam preparados para incorporar ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem. Os desafios tornaram-se maiores quando se constatou que em algumas cidades do interior do Amazonas a única ferramenta disponível no estabelecimento da comunicação entre o docente e o discente era o aplicativo *WhatsApp*. Esta ferramenta foi usada para interação entre professor e aluno, e para envio de materiais de estudos, como o caderno de estudo dirigido.

Esse instrumento adotado era encaminhado em grupo criado no aplicativo *WhatsApp* e, por meio dele, os discentes faziam as leituras sugeridas, encaminhavam suas dúvidas no grupo ou, ainda, diretamente ao professor por mensagem privada e, nessa dinâmica de trocas e acolhimento o professor auxiliava os estudantes. Foi um período em que os professores e alunos relataram os desafios com o uso das tecnologias, seja no manuseio ou, como uma ferramenta mediadora do processo de ensino e aprendizagem.

Diante desse cenário, meu olhar em relação ao processo de ensino e aprendizagem, tanto na modalidade presencial, quanto no ensino remoto emergencial foi alterado e, motivada por esse sentimento, bem como pelos conhecimentos adquiridos na disciplina de Bases Conceituais, ofertada no Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

¹ Vírus que ocasiona a doença Covid-19. (Revista Ciência Hoje). Disponível em: Como enfrentar o coronavírus? Ciência Hoje (cienciahoje.org.br) Acesso em: 17 de jan. 2022.

² As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na educação devem ser compreendidas dentro de uma abordagem que proporcione aos professores reflexão sobre seu papel como mediador da construção do conhecimento. (NETTO *et al.*, 2020, p. 3).

(ProfEPT), fizeram emergir algumas reflexões em torno do ensino da Biologia, como promotora da *Práxis* e da Formação Humana Integral (FHI).

A disciplina de Biologia é lecionada nos anos finais da Educação Básica³ e ao darmos início ao conteúdo para alunos do 1º ano do Ensino Médio, o primeiro termo que definimos é Biologia, Bio-vida; Logia-estudo (AMABIS, 2010). Uma crítica que faço a mim nos 11 anos que lecionei em uma escola do Estado e nos últimos 5 anos é a forma como ensino, este consistia ou consiste, porque estou em um processo de transição, em uma educação bancária, centralizadora e autoritária. Entretanto, venho a cada dia tentando implementar em minhas aulas uma educação dialógica, horizontalizada e pautada em respeito e empatia.

Diante das inquietações advindas, busquei respostas por meio da pesquisa intitulada “A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a *práxis* do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM), de modo a investigar como seria possível promover uma educação libertadora, trazendo para discussão a análise da problemática social: saneamento básico e incidência de enteroparasitoses ou parasitoses intestinais, no contexto do município de Eirunepé. No ano de 2019 ministrei o conteúdo: enteroparasitoses dos Filos Platelmintos, Nematelmintos e Sarcomastigophoras, para alunos do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária, Informática e Administração na forma Integrada, o que proporcionou aos discentes a experiência de levar para comunidade conhecimentos adquiridos em sala de aula.

Para finalizarmos a etapa, foi proposto que eles realizassem uma ação na comunidade, o que nos permitiu associar teoria e prática. Dessa forma, eles confeccionaram *folders* e o distribuíram, o objetivo era criar mecanismos de conscientização da população, considerando que os discentes relatavam de forma recorrente a incidência de parasitoses intestinais. Compreende-se assim que, a falta de saneamento básico é uma questão social que conforme estabelecido na Agenda 30 das Organizações Unidas – o acesso a água e ao saneamento importa para todos os aspectos da dignidade humana: da segurança alimentar e energética à saúde humana e ambiental.

O tema do saneamento básico ganhou destaque no Brasil no ano de 2020, por dois motivos: pandemia decorrente da COVID-19, trazendo a necessidade de água limpa e esgoto tratado e, atualização do Novo Marco Legal do Saneamento. O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico define saneamento básico como o conjunto de serviços públicos,

³ A Educação básica é formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino. A educação básica junta com a superior compõe a educação escolar (BRASIL, 1996).

infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2020).

Diante do contexto exposto anteriormente, situamos como questão problematizadora desta investigação: “*Como promover a práxis no Ensino da Biologia e contribuir para a Formação Humana Integral ou Omnilateral dos discentes do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada no IFAM/Campus Eirunepé?*”. E, para dar suporte a este questionamento, é importante situar, também, algumas reflexões no entorno dessa problematização, que são importantes para o delineamento desta investigação, especificamente no que tange aos desdobramentos da pesquisa: o discente entende que para transformar a realidade é preciso conhecer os problemas sociais no Brasil, atrelados a falta de saneamento básico, saúde, moradia, violência, fome. Caso ele compreenda todos os aspectos que estão relacionados aos problemas sociais, como ele pode se sentir apto para buscar por mudanças que tragam soluções para os problemas apresentados?

Parti do pressuposto que se o discente for capaz de compreender sua realidade, poderá levantar hipóteses sobre o desafio desta, e ao mesmo tempo, procurar soluções, de modo a desenvolver uma consciência crítica, na qual aprofunda na análise dos problemas, reconhecendo que a realidade é mutável e não estática, é indagadora e dialógica (FREIRE, 2020). Visando o desenvolvimento desta consciência crítica, a professora e pesquisadora que vos fala buscou por meio da dialogicidade e da construção de materiais lúdicos (Produção jogos de tabuleiros) a promoção de um espaço para abordagem dos conceitos *Práxis*, problemática social (saneamento básico), ensino da Biologia (enteroparasitas).

Pensamos a Educação como um ato político, consciente, em que a prática docente possibilita caminhos para que os educandos possam perceber sua realidade, no estabelecimento de uma relação dialética entre teoria e prática, assim como ação e reflexão para a transformação de sua realidade. Essas reflexões muito me auxiliaram na compreensão do objeto desta pesquisa e, a partir delas percorri o caminho com o seguinte objetivo geral: investigar como a *práxis* no ensino da Biologia pode promover a Formação Humana Integral ou Formação Omnilateral dos discentes do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada no IFAM/Campus Eirunepé.

A partir dele, definimos como objetivos específicos: a) compreender como a temática do saneamento básico e incidência de verminoses pode se constituir a partir da *Práxis*, de modo a promover a Formação Humana Integral; b) promover aos discentes participantes da pesquisa

um espaço de reflexão e diálogo; e c) construir um jogo de tabuleiro no que tange as questões relacionadas ao Saneamento básico e Incidência de verminoses.

A dissertação é composta por sete capítulos, pelas referências, apêndices e anexos. Partimos da introdução, referencial teórico, metodologia, chegando ao momento da análise dos resultados, elaboração do Produto Educacional (PE) e das considerações finais. Em seguida, enfatizamos os principais pontos abordados em cada uma destas fases. No primeiro momento fizemos uma introdução no qual consta a justificativa, objetivos e resultados esperados. A seguir discutimos acerca do referencial teórico da pesquisa, a qual foi dividida em três seções secundárias: I. A construção do ser social e o entrelaçamento da educação com a sua *práxis*; II. A constituição do “ser social”: da pseudoconcreticidade à concreticidade; e III. Os entrelaçamentos entre o Trabalho e a Educação: o germinar da EPT.

No terceiro capítulo, fizemos um entrelaçamento com os conceitos *práxis*, saneamento básico e incidência de enteroparasitoses, apresentando as legislações e estudos que demonstram os desafios para universalização do saneamento básico no Brasil, principalmente em regiões remotas como Eirunepé. Por fim, correlacionamos a falta de saneamento básico com a saúde, educação e economia.

Em outro ponto, delineamos o capítulo que abarca o percurso metodológico da pesquisa, o qual denominamos: Percurso metodológico e estratégias de ação. Foi apresentado os procedimentos de seleção dos participantes. Em seguida, abordamos brevemente o local da pesquisa. Em relação à coleta dos dados, enfatizamos a importância e os procedimentos que envolveram as ferramentas utilizadas para a coleta de dados. Para análise dos dados, optou-se pela análise de Conteúdo de Bardin (2016) e Severino (2013).

Adiante, apontamos os instrumentos, as técnicas, os participantes e o *lócus* da pesquisa. O conjunto de todos esses dados permitiu que chegássemos aos resultados e discussões do objeto proposto. Adotamos a Análise de Conteúdos (AC) de Bardin (2016), o que nos permitiu estabelecer um processo de elaboração, escolhas e composição das categorias (iniciais, intermediárias e finais), fazendo inferências de conhecimentos, possibilitando ao pesquisador compreender e analisar com profundidade os dados individuais ou coletivos dos participantes em busca da resposta da problemática central.

Seguimos para o capítulo seguinte onde descrevemos o desenvolvimento do produto educacional “Jogo de tabuleiro e a *práxis* para o ensino da Biologia”, o qual foi pensado e construído de forma conjunta com os participantes da pesquisa, levando em consideração a situacionalidade deles. Ademais, a relação dialógica com o grupo de participantes durante todo o processo de elaboração do material educativo, possibilitou extrair os elementos pedagógicos

pertinentes ao trabalho do coordenador. O objetivo com a construção dos jogos de tabuleiros é proporcionar aos discentes um espaço de diálogo, análise e reflexão com seus pares, tendo o docente como mediador nesse processo.

No último capítulo trazemos as considerações sobre o objeto da pesquisa e fazemos um *link* do resultado da análise dos dados com o desenvolvimento do produto educacional, e apontamos possíveis caminhos para a busca de uma educação libertadora, pautada na dialogicidade, sendo o discente o protagonista da sua própria transformação social.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Fundamentamos a pesquisa nas teorias e estudos de Marx, Gramsci, Ramos e Freire. Eles são referência na luta por uma sociedade consciente da própria condição, e para isso, a educação é um dos pilares capazes de promover espaços de diálogos, na busca de uma Formação Omnilateral, Unitária, Libertadora, formando cidadãos críticos-reflexivos. Diante disso, fizemos uma pequena homenagem, criamos uma caricatura (Figura 1) daqueles que tanto contribuíram e contribuem para o rompimento da dualidade educacional.

Figura 1- Caricatura dos autores basilares da pesquisa



Karl Marx



Paulo Freire



Marise Ramos



Antônio Gramsci

Fonte: caricatura criadas pelo ilustrador Gonzaga (2022)

2.1 A construção do ser social e o entrelaçamento da educação com a sua *práxis*

Esta seção trata de apresentar os conceitos basilares desta proposta de investigação, além do contexto ao qual ela se insere. Foi discutido o conceito de *Práxis* e Formação Humana Integral ou Omnilateral⁴ dentro de uma pedagogia libertadora, a qual está fundamentada nas bases do humanismo marxista, visando superar a opressão por meio da conscientização crítica dentro da unidade dialética entre a teoria e a prática transformadora e dinâmica.

O conceito de *Práxis* explicado com base em Marx e Freire. Para Marx, o “cerne do pensamento são ações em prol da transformação do mundo, no sentido da dissolução da luta de classes e fundação de uma sociedade comum e própria.” (SILVA, 2017, p. 10). Para Freire (2020), a *práxis* analisa o sujeito como um ser social capaz de refletir, agir e transformar a realidade o qual está inserido, e neste processo de ação, reflexão e transformação o homem pode e deve ir se humanizando. Segundo Silva (2017, p. 14) “A *práxis* no século XXI assume uma grande importância no que diz respeito a como lidaremos com as ações sociais em curso, na política democrática, na ética, moral e cotidianamente. ”

Tratamos o termo Formação Humana Integral ou Omnilateral com base em Gramsci e Ramos, que por sua vez, tem seus estudos fundamentados no marxismo. “A educação que nasce da relação do homem com o homem, fundada pela eterna mediação do homem-natureza, surge como o complexo universal de transmissão e generalização do conhecimento.” (SOUZA, 2021, p. 28). A *práxis* se configura como uma categoria filosófica, que sofreu diversas modificações no seu sentido, desde a Grécia clássica com Platão, no séc. II. a.C., até o séc. XIX, com Karl Marx.

Mesmo que a *práxis* na concepção de Karl Marx, ancore suas raízes nos Manuscritos econômicos-filosóficos de 1844, é em “A ideologia alemã”, de 1845, que ele apresenta o caminho para a transformação do mundo contida na *práxis* social revolucionária (PEREIRA, 2015). A *práxis*, no sentido que Marx atribui, engloba a mudança social por meio da ação transformadora, revolucionária, que transcende a condição de simples ação (SILVA, 2017). Ou ainda, é a “[...] atividade concreta pela qual os participantes humanos se afirmam no mundo, modificando a realidade objetiva e, para poderem alterá-la, transformam-se a si mesmos. É a ação que [...] precisa da reflexão, da teoria; e é a teoria que remete à ação” (KONDER, 1992, p. 115).

⁴ O termo Formação Humana Integral - FHI ou Omnilateral são consideradas sinônimos, entretanto adotamos o termo FHI na escrita da dissertação.

Nessa *práxis* revolucionária, derivada da compreensão marxista da *práxis* como “a mudança das circunstâncias e da atividade humana ou auto - mudança” (MARX, 1994), é possível questionar, refletir e reconceituar a realidade, transformando-a, assim, tanto ao pensá-la de forma radical quanto por uma ação material que implica em fazer as coisas de forma diferente.

Assim, ao ressaltar, sobretudo, o caráter objetivo da *práxis*, Marx ultrapassa tanto a visão espiritual e abstrata da *práxis* hegeliana (ligada à Deus, ideia e consciência) como a visão subjetiva da *práxis* feuerbachiana (ligada a atividade moral). Dessa forma, nota-se que a *práxis*, apesar de centralizar na possibilidade de transformar a realidade concreta de forma consciente, através da consciência de classe, por meio da ação revolucionária, não se pode esquecer que Marx também traz para o centro da análise e discussão a *poieses*, esfera que se relaciona pelo trabalho (BARROS, 2011). Marx argumenta que a afirmação da humanidade no mundo objetivo é composta de todos os sentidos, incluindo o pensamento (MARX, 2011, p. 133)

Nesse sentido, é interessante lembrar as considerações de Marx (1975) quando afirma que a transformação social só pode ocorrer por meio da *práxis* coletiva, ou seja, pela ação transformadora dos participantes envolvidos no processo. A resistência à intervenção educativa restrita à lógica capitalista pode ser um primeiro passo para a construção de uma *práxis* distinta, mas é necessário ir além e desenvolver um projeto de ação crítico-prática que possa transformar as relações sociais objetivas e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Portanto, o mesmo autor afirma que:

[...] “a história não chega a dissolver-se na “autoconsciência”, encontra em cada estágio um resultado material, um conjunto de forças produtivas, uma relação histórica dos homens com a natureza e entre si que são transmitidos a cada geração por aqueles que a precede, uma massa de forças produtivas, de capitais, de circunstâncias que, por um lado, é modificada pela nova geração, mas que, por outro lado, lhe atribui as suas próprias condições de existência e lhe dá um determinado desenvolvimento, um caráter especial; por consequência, as circunstâncias moldam os homens, do mesmo modo que os homens moldam as circunstâncias” [...] (MARX, 1975, p. 57).

Destarte, fazemos o seguinte questionamento: a educação está a serviço da humanização ou da alienação? A educação é um ato político, portanto, não tem como manter a neutralidade diante de um sistema opressor. Para que possamos nos posicionar diante de tal questionamento/provocação, pensamos ser necessária a reflexão sobre a ontologia do ser social. Dedicamos à percepção sobre o ser social, dada a perspectiva do binômio Trabalho-Educação, enquanto ontologia humana.

Por fim, partimos para uma compreensão da *práxis*, aliada a uma educação transformadora e humana, fundada numa perspectiva marxista sustentada pela prática libertária,

nas palavras de Paulo Freire. Dessa forma, vale destacar que o elo entre Marx e Freire está no entendimento que a *práxis* é um movimento dinâmico em prol da emancipação popular. A Pedagogia Freiriana tem como fundamentação seis grandes correntes filosóficas: fenomenologia, hermenêutica, existencialismo, humanismo, cristianismo e marxismo, iremos nos ater apenas a última corrente.

A partir do exposto, torna-se essencial inferirmos aqui que a filosofia marxista influenciou o pensamento de Paulo Freire. Identificamos essa convergência de ideias quando Freire traz para a prática docente o diálogo, a negociação e o ensino crítico e problematizador, como forma de promover uma *práxis* – reflexão e ação dos seres humanos sobre o mundo para transformá-lo. Consequentemente, Freire defende a impossibilidade de neutralidade na educação, pois é através da percepção das opressões que os participantes da educação podem agir no sentido da não perpetuação do *status quo*, no sentido de que quanto maior a compreensão da realidade, maior a capacidade de atuação na transformação do mundo (ARAÚJO, 2019).

Dessa maneira, o mundo não deve apenas ser interpretado, deve ser transformado pela *práxis* humana e revolucionária. Essa *práxis* transformadora, que por sua vez, emerge de uma interpretação profunda acerca da realidade. Na busca de compreender como este sujeito poderá refletir sua realidade, explicita que a *práxis* deve estar comprometida com a Formação Humana Integral, no sentido de possibilitar o diálogo dos educandos consigo, com o outro, com a realidade existencial com os problemas do seu tempo, de modo que a *práxis* seja compreendida como ação-reflexão e transformação, permitindo que haja humanização do ser humano (FREIRE, 2020). A primeira etapa para busca de uma *práxis* transformadora consiste em ser capaz de reconhecer a própria opressão.

Compreende-se, com Freire (2020), que a educação é uma prática social que participa da constituição do indivíduo, e também é uma resposta a finitude da infinitude do ser humano, pois ele é um ser que está em busca constante de ser mais, e no processo de fazer a autorreflexão pode compreender como ser inacabado, pois “não haveria educação se o homem fosse um ser acabado.” (FREIRE, 2020, p. 32). É exatamente nesse ato autorreflexivo que se assentam as inquietudes da complexidade da existência humana.

Finalizamos essa seção com a reflexão de Pereira (2015), que ao terminar sua tese, explicita sua admiração por Freire e Marx, como pode ser constatado nas linhas que se seguem:

Marx e Freire, Freire e Marx: dois homens, dois leitores críticos da realidade, dois seres humanos que, através de suas obras e de suas lutas, deram ao mundo e à humanidade uma prova de amor. Marx e Freire, cada um com suas histórias e suas vivências em seus tempos-espacos, continuam (e continuarão) a iluminar as reflexões de todos aqueles que brigam pela humanização e pelo sonho. Freire e Marx, de mãos dadas, caminham por esse tempo histórico e problemático. Na verdade, eles estarão

sempre a caminhar pelas esquinas, pelas escolas, pelas fábricas, pelas universidades, pelos campos, pelas favelas, em toda a parte, em busca de outros tantos utópicos que estejam dispostos a com eles andarilhar, a desvelar a realidade e a se comprometer com a transformação social radical. Se esse tempo da humanização plena ainda não chegou, Marx e Freire (através dos diálogos não realizados fisicamente, mas que se tornaram possíveis por meio de suas obras) estão a consubstanciar a luta diária pela emancipação humana. (p. 109 -110, grifo nosso).

Coadunando com Pereira (2015), compreendemos a relevância dos pensamentos e obras de Karl Marx e Paulo Freire na luta pela transformação social e pela emancipação humana. Ambos foram leitores críticos da realidade, que buscaram entender e explicar as estruturas de poder e opressão presentes na sociedade. Embora tenham vivido em épocas diferentes e em contextos sociais distintos, Marx e Freire são vistos como referência para aqueles que buscam a humanização plena e a transformação social radical.

Ambos os pensadores entendem que a mudança social só pode ocorrer por meio da luta e da organização das pessoas oprimidas, que devem se conscientizar de sua situação e agir para transformar a sociedade. Tanto Marx quanto Freire acreditam que a libertação da opressão e da exploração só pode ocorrer por meio da ação coletiva e da luta por justiça social. Suas obras continuam a iluminar as reflexões de muitos que lutam por uma sociedade mais justa e igualitária. Essa união simbólica desses pensadores serve como inspiração para aqueles que lutam por uma sociedade mais justa e igualitária.

Na esteira de Marx, dentre os teóricos que seguiram seu legado, Gramsci foi um dos autores que buscou formular um projeto de educação voltado para a emancipação do homem, desenvolvendo sua proposta de escola unitária e Formação Omnilateral. Gramsci não limita sua preocupação com a formação humana a uma educação meramente no âmbito escolar, mas em todos os espaços da vida social, buscando uma educação humanizadora.

Segundo Souza (2021, p. 100), “para atingir a genuína omnilateralidade, exige-se o fim da alienação tanto do homem pelo homem quanto do homem pela natureza”, este processo de libertação, pode vir por meio da Educação, mas considerando as questões capitalistas que determina as condições políticas e econômicas da sociedade. Assim, a escola tem sido a maior agência de produção da identidade humana. Ou seja, é dentro dessa perspectiva formativa que congregaremos os achados de nossa pesquisa. De acordo com Silva (2020), um dos legados de Gramsci foi a discussão da criação de um projeto de educação voltado para a emancipação humana, compreendendo que a conscientização é imprescindível para se construir condições para a emancipação. Para tanto, defende a escola unitária e Formação Omnilateral.

A escola unitária foi defendida por Antonio Gramsci, preocupado em como a desigualdade estabelecida em uma sociedade segregada em classes. Compreendia que essa

desigualdade era o reflexo do Estado, uma vez que se edificava sob a luz da classe hegemônica, impedindo, assim, a formação de participantes livres, autônomos, críticos capazes de atuar na sociedade em todos os âmbitos (SILVA, 2020).

Conforme Ramos (2014) e Fontes (2014), o termo Omnilateral aparece pela primeira vez nos *Manuscritos econômicos filosóficos* de 1844, no contexto explicativo do tornar-se humano, e vai assumindo no decorrer da história diversos significados. Para Souza (2021, p. 28), “a educação que nasce da relação do homem com o homem, fundada pela eterna mediação do homem-natureza, surge como o complexo universal de transmissão e generalização do conhecimento”. Assim sendo, a omnilateralidade se opõe a tal percepção, apresentando o ser humano em sua complexidade. Todavia, o sistema capitalista, ao se apropriar do trabalho, das subjetividades humanas, tornou os seres humanos unilaterais.

A educação unilateral permite que o ser humano esteja afastado e alheio às finalidades do trabalho, possibilitando que o trabalho se torne alienado, e que a classe que trabalha não seja proprietária nem dos meios de produção nem dos frutos do seu trabalho. Esta é a contradição essencial que o sistema capitalista nos impõe enquanto seres humanos: o trabalho, em sua origem, é o que nos faz humanos, nos diferenciando dos demais animais, no sistema capitalista.

Pensar em uma educação que defende a Formação Omnilateral, consiste em lutar pelo rompimento da dualidade educacional,⁵ que é histórica e social, portanto, não é naturalmente constituída e nem tampouco imutável. Assim a sociedade “permanece dividida entre aquela destinada aos que produzem a vida e a riqueza da sociedade usando sua força de trabalho e aquela destinada aos dirigentes, às elites, aos grupos e segmentos que dão orientação e direção a sociedade.” (RAMOS, 2008, p. 4).

Percebemos a escola enquanto espaço potencialmente capaz de constituir nos indivíduos uma unidade em torno da consciência comunitária. Seguindo as concepções Gramscianas, todos deveriam frequentar o mesmo tipo de escola, e independente dos bens e influência que os participantes possuísem, a escola deveria possibilitar a apreensão de noções de todas as ciências, não se tratando apenas de formação geral ou básica, que visa a formação para desempenho de uma determinada função no mercado de trabalho. Assim sendo, temos que Gramsci defendia o elo entre a escola e a vida e entre a instrução e a educação, onde o “aluno é um sujeito histórico que traz em si o peso e o aprendizado das experiências vividas.” (SILVA, 2020, p. 203).

⁵ Dualidade educacional: consista em uma formação que visa o trabalho manual ou intelectual, sem levar em consideração a integração entre o trabalho, a ciência e a cultura (RAMOS, 2008) e automaticamente a tecnologia.

2.2 A constituição do “ser social”: da pseudoconcreticidade à concreticidade

De que maneira o discente pode constituir uma consciência (diante da realidade e da necessidade de transformação desta), visto que estes podem encontrar-se em processos de subordinação e/ou opressão? Analisaremos este constituir da consciência, a partir dos conceitos desenvolvidos por Marx e Engels, especialmente em “A Ideologia Alemã”, e discutido posteriormente por outros estudiosos. Conforme os autores, não se trata de uma consciência pura, em si, mas sim um processo de construção da consciência, sendo que esse processo tem relação direta com o mundo e a realidade onde os participantes estão inseridos, as relações que estabelecem e às quais estão submetidos. Trata-se de um processo de desenvolvimento da consciência. Ao se aperceberem do mundo material, os seres humanos têm a capacidade de apropriarem-se conscientemente deste mundo para modificar/alterar a realidade. Segundo Marx e Engels (2002):

Os homens têm uma história pelo fato de serem obrigados a produzir a sua vida e de terem de o fazer de um determinado modo: esta necessidade é uma consequência da sua organização física; o mesmo acontece com a sua consciência: apercebemo-nos de que, entre outras coisas, o homem tem "espírito", e que esse "espírito" se "manifesta" como consciência. (p. 34)

Assim, Marx e Engels (2002) percebem a existência de um real concreto fora da consciência, opondo-se, assim, ao idealismo: antes de existir na consciência dos participantes, o objeto existe fora dela (sendo ou não modificado pelos participantes). É a primazia do concreto sobre a consciência do real. O “objeto em si” seria o que vem antes da consciência sobre ele. A partir da consciência do concreto, o que é apropriado pelo sujeito é algo que foi “tomado para si”, caracteriza-se como “objeto para si”. Assim, é um novo elemento na realidade, criado a partir do “objeto em si”: a consciência sobre o objeto em si (ou seja, ele só passa a ter existência concreta-pensada a partir do momento em que os participantes se apropriam conscientemente da realidade deste objeto) cria o “objeto para si”.

Marx (2003) afirma que os seres humanos produzem história, mas que não o fazem nas condições que desejam. A partir dessa premissa, percebemos a dimensão histórico-social dos participantes, de suas relações sociais, de sua essência: são esses seres sociais, com seus contextos, que irão (ou não) apropriarem-se conscientemente dos objetos e da realidade. Segundo Euzébio Filho (2010, p. 36-37):

Essa condição histórica do ser, essa historicidade imanente do ser que Marx e Engels enfatizam, dá a noção de um sujeito, ao mesmo tempo, reproduzidor e produtor da realidade. A realidade concreta existe independentemente da consciência dos sujeitos particulares (a consciência em si da realidade) mas a ideia do para si representa, nesses termos, uma apropriação consciente a partir do que está posto (a consciência “para si” da realidade).

Na visão de Duarte (1993), a chamada “consciência para si” seria a consciência de classe: ela, a “consciência para si” parte do chamado “indivíduo para si”, o ser humano cuja individualidade está em busca de relação consciente com o gênero humano e com sua realidade. Os seres humanos possuem consciência (espírito, que se exterioriza como consciência); assim, têm história porque têm que produzir suas vidas, e têm uma determinada forma de fazê-lo: isto é dado por sua organização física e por sua consciência. A consciência não é pura. O espírito está sempre contaminado pela matéria.

Segundo Marx e Engels (2007, p. 34-35), “Minha relação com meu ambiente é minha consciência”. Os autores demonstram, assim, a identidade entre os seres humanos e a natureza: “a relação limitada entre homem e natureza condiciona sua relação limitada entre si, e a relação limitada dos homens entre si condiciona sua relação limitada com a natureza. É, portanto, no interior do desenvolvimento histórico real que os seres humanos desenvolvem a consciência.

Se Marx vira de ponta cabeça a dialética hegeliana, na Ideologia Alemã, eles estabelecem uma relação materialista entre seres humanos e natureza que atribui à realidade material a relação dos seres humanos entre si e a sua consciência dessa relação. A divisão do trabalho somente se efetiva na separação entre trabalho material e espiritual. Poderíamos, a partir daí, crer que possa existir a consciência fora da *práxis*, na elaboração teórica, filosófica, etc. Porém, o que ocorre é que esta sempre estará condicionada às condições materiais de produção, ou seja: é indiferente o que a consciência obtém por si só.

Kosik (2002) afirma que a totalidade concreta revela as conexões internas que estão sob a superfície dos fenômenos. Para o autor, os fenômenos são a realidade primeira, como ela se apresenta em nosso cotidiano, sem que estejam sob reflexão filosófica, teórica. Para que se descortine o fenômeno (ou pseudoconcreticidade, conforme Kosik), é preciso uma intenção teórico-filosófica, um ato consciente de aprendizado, que requer um esforço dos participantes envolvidos nessa reflexão. Fora disso, apenas conhecemos a realidade reificada, transmutada em seus fenômenos, não atingindo a essência (que seria a realidade refletida, a totalidade concreta). Aqui, totalidade não significa tudo, todos os fatos, mas a realidade enquanto um todo estruturado.

Um fato ou fenômeno somente pode ser racionalmente compreendido se for relacionado a um todo (que é histórico e dialético), estruturado e nunca deslocado. Portanto, a realidade concreta é dialética, é totalidade. A concepção dialética concebe o real como um todo estruturado que se desenvolve e se cria, a partir de um contexto sócio-histórico.

Um fato ou fenômeno somente pode ser racionalmente compreendido se for relacionado a um todo (que é histórico e dialético), estruturado e nunca deslocado. Portanto, a realidade concreta é dialética, é totalidade. A concepção dialética concebe o real como um todo estruturado que se desenvolve e se cria. Se os fatos são a totalidade que os cria, o sujeito que conhece o mundo e para o qual o mundo existe é sempre um sujeito social (ele é também totalidade). Para o materialismo, a realidade social pode ser conhecida na sua concreticidade (na totalidade) quando se descobre a natureza da realidade social, eliminando-se a pseudoconcreticidade⁶, reconhecendo a realidade social como unidade dialética de base e superestrutura, e os seres humanos como participantes histórico-sociais (KOSIK, 2002).

A dialética é o pensamento crítico que se propõe a compreender a coisa em si. Para Kosik (2002), o que confere caráter de pseudoconcreticidade aos fenômenos não é a sua existência em si, mas antes a independência com que ela se manifesta. Assim, a dialética não prova que o fenômeno é falso, mas desvenda sua aparente independência (que ele deriva de uma essência, que nunca se mostra diretamente aos participantes).

Destacamos aqui que há para o materialismo, um duplo contexto dos fatos: o contexto da realidade e o contexto da teoria. Para isso, deve-se fazer a cisão do todo, descortinar a aparente homogeneidade da realidade. Esse movimento é uma oscilação dialética entre os fatos e o contexto, cuja mediação é feita pelo método. É a dialética da totalidade concreta.

Nas relações de fenômeno (pseudoconcreto) e essência (concreto), no desenvolvimento das contradições de tal relação, a realidade é compreendida concretamente (totalidade concreta). O materialismo permite a compreensão da “coisa em si”. A partir daí, percebe-se que é possível atingir a realidade (ou concreto pensado); este é histórico, portanto, transitório. A compreensão da realidade concreta é que permite transformá-la, através da *práxis* revolucionária. A atitude primordial dos seres humanos não é examinar a realidade para além da representação, o ser social age de forma objetivo-prática (KOSIK, 2002). É por isso que a *práxis* utilitária não coloca os participantes em condições de examinar a realidade para além do fenômeno.

Por outro lado, a classe dominante ou hegemônica, sente-se à vontade nesse mundo fenomênico, e, para além de não se esforçar para alterar a realidade, esforça-se para mantê-la como está. Para ela, interessa que os participantes desconheçam, por exemplo, conceitos que lhes apresentariam a injustiça social, as diferenças sociais, a falta de acesso a direitos básicos à

⁶ A pseudoconcreticidade seria o mundo dos fenômenos, quando os sujeitos ainda não conseguem elaborar a realidade de forma crítica, ficando apenas na superfície dos fatos, como estes se apresentam diretamente e imediatamente. Assim, os sujeitos tornam-se alienados, percebem apenas a realidade fenomênica, não sua essência. A percepção da concreticidade requer uma intenção e um pensamento científico.

existência humana digna, como a falta de saneamento básico e as consequências da ausência de políticas públicas efetivas que visem solucionar a questão apresentada.

Conforme aponta Frigotto (1989), é importante que as pesquisas pautadas no método materialista histórico-dialético se deem na unidade de 3 eixos centrais: a dialética materialista histórica enquanto postura (do investigador, do pesquisador; algo como uma visão de mundo); enquanto método (através do qual se pode buscar a ‘verdade’ ou a raiz da realidade); e enquanto *práxis* (para além da teoria e pautado na realidade buscando a prática social, a *práxis* é a unidade entre teoria e prática, sem a qual não é possível a transformação – seja da realidade, seja na produção do conhecimento mesmo, embora este não tenha fim em si mesmo). A Figura 2 demonstra a interconexão entre os três eixos centrais.

Figura 2 – Diagrama da interconexão entre os três eixos centrais do método materialista histórico-dialético



Fonte: Elaborada pelos autores (2022)

Esse movimento introspectivo, contextualizado e dinâmico exige do pesquisador uma consciência da realidade que esteja fora da pseudoconcreticidade, o que nos demonstra que a postura do pesquisador antecede o método. A partir dessa percepção, o método não é uma metodologia, com passos de pesquisa e moldes para enquadrar os fatos e os fenômenos, mas antes, uma mediação no processo de apreender essa realidade social.

Considerando que a realidade não se apresenta imediatamente ao sujeito, Kosik (2002) faz uma distinção entre a representação e a “coisa em si”, que são as duas dimensões do conhecimento da realidade, por meio das quais podemos apreender o fenômeno e a essência. Enquanto sujeito cognoscente, o ser humano não se coloca diante da realidade de maneira passiva, mas age sobre a natureza de acordo com interesses próprios, permeados já por relações

sociais. Experimenta, assim, uma atividade utilitária, posto que está inserido no mundo de maneira concreta.

Diante da atividade utilitária, constrói representações, que geram fenômenos. Os fenômenos são, assim, formados na essência, mas são distintos desta. A *práxis* utilitária não corresponde à consciência do real; está no nível do senso comum. Esta é a chamada pseudoconcreticidade. É preciso avançarmos para além da pseudoconcreticidade para atingirmos o real concreto, já que “a estrutura desse mundo fenomênico ainda não capta a relação entre o mundo fenomênico e a essência.” (KOSIK, 2002, p. 15). Não capta, mas a carrega em si, caso contrário, seria impossível perceber que no fenômeno há uma essência, e somente é possível partir para a concreticidade a partir do reconhecimento e do conhecimento do fenômeno.

Quando permanecemos distantes da essência, da “coisa em si”, da concreticidade, nos atendo ao fenômeno, temos uma *práxis* fetichizada; é preciso compreendermos que o fenômeno possui uma essência para partirmos para a concreticidade, ou seja, o fenômeno é o “claro-escuro” (nas palavras de Kosik), que esconde a essência. A manifestação da essência é atividade do fenômeno, nos diz Kosik (2002); o fenômeno possui uma estrutura, que não revela a essência nem a relação entre elas.

A compreensão – ou antes a busca – da essência demanda análise científica. Na *práxis* fetichizada, não se percebe a diferença entre a essência e o fenômeno: o fenômeno é a essência, é a “coisa em si”. Assim, antes de analisar a realidade, é necessário que se tenha clareza sobre que concepção de realidade temos. Uma concepção de realidade reificada nos levará a uma análise também reificada, que não ultrapassará a superfície do fenômeno. Por isso, “romper com o modo de pensar dominante e com a ideologia dominante é, pois, condição necessária para instaurar-se um método dialético de investigação.” (FRIGOTTO, 1989, p. 77).

Aqui, podemos partir para a terceira parte necessária à análise materialista histórica dialética: a *práxis*, um movimento de superação/transformação de uma realidade concreta. Há um triplo movimento: crítica, construção (no plano do conhecimento novo) e nova síntese (conhecimento e ação). Para se chegar à “coisa em si”, é necessário fazer um *detour*: a partir dos fatos empíricos dados pela realidade, supera-se a primeira impressão, a superfície, as representações do real, e busca-se as suas leis fundamentais, a essência do fenômeno. Assim, chega-se não às representações empíricas do real, mas à essência, ao concreto pensado (KOSIK, 2002).

Por fim, é na *práxis* que se dá o conhecimento, efetivamente. É na transformação da realidade concreta, pensada. A reflexão teórica não tem fim em si mesma, mas na ação para

transformar. Por isso, a importância de uma pesquisa que fuja de certas simplificações do método, como se este pudesse se resumir a uma metodologia de pesquisa. “A prática constitui-se no aspecto básico da concepção materialista do conhecimento.” (FRIGOTTO, 1989, p. 82).

Assim, buscamos propor aqui uma pesquisa que esteja comprometida com uma *práxis* revolucionária. Em outras palavras, que possibilite a transformação das realidades dos participantes envolvidos nos processos de ensino. Tal processo não se deu somente em nível teórico-filosófico (embora a percepção da realidade concreta nos exija uma intenção filosófica), mas a partir de conceitos e categorias que estão presentes nos currículos escolares e que podem, desde que vinculados à realidade dos estudantes, promover uma educação libertadora, capaz de levá-lo a pensar e agir diante da realidade que lhe é imposto.

Brandão (1989) apresenta uma reflexão pautada na esperança apontada por Paulo Freire:

Mas, assim como a vida é maior que a forma, a educação é maior que o controle formal sobre a educação. Alguns pesquisadores têm descoberto hoje o que existe há milênios. Por toda parte as classes subalternas aprenderam a criar e recriar uma cultura de classe — mesmo quando aproveitando muitos elementos dominantes que lhes foram impostos como ideias ou como práticas — e também formas próprias de educação do povo. (BRANDÃO, 1989, p. 39).

Nos apropriarmos da educação enquanto instrumento de classe, especialmente na atualidade, não somente é possível, mas também extremamente necessário. Ora, nosso sistema escolar é colonizado. É esse o sistema escolar que estudamos em nossas licenciaturas e que ajudamos a colocar em prática nas escolas e universidades. Mas perceber que ele é contraditório e histórico, nos permite enxergar a ação dos diferentes participantes que atuam nos diferentes espaços de educação. Apontamos, assim, para essa pedagogia da esperança:

Esta é a esperança que se pode ter na educação. Desesperar da ilusão de que todos os seus avanços e melhoras dependem apenas de seu desenvolvimento tecnológico. Acreditar que o ato humano de educar existe tanto no trabalho pedagógico que ensina na escola quanto no ato político que luta na rua por um outro tipo de escola, para um outro tipo de mundo. E é bem possível que até mesmo neste “outro mundo”, um reino de liberdade e igualdade buscado pelo educador, a educação continue sendo *movimento e ordem, sistema e contestação*. O saber que existe solto e a tentativa escolar de prendê-lo num tempo e num lugar. A necessidade de preservar na consciência dos “imatuross” o que os “mais velhos” consagraram e, ao mesmo tempo, o direito de sacudir e questionar tudo o que está consagrado, em nome do que vem pelo caminho. (BRANDÃO, 1989, p. 41)

Brandão (1989) traz em sua fala a importância da educação como um ato humano que vai além do ensino em sala de aula, mas também como uma ação política que luta por uma sociedade mais justa e igualitária. Ele destaca que a educação é um movimento constante e contraditório, uma vez que existe a necessidade de preservar os conhecimentos e valores já

consagrados pelos mais velhos, mas também a importância de questionar e contestar esses conhecimentos em nome do que vem pelo caminho, ou seja, dos novos conhecimentos e valores que surgem ao longo do tempo.

Assim, o autor ressalta que a educação é um processo dinâmico que envolve tanto a transmissão e preservação dos conhecimentos e valores já consolidados, como a busca por novos conhecimentos e a contestação dos valores que não são mais adequados à realidade atual. Dessa forma, a educação não se limita ao ensino formal em sala de aula, mas também à luta por uma sociedade mais justa e igualitária, em que a educação seja um instrumento de transformação social.

2.3 Os entrelaçamentos entre o Trabalho e a Educação: o germinar da EPT

A educação básica brasileira na década de 30, é estruturada em um ensino dualista, com diferenciação no percurso educativo dos filhos da elite econômica, que recebia um ensino “com caráter propedêutico” com a “a função de contribuir para a reprodução das classes sociais já que aos filhos das elites estavam asseguradas escola das ciências, das letras e das artes e aos demais lhes era negado o acesso.” (MOURA, 2007, p. 7). Entretanto, os filhos dos trabalhadores eram formados para o serviço manual, este formato de educação emergia da demanda decorrente da industrialização, que exigia profissionais capacitados. Apesar de supor que a educação profissionalizante surge neste período, a História relata que ela já existia, todavia, sobre um viés assistencialista para os “desvalidos da sorte”, de modo a mantê-los longe dos crimes (MOURA, 2007).

Assim, no Brasil, o Decreto nº 7.566 de 23 de setembro de 1909, instituído pelo Presidente da República na época Nilo Peçanha, regulamenta a educação profissional, dando início às escolas de Aprendizes e Artífices destinada aos filhos dos proletários. Segundo Moura (2007, p. 7) “a criação das Escolas de Aprendizes Artífices e do ensino agrícola evidenciou um grande passo ao redirecionamento da Educação Profissional (EP) no país, ampliando o horizonte de atuação para atender às necessidades emergentes dos empreendimentos nos campos da agricultura e da indústria”. A EP, assim, passou por diversas estruturas, primeiro ela deixa de ser assistencialista e torna-se preparação para o exercício profissional, de modo a preencher lacunas existentes em função da revolução industrial.

A década de 30 e 40, são marcadas por significativas mudanças, entre elas: Criação do Ministério da Educação e Saúde Pública (1930), Conselho Nacional de Educação (1931), Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova (1932), Reforma de Capanema (1942), Criação do Senai (1941), Senac (1946) e início das discussões em torno da primeira versão da Lei de

Diretrizes e Bases que começou a tramitar no Congresso Nacional em 1948, entrando em vigor apenas em 1961, proporcionando oportunidades de todos ingressarem no ensino superior (MOURA, 2007).

No período ditatorial (1964-1985), na década de 70, foi criada a Lei nº5.692/71- que reformou o Ensino do 1º e 2º grau, que se constituiu em uma “tentativa de estruturar a educação de nível médio brasileiro como sendo profissionalizante para todos” (BRASIL, 1971, p. 10). Contudo, as escolas privadas não adequaram seus currículos a nova lei, diferentemente das escolas estaduais que tiveram seus currículos “empobrecidos” (MOURA, 2007, p. 12).

Na década de 90, com a nova Constituição Federal de 1988, ocorre no congresso Nacional a aprovação de nova Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/94, e o ensino profissionalizante passa a ser ofertado na modalidade integrada, concomitante ou subsequente ao ensino médio. Assim sendo, no ano de 2008, há transição das Escolas Técnicas Federais e Escolas Agrotécnicas para Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETS e posteriormente, houve a transição para Institutos Federais de Educação – IFs.

Nesse sentido, pode-se perceber um significativo aumento de Instituições que ofertam uma Educação Profissional e Tecnológica (EPT), sendo esta uma modalidade de ensino previsto na Lei Nº 9394/96, com a finalidade precípua de preparar para o exercício de profissões, contribuindo para que o cidadão possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade.

Diante do exposto, fazemos a seguinte indagação: a educação está a serviço da humanização ou da alienação? Para que possamos nos posicionar diante de tal questionamento/provocação, bastante necessária ao trabalho que aqui propomos, pensamos ser necessária a reflexão sobre a ontologia do ser social. Portanto, enquanto pesquisadores e participantes ativos da nossa própria realidade, mais do que questionar o que é a realidade social, a questão fundamental é: como se cria a realidade social verosímil? Aqui, nesta pergunta histórico-filosófica, está contida uma concepção revolucionária da sociedade e dos seres humanos.

Saviani (2007), apresenta a relação intrínseca entre trabalho e educação, remontando à historicidade dos termos, dada a condição histórica imanente à condição humana. Os seres humanos não nascem “prontos e acabados”; daí o desenvolvimento histórico da educação, sempre em estreita relação com o trabalho, que se vincula à produção da existência humana. Conforme Saviani (2007, p.3):

Diríamos, pois, que no ponto de partida a relação entre trabalho e educação é uma relação de identidade. Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando. Lidando com a natureza, relacionando-se uns com os outros, os homens educavam-se e educavam as novas gerações. A produção da existência implica o desenvolvimento de formas e conteúdos cuja validade é estabelecida pela experiência, o que configura um verdadeiro processo de aprendizagem. Assim, enquanto os elementos não validados pela experiência são afastados, aqueles cuja eficácia a experiência corrobora necessitam ser preservados e transmitidos às novas gerações no interesse da continuidade da espécie.

Está claro, portanto, que nossa percepção de educação está para além da escola formalmente estruturada. As práticas e ações educativas se estabelecem em diferentes âmbitos, sejam eles formais, informais e não-formais. Conforme Marx (1983), o ser humano é o único animal capaz de trabalhar e que, trabalhando (ou seja, estabelecendo mediações com a natureza para sua sobrevivência), aprende. Esse é o princípio ontológico da educação. Assim, conforme a analogia feita por Marx (1983, p. 149-150):

Uma aranha executa operações semelhantes às do tecelão, e a abelha envergonha mais de um arquiteto humano com a construção dos favos de suas colmeias. Mas o que distingue, de antemão, o pior arquiteto da melhor abelha é que ele construiu o favo em sua cabeça, antes de construí-lo em cera. No fim do processo de trabalho obtém-se um resultado que já no início deste existiu na imaginação do trabalhador, e, portanto, idealmente. Ele não apenas efetua uma transformação da forma da matéria natural; realiza, ao mesmo tempo, na matéria natural seu objetivo, que ele sabe que determina, como lei, a espécie e o modo de sua atividade e ao qual tem de subordinar sua vontade. E essa subordinação não é um ato isolado. Além do esforço dos órgãos que trabalham, é exigida a vontade orientada a um fim, que se manifesta como atenção durante todo o tempo de trabalho, e isso tanto mais quanto menos esse trabalho, pelo próprio conteúdo e pela espécie e modo de sua execução, atrai o trabalhador, portanto, quanto menos ele o aproveita, como jogo de suas próprias forças físicas e espirituais.

Assim, não é na perfeição da execução do trabalho onde reside o princípio educativo, mas no planejamento prévio e no acúmulo de saberes que são produzidos com o passar das gerações. O ser humano não precisou reinventar o fogo e a roda a cada nova geração. A percepção da omnilateralidade aliada à noção do Trabalho enquanto princípio educativo possibilita que novas relações/mediações possam se estabelecer entre os seres humanos e a natureza. Meszáros (2011) sistematizou importantes reflexões sobre os chamados sistemas de mediações, segundo as quais estas podem se dar de forma mais direta entre os seres humanos e a natureza (1ª ordem) ou menos direta (2ª ordem), resultando destas últimas relações estranhadas entre estes (os seres humanos) e o fruto de seu trabalho, tornando-os alienados de sua condição natural.

Para Antunes (2015), as chamadas mediações de primeira ordem têm como característica principal o intercâmbio constante entre os seres humanos e a natureza, da qual estes são parte. Já a chamada mediação de segunda ordem “corresponde a um período específico da história humana que acabou por afetar profundamente a funcionalidade das mediações de

primeira ordem ao introduzir elementos fetichizadores e alienantes de controle social metabólico.” (ANTUNES, 2015, p. 19-20).

Tendo em vista a moderna organização/forma escolar, Saviani (2007) aponta para a perspectiva de uma educação para o trabalho que, se iniciando no ensino fundamental, permita aos seres humanos reconhecerem-se na sociedade e no trabalho, atingindo, no ensino médio, uma formação mais complexa, que relaciona os domínios teóricos e práticos sobre como o saber se articula com o processo produtivo. Segundo este mesmo autor:

O ensino médio envolverá, pois, o recurso às oficinas nas quais os alunos manipulam os processos práticos básicos da produção; mas não se trata de reproduzir na escola a especialização que ocorre no processo produtivo. O horizonte que deve nortear a organização do ensino médio é o de propiciar aos alunos o domínio dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas na produção, e não o mero adestramento em técnicas produtivas. Não a formação de técnicos especializados, mas de politécnicos. (SAVIANI, 2007, p. 10).

Desta forma, Saviani (2007) aponta uma importante diferença entre politecnia⁷ e ensino profissionalizante, já que este propõe a técnica/adestramento para a realização de uma determinada habilidade, enquanto na politecnia, o estudante compreende as técnicas imanentes ao processo produtivo em geral, as multiplicidades de técnicas e processos de produção existentes. Desenvolve-se uma educação voltada para todos e todas, independentemente do tipo de ocupação que tenha ou que venha a ter. Tendo como base a relação educação/trabalho, organiza-se uma escola de formação geral.

Os indivíduos somente formam uma classe, na medida em que esta classe se opõe a uma outra classe; no mais, se posicionam uns contra os outros. Por outro lado, a classe se autonomiza em relação aos indivíduos, e estes encontram suas condições de existência já prontas no seio da classe a que pertencem. “A subsunção do indivíduo à classe é a subsunção a toda forma de representações dessa classe.” (MARX; ENGELS, 2007, p. 63). Assim também o é, a subsunção dos indivíduos à divisão do trabalho.

Assim como a divisão de classes só pode ser vencida com a supressão da classe, que demanda a consciência da classe (de sua existência, historicidade, concreticidade, dialética), a divisão do trabalho somente pode ser suprimida pela superação da propriedade privada e da

⁷ “a palavra “politecnia”, como eu próprio também destaquei no livro mencionado, publicado em 1989, literalmente significa múltiplas técnicas, multiplicidade de técnicas; daí o risco de entender esse conceito como a totalidade das diferentes técnicas fragmentadas, autonomamente consideradas. Tecnologia, por sua vez, literalmente significa estudo da técnica, ciência da técnica ou técnica fundada cientificamente. Daí, a conclusão de Manacorda reportando a noção de tecnologia à unidade entre teoria e prática que caracteriza o homem.” (SAVIANI, 2007, p. 12)

divisão do trabalho. Mas, essa subsunção dos indivíduos a determinadas classes somente pode ser vencida quando se formar uma classe que não tenha interesse particular de impor à classe dominante. As forças que subsumem os indivíduos à classe são chamadas de forças reificadas. Essas forças não podem ser retiradas da cabeça dos indivíduos, senão por meio da comunidade. Para Marx e Engels (2007, p. 64):

É somente na comunidade [com outros que cada] indivíduo tem os meios de desenvolver suas faculdades em todos os sentidos; somente na comunidade, portanto, a liberdade pessoal torna-se possível. Nos sucedâneos da comunidade existentes até aqui, no Estado etc., a liberdade pessoal existia apenas para os indivíduos desenvolvidos nas condições da classe dominante e somente na medida em que eram indivíduos dessa classe.

Para tanto, entendemos que a educação escolar pode e deve oportunizar ao trabalhador e à trabalhadora uma compreensão ampla sobre os mundos do trabalho e sobre as contradições a que estão participantes, permitindo que percebam que compõem as questões históricas, que são seres histórico-sociais, que o mundo não é imutável, que a realidade é histórica (o que desnaturaliza as relações e mediações) e que todas as suas atitudes modificam o espaço que ocupam. Conforme Milhomem (2016, p. 24):

A relação trabalho e educação é o processo dialético de apropriação e mediação dos conhecimentos produzidos e acumulados pelo homem a partir de relações sociais estabelecidas entre os sujeitos de determinado meio social. Isto é, a partir do processo educativo os sujeitos transmitem e/ou se apropriam da cultura e da forma de produzir cultura, ou seja, da produção humana e da atividade de trabalho, sendo o objeto dessa atividade o conhecimento, a cultura, a técnica, os valores, a história e a ciência.

A relação entre trabalho e educação é bastante estreita, pois ambas as atividades estão relacionadas à apropriação e mediação dos conhecimentos produzidos e acumulados pelo homem ao longo da história. O trabalho é uma atividade humana fundamental que tem como objetivo produzir bens e serviços necessários para a sobrevivência e o desenvolvimento da sociedade. No processo de produção, os trabalhadores utilizam conhecimentos e técnicas que foram desenvolvidos e acumulados ao longo do tempo, tanto pela própria sociedade como pela humanidade como um todo. Esses conhecimentos incluem desde a técnica de plantio e colheita de alimentos até as mais avançadas tecnologias de produção industrial.

Por sua vez, a educação é o processo pelo qual os indivíduos aprendem e se apropriam desses conhecimentos, transmitidos por meio de diferentes formas de comunicação e mediação, como a linguagem, a escrita, as artes, a ciência, entre outros. A educação também é responsável pela transmissão de valores, histórias, culturas e tradições que moldam a identidade e a forma de pensar e agir dos indivíduos.

Assim, a relação entre trabalho e educação é dialética, ou seja, uma atividade influencia e é influenciada pela outra. Por meio do trabalho, os indivíduos aprendem novas técnicas e conhecimentos que podem ser compartilhados com outras pessoas e enriquecer a cultura e a produção da sociedade. Por sua vez, a educação permite que os indivíduos se apropriem desses conhecimentos e os utilizem para aprimorar seu trabalho e desenvolver novas tecnologias e formas de produção.

Em resumo, a relação entre trabalho e educação é fundamental para o desenvolvimento humano e social, pois permite a transmissão e a apropriação dos conhecimentos e técnicas necessários para a produção e o desenvolvimento da sociedade.

3 SANEAMENTO BÁSICO

3.1 Análise do saneamento básico e da política pública sob o prisma do marxismo

O cenário político brasileiro levantou uma questão defendida por Karl Marx, “a consciência de classe”, muito se ouviu falar essa expressão durante o período eleitoral para presidente do Brasil, no ano de 2022, mas pouco se compreende dela. Em um país no qual o jovem escolhe seu presidente atrelado a questões religiosas. Surge os seguintes questionamentos: como fazê-lo refletir sobre seu papel social, e mais como estimulá-lo a realizar ações que transformem a realidade que o cerca? Compreende-se que mesmo atravessado por questões sociais que impactam diretamente em seu bem-estar, faz-se necessário estimulá-lo a realizar ações transformadoras por meio da teoria e prática. Dessa forma, a escola torna-se primordial, pois pode proporcionar um espaço de debates para reflexões sociais, como a falta de saneamento básico.

No Brasil, o serviço de saneamento básico abrange: a) abastecimentos de água potável (captação, tratamento e distribuição); b) esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final); c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos/lixo, e d) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2020). Esses serviços são essenciais, pois interligam o meio ambiente, a saúde e o desenvolvimento econômico, merecendo a devida atenção da esfera pública. Desde o início do século XX, o serviço de saneamento básico é visto como uma questão nacional, embora só no final da década de 1960, tenha surgido uma política nacional específica direcionada ao setor. O fato do combate às doenças e a manutenção da saúde pública ser uma questão nacional explica a preocupação da União com o tema, muito embora, haja autonomia das unidades federadas diante de suas diferentes realidades (SALLES, 2009).

Para alcançarmos a universalização do saneamento básico para a população, é fundamental a atuação do poder público. Para isso, devem se efetivar as políticas públicas que visam enfrentar este desafio e que buscam as melhores formas de garantir este importante direito social que confere dignidade a todos os cidadãos do país. No Brasil, o tema do saneamento básico somente começa a ter importância a partir de meados do século XIX, sobretudo a partir do desequilíbrio na ocupação dos espaços, em função da industrialização, o qual intensificou as desigualdades sociais e contribuiu para a rápida disseminação de doenças (CARCARÁ; SILVA; NETO, 2019).

Quando se analisa o saneamento básico sob a égide do marxismo, dentro de uma sociedade capitalista, não se pode dissociar as relações sociais de produção capitalistas das questões ambientais, pois elas se inter-relacionam quando o homem explora a natureza e o

trabalho, visando apenas o acúmulo de lucros, sem pensar nos efeitos deletérios da natureza, que conseqüentemente refletirá nas condições de vida humana (COSTA *et al.*, 2021). No contexto de um Estado capitalista, o saneamento pode ser considerado como peça de apoio para a produção do capital. Ao tempo que os trabalhadores necessitam de saúde para produzir, os espaços urbanos são valorizados com infraestrutura de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana.

A convivência do homem da pré-história com a natureza se baseava na ação coletora e caçadora, extraíndo apenas o necessário para seu sustento. Entretanto, a relação do homem com a natureza se transformou no momento em que deixou de retirar da natureza somente aquilo que era necessário para sua sobrevivência e passou a saciar suas necessidades (OLIVEIRA, 2011). Isso fica mais evidente no Período da Revolução Industrial, que ocorreu pelo século XVIII, pois com o avanço das máquinas, quanto mais se extraía da natureza, mais produtos eram feitos, sem nem perceber o problema que estavam ocasionando ao meio ambiente.

Com a rápida expansão da industrialização na década de 1930, intensificou-se o processo de urbanização das principais cidades brasileiras, gerando um considerável aumento demográfico, que passou de aproximadamente 30.635.605⁸ (trinta milhões, seiscentos e trinta e cinco mil e seiscentas e cinco) pessoas na década de 1920 para 215.530.946 (duzentos e quinze milhões e setenta mil, novecentos e quarenta e seis) pessoas no ano de 2022 (IBGE, 2022).

Devido ao aumento populacional as cidades foram se expandindo, sem planejamento nas áreas da saúde e setor de saneamento básico, fator que levou a disseminação de diversas doenças, atingindo principalmente as classes não dominantes. Entretanto, o saneamento estende-se além da face biológica, precisando ser analisado como um processo social. Não se pode analisar as doenças advindas da falta do saneamento básico apenas utilizando-se do modelo biomédico, sendo que para este, a saúde se resume apenas a ausência de doença.

Neste sentido, é preciso reconhecer que há uma natureza social na saúde, isso significa buscar entender a relação entre saúde e sociedade, a partir de seus fundamentos mais decisivos, de caráter histórico, ou seja, seu processo de determinação social (SOUZA, 2020).

3.2 Saneamento básico e a correlação com a incidência de Verminoses

No Brasil, as parasitoses intestinais, ou enteroparasitoses são causadas por helmintos

⁸ IBGE. Brasil em 500 anos. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/estatisticas-do-povoamento/evolucao-da-populacao-brasileira.html>. Acesso em: 14 ago. 2022.

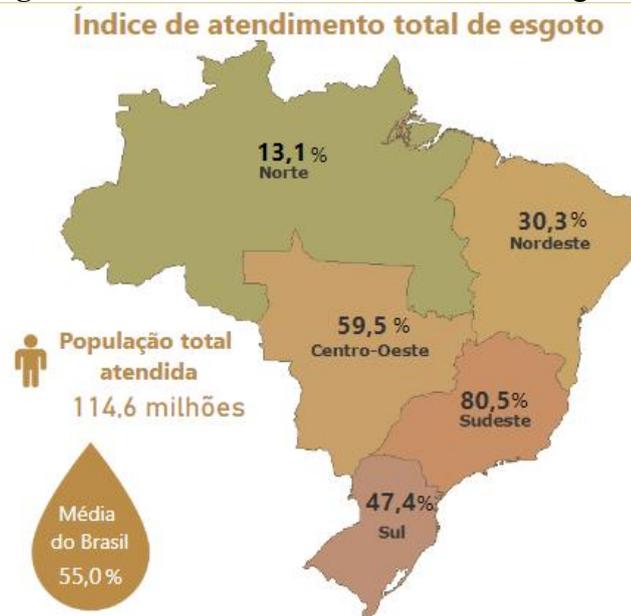
⁹ IBGE. Brasil 500 anos – Estatística do povoamento. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/estatisticas-do-povoamento/evolucao-da-populacao-brasileira.html>. Acesso: 10 de out. 2022.

(vermes do Filo Platelmintos e Nematelmintos) e protozoários. Parasitas são organismos que vivem em associação com outras espécies, mas o benefício é unilateral, ou seja, apenas ele obtém abrigo e nutrientes, causando danos à saúde do hospedeiro. Geralmente, eles afetam as populações de nível socioeconômico mais baixo e que vivem em condições precárias de saneamento e higiene (SAMPAIO, 2018).

As parasitoses são consideradas um sério problema de saúde pública, ocupando lugar de destaque no cenário das doenças tropicais negligenciadas. A principal via de transmissão desses parasitos é oro-fecal, pela ingestão de ovos embrionados ou cistos presentes na água, alimentos ou em objetos contaminados com fezes (SAMPAIO, 2018). As regiões consideradas mais pobres, em especial as áreas com condições insalubres de vida, que não possuem acesso à água tratada ou ao serviço de saneamento básico, são mais propensas a apresentarem altas taxas de enteroparasitoses (COSTA; SILVA, 2022).

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) notificou que, em 2020, 45% da população brasileira não tinha acesso a um sistema de tratamento de esgoto. A região do Brasil com menor índice de atendimento total de esgoto é o Norte, com taxas de 13,1%, conforme a (Figura 3):

Figura 3- Índice de abastecimento total de esgoto em 2020



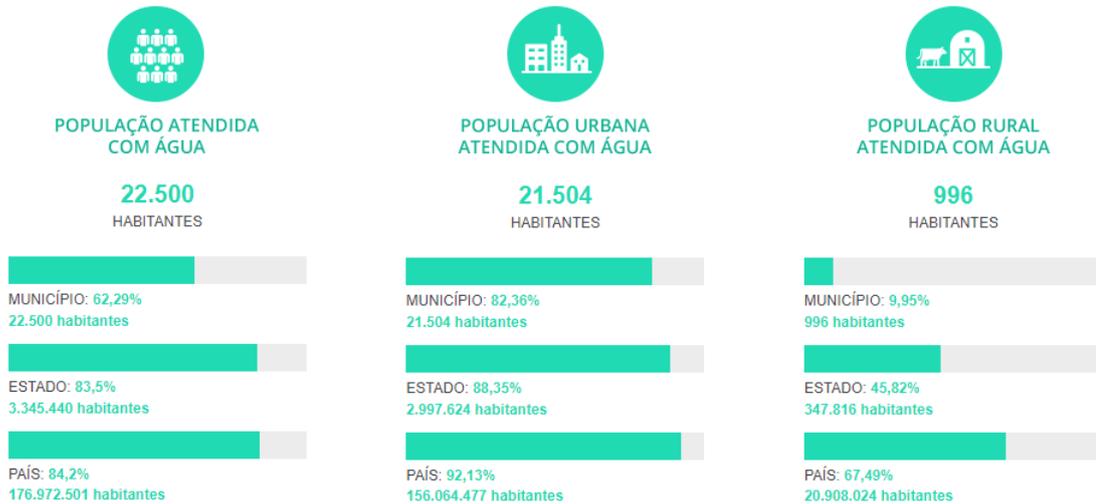
Fonte: Trata Brasil (2020)

No ano de 2021, o SNIS notificou que 62,29% da população do município de Eirunepé têm acesso a água potável, entretanto não há informações a respeito do acesso ao esgotamento sanitário, conforme pode ser observado nas Figuras 4 e 5, respectivamente:

Figura 4 – Dados do município de Eirunepé que trata do acesso a água potável

ACESSO

62,29% da população total de **EIRUNEPÉ** tem acesso aos serviços de abastecimento de água. A média do estado do **Amazonas** é 83,5% e, do país, 84,2%.



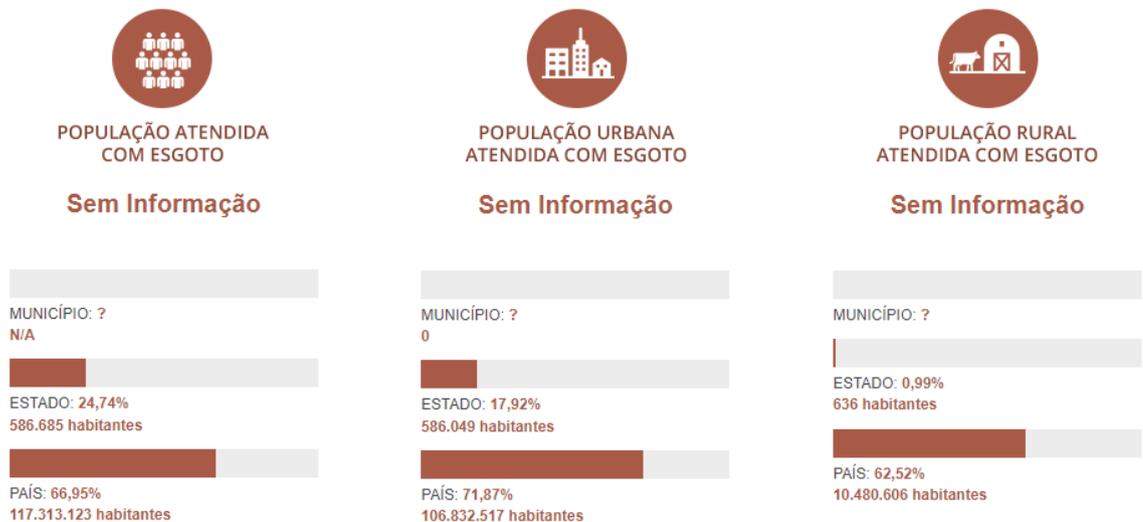
Fonte: SNIS 2021

Fonte: SNIS, 2021

Figura 5 – Dados sobre acesso ao esgotamento sanitário no município de Eirunepé

ACESSO

O prestador ou órgão responsável pelo serviço de coleta de esgoto não enviou informações ao SNIS 2021.



Fonte: SNIS 2021

Fonte: SNIS, 2021

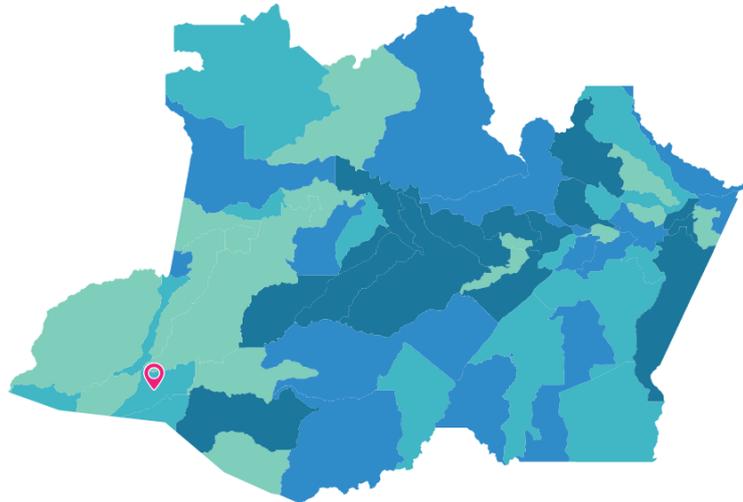
O clima tropical predominante na região Norte, associado a baixa infraestrutura e a falta de saneamento básico propicia a disseminação dos parasitos intestinais. “Aspectos

educacionais, econômicos, sociais e culturais também favorecem a distribuição heterogênea dos focos de contaminação” (MARTINS, 2020, p. 29).

4.2.1 Doenças relacionadas a condições deficitárias de saneamento no município de Eirunepé

Levando-se em conta o contexto desta pesquisa, temos que, o município de Eirunepé (Figura 6) localiza-se em uma região isolada no sudoeste do Estado do Amazonas e é uma cidade com acesso somente pelos meios de transporte aéreo e aquático, o que dificulta sensivelmente melhorias na infraestrutura local, assim como o atendimento e cuidados adequados à população desse município. Os dados do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2010 indicam que 88,10% da população Eirunepeense, ou seja, 31.452 mil pessoas não têm acesso ao esgotamento sanitário adequado.

Figura 6 – Mapa do Estado do Amazonas com destaque para o município de Eirunepé



Fonte: Site do IBGE (s.d.)

Ainda assim, ao longo do percurso investigativo, destaca-se que também que foi realizado um levantamento de dados junto ao laboratório particular “O Biomédico” e ao “Hospital Regional Vinícius Conrado”, oportunidade em que constatou-se a alta incidência das seguintes parasitoses na população: *Ancylostoma duodenale* (ancilostomíase); *Giardia lamblia* (giardíase); *Entamoeba histolytica* (amebíase); *Trichuris trichiura* (tricuríase); *Enterobius vermiculares* (oxiuríase) e *Ascaris lumbricoides* (ascaridíase). As informações foram solicitadas via e-mail e os dados foram guardados em uma pasta do computador pessoal, de modo, que apenas a pesquisadora teve acesso.

As parasitoses mencionadas acima têm relação direta com a falta de saneamento básico, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 – Demonstrativo de parasitas causadores de enteroparasitoses

Filo	Agente etiológico	Formas de contaminação	Prevenção
Nematoda	<i>Ancylostoma duodenale</i>	Larvas filariformes penetram a pele humana quando as pessoas andam descalças em solo ou entram em contato direto com solo infectado.	O uso de calçados, hábitos de higiene corporal, fervura da água a ser ingerida e cuidados na preparação de alimentos são medidas preventivas importantes.
Sarcomastigophora	<i>Giardia lamblia</i>	Os cistos ou trofozoítos são ingeridos pelo homem através da água ou de alimentos contaminados	A prevenção se faz pela higiene pessoal e dos alimentos, pelo saneamento básico e pela fervura ou filtração da água, pois ela é o principal veículo da Giárdia.
Sarcomastigophora	<i>Entamoeba histolytica</i>	O modo de infecção é fecal-oral, ou seja, o homem se infecta ao ingerir cistos presentes na água ou nos alimentos contaminados	A prevenção da amebíase se faz pela higiene pessoal e alimentar, pela melhoria de condições sanitárias, com destino adequado das fezes, pelo tratamento dos doentes e pelo consumo de água fervida ou filtrada.
Nematoda	<i>Trichuris trichiura</i>	Indivíduos tornam-se infectados ao ingerirem ovos embrionados, através de alimentos ou água contaminados, os quais após ingestão, liberam uma larva infectante completamente desenvolvida.	A prevenção é feita através de cuidados na preparação de alimentos, higiene corporal e tratamento dos doentes.
Platyhelminthes	<i>Enterobius vermicularis</i>	Ao fim de três semanas, o ovo passa a ter capacidade infecciosa. Estes ovos vão contaminar os frutos e os vegetais bem como as mãos de quem os manuseia.	Lavar as mãos com sabão e água morna após usar o banheiro, após trocar fraldas e antes de manipular alimentos.
Nematoda	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Transmissão ocorre pela ingestão de ovos infectantes deste helminto, contidos no solo, na água ou nos alimentos contaminados com fezes.	Hábitos de higiene e preparação adequada de alimentos (limpeza, fervura, cozimento) são medidas de prevenção.

Fonte: Adaptado do site MDS (2022)

Quando se analisa as formas de prevenção das infecções ocasionadas por helmintos e protozoários, pode-se perceber que o saneamento básico é fundamental para promoção da melhoria da saúde pública. No município de Eirunepé, apenas 11,9%¹⁰ da população tem acesso ao saneamento básico. Os índices de atendimento dos serviços públicos em saneamento básico no Brasil estão distantes da universalização do acesso pretendida no Novo Marco Legal¹¹ do Saneamento, que objetiva que 99% da população tenha acesso a água potável e 90% ao tratamento de água até o ano de 2033.

Apesar do grande volume de recursos públicos investidos no setor de saneamento, a situação do País demonstra que há um grande atraso na universalização destes serviços, de modo que este já devia ter sido atingido e estar compatível com o desenvolvimento econômico alcançado nos últimos anos. O saneamento básico é um direito de necessidade imediata, pois, sua ausência ou deficiência influencia negativamente no meio ambiente, na qualidade de vida e saúde da população, sendo inadmissível pensar a existência de uma sociedade em desenvolvimento sem esta prestar serviços básicos em quantidade e qualidade suficiente, como o saneamento.

Contudo, compreende-se que são inúmeros os desafios para o estabelecimento da universalização do saneamento básico, principalmente em regiões remotas como Eirunepé, devido a logística do acesso. Entretanto, o Novo Marco Legal do Saneamento básico, preconiza na Art. 45, § 8º:

O serviço de conexão de edificação ocupada por família de **baixa renda** à rede de esgotamento sanitário poderá **gozar de gratuidade**, ainda que os serviços públicos de saneamento básico sejam prestados mediante concessão, observado, quando couber, o reequilíbrio econômico-financeiro dos contratos (grifo nosso).

A falta de saneamento pode gerar um acúmulo de lixo e água suja, resultando na disseminação de doenças, entre elas, as enteroparasitoses, o que impacta diretamente na economia, na saúde, educação e no desenvolvimento regional. Os dados apresentados pelo Trata Brasil (Quadro2), no painel de saneamento básico, nos leva a inferir que regiões onde não há saneamento básico, o aluno permanecerá menos tempo na educação formal e terá uma nota

¹⁰ IBGE. Panorama cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/eirunepe/panorama>. Acesso: 10 nov. 2022.

¹¹ O Novo Marco Legal do Saneamento Básico atualiza as competências da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Entretanto, após a publicação da **Medida Provisória nº 1.154, de 1.1.2023**, art. 60, a ANA deixou de se denominar Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, retornando a Agência Nacional de Águas, agora vinculada ao Meio Ambiente e Mudança do Clima e não mais ao Ministério do Desenvolvimento Regional.

menor no ENEM, o que pode culminar com baixa escolaridade, levando-o a ingressar no mercado de trabalho, recebendo um salário apenas para subsistência.

Quadro 2 – Painel do Saneamento básico no Brasil

Localidade - Região NORTE População (pessoas) 18.672.591	SANEAMENTO			
	Parcela da população com acesso à água (% da população)	Parcela da população sem acesso à água	Parcela da população sem coleta de esgoto (% da população)	Parcela da população com coleta de esgoto
	58,90%	41,10%	86,90%	13,10%
	EDUCAÇÃO			
	Escolaridade das pessoas com saneamento (Anos de educação formal)	Escolaridade das pessoas sem saneamento (Anos de educação formal)	Nota média no ENEM - com banheiro (Pontos)	Nota média no ENEM - sem banheiro (Pontos)
	9,85	5,89	485,64	522,91
	SAÚDE			
	Internações totais por doenças de veiculação hídrica	Despesas com internações por doenças de veiculação hídrica (R\$)	Óbitos por doenças de veiculação hídrica	
	27.722	R\$ 9.987.312,24	176	
	INVESTIMENTOS			
Investimentos totais, em R\$ de 2019				
R\$ 861.793.593,36				

Fonte: Trata Brasil (2022)

Dessa forma, a precariedade dos serviços básicos pode afetar no desenvolvimento escolar e futuramente interferir na sua carreira profissional. Assim, alcançar a universalização do saneamento básico é garantir que os adolescentes e jovens brasileiros tenham plena condição de frequentar o ambiente escolar de maneira saudável e segura, de modo que possam escolher se irão prosseguir nos estudos, ingressando em uma universidade ou irão para o mercado de trabalho. As ações do saneamento básico, portanto, devem ser inseridas no contexto multidisciplinar das diversas áreas da sociedade (economia, saúde, educação) a fim de que seja um importante vetor de desenvolvimento social.

4 METODOLOGIA

4.1 Percurso metodológico e estratégias de ação

O percurso metodológico foi pensado durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa, o qual ocorreu em paralelo às disciplinas obrigatórias e eletivas. Para tanto, levou-se em consideração a realidade local. Para Gil (1999, p. 42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.”

A abordagem metodológica da pesquisa seguiu a perspectiva qualitativa de natureza descritiva, fundamentando-se na pesquisa participante. Segundo Gil (2002, p. 55-56):

A pesquisa participante, assim como a pesquisa-ação, caracteriza-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. [...] a pesquisa participante, por sua vez, envolve a distinção entre ciência popular e ciência dominante. Esta última tende a ser vista como uma atividade que privilegia a manutenção do sistema vigente e a primeira como o próprio conhecimento derivado do senso comum, que permitiu ao homem criar, trabalhar e interpretar a realidade sobretudo a partir dos recursos que a natureza lhe oferece.

A pesquisa qualitativa abarca um conjunto de práticas materiais interpretativos, permitindo ao pesquisador estudar os significados que os indivíduos atribuem às questões sociais, em que os relatórios finais incluem as vozes dos participantes e reflexão do pesquisador (CRESWELL, 2014). Segundo Pesce e Abreu (2013, p. 19, grifo nosso) “a pesquisa qualitativa abarca diversos tipos de investigação, tal como a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a pesquisa etnográfica, a pesquisa histórica, a pesquisa ação, **a pesquisa participante** [...]”.

A pesquisa participante tem seu contexto de utilização, quase sempre, vinculada às necessidades de populações inseridas nas classes sociais mais carentes, ou seja, menos privilegiados (OLIVEIRA, 2022). Como a pesquisa almeja contribuir para a formação do caráter crítico-reflexivo, criando mecanismos que permita a produção de conhecimento e transformação dos discentes, ou seja, a partir desses atores educativos em específico, estruturamos nosso percurso metodológico. Nesta perspectiva, o discente deixa de ser um o objeto de estudo e assume o papel de sujeito que, junto ao pesquisador, são capazes de desvelar a realidade concreta.

Dividimos o capítulo em quatro seções: tipos de pesquisa; amostra e *lôcus* da pesquisa; instrumento para coleta de dados e métodos para análise. Percorremos todo o caminho no intuito de investigar o problema apresentado e responder aos objetivos propostos, visando compreender a *práxis* e a Formação Humana Integral na perspectiva de uma educação

libertadora e emancipatória dentro do ensino da Biologia. A partir daqui, podemos refletir sobre a educação enquanto prática emancipatória, de resistência e luta contra-hegemônica. Conforme Gramsci, a disputa hegemônica acontece no plano das interpretações da realidade:

A acumulação de capital se impõe enquanto síntese social na América Latina, bem como as resistências e insurgências que ocorreram no continente; a razão pela qual suas lideranças tonaram-se fonte de inspiração e as condições de emergência da concepção da Educação Popular, vivamente enraizada nos processos de luta e resistência dos povos latino-americanos e com a intencionalidade de contribuir na construção de outro projeto societário. (PALUDO, 2015, p. 7).

Buscamos caminhar no sentido de uma transformação possível na forma e nas percepções sobre o ensino escolar, entendendo que as ferramentas que apresentamos a seguir são instrumentos que nos auxiliam nesse caminhar, no sentido de nos relacionarmos com a realidade e com os participantes desta pesquisa.

4.2 Participantes e *lócus* da pesquisa

Entende-se por participantes “subgrupo da população de interesse sobre o qual os dados coletados, e que deve ser definido ou delimitado anteriormente com precisão, pois será representativo dessa população.” (SAMPIERE; COLLADO; LUCIO, 2013, p. 192). A escolha dos participantes foi por conveniência, pois é frequentemente usada em pesquisas em educação, “considerando a facilidade e disponibilidade, ou seja, são incluídos na amostra os participantes mais disponíveis para participar, ou utiliza-se de uma organização já dada.” (MATTAR; RAMOS, 2021, p. 95).

Os participantes da pesquisa selecionados, compunha um universo amostral de 22 (vinte e dois) alunos com matrículas ativas, concludentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada. Como a participação na pesquisa não é obrigatória, apenas 10 discentes da turma IAGRO21 consentiram em participar da primeira etapa da coleta de dados – questionário pré-intervenção. Contudo, na fase das oficinas e na aplicação do questionário pós-intervenção, participaram 8 (oito) discentes.

Como critério de inclusão dos participantes da pesquisa utilizamos: a) alunos do 2º ano do curso Técnico de Nível Médio em agropecuária; e b) matriculados no *IFAM/Campus Eirunepé*. Não houve critérios de exclusão.

O *lócus* da pesquisa foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus Eirunepé*, localizada na rua Otaviano Melo, s/n – Bairro Nossa Senhora de Fátima, no município de Eirunepé-AM, local em que a pesquisadora atuava como docente de Biologia, desde 2017, dos cursos Técnicos de Nível Médio na Forma Integrada. O município possui registro desde o ano de 1892.

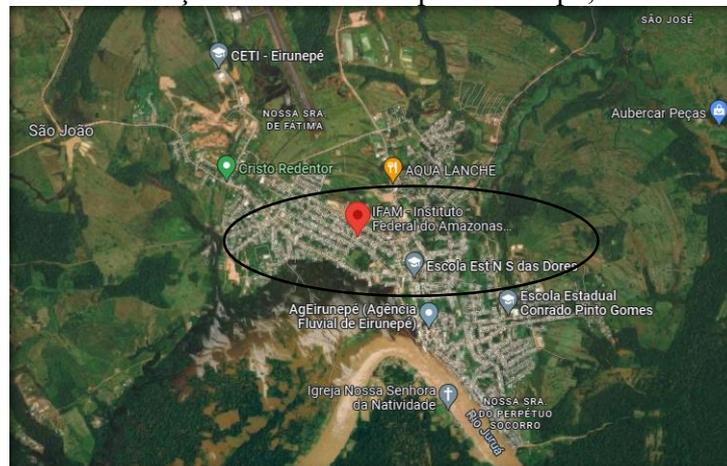
Os primeiros habitantes foram homens nordestinos trazidos por Felipe Manoel da Cunha. Como existia uma carência muito grande de mulheres brancas, esses homens casavam-se com mulheres indígenas da tribo Kulinã. Este fato gerou muitos conflitos com o homem branco que chegava, dividindo a opinião da tribo. Assim, aqueles que aceitavam o homem branco foram denominados Kulinas, enquanto aqueles que não aceitavam foram denominados Kanamari (IBGE, 2020).

Nas primeiras décadas do século XX, durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), muitos povos de vários países fugindo da guerra, procuravam outros lugares para começar uma nova vida. Ao chegarem ao Brasil, muitos eram atraídos pela borracha, principal riqueza da época, e procuravam o interior para se dedicarem ao cultivo agrícola e ao cultivo do látex (IBGE, 2020).

No âmbito educacional, o IFAM/*Campus* Eirunepé foi uma conquista para a população da região, pois a sua implantação no município proporcionou a interiorização da Educacional Profissional e Tecnológica na região. O *campus* Eirunepé integra o programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica na região norte do país. Os objetivos do plano de expansão preveem a ampliação dos espaços de formação profissional e a elevação do nível de escolaridade de um número cada vez maior não apenas de jovens, mas também de adultos (IFAM, 2020)

O *campus* Eirunepé-AM, por sua vez, tem como objetivo atender aos diversos níveis, formas e modalidades da educação profissional, possibilitando o desenvolvimento integral do discente, capacitando-o a acompanhar as exigências da contemporaneidade no que diz respeito às aptidões inerentes ao mundo do trabalho. Na Figura 7 pode ser observar na imagem do *Google Maps* a localização do IFAM/*Campus* Eirunepé (IFAM, 2020).

Figura 7 - Localização do IFAM/*Campus* Eirunepé, usando o *Google Maps*



Fonte: *Google Maps* (2022)

No dia 22 de abril de 2014, aconteceu a aula inaugural para as primeiras turmas dos Cursos Técnicos de Nível Médio em Administração e Informática nas Formas Integrada e Subsequente, com um total de 04 (quatro) turmas e, aproximadamente, 160 (cento e sessenta) alunos. Inicialmente, e durante todo o ano de 2014, as atividades do *campus* aconteceram apenas em três salas cedidas pela Universidade do Estado do Amazonas/Núcleo de Ensino Superior de Eirunepé, das quais, duas eram utilizadas como salas de aula e outra era usada simultaneamente como Laboratório de Informática e ambiente administrativo. A implementação do curso de Agropecuária surgiu posteriormente, considerando a demanda do município (IFAM/PPC, 2020).

No contexto da pesquisa, a oferta do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada ofertado pelo IFAM/*Campus* Eirunepé é de suma importância para a formação e qualificação de trabalhadores e estudantes para atender às demandas, com o objetivo de contribuir para o entendimento do mundo atual, da apropriação dos lugares realizada pelos homens pois é compreendendo a organização do espaço que eles dão sentido aos arranjos econômicos e aos valores sociais e culturais construídos historicamente (IFAM/PPC, 2020).

A oferta do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada é de suma necessidade para a formação e qualificação de trabalhadores e estudantes para atender às demandas, partindo dos arranjos produtivos locais, oferecendo uma estrutura física adequada, laboratórios didáticos e quadro de docentes altamente qualificados buscando tornar o *campus* do instituto referência na região do médio Juruá. Neste sentido, o Curso Técnico em Agropecuária contribuiu para desenvolvimento do município de Eirunepé e para a formação de cidadãos que atuam na construção do desenvolvimento rural sustentável.

Porém, destaca-se ao observar a ementa da disciplina de Biologia do PPC do curso de Agropecuária (2020), constata-se que esta não dialoga com as disciplinas técnicas, na promoção de uma Formação Humana Integral e reflexão da *práxis* discente, embora as escolhas dos conteúdos tenham sido adaptadas por esta autora (docente da disciplina), de acordo as exigências de vestibulares de universidades Federais e Estaduais do Amazonas.

Na continuidade, temos o Plano de Desenvolvimento Pedagógico Institucional (PDI) que trata da indissociabilidade entre a teoria e a prática no processo de aprendizagem, ressaltando a relevância da função social da Escola e da Educação, organizando o currículo de forma a desenvolver uma Educação Profissional e Tecnológica, de modo que esta possa promover cotidianamente:

O desenvolvimento de práticas pedagógicas [...] na perspectiva do desenvolvimento integrado do sujeito por meio do trabalho, aliada à formação intelectual, à formação física e tecnológica, sugerindo a Formação Humana Integral do Educando.” (IFAM, 2020, p. 114).

Essa perspectiva considera que a formação do indivíduo deve abranger diferentes aspectos de sua vida, tais como a formação intelectual, a formação física e a formação tecnológica, para que seja possível uma formação humana integral. O desenvolvimento integrado do sujeito significa que a formação do indivíduo deve ser vista de forma holística, considerando que a formação intelectual, a formação física e a formação tecnológica são aspectos complementares que devem ser trabalhados de forma integrada e não de forma isolada.

Ao aliar esses três aspectos - formação intelectual, formação física e formação tecnológica - e relacioná-los ao trabalho, a proposta busca desenvolver práticas pedagógicas que favoreçam uma formação humana integral, que considere o sujeito em sua totalidade. Desse modo, a educação deve ser vista como uma ferramenta para o desenvolvimento de um ser humano completo, capaz de lidar com as demandas da sociedade atual, e não apenas como uma forma de desenvolver habilidades cognitivas isoladas.

4.3 Instrumentos para coleta de dados

A investigação foi conduzida em três fases, as quais adotamos: questionário pré-intervenção, oficinas e questionários pós-intervenção. A escolha pelo questionário deu-se pelas seguintes vantagens: a) coletar informações padronizadas: o questionário é uma técnica que permite padronizar as perguntas e respostas, o que facilita a análise e comparação dos dados coletados; e b) garantir a confidencialidade das informações, podendo ser respondido de forma anônima, o que pode encorajar os participantes a fornecerem informações mais honestas e confidenciais [...]” (GIL, 2002).

A escolha pela oficina está no fato que ela foi desenvolvida com base no pensamento de Paulo Freire, no que se refere a dialogicidade na relação docente-discente, sendo uma atividade com “dinamismo democrática, participativo e reflexivo, sem valorizar a figura do educador como único detentor.” (MASTELARI; ZÔMPERO, 2017, p. 225).

Realizamos o pré-teste do questionário pré-intervenção, com 5 (cinco) discentes não envolvidos diretamente com a presente pesquisa, ou seja, discentes de outras turmas, visando detectar possíveis falhas na construção de cada instrumento de coleta de dados. O pré-teste não visa captar qualquer dos aspectos que constituem os objetivos do levantamento. “[...] Ele está centrado na avaliação dos instrumentos enquanto tais, visando garantir que meçam exatamente o que pretendem medir.” (GIL, 2002, p. 119).

4.3.1 Questionário Pré-intervenção (Anexo D)

A coleta de dados na fase de pré-intervenção foi realizada por meio de questionários semiestruturado, aplicado de forma presencial, a fim de avaliar o nível de conhecimento dos participantes recrutados espontaneamente sobre os temas: *Práxis*, Saneamento Básico e Verminoses. Esta primeira etapa teve como objetivo, investigar os conhecimentos prévios dos discentes e sondar se os conteúdos ministrados na disciplina de Biologia foram capazes de levá-lo a refletir em algum momento sobre sua realidade social. Nessa fase participaram 10 (dez) discentes, sendo 3 homens e 7 mulheres, com faixa etária de 15 a 17 anos.

4.3.2 Oficina (Apêndice E)

A oficina pedagógica enquadra-se como metodologias ativas, as quais propõem romper com os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem, que tem como objetivo promover uma cultura de participação e de integração de forma inter e transdisciplinar entre as disciplinas da Base Comum e Técnicas, de modo a proporcionar a construção de um conhecimento inacabado, por meio de desafios reais – questionamentos e pesquisas, desmitificando a ideia de que o educador é o “detentor da verdade” (MASTELARE; ZÔMPERO, 2017).

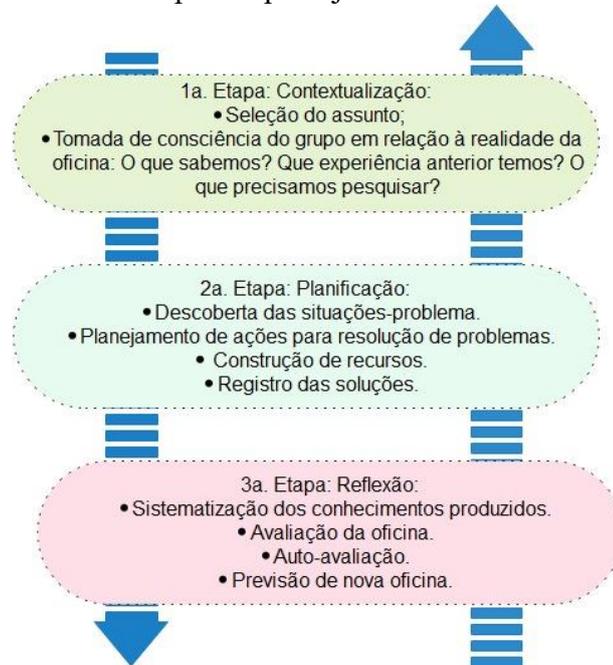
Os autores Sant'Anna e Sant'Anna (2004, p. 72) destacam que as oficinas pedagógicas são o "local onde grandes transformações são realizadas, local onde se trabalha, realizando análises, fazendo experiências, descobrindo e criando coisas, manifestando e desenvolvendo o talento que se aloja em cada ser humano". Segundo os mesmos autores, a oficina pedagógica tem a função de favorecer tanto a exploração, quanto a criação de materiais, por meio da motivação.

Nesse sentido, incumbe ao docente a tarefa de orientar o discente aprendiz, auxiliando nos caminhos que o leve a construção de saberes, compreendendo que “as ações relacionadas decorrem, principalmente, do conhecimento prévio, das habilidades, dos interesses, das necessidades, dos valores e julgamentos dos participantes.” (MASTELARE; ZÔMPERO, 2017, p. 226). Segundo Anastasiou (2015, p. 103) as oficinas são “reuniões de pequenos grupos de pessoas com interesses comuns, a fim de estudar e trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um tema, sob orientação de um especialista.”

Para tanto, nossas oficinas pedagógicas foram organizadas de acordo com as etapas estabelecidas por Vieira e Volquind (2000, p. 23-4), sendo assim, estabelecemos um contrato com os envolvidos, definindo as métricas regulatórias das interações entre os participantes; as tarefas pré-estabelecidas; o tempo de execução das atividades; e as ações subsequentes.

Portanto, partimos de ações simples e de fácil execução, de acordo com o público-alvo pré-estabelecido. Estabelecemos assim, metas de curto, médio e longo prazo a serem cumpridas, baseado em problemáticas que fazem parte da realidade dos partícipes. Na Figura 8, apresentamos as 03 fases fundamentais para o planejamento de uma oficina pedagógica.

Figura 8 – As 3 etapas de planejamento de uma oficina pedagógica



Fonte: Adaptado de Vieira e Volquind (2000, p. 23-4)

As autoras Vieira e Volquind (2000,) acreditam que as oficinas pedagógicas propiciem:

- redescoberta de novos conhecimentos;
- geração de ambiente de pesquisas;
- tratamento interdisciplinar de conteúdo, visto que trabalha situações reais do cotidiano;
- desenvolvimento de ações científicas;
- entrelaçamento entre teoria e prática;
- manipulação de dispositivos que despertam a descoberta e o conhecimento;
- percepção das implicações dos fenômenos em estudo, levando a uma transformação social.

As oficinas foram divididas em quatro momentos:

I - os discentes aprendizes registraram em seus celulares, imagens da cidade que retratam a falta de saneamento básico, a partir destas fotos foram realizados a fase de reflexão. Podemos observar as imagens registradas pelos discentes na Figura 9:

Figura 9 – Fotos tiradas pelas discentes participantes da pesquisa do município de Eirunepé



Fonte: Discentes (2022)

II - diálogo sobre os problemas sociais do município de Eirunepé, como contaminação por verminoses, consequência da falta de saneamento;

III - diálogo sobre a correlação entre Formação Humana Integral, *Práxis* e o ensino da biologia como suporte para a reflexão de uma agente social transformador e;

IV - início da produção do jogo de tabuleiro.

Durante a realização das oficinas, a pesquisadora percebeu que seria necessário outro instrumento pedagógico, em que pudesse ser anotado todas as observações e falas dos discentes, de modo a completar as questões trabalhadas nos questionários pré e pós-intervenção. A escolha desse instrumento se deu porque ele ultrapassa a escrita burocrática e nos permite registrar as impressões, para que possamos a posteriori analisar e refletir (CANETE, 2010). A escrita do diário está diretamente relacionada ao ato de pensar, uma vez que o processo de escrever envolve a integração de um conjunto de representações expresso em símbolos. Segundo Alves (2001):

O diário pode ser considerado como um registro de experiências pessoais e observações passadas, em que o sujeito que escreve inclui interpretações, opiniões, sentimentos e pensamentos, sob uma forma espontânea de escrita, com a intenção usual de falar de si mesmo. (p. 224)

O diário é um instrumento utilizado com o objetivo de registrar e posteriormente, permitir a reflexão sobre as anotações. Segundo Zabalza (2009) os diários podem variar de acordo com os processos de coleta, conteúdos, periodicidades e avaliação das informações. São nomeados pelo tipo de narrativa utilizada, e, nesta pesquisa, foi escolhido o diário analítico, descrito como sendo um “[...] tipo de diário onde o observador se fixa nos aspectos específicos e/ou nas diversas dimensões que fazem parte da coisa que se deseja observar” (ZABALZA, 2009. p.15).

Os diários são recursos valiosos configurando-se ainda como um instrumento de coleta de dados em uma pesquisa, no qual permite refletir sobre o que se escreve, analisar a evolução dos fatos no decorrer do tempo e fomentar novos olhares para o objeto de estudo, em específico na pesquisa qualitativa, onde se deseja dar voz aos participantes.

4.3.3 Questionário pós-intervenção (Apêndice F)

O questionário pós-intervenção semiestrutura foi composto de 8 (oito) questões, as quais versavam sobre o conceito de *práxis*, saneamento básico e incidência de enteroparasitoses, que foi aplicado de forma presencial. Participaram dessa fase 8 (oito) discentes, sendo 2 homens e 6 mulheres, e a finalidade foi identificar quais conhecimentos puderam ser construídos durante o desenvolvimento das oficinas, se houve alguma mudança de pensamento ou uma reflexão crítica quanto temática abordada. O número de discentes que participaram na segunda fase foi menor, por dois alunos optaram em não participar das oficinas e dos questionário pós-intervenção por questões pessoais.

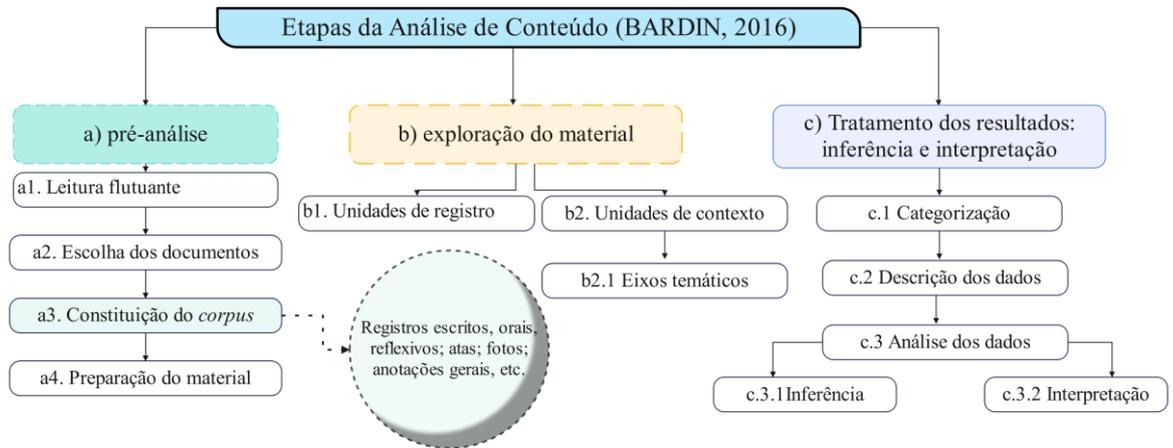
Considerando o contexto pandêmico, ocasionado pelo vírus SARS-CoV-2, O Ministério da Educação instituiu a Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais para aulas em meios digitais enquanto durar a situação da pandemia do Novo Coronavírus, levando as instituições de ensino ofertarem as aulas na modalidade remota, no qual o discente estuda por meio das tecnologias digitais. Entretanto, com o avanço da vacinação, entre jovens e adultos foi possível aplicar o questionário pré-intervenção e pós-intervenção, bem como, as oficinas e forma presencial.

4.4 Análise de dados

Tendo delimitado o problema de pesquisa, foi possível traçar o percurso metodológico que norteou as investigações científicas. Nesse sentido, no tocante ao tratamento de dados, esta pesquisa utilizou a análise de conteúdo a partir dos pressupostos de Bardin (2016). A análise de conteúdo é um caminho metodológico de investigação viável que objetiva a inferência de conhecimentos, possibilitando ao pesquisador compreender e analisar com profundidade os dados individual ou coletivo dos participantes, em busca da resposta da problemática central.

A autora aponta que os critérios de organizações da AC são constituídos por três polos cronológicos, sendo eles: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação. Conforme apresentado na Figura 10:

Figura 10 – Diagrama etapas da análise de conteúdo Bardin (2016)



Fonte: Adaptado de Bardin (2016)

A fase da pré-análise é entendida como fase da organização. Ela é o período de intuições, que tem por objetivo operacionalizar e sistematizar as ideias. Esta fase constitui-se de três passos, que Bardin (2016), as denominam de missões: I) escolha dos documentos a serem submetidos à análise; II) formulação das hipóteses e dos objetivos; e III) elaboração dos indicadores que fundamentam a interpretação final.

Nesta primeira fase, realizamos a leitura flutuante dos dados coletados e selecionamos o *corpus* da pesquisa. Os documentos analisados foram os questionários (pré-intervenção e pós-intervenção) e os diários de bordo. Para organização e sistematização dos dados coletados, utilizou-se o *software* da *Microsoft Excel*. O preenchimento da planilha foi feito a partir de listas suspensas, visando diminuir o risco de falhas de digitação, facilitando seu tratamento e análise.

Na segunda fase, que consiste na exploração do material, compreendemos que tratar o material é codificá-lo. Segundo Bardin (2016, p. 129) a” codificação é o processo pelo qual os dados em brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição das características”. Assim, iniciamos a busca pelas unidades de análise, que se desdobram em unidades de registro e unidades de contexto (BARDIN, 2016, p. 130).

Para Franco (2005, p. 37) “A Unidade de Registro é a menor parte do conteúdo, cuja ocorrência é registrada de acordo com as categorias levantadas”. Segundo a mesma autora entre a unidade de registro, aquelas mais usadas, são: a palavra; o tema; o objeto; o personagem; o acontecimento e o documento). O tipo de unidade de registro que utilizamos na análise dos dados foi o tema. Bardin (2016, p. 131) assim define esse tipo de unidade: “unidade de

significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia a leitura”.

Há ainda as unidades de contexto, que “serve de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem. Esta pode, por exemplo, ser a frase para a palavra e o parágrafo para o tema” (BARDIN, 2016, p. 133). Após a definição das unidades de registro, passamos para a etapa de categorização. Segundo Bardin (2016, p. 145), “As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos [...] sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos”.

Para elaboração das categorias podemos seguir dois caminhos: *a priori* e não definidas *a priori*. Na presente pesquisa, as categorias surgiram depois da exploração do material (questionários) e definição das unidades de registro. Para tanto, Franco (2005, p. 60) destaca:

As categorias vão sendo criadas, à medida que surgem nas respostas, para depois serem interpretadas à luz das teorias explicativas. Em outras palavras, o conteúdo, que emerge do discurso, é comparado com algum tipo de teoria. Infere-se, pois, das diferentes “falas”, diferentes concepções de mundo, de sociedade, de escola, de indivíduo etc.

A última fase é o tratamento dos resultados obtidos, no qual compreende a inferência e interpretação. É o momento que o pesquisador debruça sobre os dados, analisando de forma cautelosa, de modo que consiga dialogar com o leque de informações coletadas e organizadas. É a etapa que liga “o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade” (SILVA; FOSSÁ, 2015, p. 3). A análise dos dados, portanto, seguiu todas as etapas previstas no método empregado na análise interpretativa e análise de conteúdo.

Um olhar geral e aprofundado sobre as fases que fundamentam a análise de conteúdo coloca em evidência que “o esforço do analista é, então, duplo: entender o sentido da comunicação, como se fosse o receptor normal, e, principalmente, desviar o olhar, buscando outra significação, outra mensagem, passível de se enxergar por meio ou ao lado da primeira” (GODOY, 1995, p. 23).

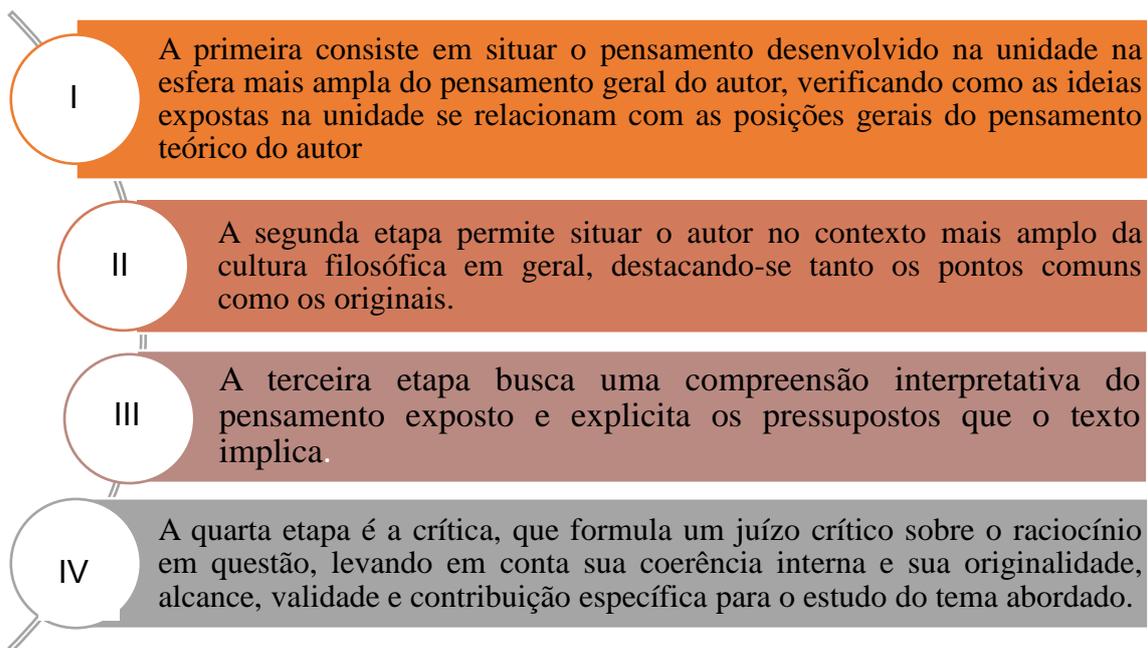
Daí seu caráter interpretacionista da realidade e dos participantes que estão inseridos nela, pois a análise de conteúdo objetiva compreender o sentido da palavra e conhecer aquilo que se encontra implícito. Na perspectiva da análise do conteúdo, tratar as mensagens significa utilizar instrumentos e técnicas para interpretar e codificar os dados da pesquisa, que a priori, não tínhamos clareza, visando desvendar o que está nas entrelinhas dos documentos orais e escritos, buscando desvelar o falado e o explícito entre o conteúdo manifesto e o conteúdo

latente.

Assim, a análise de conteúdo configura-se numa junção de instrumentos metodológicos utilizados para análise e interpretação de dados da pesquisa, aplicado para documentos orais ou escritos (entrevistas, questionários, formulários), buscando uma leitura crítica e profunda. Do ponto de vista de Bardin (2016, p. 45), o analista é como um arqueólogo. Trabalha com vestígios: os “documentos” que podem descobrir ou suscitar. Mas os vestígios são a manifestação de estados, de dados e de fenômenos. Estes, por sua vez, são totalmente dependentes de um contexto.

Para as questões objetivas, usou-se a análise interpretativa, que segundo Severino (2013), é uma abordagem que busca ir além da compreensão objetiva da mensagem comunicada pelo autor, com o objetivo de interpretar, sintetizar e compreender profundamente as ideias contidas no texto. O autor elucida que a análise interpretativa tem quatro etapas, conforme Figura 11:

Figura 11 – Etapas para a análise interpretativa



Fonte: Adaptado do Livro de Severino (2013)

Portanto, à luz da pesquisa intitulada “Formação Humana Integral: compreendendo a práxis do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM) ”, utilizar a análise de conteúdo no desenvolvimento da pesquisa permitiu uma leitura atenta dos participantes e do meio que o circunda.

Cumprir destacar que a pesquisa seguiu todos os rigores éticos, zelando pela dignidade humana, sua autonomia, respeitando a vontade do participante de permanecer ou se retirar da pesquisa a qualquer momento, explicitando para o ele os riscos e benefícios e possíveis

reparações de danos que a pesquisa poderia ocasionar. Após análise dos dados e conclusão da pesquisa, foi dado retorno aos participantes. Assim, a proposta foi submetida para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), que analisou e decidiu, se tornar-se-á responsável por garantir a proteção do participante (CNS 466/2012).

A pesquisa, portanto, seguiu as orientações do Ofício Circular Nº2/2021/CONEP/SECNS/MS de 24 de fevereiro, 2021 e da Resolução N.º 466/12, N.º 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), CEP, bem como dos IF's, sendo aprovada pelo CEP no Parecer N.º 5.114.473 de 19 de novembro de 2021. Nos anexos A e B, encontram-se os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido, com todos os critérios éticos necessários a este tipo de pesquisa e o Termo de Consentimento Pós- Informação, respectivamente. A coleta de dados teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, tendo o número de registro CAEE: 53125421.8.0000.8119.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Segundo Munaretto, Corrêa e Cunha (2013), após a coleta de dados, é necessário realizar uma análise cuidadosa e criteriosa para identificar padrões, tendências e relações entre as variáveis estudadas. A análise dos dados é um processo fundamental para obter *insights* e conclusões relevantes sobre o fenômeno em questão e contribuir para a construção de conhecimento na área de estudo.

zAPara realizar a análise dos dados de forma efetiva, é importante ter em mente os objetivos da pesquisa e o referencial teórico que norteia o estudo. Dessa forma, é possível selecionar as técnicas e métodos mais adequados para analisar os dados e responder às questões de pesquisa. Nesse caminhar, esta pesquisa se fundamentou sobre diversos autores que tratam a respeito da metodologia no campo das ciências humana e sociais. Portanto, essa seção discorre sobre a análise dos dados coletados no desenvolvimento da pesquisa, a qual seguiu todos os rigores éticos, de modo a preservar a segurança e integridade de todos os participantes.

5.1 A análise Interpretativa e a Análise de Conteúdo

Destacamos que os dados analisados aqui, possuem a finalidade de responder aos seguintes objetivos específicos da pesquisa em voga: I – como a temática do saneamento básico e incidência de verminoses pode se constituir a partir da *Práxis*, de modo a promover a Formação Humana Integral; e II - como promover aos discentes participantes da pesquisa, um espaço de reflexão e diálogo. Em outros termos, visa-se constituir a partir dos resultados, um conjunto de constatações contextualizadas, que contribuam para um espaço reflexivo, visando a geração de novas propostas interventivas, sempre apoiados no escopo teórico que sustenta esta pesquisa.

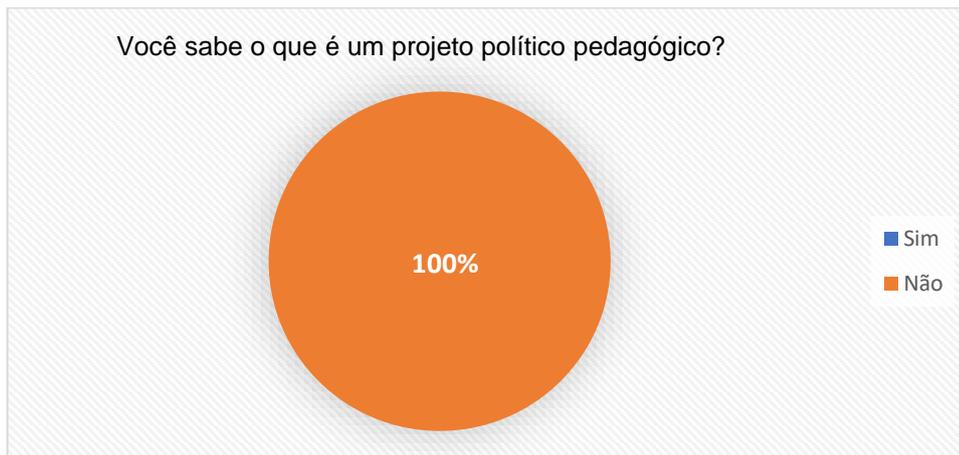
5.1.1 Análise interpretativa: questionário pré-intervenção

A primeira parte do questionário é composta por perguntas atreladas ao perfil sociodemográfico dos participantes. Dentre os 10 (dez) discentes que aceitaram participar da pesquisa e responderam ao instrumento usado para a coleta de dados, 3 (três) eram homens e 7 mulheres. Todos eram discentes do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária. A idade média dos participantes variou entre 15 a 17 anos. Quanto a identificação étnico-racial, 7 discentes se autodeclararam pardos e 3 brancos.

As questões da segunda e terceira parte do questionário pré-intervenção, estão alinhadas com o objetivo específico I: investigar como a temática do saneamento básico e incidência de verminoses pode se constituir a partir da *Práxis*, de modo a promover a Formação Humana

Integral. Assim, na parte II do questionário, temos o seguinte enunciado “Conhecendo o Projeto Pedagógico de Curso (PPC)”. Dessa feita, os resultados representaram expressivo percentual para a resposta “Não” (100% dos participantes). Essa pergunta foi realizada com o intuito de sondar se os participantes tinham conhecimento do documento e das partes que o constituem, como um dos princípios pedagógicos, a Formação Humana Integral. O gráfico 01 expressa as referidas informações:

Gráfico 1 – Percentual de resposta relativas a questão 1

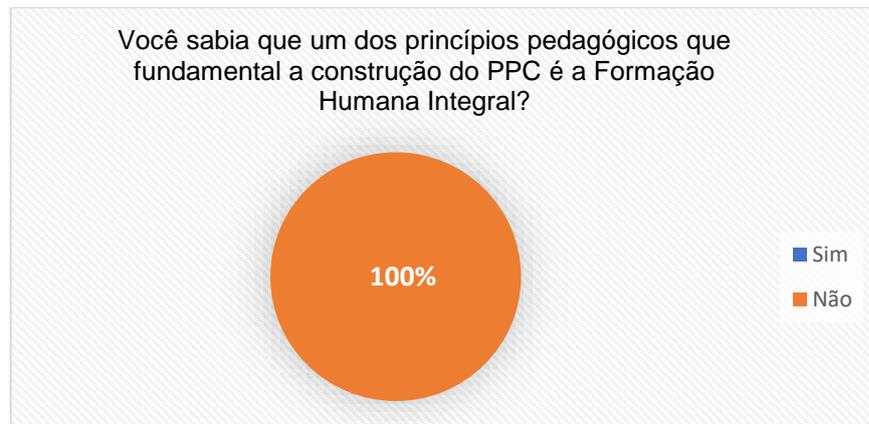


Fonte: dados coletados pela autora (2022)

De modo crítico, pode-se ter em mente que o fato de todos os estudantes desconhecerem o PPC, é que eles não sabem da existência desse documento. Diante desse contexto, fica como sugestão aos docentes, que apresentem o PPC aos discentes, destacando o item 4.1 “princípios pedagógicos” principalmente aos alunos do 1º ano dos cursos Técnicos de Nível Médio, Subsequente e Superior, de modo que haja compreensão que a Educação Profissional e Tecnológica do IFAM, pauta-se na:

Defesa dos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, priorizando o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico e favorecendo, dessa maneira, a integração entre a educação, a ciência, a tecnologia e a cultura, as quais deverão ser tomadas como base para a construção da proposta político-pedagógica e de desenvolvimento curricular (IFAM, 2020).

A pergunta de número 2 foi composta por um enunciado com foco na Formação Humana Integral. Desse modo, a questão apresentou um caráter objetivo: “Você sabia que um dos princípios pedagógicos que é fundamental à construção do Projeto Pedagógico de Curso é a Formação Humana Integral?” Com isso, o percentual obtido na resposta “Não” equiparou-se à questão 1, ou seja, 100%. Para tanto, o Gráfico 02 destaca os resultados:

Gráfico 2 - Percentual de respostas relativa a questão 2

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Infere-se que, em sua maioria, os discentes participantes da pesquisa desconhecem o significado da Formação Humana Integral, porque os docentes que ingressam nos Institutos Federais de Educação não são preparados para trabalhar na Educação Profissional e Tecnológica, podendo levá-los a lecionar em um formato Universitário ou com base em escolas que ofertam apenas Ensino Médio, sem um viés de capacitação profissional. Segundo Santos e Marchesan (2017), as Universidades formam os professores apenas para atuar no ensino fundamental e médio, o que levará o professor a reorganizar suas práticas pedagógicas, de modo, que possam atender as demandas de uma educação profissional. Sobre esse assunto, Oliveira Junior (2008, p. 72) complementa expondo que:

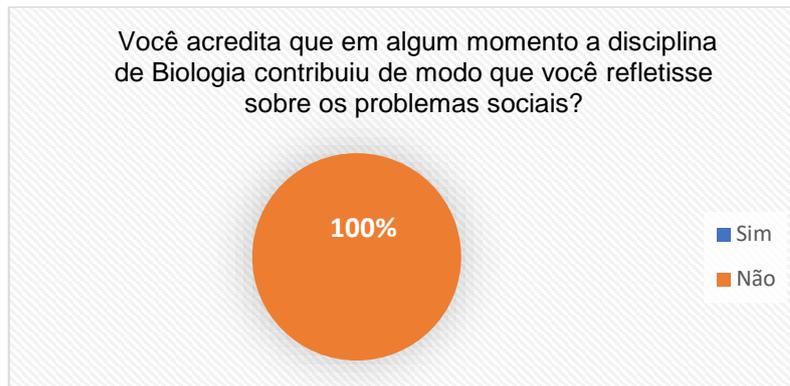
um dos maiores problemas relacionado com a formação de professores em geral e que ficou mais evidenciado nas tentativas de formação de professores para o ensino técnico é que as Universidades têm dificuldades intrínsecas para lidar com essa questão. Nas licenciaturas o que se ensina basicamente é a História da Educação [...] poucas vezes se discute o aqui e o agora. Poucas vezes se discute o real e o concreto, a escola da realidade e o que o professor irá encontrar.

É fundamental que todos conheçam as bases pedagógicas da instituição, pensando nisso, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas passou a ofertar uma Especialização *Lato Sensu* Formação Pedagógica para Docência na Educação Profissional e Tecnológica, cujo público-alvo são professores em exercício da Carreira do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico e portadores de diploma de curso de graduação (bacharelado ou superior de tecnologia). Apesar do foco da nossa pesquisa ser o discente, compreendemos que este não terá autonomia ou iniciativa caso não conheça o documento balizador do curso e saiba da sua importância.

De maneira complementar à pergunta 2, a questão seguinte se direcionou para esta indagação: “No PPC do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada,

as disciplinas objetivam não apenas prepará-lo para o mercado de trabalho, mas formar um cidadão capaz de pensar, agir e transformar a realidade. Você acredita que em algum momento, a disciplina de Biologia contribuiu de modo que você refletisse sobre os problemas sociais? ” Para esse questionamento, o percentual foi o mesmo das perguntas 1 e 2, 100% responderam NÃO. O gráfico 03 ilustra os resultados obtidos:

Gráfico 3 - Percentual de respostas relativa a questão 3



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

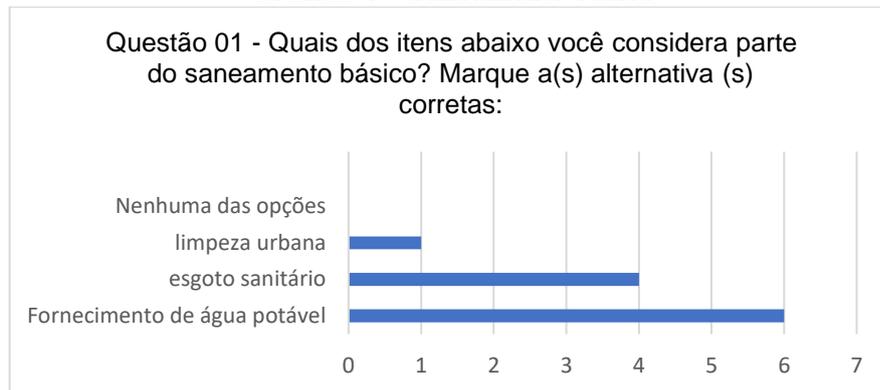
Como pesquisadora e professora de Biologia, fiquei me questionando, o porquê de a disciplina de Biologia não despertar um senso crítico dos discentes. Talvez a falha seja uma educação engessada, pautada na transmissão de informações, sem associação com a realidade, ficando apenas no campo da teoria. Diante disso, cabe ao docente lembrar que os participantes que adentram o espaço escolar trazem suas bagagens sociais e culturais (MIOTTO; NEGRI; SALLES, 2022). Portanto, não se pode dissociar a educação da sociedade, como não se pode achar que o educar se constitui apenas no espaço escolar.

Tendo como base as anotações realizadas no diário de bordo, o Participante 02 – Carlos disse que “*as únicas disciplinas que fizeram refletir sobre a sociedade, foi Filosofia e Sociedade*”. A terceira parte do questionário foi composta de 09 perguntas, que visaram investigar os conhecimentos dos discentes sobre as temáticas: saneamento básico e parasitas intestinais. Vale ressaltar que essa investigação prévia é de suma importância, pois norteou a pesquisadora na elaboração dos objetivos pedagógicos no momento da escolha das atividades propostas nas oficinas.

As questões 01, 02 e 03, aborda sobre o saneamento básico. No entanto, as questões 04, 06, 07 estão voltadas para o conhecimento sobre os parasitas intestinais, a questão 05, aponta se há correlação entre a falta de saneamento e a incidência de parasitas e finalizamos com as questões 09 e 10, as quais correlacionamos com a temática da segunda parte do questionário: Formação Humana Integral.

Separamos a análise por blocos, sendo o primeiro: saneamento Básico. A primeira pergunta sonda os conhecimentos dos participantes referente ao que eles consideram como saneamento básico. Assim, foi observado que 6 participantes assinalaram o *fornecimento de água potável*; 4 assinalaram *esgoto sanitário* e 1 limpeza urbana, conforme apresentado no Gráfico 4:

Gráfico 4 – Saneamento básico

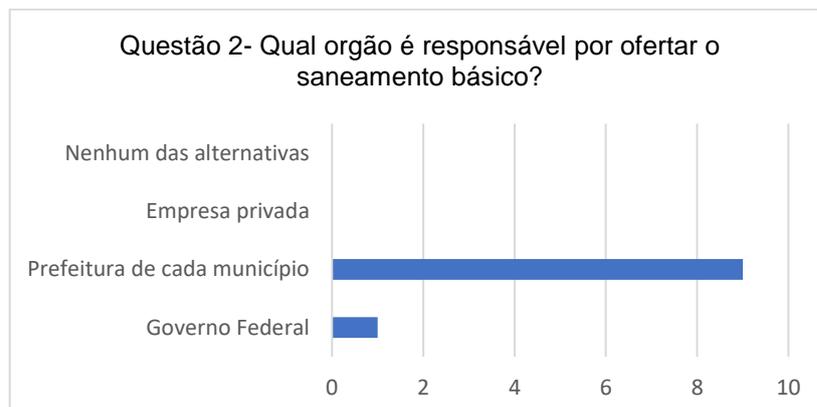


Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Trazer o saneamento básico como tema transversal, associado à questão ambiental, é proporcionar aos alunos a capacidade de se posicionar frente às questões coletivas, permitindo uma maior participação social dos alunos sobre o que concerne à falta de saneamento básico. Segundo Silva (2012, p.8), “os temas transversais têm como objetivo desenvolver uma educação para a cidadania, requerendo, portanto, que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos. ”

Nessa linha de investigação, sondamos se o participante sabia quem era o responsável pela titularidade do saneamento básico no município. Assim, foi possível constatar que 9 participantes atribuíram a prefeitura municipal, e 1 ao Governo Federal. Conforme apresentado no Gráfico 5:

Gráfico 5 – Órgão responsável pela titularidade do saneamento básico



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

No que se refere a titularidade do saneamento básico, 90% dos participantes marcaram a opção correta. Com base no Novo Marco do Saneamento Básico, a titularidade pertence aos municípios. Considera-se uma pergunta relevante, pois isso permitirá os discentes cobrarem dos governantes investimentos em infraestrutura e saneamento, visando melhores condições de vida.

Conforme os dados do IBGE (2010), somente 11,9% da população eirunepeense tem acesso ao esgotamento sanitário adequado. A pergunta 3 está correlacionada com a questão 2. Pois se o discente sabe a quem pertencem a titularidade, e não têm acesso aos serviços que compõem o saneamento, ao menos ele saberá de quem cobrar. Com base nas respostas, constatou-se que 9 participantes residem em regiões sem acesso ao saneamento básico e 1 participante possui acesso, conforme apresentado no Gráfico 6:

Gráfico 6 – Saneamento básico na região que residem



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

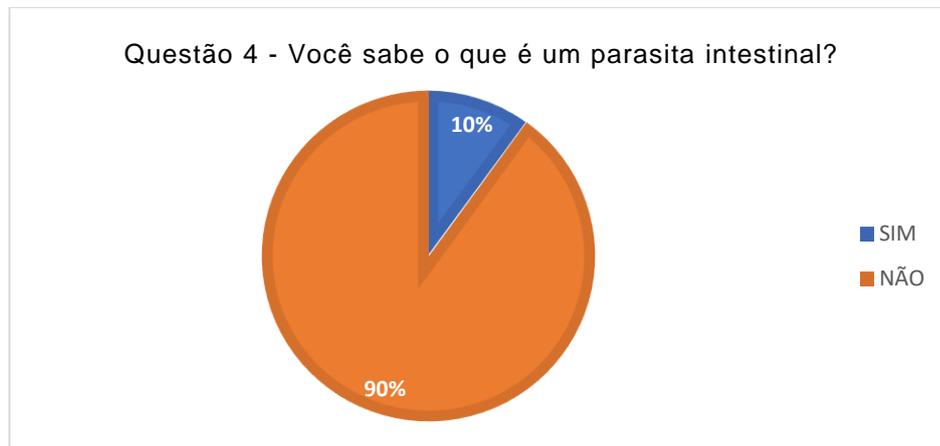
Ter conhecimentos desses dados é fundamental, pois auxilia o pesquisador na compreensão da realidade dos participantes, de modo que este possa buscar as estratégias educacionais que melhor se adequariam dentro de um ensino que vise a participação efetiva e crítica dos discentes. Com base nas informações do *site* Trata Brasil (2022), pessoas que residem em regiões com acesso ao saneamento ficam em média 9,85 anos na educação formal contra 5,89 em regiões sem acesso.

Apesar deste tema não ser um conteúdo específico da Biologia, correlacionamos com a incidência de verminoses. Pois compreendemos que o conhecimento em Biologia deve ser usado como base para analisar e refletir sobre questões controversas relacionadas ao desenvolvimento, uso dos recursos naturais, interações entre os seres vivos e aplicação da

tecnologia, que muitas vezes resulta em significativas mudanças no ambiente, a fim de construir uma visão de mundo consistente e permitir a formação de um indivíduo crítico e capacitado para tomar decisões conscientes.

O segundo bloco foi constituído com perguntas que abarcam conhecimentos sobre os parasitas intestinais de maior prevalência na região de Eirunepé. Dessa forma, a pergunta 4 foi: você sabe o que é um parasita intestinal? 90% dos participantes responderam que “SIM” e 10% “Não”, conforme pode ser constatado no Gráfico 7:

Gráfico 7 – Parasitas intestinais



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Quando o docente conceitua parasita nas aulas de Biologia, ele se refere a um organismo que vive em uma relação interespecífica com outro ser vivo, porém é uma relação desigual, pois o parasita obtém benefícios, causando prejuízos ao organismo parasitado. No entanto, quando falamos de parasitas intestinais, estamos nos referindo aos seres vivos pertencentes ao filo Platelmintos, Nematelmintos e Sarcomastigophora, que se encontram dentro do Reino Animal e Protoctista, os quais estão alocando dentro do domínio Eukaria (LINHARES; GEWANDSZNAJDER; PACCA, 2016).

Ainda associado ao bloco que aborda as parasitoses, foi questionado aos participantes quais hábitos em acreditam que podem favorecer a contaminação por parasitas intestinais. Dos 10 participantes, 9 responderam o *contato com fezes de animais contaminados*, 8 *roer unhas*, 4 *nadar em água com presença de caramujos*; 2 *tomar água direto da mangueira/bica*; 6 *andar descalço*; 5 *comer frutas sem lavar* e 1 *beber água filtrada*. O Gráfico 8 destaca as respostas dos referidos participantes:

Gráfico 8 – Contaminação por parasitas intestinais

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

A educação em saúde é um componente nobre na complexa teia preventiva das doenças parasitárias. Sendo a escola local fundamental para a mediação e transmissão de conceitos, hábitos de vida, valores e atitudes, possuindo impacto na formação da criança e do adolescente, essa instituição contribui para o desenvolvimento de atitudes saudáveis (BRASIL, 2006).

Tendo como base as informações coletadas no Hospital Regional Vinícius Conrado e no laboratório particular de análise clínica “O Biomédico”, identificamos os parasitas intestinais que possuem maior incidência na região. Em vista disso, elaboração a questão 6, objetivando investigar quais os parasitas que eles conhecem. O percentual para essa pergunta foi: 33% assinalaram Ameba; 22% Giárdia; 17 % Lombriga e Amarelão; e 11% assinalaram outros exemplos, os quais não estavam presentes nas alternativas. O Gráfico 9 ilustra os dados obtidos:

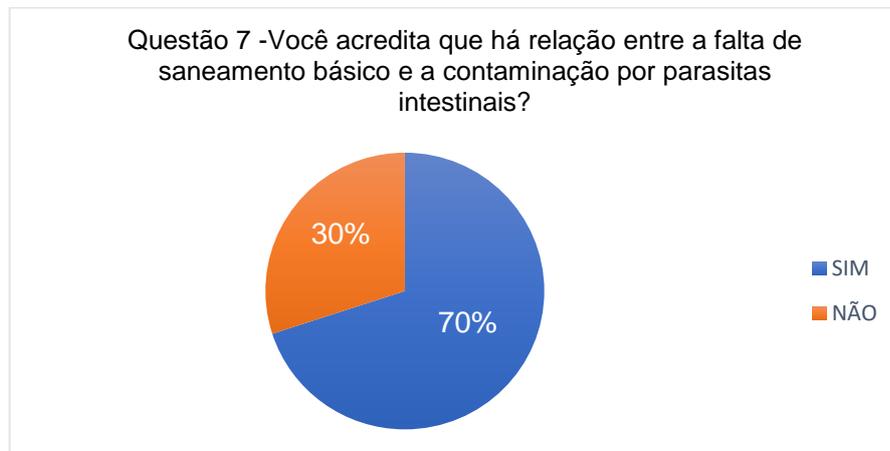
Gráfico 9 – Parasitas incidentes na região

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Analisando o resultado do gráfico 9 e fazendo um comparativo com as anotações do diário de bordo usado na fase das oficinas, pode-se inferir que os discentes apontaram a ameoba, por fazer associação com uma campanha de conscientização que havia sido realizado pela prefeitura. Entretanto, segundo as informações repassados pelo Laboratório Biomédico o parasita de maior prevalência na região é a giárdia (LABORATÓRIO BIOMÉDIO, 2021). Este é transmitido por meio de água e alimentos contaminados, o que nos permite reforçar a importância do acesso ao saneamento básico na região.

A questão 7 é uma pergunta que faz uma interlocução entre o saneamento básico e as parasitoses intestinais, visando sondar se o participante consegue associar essas duas temáticas ou consideram que não há correlação entre elas. Dessa forma, foi feito a seguinte pergunta: você acredita que há relação entre a falta de saneamento básico e a contaminação por parasitas intestinais? Dentro do universo dos participantes, 70% responderam que “SIM”, ou seja, há uma correlação, 30% responderam que “Não”. Apresentamos a seguir, os dados contidos no Gráfico 10:

Gráfico 10 – Correlação entre saneamento básico e parasitas intestinais

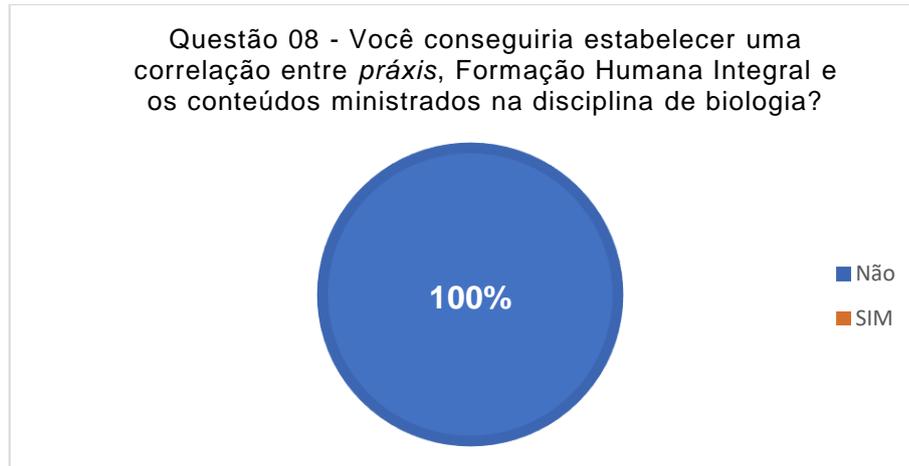


Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Segundo Paiva e Souza (2018), a falta de saneamento é um problema comumente referido no Brasil, que contribui para o aparecimento de diversas morbidades, entre elas, as parasitoses intestinais. Portanto, é fundamental a criação de medidas por parte do governo, as quais podem ser constituídas de investimento em saneamento básico, diagnóstico e tratamento direcionado, bem como, campanhas que tratam da temática, visando criar mecanismos para conscientização da população.

A pergunta 8 objetivou verificar se o discente conseguia estabelecer uma conexão entre *práxis*, Formação Humana Integral e os conteúdos ministrados na disciplina de Biologia. Do universo dos participantes, 100% sinalizaram que “Não”, conforme observado no Gráfico 11:

Gráfico 11 – Correlação entre as bases conceituais da EPT e o ensino da Biologia



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Pode-se inferir que 100% dos participantes tenham respondido “Não”, porque não sabem o que é Formação Humana Integral, nem *práxis*, conforme foi constatado nos Gráficos 1 e 3 da segunda parte do questionário pré-intervenção.

Talvez muitos se perguntem o porquê de trabalhar a temática saneamento básico, associado ao conteúdo da Biologia (parasitas intestinais) visando a promoção da *práxis* e a Formação Humana Integral? A resposta para uma possível indagação seria: O saneamento básico é uma política pública e um direito de todo cidadão, a falta dele implica em problemas a saúde, quando acomete o discente, isso pode interferir no processo de aprendizagem. Então, concluímos se o educando tem a saúde comprometida, talvez falte as aulas, ou desista dos estudos. Sendo assim, não seria possível promover despertar o processo de reflexão, ação, transformação, visando o rompimento da dualidade educacional, para um discente ausente. Tudo está interligado.

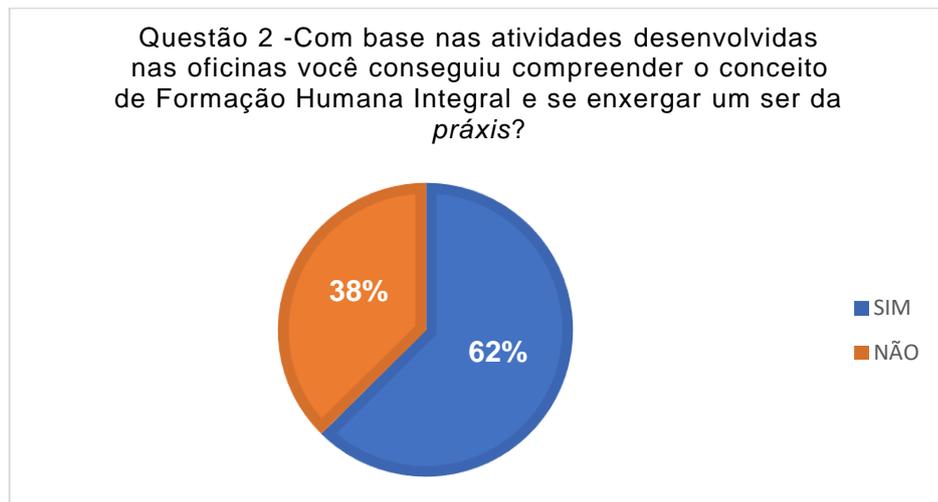
5.1.2 Análise interpretativa: Parte I - questionário pós-intervenção

O questionário pós-intervenção, composto por 6 perguntas, sendo 2 objetivas e 4 discursivas, foi aplicado de forma presencial, no mês de outubro de 2022. Do universo de 10 participantes que responderam ao questionário de pré-intervenção e participaram das oficinas. Apenas 08 participantes, sendo 6 mulheres e 2 homens estiveram presentes no dia marcado para aplicação do questionário de pós-intervenção. O Objetivo desse instrumento foi sondar se por meio das oficinas conseguimos promover um espaço de diálogo, reflexão e construção do conhecimento com bases nas temáticas trabalhadas.

No questionário pôde-se verificar que as questões 2, 4 foram analisadas a luz da análise interpretativa (SEVERINO, 2013), uma vez que as questões 1, 3, 5 e 6 compõem a análise de

conteúdo (AC). Assim, iniciamos a análise com a questão 2, a qual indagou: “Com base nas atividades desenvolvidas nas oficinas você conseguiu se enxergar um ser da *práxis*?” Diante disso, 62% sinalizaram que “SIM” E 38% que “NÃO”. O Gráfico 12 retrata os percentuais referidos:

Gráfico 12 – Formação Humana Integral e *Práxis*

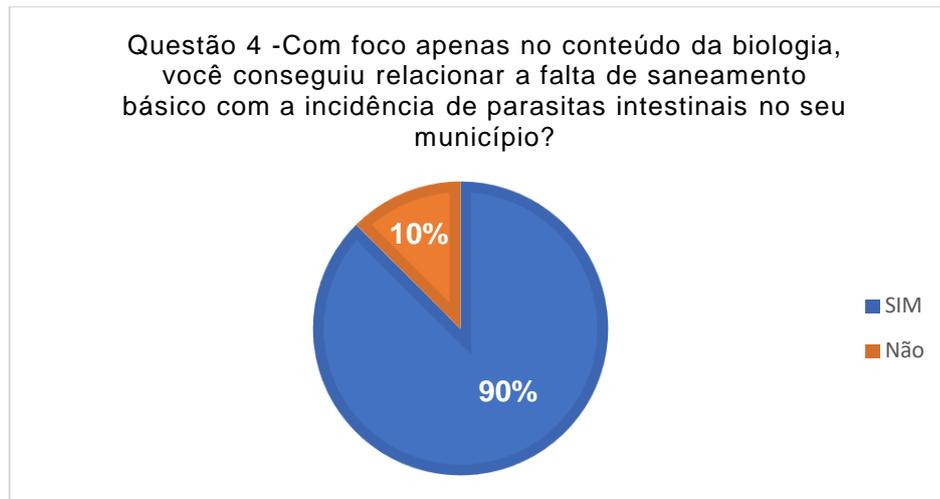


Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Compreendemos que levar um discente a refletir sobre sua situacionalidade implica mais que atividades desenvolvidas em uma oficina, requer um trabalho contínuo, que inicia na criação de espaços no ambiente escolar que valorizem o diálogo, abordando pautas os quais possam levar o discente a “consciência de si” e do seu mundo. Para Wallon (1979):

“a consciência não é a célula individual que deve abrir-se um dia sobre o corpo social, é o resultado da pressão exercida pelas exigências da vida em sociedade sobre as pulsões de um instinto ilimitado que é exatamente do indivíduo representante e juguete da espécie. Este eu não é, pois, uma entidade primeira, é a individualização progressiva de um libido ao princípio anônimo ao qual as circunstâncias e o curso da vida impõe que se especifique no âmbito de um existência” (p.150).

A questão 4 está associada a questão a questão 7 do questionário de pré-intervenção, no qual foi feita a seguinte indagação: “Você acredita que há relação entre a falta de saneamento básico e a contaminação por parasitas intestinais?” Antes da participação das oficinas 3 discentes responderam que “NÃO” e 7 que “SIM”. Após a apresentação do conteúdo e a discussão sobre o acesso ao saneamento básico, 7 responderam “SIM” e 1 “NÃO”, conforme dados apresentados no Gráfico 13:

Gráfico 13 – Parasitas e saneamento básico

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Quando o conteúdo foi apresentado ao discente, objetivava-se que ele fosse capaz de refletir junto com seus pares, mecanismos que propiciassem a busca de solução para a problemática em questão. Como pesquisadora evitei trabalhar os conteúdos de forma “tradicional”, ou seja, apenas uma mera exposição dos temas. Nesse contexto, iniciamos refletindo de forma conjunta, a partir das imagens apresentadas por eles, o que seria saneamento básico e porque a falta dele ocasiona a contaminação por parasitas intestinais e como as doenças ocasionadas pelos parasitas poderiam afetar seu rendimento escolar.

O objetivo da oficina pedagógica para trabalhar conteúdo da Biologia relacionado as problemáticas sociais, se deu por compreender que é uma metodologia de trabalho em grupo, que se caracteriza por uma construção coletiva do saber, a partir da análise da realidade, troca de experiências, em que o saber se constitui num tempo-espaco, a partir do pensar, sentir e atuar, sendo um processo que envolve participação, aprendizado e sistematização dos conhecimentos (RABELO, 2018).

5.1.3 Análise de conteúdo: Parte II - questionário pós-intervenção

Os 08 participantes da pesquisa receberam nesta análise nomes fictícios, a fim de preservar a identidade de cada um deles. Dessa forma, o Quadro 03 apresenta as denominações escolhidas para identificar os estudantes:

Quadro 3 – Denominações dos participantes da pesquisa

Participante	Nome fictício
Discente 01	<i>Luíza</i>
Discente 02	<i>Ester</i>
Discente 03	<i>Carlos</i>
Discente 04	<i>Ana</i>
Discente 05	<i>João</i>
Discente 06	<i>Maria</i>
Discente 07	<i>Helena</i>
Discente 08	<i>Paula</i>

Fonte: autoria própria (2022)

Vale salientar que esta segunda parte da análise do questionário pós-intervenção, no qual teve como parâmetro as respostas obtidas em 4 perguntas discursivas. Essas seguiram todos os procedimentos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016), com o objetivo de cumprir com a cientificidade que se é exigida em uma investigação. Deste modo, é demonstrado o processo de elaboração da análise, considerando que a sua verificação é absolutamente relevante para ressaltar as categorias finais que serão descritas e discutidas posteriormente.

Diante do cenário apresentado, ressalta-se que todas as perguntas passaram pela leitura flutuante, em que foi selecionado o *corpus* da pesquisa. Durante a leitura, gerou-se uma organização de determinados recortes do questionário que foram condensados na segunda fase da análise: exploração do material.

Assim, estruturou-se uma linha de identificação baseada no escopo teórico da dissertação, isto é, as respostas do questionário foram exploradas a partir de diversos aspectos relacionados Formação Humana Integral, *Práxis*, Saneamento Básico e Verminoses, e após o recorte procurou-se reunir um conjunto de *unidades de registro*. Resultando em 4 unidades, conforme ilustra o quadro 04:

Quadro 4 – Unidades de registros geradas a partir dos dados coletados

	Unidades de registro
1	Desafios da Formação Humana Integral
2	A <i>práxis</i> no ensino da Biologia
3	O saneamento básico como política pública
4	Verminoses e o rendimento escolar

Fonte: autoria própria (2022)

A partir dessa sistematização prosseguiu para a fase de categorização, processo interligado à produção das unidades de registro. Para isso, as 04 classificações foram reavaliadas por meio do que se denomina de conceitos norteadores, resultando em 04 categorias iniciais. O quadro 5 ilustra tal agrupamento:

Quadro 5 – Demonstrativo das categorias iniciais gerados a partir dos dados coletado

	Categorias iniciais	Conceito norteador
1	Formação com foco na preparação para a inserção na sociedade	Apresentou aspectos que uma educação que transponha apenas os aspectos técnicos
2	Professor como mediador no processo de construção do conhecimento	Apontou a necessidade de um maior diálogo entre os discentes e os docentes
3	Saneamento como direito de todo cidadão	Compreensão de quem compete a titularidade da oferta do saneamento básico
4	A escola como espaço de formação	Expressou a ausência de aulas práticas

Fonte: autoria própria (2022)

De outro modo, caminhou-se para uma visão mais aprofundada entre as categorias, buscando encontrar os pontos tangíveis entre elas, a fim de interseccionar os discursos dos estudantes com as possíveis articulações teóricas a serem feitas nas fases posteriores da análise. Com isso, foi possível afunilar as 04 categorias iniciais em outras 3 intermediárias e, posteriormente, em 2 categorias finais. Com base nisso, apresenta-se o quadro 6:

Quadro 6 – Demonstrativo das categorias intermediárias e finais a partir dos dados coletados

	Categorias Intermediárias	Categorias finais
1	O papel do discentes na construção da práxis	O discente como protagonista da práxis na perspectiva de uma educação Libertadora
2	A Formação Humana Integral e o Ensino da Biologia na EPT	Ensino da Biologia na EPT e os desafios da Formação Humana Integral
3	Ensino da Biologia e as problemáticas sociais	

Fonte: autoria própria (2022)

No quadro, as 2 categorias finais constituem movimentos que, no geral, aproximam das temáticas abordadas no referencial teórico deste trabalho, apesar de a segunda categoria reunir elementos bem específicos do saneamento básico, pode-se perceber que não há uma dissociação do processo de ensino e aprendizagem, com foco no estudante. Vale destacar que os estudantes não focaram nas legislações que regulamentavam o Saneamento básico, nem a conceituação de Formação Humana Integral, ou seja, para eles o mais importante é como operacionalizar todo o conhecimento e de que forma isso irá beneficiá-los. Desse modo, a análise revela-se como um momento de verificação do conhecimento dos estudantes sobre como e se as temáticas abordadas nas oficinas foram capazes de despertar neles um senso crítico e instigá-los a um movimento, saindo de uma posição passiva para um agente ativo e transformador da realidade que está inserido.

Nas páginas a seguir, construímos uma linha de identificação e discussão que serviu de direção para a pesquisadora, destacando as categorias finais e as nuances que a envolvem. Sendo assim, foi realizada a inferência com foco na percepção da compreensão do rompimento da dualidade educacional, promoção da *práxis* no ensino da Biologia a partir da temática do saneamento básico, em que apontou as falas dos participantes. Assim, usamos a percepção indutiva, ou seja, o pesquisador observou, analisou e chegou a uma conclusão com base nos dados coletados.

5.1.3.1 Categoria final 1 – O discente como protagonista da práxis na perspectiva de uma educação Libertadora

Esta primeira categoria final traz os recortes do questionário que evidenciaram as respostas dos participantes quanto a *práxis* e os mecanismos necessários para sua promoção, bem como o refletir sobre a Formação Humana Integral. A perspectiva de uma educação libertadora proposta pelo filósofo e pedagogo brasileiro Paulo Freire coloca o discente como protagonista da *práxis*, ou seja, como sujeito ativo na construção do conhecimento e da transformação social.

Nessa visão, o papel do professor é o de facilitador do processo educativo, criando um ambiente que estimule a participação dos alunos, o diálogo e a reflexão crítica. O discente, por sua vez, é visto como um ser histórico, capaz de compreender e intervir no mundo em que vive. A educação libertadora busca romper com a concepção tradicional de ensino, que se baseia na transmissão de conhecimentos prontos e acabados. Em vez disso, propõe uma aprendizagem dialógica, na qual o diálogo entre professor e aluno é fundamental para a construção do conhecimento (FREIRE, 2020).

A participação ativa do discente na educação libertadora é fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica e reflexiva sobre a realidade social, econômica e política que o cerca. Essa consciência permite que o aluno tenha uma compreensão mais ampla da sociedade e das questões que afetam a vida das pessoas. Além disso, a participação ativa do discente também contribui para o desenvolvimento de habilidades como a capacidade de argumentação, o pensamento crítico e a criatividade. Essas habilidades são essenciais para a formação de cidadãos ativos e conscientes, capazes de intervir na realidade e de lutar por uma sociedade mais justa e igualitária.

Dessa forma, a educação libertadora não é apenas um método pedagógico, mas sim uma visão de mundo que busca a emancipação humana, a construção da igualdade e a transformação social. Ela busca formar cidadãos conscientes, críticos e ativos, que possam intervir na realidade

e lutar por uma sociedade mais justa e igualitária. Com base nesse pensamento, expõe-se no quadro 7 algumas das falas (“recortes”) que representam a categoria final em questão:

Quadro 7 – Recorte das falas dos participantes dentro da categoria final 1

Nome fictício dos participantes	Recortes extraído do questionário
Ester	<i>“Práxis é criar pontes para que seja um cidadão reflexivo!”</i>
Luíza	<i>“Práxis é o momento que o professor me leva a refletir”</i>
Helena	<i>“Preciso ter consciência de qual é meu lugar, só assim poderei lutar por uma sociedade igual”</i>
Paulo	<i>“práxis é refletir sobre onde moro”</i>
Ana	<i>“Não sei estabelecer relação entre eles”</i>
Maria	<i>“Aprendi que saneamento é um direito meu”</i>

Fonte: autoria própria (2022)

O recorte das falas dos participantes, se deu no momento das oficinas, e o primeiro passo foi refletir a respeito dos problemas sociais, dessa forma, cada discente trouxe uma ou mais fotos que refletiam o olhar sobre a falta de saneamento básico, como observado nas Figura 12:

Figura 12 – Fotos tiradas pelos participantes da pesquisa



Fonte: capturada pelos discentes

As fotos foram usadas como uma ferramenta de reflexão e diálogo. Segundo Loizo (2015):

[...] A imagem, com ou sem acompanhamento de som, oferece um registro restrito, mas poderoso das ações temporais e dos acontecimentos reais – concretos, materiais. Isto é verdade tanto sendo uma fotografia produzida quimicamente ou eletronicamente, uma fotografia única, ou imagens em movimento [...] Embora a pesquisa social esteja tipicamente a serviço de complexas questões teóricas e abstratas, ela pode empregar, como dados primários, informação visual que não necessita ser nem em forma de palavras escritas, nem em forma de números [...] o mundo em que vivemos é crescentemente influenciado pelos meios de comunicação, cujos resultados, muitas vezes, dependem de elementos visuais. Consequentemente, “o visual” e “a mídia” desempenham papéis importantes na vida social, política e econômica (p. 138).

Iniciei perguntando aos participantes qual era a relação das imagens com o tema que seria abordado, obtive as seguintes respostas: Maria “*o lixo nas ruas causam doenças*”; Ana “*a água contaminada transmite doenças*.” Após a primeiras impressões passei para a explicação do conteúdo de parasitas intestinais seria trabalhado de forma diferente, haveria uma explanação do conteúdo, e em seguida faríamos a correlação com a falta de saneamento básica e as fotos apresentadas.

O objetivo era promover um espaço de diálogo capaz de despertar uma reflexão crítica e debates entre eles a respeito de um problema que afeta mais de 80% da sociedade Eirunepeense. Enquanto eles se reunião e falavam a respeito do assunto, eu ia anotando algumas informações no diário de bordo. E a primeira anotação foi: se essa questão não o afeta diretamente, o problema social não é relevante para ele. A segunda anotação foi: eles não veem o saneamento básico como um problema, pois a situação da falta de água potável, falta de esgotamento é algo que está normalizado.

A partir das anotações do diário de bordo e das respostas dos questionários, é possível inferir que o estudante poderá se tornar protagonista da própria história por meio da conscientização e compreensão de si como um sujeito histórico-social, reconhecendo as questões sociais que o atravessam e compreendendo seu papel na sociedade. Esse processo de conscientização é fundamental para a formação de um cidadão crítico e reflexivo, capaz de compreender a lógica da sociedade capitalista e as formas de exploração presentes nesse sistema, como a mais-valia.

Assim, o discente é visto como protagonista do processo educativo, capaz de participar ativamente da construção do conhecimento, da reflexão crítica sobre a realidade e da transformação social. Essa visão coloca a educação a serviço da emancipação humana, da busca pela igualdade e da construção de uma sociedade mais justa e democrática. Ele é um agente ativo na construção do conhecimento, que participa ativamente do processo educativo, por meio de sua experiência de vida e de sua capacidade crítica, tendo o professor como mediador.

Nesse sentido, o papel do professor é fundamental, pois é ele quem conduzirá o estudante nessa jornada de compreensão crítica do mundo em que vive. A visão do Paulo Freire se coaduna com o materialismo histórico e dialético, que reconhece a importância da mediação na formação do sujeito histórico e da transformação da sociedade. A partir desse ponto de vista, é possível compreender a escola como um espaço de luta política e ideológica, onde os estudantes podem se tornar agentes de transformação social a partir da compreensão crítica das

estruturas sociais que os cercam.

5.1.3.2 Categoria final 2 – Ensino da Biologia na EPT e a Formação Humana Integral

O ensino de Biologia na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem como objetivo formar profissionais capazes de atuar em diversas áreas do mercado de trabalho, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico do país. Entretanto, além de formar profissionais tecnicamente capacitados, o ensino de Biologia na EPT deve buscar promover a formação humana integral dos estudantes.

A Formação Humana Integral se refere ao desenvolvimento de habilidades, competências e valores que vão além das questões técnicas e profissionais, contemplando aspectos sociais, culturais e éticos. Nesse sentido, o ensino de Biologia na EPT pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. A Biologia é uma área do conhecimento que tem grande potencial para abordar temas relacionados à formação humana integral, como a saúde, a alimentação, a preservação ambiental, a diversidade biológica, entre outros. O ensino de Biologia na EPT pode contribuir para que os estudantes compreendam a importância desses temas para a qualidade de vida e para o desenvolvimento sustentável do país.

Além disso, o ensino de Biologia na EPT pode promover o desenvolvimento de habilidades como a observação, a análise crítica, o trabalho em equipe, a comunicação, entre outras, que são importantes tanto para a formação profissional quanto para a formação humana integral. Portanto, o ensino de Biologia na EPT deve ser pensado de forma a promover a formação humana integral dos estudantes, buscando integrar as questões técnicas e profissionais com as questões sociais, culturais e éticas. Desse modo, os profissionais formados pela EPT serão capazes de atuar de forma consciente, crítica e responsável no mercado de trabalho e na sociedade como um todo (RAMOS, 2019).

Fazendo a relação entre o ensino de Biologia, a falta de saneamento básico e a Formação Humana Integral, podemos inferir que ao abordar temas como parasitologia, estamos promovendo o desenvolvimento de habilidades como a curiosidade, a saúde, o meio ambiente, ajudando os estudantes a superarem seus medos e preconceitos em relação aos parasitas, compreendendo a importância da prevenção e do tratamento adequado dessas doenças para a promoção da saúde individual e coletiva, como pode ser observado nos recortes a seguir: Ana: *“bicho estranho, tenho nojo”*. O formato de muitos parasitas, principalmente dos filos plelmintos e nematelmintos causam um certo desconforto aos discentes. A participante Maria disse: *“Isso mata, professora?”*. Pode-se perceber um certo espanto, pois as pessoas tendem a

associar os sintomas apenas com diarreia, como expresso na fala do participante Carlos: *“Minha barriga dói as vezes, será que é verme?”*

Diante dos recortes constatou-se que os participantes demonstraram maior interesse pelo tema das parasitoses, talvez por considerar que o a busca do direito do acesso ao saneamento básico, não é algo que deva partir dele, sendo uma responsabilidade dos governantes. Trazendo essas temáticas para o ensino de Biologia numa perspectiva da educação transformadora, um dos caminhos que possibilitaria levar à formação para a cidadania seria trabalhar com situações pertencentes ao cotidiano, de modo que o conhecendo, o indivíduo pudesse debatê-lo e, posteriormente, modificá-lo (SOUZA; FREITAS, 2004). No que concerne a fala dos participantes, apresentamos no quadro 8 recortes referente a categoria final 2:

Quadro 8 – Recorte das falas dos participantes dentro da categoria final 2

Nome fictício dos participantes	Recortes extraído do questionário
P07	<i>“Nas oficinas aprendi sobre vermes mata”</i>
P04	<i>“Não sei se conseguiria pensar em algo que pudesse mudar minha região”</i>
P03	<i>“as fotos que tiremo ajudou a eu entender melhor o que é saneamento básico”</i>
P08	<i>“Aprendi como pegamos e como prevenimos”</i>
P02	<i>“Conseguir entender melhor quando a professora falou do conteúdo e falou do saneamento”</i>
P01	<i>“Se quero uma saúde melhor, aprendi que posso cobrar dos políticos”.</i>

Fonte: autoria própria (2022)

Com base no referencial teórico que embasou essa dissertação, ficou evidente que o primeiro passo na busca de um ensino de biologia que tem como pressuposto a educação transformadora, se inicia a partir do estabelecimento dialógico, que leva em conta a experiência de vida do docente no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Dermatini e Silva (2021, p. 4):

a partir das experiências docentes associadas as problemáticas sociais apresenta-se como possibilidade de garantir àqueles que são sistematicamente negados o direito de dizer a palavra, de expor a sua visão de mundo, para, juntos, e partindo dela, educadores e educandos, problematizarem as dimensões ingênuas, fatalistas e limitantes, em um processo praxiológico que busca a construção de uma consciência crítica. A relevância educacional deste tipo de trabalho consiste em resgatar a autonomia docente no exercício das práxis curriculares; em posicionar-se como sujeito da prática que encontra os, com seu mundo e suas expressões, para, juntos, interpretar e transformar a realidade e é aqui que a sua relevância social se faz evidente. Quando sujeitos negados e coisificados se reencontram com sua capacidade criadora e transformadora, a historicidade das formações socioculturais é percebida e não mais temida como insuperável e imutável.

Assim concluímos que o ensino de Biologia na EPT deve ir além do aspecto técnico-profissional, buscando promover a formação humana integral dos estudantes, integrando as questões sociais, culturais e éticas. Para isso, é fundamental que os professores sejam mediadores capazes de propiciar um processo praxiológico que busque a construção de uma consciência crítica, resgatando a autonomia docente e possibilitando que os estudantes, especialmente aqueles que são sistematicamente negados o direito de dizer a palavra, possam se reencontrar com sua capacidade criadora e transformadora.

Dessa forma, é possível problematizar as dimensões ingênuas, fatalistas e limitantes, vislumbrando caminhos para uma sociedade mais justa e igualitária. Portanto, é mediante esse processo problematizador e dialógico que se visa construir o novo, educação libertadora, sem deixar de lado os conhecimentos pedagógicos adquiridos, mas buscando ressignificar o ato de ensinar.

6 PRODUTO EDUCACIONAL

Este capítulo tem por objetivo descrever o processo de idealização, metodologias e desenvolvimento, avaliação/validação e ajustes do Produto Educacional derivado de uma pesquisa translacional¹² na área de ensino. Para apresentar a construção da proposta do produto educacional, estruturamos esta seção em quatro partes, a primeira traz uma apresentação conceitual acerca dos Mestrados Profissionais e dos Produtos Educacionais; a segunda faz um traçado teórico sobre os jogos de tabuleiros enquanto recurso didático-pedagógico no ensino da Biologia; a terceira detalha a construção dos jogos para os discentes; e a quarta apresenta dados da avaliação e validação realizada pelos participantes da pesquisa.

6.1 Apresentação

O Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), exige a construção de um Produto Educacional que possua aplicabilidade imediata, como requisito para a obtenção da certificação, mas até chegar este momento, o pesquisador tem que caminhar uma longa jornada. Como pesquisadora, posso dizer que o momento mais difícil foi a escrita do pré-projeto, porém o mais desafiador foi a coleta de dados. Parti do pressuposto que todos os convidados participariam, que as respostas seriam exatamente aquilo que havia traçado em minha mente, mas durante a coleta, aconteceu o que denominei de “desconstrução do meu achismo”, pois aquilo que parecia uma verdade absoluta, começou a se desfazer em cada palavra, gestos, respostas que os participantes faziam ou descreviam.

Mendonça *et al.* (2022) indicam que o PE é oriundo do processo da pesquisa, que visa responder a uma/um pergunta/problema de modo que ele assume um viés prático e significativo ao longo do seu percurso formativo. “A função de um PE desenvolvido em determinado contexto sócio-histórico é servir de produto interlocutivo à professores e professoras que se encontram nos mais diferentes contextos do nosso país” (RIZZATI *et al.*, 2020, p. 2). Nessa perspectiva, esta pesquisa oportunizou a construção de um PE no formato jogos de tabuleiros e do artefato¹³ guia de orientação para docentes, cuja estrutura acompanha os resultados obtidos

¹² A Área de Ensino é, portanto, uma Área essencialmente de pesquisa translacional, que busca construir pontes entre conhecimentos acadêmicos gerados em educação e ensino, para sua aplicação em produtos e processos educativos na sociedade. (CAPES, 2019, p. 3).

¹³ No contexto da concepção de produtos educacionais, entendemos artefatos como um ou mais objetos físicos ou digitais (texto, vídeo, *blog*, *podcast*, etc.) que compõe um produto educacional ou está relacionado ao seu desenvolvimento. Observado isoladamente, isto é, fora do produto educacional, o artefato não é capaz de orientar professores, alunos ou gestores quanto ao seu propósito educacional, não respondendo ao problema de pesquisa. (MEDONÇA *et al.*, 2022, p. 8).

na Análise dos Dados, realizada à luz da Análise de Conteúdo de Bardin (2016).

O PE foi criado respeitando a área de concentração - Educação Profissional e Tecnológica-EPT¹⁴, bem como a linha de pesquisa - Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)¹⁵ e foi planejado de acordo com as exigências da CAPES quanto à alta aplicabilidade, apresentando abrangência elevada, com possibilidades de replicabilidade em condições reais, não se limitando à sala de aula (BRASIL, 2019). Para fundamentar nossa base teórica, ancoramos nossas pesquisas nos artigos de Káplun (2003), Leite (2018), Roças; Bonfim (2020), Rizzatti *et al.* (2020) e Freitas (2021); Medonça *et al.* (2022).

O objetivo deste PE é apresentar uma proposta metodológica que promova a *práxis* para no ensino da Biologia. A abordagem escolhida foca na criação crítico-reflexivo dos discentes, de modo que possam usar o conhecimento adquirido, refletir sobre ele, e buscar caminhos para a resolução de problemas sociais, na tríade escola, família e sociedade.

Para Káplun (2003), um material educativo pode ser usado para facilitar ou mediar a aprendizagem. O autor compreende que o material educativo não é apenas um objeto, seja no formato de vídeo, texto ou qualquer outro, ele precisa trazer uma experiência que promova uma mudança em algum sentido e deve ser orientado por três eixos temáticos: i. eixo conceitual – é o momento das escolhas das ideias centrais abordadas pelos materiais, bem como tema ou temas principais geradores de experiência de aprendizagem; ii. eixo pedagógico – articulador principal de um material educativo, ele expressa o caminho que iremos percorrer; e iii. eixo comunicacional – diz respeito ao formato, diagramação e linguagem empregada no material educativo, propõe que, pelo tipo de figura retórica ou poética sejam criados modos concretos de relação com os destinatários. Portanto, para elaboração do produto educacional, embasamos o desenvolvimento e a construção nos três eixos: conceitual, pedagógico e comunicacional, o qual foi aplicado em condições reais de sala de aula.

Os jogos de tabuleiro são reflexos culturais, nasceram como ritos religiosos e mitológicos, alçaram a condição de objeto de entretenimento, e por fim, foram subvertidos e transformados em forma de expressão artística (LOURES, 2016). Os jogos como recurso

¹⁴ Compreende os processos educativos em espaços formais e não formais relacionados ao mundo do trabalho e à produção de conhecimento, numa perspectiva interdisciplinar, com vistas a integração dos campos do Trabalho, da Ciência, da Cultura e da Tecnologia.

¹⁵ Trata dos fundamentos das práticas educativas e do desenvolvimento curricular na Educação Profissional e Tecnológica, em suas diversas formas de oferta, com foco nas estratégias transversais e interdisciplinares, que possibilitem formação integral e significativa do estudante, sustentados no trabalho como princípio educativo e na pesquisa como princípio pedagógico, em espaços formais e não formais.

pedagógico, tendo o docente como mediador do processo, pode contribuir para a fixação do conteúdo, introdução e desenvolvimento de conceitos difíceis, socialização entre os alunos, podendo colocar em prática o que foi aprendido (GUIMARÃES, 2018).

Quanto à validação do produto educacional, Kaplún (2003) aponta que uma possibilidade seria partir de práticas pedagógicas concretas, ou seja, analisar o material em condições reais e não em uma prova de laboratório em condições artificiais. O que poderia ser mais real que uma sala de aula, em uma aula de biologia, tendo como ferramenta complementar um jogo que promove a interação, instiga a participação e que pode levar os discentes a reflexão da sua realidade contextualizada, enquanto jogam.

Segundo Rizzatti *et al.* (2020, p. 6) “a validação de produto/processo consiste em identificar evidências que permitam avaliar a adequação e a interpretação de resultados, a partir de critérios previamente estabelecidos”. Os autores propõem que a validação ocorra em duas instâncias: 1ª instância durante a aplicação do PE e na 2ª instância momento em que é feita pela banca de defesa de dissertação.

Nosso produto educacional intitulado “Jogos de tabuleiros para promoção da *práxis* no ensino da Biologia” foi pensando no intuito de auxiliar o docente em sua prática pedagógica. Buscamos atender as orientações da CAPES quanto à apresentação do produto técnico em formato físico, ao desenvolvimento e à sua utilização, pensando, ainda, na relevância e na aplicabilidade em condições reais da sala de aula (BRASIL/CAPES, 2019b).

6.2 Os jogos de tabuleiros enquanto recurso didático-pedagógica no ensino da Biologia

Os jogos são estratégias de ensino que desafiam e motivam os discentes, permitindo a interação entre os pares, proporcionando o desenvolvimento de habilidades práticas, construção de conhecimento e trabalho em equipe (BATISTA *et al.*, 2022). Para Schaeffer (2006), “jogos em grupo possibilitam aos indivíduos trabalharem com a regularidade, o limite, o respeito e a disciplina, por meio de ações necessariamente subordinadas a regra. Todos esses aspectos se fazem importantes para a vida do indivíduo em sociedade”.

Quando se entende que o conhecimento é resultante de trocas, da interação entre sujeito e meio, o jogo passa a ser uma ferramenta na mediação de conteúdos difíceis, importante nos processos de ensino e aprendizagem da Biologia, possibilitando a criação de mecanismos que desafiem o raciocínio de cada participante, pois ele deverá ser um sujeito ativo e participativo, escolhendo a cada momento as estratégias, de modo que consiga alcançar os objetivos propostos, mas lembrando que tudo deve ser feito de forma interativa.

Também podemos estabelecer uma relação entre o uso dos jogos de tabuleiro que pode ser considerado uma estratégia de ensino e as operações de pensamentos Raths *et al.* (1977)¹⁶, que são demandadas ao jogar. Neste contexto, as operações de pensamento demandadas são: observação, interpretação, crítica, imaginação e decisão. Assim, acreditamos que o jogo educativo deve proporcionar um pensamento crítico-reflexivo, capaz de analisar e comparar diversas estratégias, usar os conhecimentos adquiridos para tomar as decisões mais assertivas.

Contudo, acreditamos que os jogos de tabuleiros, associados a um contexto educacional problematizar mediado pelo docente, podendo contribuir para momentos de interação, troca de experiências, análise, reflexão entre os docentes e seus pares, e principalmente a criação de mecanismos instigadores que levem a busca de soluções de problemáticas sociais. Nesse sentido, cabe a reflexão sobre a práxis transformadora, e o entendimento que o professor e aluno precisam caminhar lado a lado, construindo juntos os conhecimentos.

6.3 Partes estruturantes do Produto Educacional

O produto educacional foi elaborado como resolução de um problema de pesquisa, podendo ser usado tanto em espaços formais, não formais e informais¹⁷. Tem como público-alvo discentes do 2º ano do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada, sendo necessário a participação do docente como mediador, pois este irá contextualizar o tema nas aulas de Biologia e explicar a finalidade dos jogos de tabuleiros. Apresentamos a seguir, na Figura 13, a capa do produto educacional:

Figura 13 – Capa do produto educacional



Fonte: Produto Educacional (2022)

¹⁶ Podem ser definidas como competências, habilidades ou técnicas gerais requeridas dos indivíduos para aprender diferentes objetos, para trabalhar as relações, os nexos e as construções de quadros teórico-práticos, baseado nos conteúdos prévios e novos, propostos pelo método de ensino (SANTOS; MEIRA, 2015, p. 2027).

¹⁷ Geralmente, a diferença entre formal, não formal e informal é estabelecida tomando por base o espaço escolar. Assim, ações educativas escolares seriam formais e aquelas realizadas fora da escola não formais e informais. (CASCAIS; TERÁN, 2014, p. 2).

O produto foi construído em formato digital, disponibilizado em pdf, sendo estruturado em quatro seções: : Parte I – Primeiros passos: abordamos os caminhos percorridos até a escolha do produto educacional, e como a participação dos discentes foi primordial na escolha do produto educacional; Parte II – Produto educacional: os caminhos traçados até o destino final: descrição do produto educacional, apresentando as imagens, cartas, regras dos jogos e cartão-resposta; III – Guia de orientações para docentes: o jogo do tabuleiro e a *práxis* para o ensino da Biologia: tratamos sobre a aplicabilidade do Produto Educacional como ferramenta de ensino e aprendizagem para a promoção da *práxis* e; IV – Considerações finais: finalizamos evidenciando a importância dos jogos no âmbito educacional como uma ferramenta que auxilie na construção do conhecimento e na formação do discente. Além dessas seções, o produto educacional apresenta uma capa, apresentação dos autores (mestranda e orientador), ficha catalográfica, ficha técnica do produto, *abstract*, sumário apresentação e referências.

Quando iniciei a pesquisa, tinha certeza que o produto educacional seria um aplicativo *off-line*, mas compreendi que não produzimos nada sozinho, pois “em se tratando de uma pesquisa aplicada com viés participante, seria necessário contar com a colaboração dos participantes da pesquisa” (LEITE, 2018, p. 333). Bem como, aprendemos que uma ferramenta aplicada de forma isolada é apenas um artefato.

A temática escolhida para dialogarmos sobre a promoção da *práxis* nas aulas de Biologia, foi o saneamento básico, pois a sua ausência afeta a saúde (contaminação de enteroparasitoses), se o discente adoece irá interferir nos estudos, no trabalho e o governo terá que investir mais recursos no tratamento delas. Então, após diversos diálogos com os participantes da pesquisa, foi possível compreender qual era a realidade em que estavam inseridos, quais as ferramentas pedagógicas que seriam mais acessíveis para todos e como poderíamos desenvolver o PE de forma conjunta.

Para tanto, as oficinas foram fundamentais para a chuva de ideias, e depois de muitas trocas de experiências sobre a vida, a temática, e o que se adequaria melhor para a juventude e para realidade de Eirunepé, optou-se por criar jogos de tabuleiros. Segundo Leite (2018), é preciso investir em produtos educacionais que levem a reflexão sobre um problema vivenciado pelo discente, como questões ambientais, sociais, raciais, de gênero. Contudo, entendemos no decorrer da construção, que apenas os jogos de tabuleiros não caracterizavam como produto educacional, sendo necessário criar de forma conjunta um guia de orientações para os professores.

6.3.1 Criação dos jogos de tabuleiros

O primeiro esboço do jogo surgiu nas oficinas realizadas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa. A Figura 14 representa o primeiro esboço dos jogos de tabuleiro:

Figura 14 – Esboço de jogo de tabuleiro



Fonte: Desenho elaborado pelos participantes da pesquisa (2022)

Posteriormente, convidamos um egresso do IFAM/Campus Eirunepé, para participar na elaboração dos desenhos, de modo a criarmos as cartas, o manual com as regras do jogo, sempre pensando em algo que representasse o Município. De forma conjunta e participativa, chegamos à versão final dos jogos. Após as diversas ideias e desenhos dos jogos, optamos em manter duas versões: lado A – Jogo de Tabuleiro - Município de Eirunepé; lado B – sistema digestório. A opção se deu em função da intercorrelação entre elas, ou seja, Eirunepé representa o local do qual analisamos a falta de saneamento básico, fato esse que pode ocasionar a contaminação por parasitas intestinais. O sistema digestório é composto pelos órgãos mais acometidos pelos parasitas. Apresentamos a seguir, na Figura 15 e Figura 16, as imagens da versão final dos jogos de tabuleiros, respectivamente:

Figura 15 – Lado A - jogo de tabuleiro Município de Eirunepé



Fonte: Lucena, 2022

Figura 16 - Lado B - jogo de tabuleiro – sistema digestório



Fonte: Lucena, 2022

As imagens foram desenhadas à mão e depois ajustadas usando o aplicativo Krita (versão 5.0). Se trata de um *software* gratuito com ferramentas de desenho e pintura digital. O dispositivo de entrada de dados utilizado foi uma mesa digitalizadora Intuos Art, da Wacom. O arquivo para os dois tabuleiros foi baseado nas dimensões de uma folha A3 (42cm X 29,7cm), tanto para o lado A, da cidade, quanto para o lado B, o sistema digestório. Por fim, para complementar com informações adicionais, como os números das casas e textos no tabuleiro, foi utilizado o aplicativo GIMP (versão 2.10), que é um *software* de edição de imagens gratuito com ferramentas parecidas com as do Photoshop, ainda assim, com menos recursos.

Compondo os jogos de tabuleiros, criamos 44 (quarenta e quatro) cartas, conforme Figura 17, com perguntas de nível fácil, médio e difícil. As perguntas abordam questões sobre saneamento básico e parasitas intestinais. As cores são as do logotipo do IFAM e do ProfEPT e as imagens são de fotos tiradas pelos discentes participantes, que residem no município de Eirunepé.

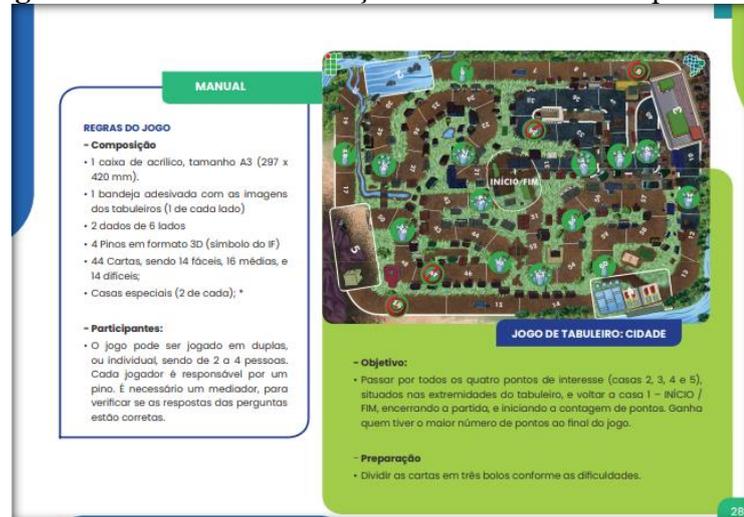
Figura 17 – Imagens das 6 cartas iniciais



Fonte: produto educacional, 2022.

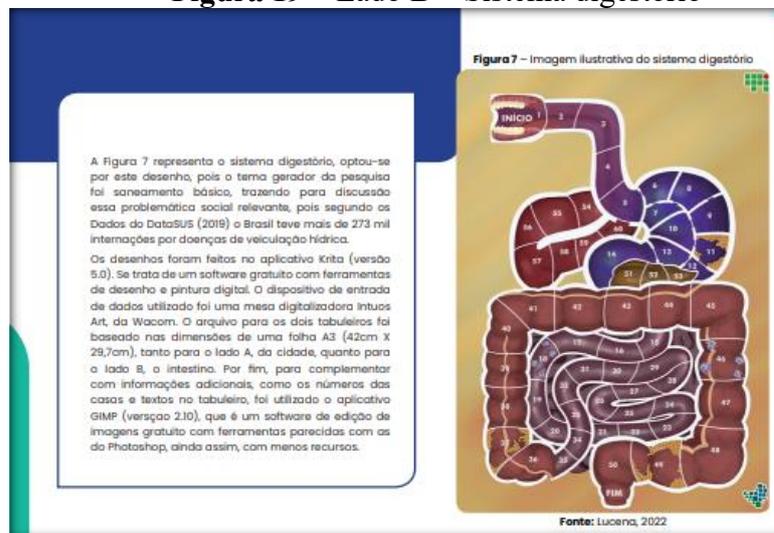
Para finalizarmos a seção que trata da criação dos jogos, apresentamos os manuais de instrução das imagens do lado A – Jogo de Tabuleiro - Cidade e lado B – sistema digestório, conforme Figura 18 e Figura 19, respectivamente:

Figura 18- Manual de instrução – Lado A – Município de Eirunepé



Fonte: Produto Educacional (2022)

Figura 19 – Lado B – Sistema digestório



Fonte: Produto Educacional (2022)

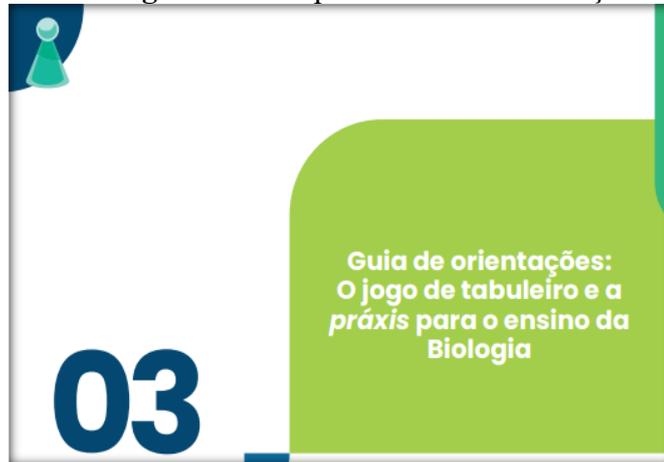
6.3.2 Desenvolvimento do Guia de Orientações para docentes

A definição de guia de orientação foi criada pela pesquisadora e o seu orientador, por considerar que não há uma definição oficial de autoridades ou instituições reconhecidas que verse sobre o assunto. Portanto, com base nos achados da pesquisa ao longo da tessitura do trabalho, nas buscas realizadas na literatura pertinente, o definimos como: manual com instruções e ensinamentos direcionado a diferentes áreas dos saberes, podendo ser usado no contexto do ensino formal, não-formal e informal. Geralmente utilizado para propagação de

informações, com uma linguagem alinhada e direcionada ao público-alvo específico.

A seção que trata das orientações para os docentes, encontra-se na Parte 3 do Produto Educacional, conforme demonstrado na Figura 20:

Figura 20 – Capa do Guia de orientações



Fonte: Produto Educacional (2022)

6.4 Aplicação e Validação do Produto Educacional

Os produtos educacionais devem ser devidamente avaliados, a fim de comprovar a sua qualidade, assertividade e pertinência ao seu respectivo campo de aplicação. Participaram da avaliação dos jogos de tabuleiro 6 (seis) discentes, para os quais aplicamos um questionário de forma presencial, que continha 10 questões (4 discursivas e 6 objetivas). Os requisitos analisados foram: estética e organização dos jogos de tabuleiro, criatividade e funcionalidade. O jogo de tabuleiro foi aplicado e avaliado no mês de dezembro. Quanto a avaliação do Guia de Orientações para docentes de Biologia, foi aplicado um questionário por meio da plataforma *Google Forms*, sendo o período de avaliação do dia 08 a 17 de janeiro de 2023.

O jogo de tabuleiro foi avaliado e validado na 1ª instância por 6 discentes que participaram da pesquisa e o guia de orientações foi avaliado por 4 discentes com Formação em Ciências Biológicas e que ministram a disciplina de Biologia. Referente à validação da banca, será feito no dia da defesa da dissertação.

Uma vez elaborado o questionário da fase de validação, realizamos um pré-teste, do qual participaram 03 discentes voluntários do 2º ano do curso Técnico de Nível Médio em Informática na forma Integrada. De acordo com Borges (2019, p. 51), por meio do pré-teste “[...] é possível perceber as dificuldades operacionais da técnica escolhida e refinar a metodologia utilizada”. Gil (2008) denomina esta fase de prova preliminar a qual o questionário deve ser submetido antes da aplicação definitiva, a fim de evidenciar possíveis falhas além de assegurar validade e precisão à coleta de dados.

6.4.1 Validação dos jogos de tabuleiros pelos participantes da pesquisa

Para avaliação dos jogos de tabuleiro, focamos em alguns pontos que consideramos importante para análise, dentre eles destacamos: nível de compreensão; capacidade de criar expectativas e desenvolve interesse pelos temas propostos, o material é atrativo e desperta interesse. Após a devolutiva dos questionários, obtivemos os seguintes resultados: questão 1 - O que mais chamou a atenção no produto educacional: jogos de tabuleiro? O resultado pode ser observado no Quadro 9:

Quadro 9 – Estética dos jogos de tabuleiro

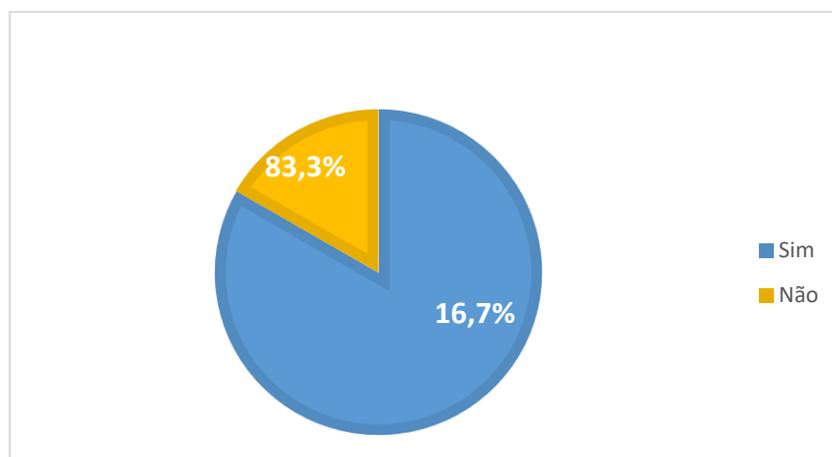
Questão 1 – Estética dos jogos de tabuleiro	
Avaliadores	Considerações
P01	“A forma lúdica de aprendizagem”.
P02	“Os desenhos dos jogos é legal”.
P03	“Gostei por que a professora usou as ideias que demos”.
P04	“O jogo do intestino pensei que era uma cobra, muito bom”.
P05	“Não gostei muito achei difícil os caminhos para chegar ao final”.
P06	“As cores dos desenhos e o caminho do jogo do cidade ficou bonitos”.

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Identificamos que cada participante teve uma percepção diferente dos jogos de tabuleiro como uma ferramenta capaz de auxiliar o docente na promoção da *práxis* no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Biologia. Destacamos que o Lado A - Jogo de tabuleiro – Cidade como regra de jogo, ganha quem fizer mais pontos, sendo esse um dos diferenciais, talvez essa seja uma das dificuldades apresentadas pelos participantes.

Na segunda questão, perscrutou dos participantes se eles mudariam algo na estrutura dos jogos de tabuleiros. O resultado mostra que 83,3% disseram que NÃO, 16,7% informaram que SIM, conforme dados apresentados no Gráfico 14:

Gráfico 14 – alteração na estrutura dos jogos de tabuleiros



Fonte: dados coletados pela autora (2022).

O Gráfico 14 demonstra que houve uma predominância dos resultados, apontando que não fariam alteração na estrutura dos jogos, ou seja, 83,3% dos participantes assinalaram que NÃO. O percentual menor, 16,7% responderam SIM, ou seja, fariam alterações. Após a coleta desses dados, o próximo passo seria sondar caso o participante dissesse SIM, quais seriam as alterações.

O terceiro questionamento está associado com a segunda questão. Então, perguntou-se: Caso sua resposta seja SIM para a questão anterior, o que mudaria? Apresentamos a seguir, as respostas, conforme descritas no Quadro 10:

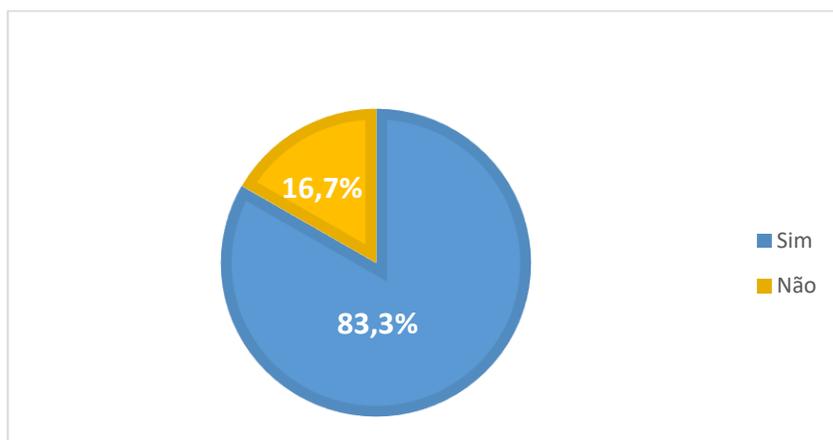
Quadro 10 – Respostas dos participantes referente as alterações que fariam nos jogos

Questão 3 – Propostas de mudanças na estrutura dos jogos	
<i>Avaliadores</i>	<i>Considerações</i>
P01	<i>“Nada”.</i>
P02	<i>“Gostei de tudo”.</i>
P03	<i>“Nenhuma parte”.</i>
P04	<i>“Acho as cores do desenhos”.</i>
P05	<i>“Deixava o caminhos fácil de entender”.</i>
P06	<i>“Nada”.</i>

Fonte: dados coletados pela autora (2022).

No quarto questionamento, verificou se o jogo era atrativo, incluindo as imagens, cores, percurso: você acha os jogos de tabuleiros atrativos? Os resultados obtidos apontam que 83,3% acham que os jogos são atrativos e 16,7% disseram que NÃO, conforme mostra o Gráfico 15:

Gráfico 15 – Avaliação do forma física e funcionalidade dos jogos.



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Na quinta questão, fizemos o seguinte questionamento: Caso sua resposta seja SIM para a questão 4, o que achou mais atrativo? O Quadro 11 apresenta a repostas dos participantes:

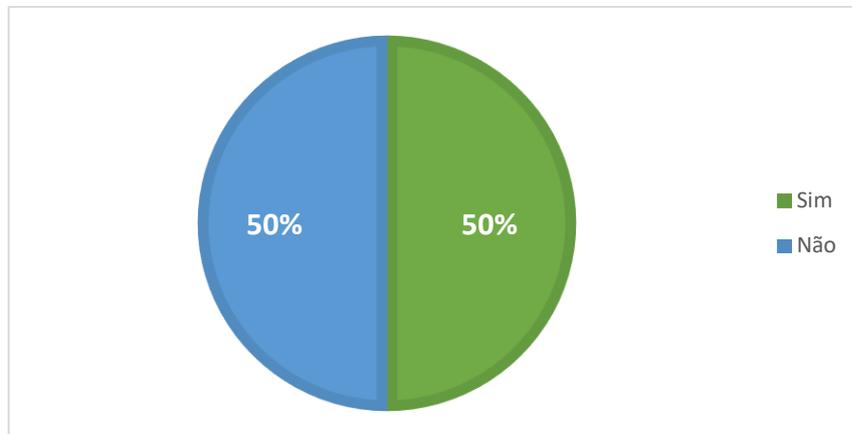
Quadro 11 – Respostas dos participantes quanto a estética dos jogos de tabuleiro

Questão 5 – O que mais chamou a atenção nos jogos?	
Avaliadores	Considerações
P01	<i>“Gostei do jogo, achei legal”.</i>
P02	<i>“ A estrutura do tabuleiro e as perguntas das cartas”.</i>
P03	<i>“Gostei de tudo”.</i>
P04	<i>“O percurso é complicado tive dificuldade de entender”.</i>
P05	<i>“Não mudaria nada”.</i>
P06	<i>“o jogo de tabuleiros mostra ao educando novas formas de educação”.</i>

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

O Gráfico 16 demonstra a compreensão dos participantes em relação aos manuais de orientação:

Gráfico 16 – Compreensão das regras dos manuais

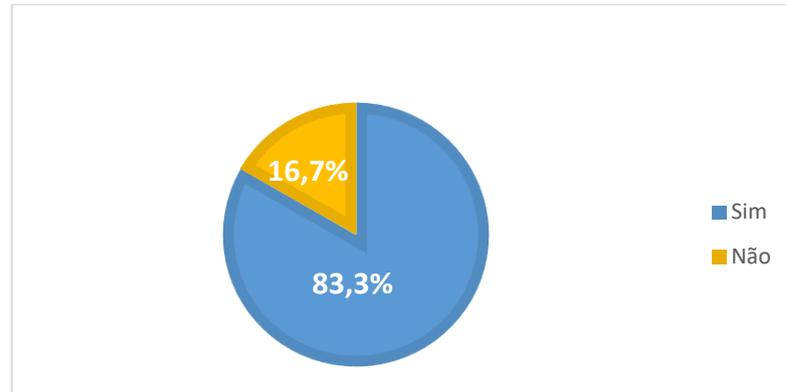


Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Os resultados contidos no gráfico 16 sinalizaram que 50% compreenderam as instruções do manual. Entretanto, 50% informaram que não conseguiram compreender. Como não havia uma questão discursiva sobre o que não compreenderam, o pesquisador optou em fazer uma revisão do manual e com base em outras informações coletadas, realizamos alguns ajustes, como: retirar a carta bônus do lado B – Sistema Digestório; trocar a palavra “bolo”, por montante, aumentar o tempo do jogo de tabuleiro do Lado A - Cidade, pois os discentes finalizaram o percurso em 1h50min.

Quando analisamos a sétima questão que sondava se os jogos de tabuleiros foram capazes de levar o participante a refletir sobre a falta de saneamento básico. Notamos que 83,3% disseram que SIM; 16,7% que NÃO, conforme dados apresentados no Gráfico 17:

Gráfico 17 - Análise de um processo reflexivo sobre Saneamento Básico

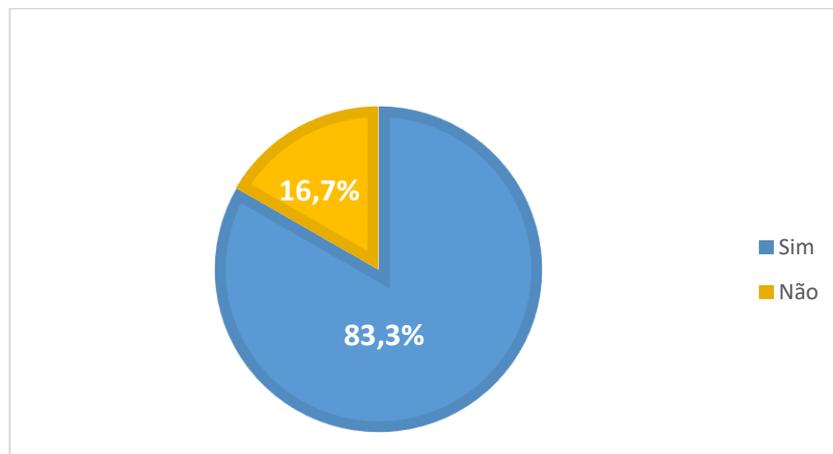


Fonte: dados coletados pela autora (2022)

As perguntas das cartas foram divididas em duas temáticas diferentes: saneamento básico e parasitas intestinais. O objetivo era permitir que o participante analisasse as temáticas e correlacionasse com o conteúdo trabalhado na disciplina.

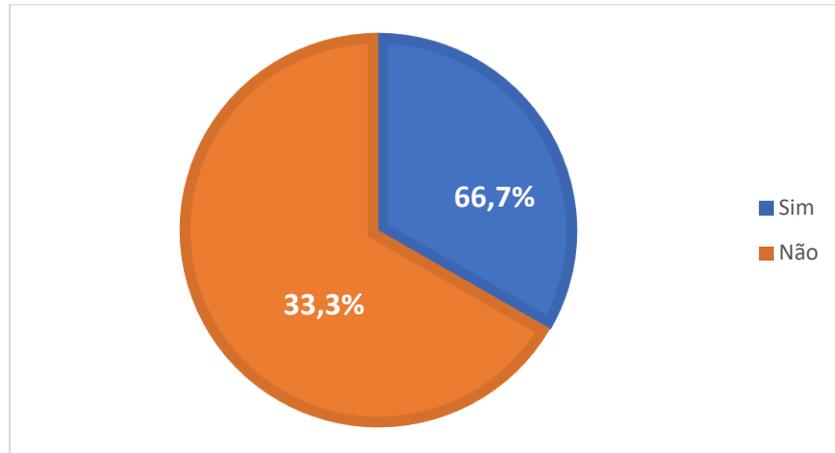
O Gráfico 18 demonstra a porcentagem de discentes que afirmaram que os jogos estimulavam a busca por informações sobre as verminoses. Verificamos que 83,3% disseram SIM e 16,7% que informaram que NÃO.

Gráfico 18 - Análise de um processo reflexivo sobre Verminoses



Fonte: dados coletados pela autora (2022)

O Gráfico 19, representa os resultados referente à nona questão do questionário, e investigou sobre o conteúdo das cartas. Dessa forma, 66,7% disseram que compreenderam as perguntas das cartas, e 33,3% informaram que NÃO houve compreensão, conforme dados apresentamos a seguir:

Gráfico 19 – Compreensão sobre o conteúdo das cartas

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

O Quadro 12, refere-se à décima questão do questionário e está correlacionada com a questão anterior. Dessa forma, caso os participantes respondessem que tiveram dificuldades nas questões das cartas, eles deveriam descrever quais foram. Apresentamos a seguir, as respostas dos participantes

Quadro 12 - Dificuldades em compreender as cartas dos jogos

Questão 10 - Caso sua resposta seja NÃO, qual (is) pergunta(s) teve dificuldade na compreensão?	
Avaliadores	Considerações
P01	<i>“As cartas 3,10,22,36 não entedi”.</i>
P02	<i>“Tudo certo pra”.</i>
P03	<i>“Não”.</i>
P04	<i>Nas cartas e manual, ficou confuso.</i>
P05	<i>Não entendi os caminhos ficou confuso, o manual não conseguimos entender. As cartas ficou bonitas, as perguntas confusas”.</i>
P06	<i>“Não”.</i>

Fonte: dados coletados pela autora (2022)

Analisando as respostas dos participantes, foi possível identificar que as cartas 03, 10, 22 e 36 precisariam ser alteradas, pois possuíam perguntas incompletas ou sem resposta. Foi preciso rever o manual, identificar o que ficou confuso, deixando de forma mais clara e objetiva. Quanto aos caminhos dos jogos de tabuleiro, o objetivo é levar o discente a pensar em estratégias de jogos, permitindo obter o maior número de pontos e refletindo sobre a temática abordada pelo professor em sala de aula e associando com as cartas dos jogos, e por isso, não foi realizado alterações nos percursos dos jogos de tabuleiros.

Por compreender que os jogos de tabuleiro aplicados de forma isolada não respondem a uma pergunta de pesquisa, criamos um guia de orientações para o docente, de modo que esse pudesse contextualizar no decorrer das aulas de Biologia uma problemática social, que estivesse atrelada às imagens dos jogos de tabuleiro.

6.4.2 Avaliação do Guia de orientações pelos docentes da área de Biologia

Reconhecendo a necessidade de validar o guia, encaminhamos para os docentes da área de Biologia um questionário *Google Forms*, de modo a coletar impressões quanto a aceitação, exequibilidade e sugestões de melhorias e adequações. O questionário era composto de 11 (onze) perguntas, as quais foram divididas em 3 (três) seções: a) identificação; b) análise técnica em relação ao material textual e ao designer e; c) análise do guia de orientações.

Na seção que compreende os quesitos de identificação, constatamos que participaram 4 (quatro) docentes, do sexo feminino, sendo 3 (três) com a formação acadêmica em Licenciatura e 1 (uma) com Bacharelado em Ciências Biológicas. Todas atuam na rede pública de educação.

Referente à seção que trata da análise técnica do material elaborado na construção do produto educacional, constatamos que 100% das participantes sinalizaram que os aspectos visuais (ilustrações, fotos e figuras, diagramação) são ótimos, conforme apresentado no Gráfico 20:

Gráfico 20 – Gráfico sobre os aspectos visuais do Produto Educacional



Fonte: Ficha de avaliação do produto educacional (Apêndice G)

Quanto à sexta questão que aborda a clareza dos textos e estilo de escrita, identificamos que 75% avaliação como ótimo e 25% como bom, conforme apresentado no Gráfico 21. Na construção do material, optamos por uma linguagem de fácil compreensão, de modo que, docentes de diversas áreas de ensino possam compreender o guia e caso necessário, realizar adaptações.

Gráfico 21 – Estrutura textual do Produto educacional

Fonte: Ficha de avaliação do produto educacional (Apêndice G)

Na sétima questão, indagamos sobre a temática escolhida e se era adequada para o público-alvo, 4 docentes responderam que sim, totalizando 100% do grupo, conforme representando no Gráfico 22:

Gráfico 22 – Adequação das temáticas ao público-alvo

Fonte: Ficha de avaliação do produto educacional (Apêndice G)

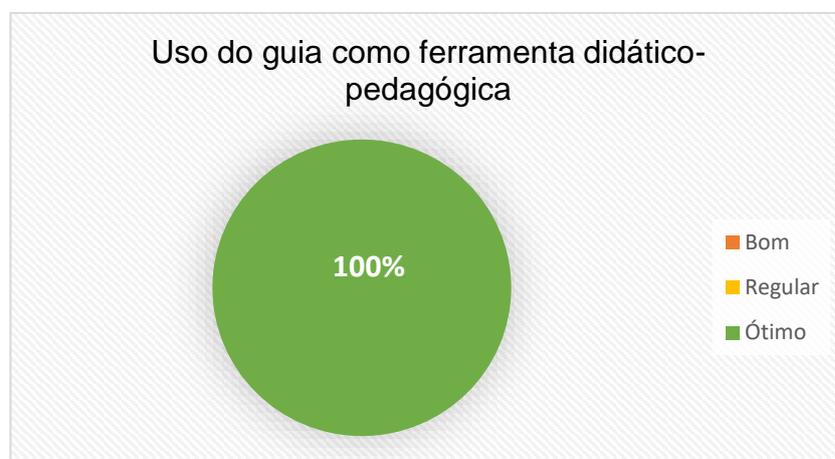
Vale ressaltar que a temática escolhida está alinhada com a ementa da disciplina de Biologia, bem como, ao plano de ensino e ao Projeto Pedagógico de Curso, podendo ser trabalhado de forma interdisciplinar.

Na questão 08, deixamos um espaço para sugestões e adequações. De acordo com o Dc01, sugeriu que incluíssemos imagens do material físico (jogos de tabuleiro e todas as peças que os compõem) pronto, para que se tenham ideia de como ficará após a produção final. A participante Dc02 e Dc04 sinalizaram que não haviam contribuições a serem feitas. Entretanto, a Dc03, sugeriu que o material pode ser adaptado para alunos do Ensino Fundamental II, sendo necessário a adequação das cartas e adequação da linguagem para o público-alvo específico.

As perguntas referentes a terceira seção, foram direcionadas para a estruturação do Guia de Orientação, o qual tem a finalidade de mostrar aos docentes da área de Biologia, possíveis caminhos para iniciar a contextualização de uma temática social nas aulas de Biologia e posteriormente, associá-la ao uso dos jogos de tabuleiro, visando a promoção da *práxis* (reflexão, ação, transformação).

Na questão 09, sondamos se o docente usaria o Guia e Orientações nas aulas de Biologia, como uma ferramenta didático-pedagógica. Do universo dos participantes, 4 (quatro) docentes responderam que sim, totalizando 100%, conforme observado na Gráfico 23:

Gráfico 23 - Uso do Guia de orientações pelos docentes



Fonte: Ficha de avaliação do produto educacional (Apêndice G)

Na décima questão, investigamos se o docente conseguiu compreender as orientações sugeridas, e se com essas orientações é capaz de fazer a correlação da temática com os jogos de tabuleiro na promoção da *práxis*. Todos os participantes responderam que sim, ou seja 100%, conforme Gráfico 24:

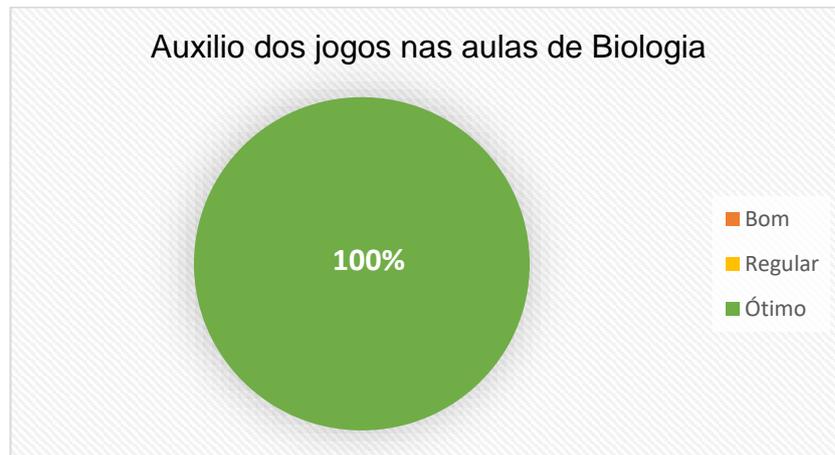
Gráfico 24 – Compreensão do Guia de Orientações



Fonte: Ficha de avaliação do produto educacional (Apêndice G)

Finalizamos o questionário com uma questão que objetivava saber se o docente usaria o jogo de tabuleiro proposto, como uma ferramenta que pudesse auxiliar na promoção da *práxis* nas aulas de Biologia. Os 4 (quatro) participantes responderam que sim, totalizando 100%, conforme demonstrado na Gráfico 25:

Gráfico 25 – Uso dos Jogos de Tabuleiro nas aulas de Biologia



Fonte: Ficha de avaliação do produto educacional (Apêndice G)

Ao analisarmos as respostas dos avaliadores (discentes e docentes), podemos constatar que apesar das sugestões de adequações e reformulações, todos aprovaram o produto educacional aqui abordado. Assim, se conclui que este produto educacional “Jogos de tabuleiros para promoção da *práxis* no ensino da Biologia” pode ser um excelente aliado do professor em sua prática didático-pedagógica, permitindo alcançar os objetivos propostos, bem como aos discentes, pois com a interação entre os participantes pode haver construção de conhecimento e trocas de experiências.

Concluimos que o caminho percorrido até a versão final do Produto Educacional foi longo e árduo, mas repleto de muito aprendizado. A consolidação das atividades planejadas, as horas dedicadas a leitura e releitura, a análise dos dados, escolha dos jogos, elaboração da diagramação, tudo pensando minuciosamente para que de fato tornasse um produto educacional capaz de promover uma *práxis* no ensino da Biologia, respeitando as peculiaridades de cada região e as experiências de vida de cada discente participante.

Destacamos que o Produto Educacional “Jogos de tabuleiro e a *práxis* no ensino da Biologia” foi impresso separadamente e também se encontra disponível na íntegra, em mídia digital, facilitando o acesso aos docentes e/ou pesquisadores que desejarem utilizá-lo, nos seguintes endereços: <http://repositorio.ifam.edu.br/> e <http://www2.ifam.edu.br/profept/programa/dissertacoes-e-produtos-educacionais>.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso até a conclusão desse trabalho foi longo, desafiador, repleto de aprendizagem, respeito a todos que contribuíram, dialogicidade, “desconstrução dos achismos”, parcerias e principalmente a construção do conhecimento em torno do objeto da pesquisa. Essa dissertação servirá de base teórica para o docente que tenha como proposta um ensino de Biologia pautado em uma pedagogia Libertadora, a qual traz as questões sociais para debater em sala de aula, fazendo correlação com os conteúdos, de modo a despertar no discente o interesse pelas questões que o permeiam. Ressaltando, que as questões norteadoras devem fazer parte do cotidiano do discente, pois assim ele poderá junto com seus pares refletir e buscar a solução para as problemáticas apresentadas, com base no ensino da Biologia.

No campo teórico dialogamos com diversos autores. Iniciamos com a leitura dos contemporâneos, visando a compreensão das teorias e se elas fundamentariam a construção da pesquisa. Em seguida estudamos os achados dos estudiosos que fundamentaram suas pesquisas nas teorias dos autores contemporâneos. Ou seja, partimos da compreensão da categoria *práxis* a partir da conceituação dada por Karl Marx e Kosik e correlacionamos com “*um ser da práxis*” abordado por Paulo Freire.

No que tange o conceito da palavra *práxis*, ocorre uma variação ao longo dos séculos. Entretanto, pode-se observar que os conceitos empregados por Marx e Freire convergem nas seguintes palavras: ação, transformação. Para Marx a ação só acontecerá quando houver uma consciência de classe. Freire, todavia, explana que a mudança acontecerá quando o sujeito for capaz de refletir sobre sua realidade, e sentir-se pertencente ao mundo, não como agente passivo, conformista da situacionalidade o qual está inserido. Dessa forma, torna-se necessário que ele seja protagonista da própria história.

No desenvolver das oficinas buscou-se substanciar os saberes discentes com conhecimentos, de modo que fossem capazes de ampliar suas possibilidades, exercitando a liberdade e a autonomia no processo de tomadas de decisões por intermédio do desenvolvimento da consciência crítica, emancipatória, reflexiva e contextualizada. Para isso, a figura do docente mediador instigou nos discentes, a análise de problemas sociais, no caso a ausência de saneamento básico adequado e suas consequências para a saúde da população, ou seja, o aumento de parasitoses intestinais vinculadas à água. Ademais, o processo como um todo desencadeou um conjunto de ações na busca de soluções reais por todos os envolvidos na pesquisa.

Como identificado na análise dos dados, os discentes não sentem que possuem

autonomia para lidar sozinhos com as questões sociais, trazendo para a figura do professor a responsabilidade de instigá-los e mediá-los na construção do conhecimento. Como pesquisadora e professora compreendo a apreensão dos discentes, pois os longos anos tendo uma educação tradicional tipificado no ensino frontal e linear, e sendo agente passivo no processo educacional, mudar a mentalidade e saber que pode caminhar de forma autônoma requer tempo e uma mudança na postura pedagógica do docente.

Nesse sentido, durante o desenvolvimento dessa dissertação, nas fases da coleta de dados, estabelecemos diversos espaços para diálogos com os participantes, para que juntos pudessemos pensar em um produto educacional capaz de promover momentos de reflexão, levando posteriormente a movimentos de ação, que culmine em transformação da realidade. Para tanto, a escolha foi jogos de tabuleiro, intitulado “O jogo de tabuleiro e a práxis para o ensino da Biologia”.

Trazer o conceito de *práxis* para as aulas de Biologia, dentro do espaço escolar, é buscar a criação de mecanismos por meio do processo de ensino e aprendizagem, que poderá culminar com momentos de reflexão, ação, transformação. Para tanto, o docente precisa trabalhar dentro da perspectiva de uma educação libertadora, dialógica, centrada no aluno, com foco na construção do conhecimento, objetivando a formação de um cidadão crítico-reflexivo, de modo a romper com a dualidade educacional.

A discussão em torno do rompimento da dualidade educacional, perpassa a Formação Humana Integral, dentro de um sistema de produção capitalista. Ensinar para o mercado de trabalho ou ingresso na Universidade. Saviani (2007) salienta que não se pode dissociar trabalho de educação, pois esse vínculo é ontológico-histórico, específica do homem, que constrói a sua existência no “fazer fazendo” ou como diria o mesmo autor no trabalhar trabalhando, implicando o desenvolvimento de novas experiências que culmina com aprendizagem, a qual é repassada de gerações para gerações.

Retomando a uma das indagações feitas durante o desenvolvimento da pesquisa a qual faz o seguinte questionamento: a educação está a serviço da humanização ou da alienação? Acreditamos que tudo dependerá das políticas públicas e dos governantes, que já educar é um ato político. Se o objetivo for obtenção de lucro, pagando pouco pela mão de obra, então, estaríamos em um processo de alienação. Todavia, se o ato de educar pauta-se na formação de um cidadão crítico, autônomo, participativo, ao qual foi ofertado um ensino de qualidade e o oportunizou escolher entre o trabalho e a universidade, então, a educação está a serviço da humanização.

O objetivo da pesquisa era investigar como a *práxis* no ensino da Biologia poderia promover a Formação Humana Integral. Assim, adotamos a conceituação de Freire (2020) sobre o termo *práxis* - processo de reflexão, ação, transformação. Mas como levar o discente a refletir, a agir e a transformar a sociedade o qual está inserido, se dentro do espaço escolar ele não é instigado a pensar? É nesse momento que o docente tem papel fundamental, pois ao estabelecer os objetivos pedagógicos em cada conteúdo, deve-se correlacionar o tema estudado com as problemáticas sociais, para que haja sentido na aprendizagem.

Buscamos propor aqui uma pesquisa que esteja comprometida com uma *práxis* revolucionária. Em outras palavras, que possibilite a transformação das realidades dos participantes envolvidos nos processos de ensino. Tal processo não se deu somente em nível teórico-filosófico (embora a percepção da realidade concreta nos exija uma intenção filosófica), mas a partir de conceitos e categorias que estão presentes nos currículos escolares e que podem, desde que vinculados à realidade dos estudantes, promover uma educação libertadora, capaz de levá-lo a pensar e agir diante da realidade que lhe é imposta.

Apesar de termos sido criteriosos e rigorosos na condução da pesquisa, reconhecemos que ainda há possíveis lacunas a serem preenchidas. Durante a análise dos dados, percebemos que os questionários aplicados não foram suficientes para responder plenamente às questões propostas, o que nos levou a recorrer às anotações do diário de bordo. Para pesquisas futuras com foco nos professores, sugerimos que sejam realizadas entrevistas, as quais poderão fornecer informações mais abrangentes sobre a *práxis* a partir do olhar docente. Além disso, recomendamos que o número de participantes seja aumentado para garantir a representatividade da amostra.

Apesar das lacunas identificadas, compreendemos a relevância do ensino de Biologia pautado em uma pedagogia Libertadora, que busca trazer as questões sociais para debate em sala de aula e fazer correlação com os conteúdos, de modo a despertar no discente o interesse pelas questões que o permeiam. O conceito de *práxis* é abordado, com destaque para a convergência entre as concepções de Marx e Freire, que relacionam a ação com a transformação da realidade. Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram realizadas oficinas para subsidiar os saberes dos discentes, ampliando suas possibilidades por meio do desenvolvimento da consciência crítica, emancipatória, reflexiva e contextualizada.

Foi identificado que os discentes não sentem que possuem autonomia para lidar sozinhos com as questões sociais, e a figura do professor como mediador é importante para instigá-los e orientá-los na construção do conhecimento. A discussão em torno do rompimento

da dualidade educacional também é abordada, destacando a importância de se formar um cidadão crítico-reflexivo que possa contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

REFERÊNCIAS

- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2010
- ANASTASIOU, Leia da Graças Camargo; ALVES, Leonir Pessate. Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem. *In*: ANASTASIOU, Leia da Graças Camargo (Org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Santa Catarina: Univille, 2015.
- ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2015.
- ARAÚJO, Gracieda dos Santos. O capitalismo e a apropriação da natureza: usos, consequências e resistências. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 112-123, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/115218>. Acesso em: 15 jan. 2023
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 7. ed. São Paulo: Almedina, 2016.
- BARROS, José D.'Assunção. Práxis: considerações sobre as assimilações de um conceito pelo materialismo histórico. *História Social*, n. 20, p. 187-199, 2011.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação – Educação? Educações: aprender com o índio**. São Paulo: Brasiliense, 1989. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1992579/mod_resource/content/1/O%20que%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf Acessado em: 25 jan. 2022.
- BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde. Brasília, 2006. 284 p
- BRASIL. **Decreto nº 7566, de 23 de setembro de 1909**. [Http://Portal.Mec.Gov.Br/Setec/Arquivos/Pdf3/Decreto_7566_1909.Pdf](http://Portal.Mec.Gov.Br/Setec/Arquivos/Pdf3/Decreto_7566_1909.Pdf). Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em: 02 jul. 2021.
- BRASIL. **Lei nº 5692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 04 jul. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes da Educação Nacional. Brasília, DF.
- BRASIL. **Lei N º14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000 [...]. Brasília, DF.
- BRASIL. **Portaria Nº343, de 17 de março de 2020**. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19.

BRASIL. **Medida Provisória nº 1.154, de 1 de janeiro de 2023**. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios. Brasília, DF, 1 jan. 2023.

BRASIL. **Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF.

BRASIL, CAPES. **Documento de Área – Ensino**. Brasília, 2019a. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 22 out. 2022.

BORJA, Patrícia Campos. Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. **Saúde e Sociedade**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 432-447, jun. 2014. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: scielo.br/j/sausoc/a/gn7vpPFZYBHq6s6JVtHCHbw/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 25 jul. 2022.

BORGES, Nieysila Simara da Silva Castro. **Avaliação institucional interna na educação profissional técnica de nível médio: instrumento de melhoria do ensino**. 2019. 145f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, 2019.

CANATE, Lilian Sipoli Carneiro. **O diário de bordo como instrumento de reflexão crítica da prática do professor**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Educação. Belo Horizonte. 2010. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS8CSKSG/disserta_o_pronta.pdf?sequence=1. Acesso em 06 de abril de 2023.

CARCARÁ, Maria do Socorro Monteiro; SILVA, Elaine Aparecida da; MOITA NETO, José Machado. Saneamento básico como dignidade humana: entre o mínimo existencial e a reserva do possível. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 493-500, maio 2019. FapUNIFESP (SciELO).

CASCAIS, Maria das Graças Alves; TERÁN, Augusto Fachín. Educação formal, informal e não formal na educação em Ciências. **Ciência em Tela**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 1-10, maio 2014.

CIÊNCIA HOJE. **Como Enfrentar o coronavírus?** Disponível em: [Como enfrentar o coronavírus? - Ciência Hoje \(cienciahoje.org.br\)](https://cienciahoje.org.br/artigo/como-enfrentar-o-coronavirus/). Acesso em: 08 de dez. 2021.

COSTA, César Augusto Soares da *et al.* Marxismo e questão ambiental: um debate introdutório. **Germinal: Marxismo e educação em debate**, Salvador, v. 13, n. 2, p. 1-12, ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/46406>. Acesso em: 10 ago. 2022.

COSTA, Gedeão Rodrigues; SILVA, Marcilio Helvécio da. Saneamento básico: sua relação com o meio ambiente e a saúde pública. **PARAMÉTRICA**, [S. l.], v. 14, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.periodicos.famig.edu.br/index.php/parametrica/article/view/273>. Acesso em: 16 jan. 2023.

CRESWELL, John. **Investigação qualitativa & projeto de pesquisa**. 3.ed. Porto Alegre:

Penso, 2014.

DONÁRIO, Arlindo Alegre; SANTOS, Ricardo Borges dos. **A teoria de Karl Marx**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/3173/1/MARX.pdf>. Acesso em: 20 out. 2022.

DUARTE, Luiz Fernando *et al.* Vicissitudes e limites da conversão à cidadania nas classes populares brasileiras. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 8, n. 22, p. 5-19, 1993.

EUZÉBIOS FILHO, Antonio. **Sujeito e consciência: entre a alienação e a emancipação**. 2010. 380 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Psicologia, Pontífca Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2010. Cap. 1. Disponível em: <https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/handle/123456789/15669?show=full>. Acesso em: 07 jun. 2022.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 74. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: Teoria e prática da libertação**. 3ª ed.; São Paulo: Centauro, 2006.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. **Metodologia da pesquisa educacional**, v. 7, p. 69-90, 1989.

DELLA FONTE, Sandra Soares. A formação humana em debate. **Educação & Sociedade**, [S.L.], v. 35, n. 127, p. 379-395, jun. 2014. FapUNIFESP (SciELO).

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos Gil. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, [S.L.], v. 35, n. 3, p. 20-29, jun. 1995. FapUNIFESP (SciELO).

GUIMARÃES, Magno Elias de Souza. **Jogar, brincar e aprender: a construção de um jogo de tabuleiro para ser utilizado nas aulas de geografia**. 2018. 109f. Dissertação (Mestrado Profissional em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Território e Ambiente**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/eirunepe/panorama>. Acesso em: 05 jul. 2021.

IFAM. Projeto Pedagógico de Curso – Curso Agropecuária, 2020. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/ensino/proen/guia-de-cursos/ppc#CEIRU>. Acesso: 20

maio 2021.

IFAM. **Plano de Desenvolvimento Institucional, 2018**. Disponível em: [PDI20192023.pdf \(ifam.edu.br\)](https://www.ifam.edu.br/PDI20192023.pdf). Acesso em: 30 de jun. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019**. 2021. p. 12p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf. Acesso em: 19 abr. 2021.

IBGE. **Estatística do povoamento – evolução da população brasileira**. Disponível em: <https://brasil500anos.ibge.gov.br/estatisticas-do-povoamento/evolucao-da-populacao-brasileira.html>. Acesso: 15 ago. 2022.

IBGE. **Panorama cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/eirunepe/panorama>. Acesso: 10 nov. 2022.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, [S. l.], n. 27, p. 46-60, 2003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 27 dez. 2021.

KONDER, Leandro. **O futuro da filosofia da práxis – o pensamento e Marx no século XXI**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

KOSIK, Karel. **Dialética da totalidade concreta**. In.: *Dialética do concreto*. Trad. NEVES, Célia; TORÍBIO, Alderico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

LEITE, Priscila Sousa Chisté. Produtos educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. In: VII CONGRESSO IBEROAMERICANO DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA. **Anais [...]**. Atas CIAIQ v.1, p. 330- 339, 2018.

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia hoje**. 3ed. São Paulo: Ática, 2016.

LOIZO, Peter. Vídeo, filme e fotografias como documentos de pesquisa. In: BAUER, Martin W; GASKELL, George (orgs.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som Trad. Pedrinho Guareschi**, 13.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

LOURES, José. **Oitavo dia: a gamearte nos jogos de tabuleiro**. 2016. 212 f. Dissertação (Mestrado em Arte e Cultura Visual) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016

MARTINS, Antônio Marques. **Educação em saúde de pescadores artesanais da região da Amazônia Legal: avaliação das parasitoses intestinais**. 2020. 100f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Ciência e Saúde) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciência e Saúde, Palmas, 2020.

MARX, Karl. **O capital**. Livro I. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã, 1º Capítulo: seguido das teses sobre Feuerbach** (trad.: Silvio Donizete Chagas), São Paulo: Centauro, 2002.

MARX, Karl. **O Dezoito Brumário de Louis Bonaparte** (trad.: Silvio Donizete Chagas) São Paulo: Centauro, 2003.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas (1845-1846).**São Paulo : Boitempo, 2007.

MASTELARI, Tania Belizário; ZÔMPERO, Andréia de Freitas. Oficina de aprendizagem: uma proposta metodológica na formação do estudante do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 224, 16 dez. 2017.

MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine. **Metodologia da Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas.** 1.ed. São Paulo: 70, 2021.

MENDONÇA *et al.* Que contém e o que está contido em um Processo/Produto Educacional? **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas Sobre Ensino Tecnológico**, [S.L.], v. 8, p. 1-22, 28 nov. 2022. Instituto Federal do Amazonas.

MESZÁROS, István. **Para além do Capital: rumo a uma teoria da transição.** 1 ed. Revista, São Paulo: Boitempo, 2011.

MILHOMEM, Suzane Ribeiro. **Ciclos de escolarização: relação entre formação e prática docente dos professores de educação física.** 2016. 177 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2016.

MIOTTO, keila; NEGRI, Luís Carlos .; SALLES , Atílio Catosso. . A educação para além da escola: considerações sobre o ato de educar à luz de Paulo Freire. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 6, p. 1–12, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2627>. Acesso em: 20 dez. 2022.

MOURA, Dante Henrique; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Ribeiro. Politecnicidade e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, v.20, n. 63, p.1057–1080, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n63/1413-2478-rbedu-20-63-1057.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2021.

MUNARETTO, Lorimar Francisco; CORRÊA, Hamilton Luiz; CUNHA, Júlio Araújo Carneiro da. Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. **Revista de Administração da Ufsm**, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 9-24, 7 jan. 2013. Universidad Federal de Santa Maria

NETTO, Cristiane Mendes *et al.* Docência e uso de tecnologias digitais em ensino remoto emergencial. **Anais do CIET: EnPED: 2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020.

OLIVEIRA, Ana Maria Soares de. **RELAÇÃO HOMEM/NATUREZA NO MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA. PEGADA - A Revista da Geografia do Trabalho**, [S. l.], v. 3, 2011. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/793>. Acesso em: 16 jan. 2023.

OLIVEIRA, Sandra Pereira. **Perspectivas de ascensão social de alunos que vivem em contextos de vulnerabilidade social**. 2022. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil, 2022

OLIVEIRA JUNIOR, Waldemar. **A formação do professor para a educação profissional de nível médio: Tensões e (in)tenções**. 2008. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de pós-graduação em Educação, Universidade Católica de Santos, Santos –SP, 2008

PALUDO, Conceição. Educação Popular como Resistência e Emancipação Humana. **Cad. Cedec**, Campinas, v. 35, n. 96, p. 219-238, maio-ago., 2015.

PEREIRA, Dirlei de Azambuja. **Fontes filosóficas da pedagogia de Paulo Freire: a transformação social radical inspirada em Karl Marx como núcleo sintético**. 2015. 120 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Os Quatro Pilares Educacionais no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 24, p. e02-e02, 2019.

PRADO, Laise Lima do. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: pandemic e o ensino de ciências. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 02, n. 02, p. 26-38, jul./dez. 2018.

RABELO, Mauro Sérgio Soares. **Um recorte analítico a respeito da metodologia de oficina pedagógica aplicada nas aulas de filosofia do ensino médio**, no Instituto Educacional Amapá/Pará-IEAP, 2018. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Departamento de Pós-Graduação, Universidade Federal do Amapá, Santana, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unifap.br:80/jspui/handle/123456789/258>. Acesso em: 02. fev. 2023.

RAMOS, Marise. Concepção do ensino médio integrado. RAMOS, Marise. Concepção do ensino médio integrado. **Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará**, v. 8, 2008., v. 8, 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

RAMOS, Marise Nogueira. História e política da educação profissional. **Curitiba: Instituto Federal do Paraná**, v. 5, 2014. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>. Acesso em: 10 set. 2022.

RAMOS, Thanise. **A resolução de problemas e a experimentação: metodologias para o**

ensino de química na educação profissional e tecnológica, 2019. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ensino de Química, na Universidade Federal de Santa Maria, 2019.

RATHS, Louis. et al. *Ensinar a pensar*. 2. ed. São Paulo: EPU, 1977.

RIZZATTI *et al.* Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. *Actio: Docência em Ciências*, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 1, 8 ago. 2020. Universidade Tecnológica Federal do Parana (UTFPR).

SALLES, Maria José. **Política nacional de saneamento**: percorrendo caminhos em busca da universalização. 2009. 185 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.

SAMPAIO, Khryslândia Karyne Moura. **Impacto das ações de educação em saúde na ceil paulo sarasate**, Fortaleza- CE. 2018. 31 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

SAMPIERE; Roberto Hernandez; COLLADO; Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANT' ANNA, Ilza Martins; SANT'ANNA, Victor Martins. **Recursos Educacionais para o ensino: quando e por quê?** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

SANTOS, Juliano dos; MEIRA, Karina Cardoso. OPERAÇÕES DE PENSAMENTO E ESTRATÉGIAS DE ENSINO: relações e complexidade como uma alternativa para tomada de decisão na dinâmica dos processos de ensino-aprendizagem. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, Brasília, v. 6, n. 3, p. 2024-2038, abr. 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5560269>. Acesso em: 20 jul. 2022.

SANTOS, Guilherme da Silva dos; MARCHESAN, Maria Tereza Nunes. Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil e seus docentes: trajeto e desafios. *Linguagens - Revista de Letras, Artes e Comunicação*, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 357-374, jun. 2017. Disponível em: <<https://bu.furb.br/ojs/index.php/linguagens/article/view/5477>>. Acesso em: 03 fev. 2023.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*. v 12, n 34, Jan/Abr. 2007.

SCHAEFFER, Edna Heloisa. **O jogo matemático como experiência de diálogo: análise fenomenológica da percepção de professores de matemática**. 2006. Tese de Doutorado. Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, UEM, Maringá.

SCHRAM, Sandra Cristina; CARVALHO, MABO. **O pensar educação em Paulo Freire**. Para uma Pedagogia de mudanças. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.gov.br/portals/pde/arquivos/852-2.pdf>, 2015.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. *In: encontro de ensino e Pesquisa em administração e contabilidade*, 2015, Brasília. *Anais [...]*. Brasília: anpad, 2015. p. 4 - 5. Disponível em: Http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/enepq/enepq_2013/2013_enepq129.pdf.

Acesso em: 21 mar. 2019.

SILVA, Antônio Dias da. **Saneamento básico como tema transversal no ensino de Ciências Biológicas**. 2012.17f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SILVA, Deise Rosalio. **O lugar da educação em Gramsci**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

SILVA, Renatho Andriolla da. **O conceito de práxis em Marx**. 2017. 103f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: [Universidade Federal do Rio Grande do Norte: O conceito de práxis em Marx \(ufrn.br\)](http://www.ufrn.br). Acesso em: 20 de jun. 2022.

SOUZA, Marcos Lopes; DE FREITAS, Denise. O cotidiano de educandos trabalhado na prática educativa de professores de biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 2, 2004.

SOUZA, Diego de Oliveira. O caráter ontológico da determinação social da saúde. **Serviço Social & Sociedade**, n.137, p. 174-191, 2020b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sssoc/a/sgbDYT48WL6CBnmVVcTRvpR/?lang=pt>. Acesso em: 25 jun. 2022.

SOUZA, Diogo de Oliveira. As pandemias/epidemias em foco: reflexões ensaísticas sobre a relação entre ser humano e natureza. **Germinal: Marxismo E educação Em Debate**, n.13, v.2, p219–237, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/44909>. Acesso em: 10 de jul. 2022.

TRATA BRASIL. **Saneamento é Saúde**. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/>. Acesso em: 08 jun. 2022.

WALLON, Henri [1946]. **O papel do outro na consciência do eu**. In: _____. Psicologia e educação da criança. Trad. Ana Rabaça e Calado Trindade. Lisboa: Editorial Vega, 1979d. p. 147-159.

ZABALZA, Miguel . **Diários de Aula: Um instrumento**. Artmed Editora, 2009.

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa de mestrado, intitulado **FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL**: compreendendo a *práxis* no ensino-aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM), cuja pesquisadora responsável é Aline Simões Aguiar, sob a orientação do prof. Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto. A pesquisa tem como objetivo Investigar como a *práxis* no ensino da Biologia pode promover a Formação Humana Integral dos discentes do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada no IFAM/*Campus* Eirunepé.

Para a coleta dos dados serão empregados os seguintes instrumentos: questionários semiestruturado e oficina pedagógica. O questionário semiestruturado será aplicado preferencialmente de forma presencial, a fim de avaliar o nível de conhecimento dos participantes recrutados espontaneamente sobre os temas: Formação Humana Integral, *Práxis*, Saneamento Básico e Verminoses. Como será um questionário e não haverá interferência do pesquisador o participante terá autonomia para levá-lo para casa e entregar em momento posterior. A opção pela modalidade presencial levou em consideração a Portaria Nº117 – GDG/CEIRU/IFAM, DE 06 DE OUTUBRO DE 2021, que estabelece no Art.3º o retorno presencial das atividades acadêmicas com estudantes a partir do dia 25 de outubro de 2021, conforme plano de retorno do *Campus* Eirunepé, aprovado sem ressalva pela Resolução Nº70 – CONSUP/IFAM, DE 01 de outubro de 2021.

A oficina será um momento de socialização e troca de conhecimento, visando a confecção de fanzines, os quais pretende-se distribuir para a comunidade Eirunepense. Os fanzines são produções que envolvem a expressão e a arte, numa rápida exposição das mensagens e temas, com alternativas de construções de ideias objetivas, possibilitando discutir aspectos diversos da sociedade numa perspectiva crítica, com liberdade de expressão. A última etapa consiste em um questionário de pós-intervenção aplicado com a finalidade de identificar se ocorreu uma reflexão do discente em como tornar-se um *ser da práxis* por meio das temáticas trabalhadas na oficina. Em todas as fases haverá um pré-teste realizaremos o pré-teste, com aproximadamente 5 (cinco) discentes não envolvidos diretamente com a presente pesquisa, com o objetivo de calibrar e ajustar os questionários, caso necessário.

O(A) Sr(a). tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma, pois sempre será respeitado a dignidade, liberdade e autonomia do participante, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não na pesquisa, por intermédio de manifestação

expressa, livre e esclarecida. Caso aceite participar sua participação consiste em responder as perguntas do nosso questionário de pré-intervenção e pós-intervenção e das oficinas pedagógicas.

Antes da assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) será realizado uma reunião com pais e discentes que desejarem participar, neste momento farei uma leitura em voz alta do termo e explicarei a relevância da pesquisa, seus objetivos, metodologia, benefícios, riscos e indenização em caso de danos para os discentes envolvidos, de modo que o pais possam autorizar ou não a participação do discente, considerando que todos são menores de idade.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos participantes. Para o(a) senhor(a) os riscos estão relacionados com algum possível constrangimento, invasão de privacidade, discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado, divulgação de dados confidenciais (registrados no TALE), perda de tempo, riscos relacionados à divulgação de imagem, durante aplicação dos questionários e realização das oficinas. Para contornar esses riscos, todos que participarão respondendo aos questionários e desenvolvendo as ações propostas na oficina terá seu direito respeitado, ficando à vontade para aceitar ou negar responder ao questionário e participar da oficina, visando não lhe causar constrangimento.

Ressaltamos que não haverá coleta de materiais fecais para análise laboratorial. Para evitar tais riscos, as respostas dos questionários e as imagens das oficinas de aprendizagem ficarão sob responsabilidade exclusiva da Coordenadora do projeto de pesquisa.

São esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: promoção da reflexão discente de forma que ele tenha capacidade de atuar e operar para transformar a realidade, compreendendo-se como um *ser da práxis*, refletindo sobre sua situacionalidade, saindo de expectador para interventor. Pois entende-se que a conscientização é uma das dimensões da Formação Humana Integral.

Após a análise dos dados e resultados da pesquisa, os participantes obterão o retorno, explicitando os resultados e conclusões.

Garantimos ao(à) Sr(a), e seu acompanhante quando necessário, o ressarcimento das despesas devido sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente. Asseguramos ao(à) Sr(a) o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos e imediatos/tardios decorrentes da participação no estudo ao participante, pelo tempo que for necessário. Garantimos ao(à) Sr(a) a manutenção do sigilo e da privacidade de sua participação e de seus dados durante todas as fases da pesquisa e posteriormente na

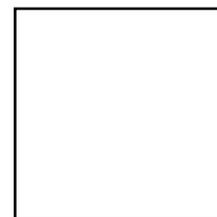
divulgação científica.

O(A) Sr(a). pode entrar em contato com a pesquisadora responsável Aline Simões Aguiar a qualquer tempo para informação adicional no endereço: Avenida Getúlio Vargas, S/N, Bairro: Centro, município de Eirunepé-AM, telefone (97)98410-7666, e-mail aline.aguiar@ifam.edu.br e com o professor Dr. Vanderlei Antonio Stefanuto no endereço Av. Nossa Senhora da Luz, n.106, Centro. Telemaco Borba-PR. Cep. 84.261-430, e-mail: vanderlei.stefanuto@ifpr.edu.br, telefone (42) 99159- 2945 e também, com o Comitê de Ética em Pesquisa- CEP IFAM - Av. Ferreira Pena, 1109. Centro. CEP 69025- 010. Prédio da Reitoria do IFAM, 2º. andar. Telefone: (92) 3306-0062. E-mail: cepsh.ppgi@ifam.edu.br. O referido Comitê é a instância responsável por avaliar os aspectos éticos dos projetos de pesquisa, levando em consideração os riscos e a cobertura aos direitos dos participantes.

Este documento (TALE) será elaborado em duas VIAS, que serão rubricadas em todas as suas páginas ou por seu representante legal, e pelo pesquisador responsável, ficando uma via com cada um. Ademais, caso seja do seu interesse, será encaminhado uma cópia desta na versão digital para seu e-mail, todavia pedimos que a salve em uma pasta pessoal no computador, não a salve em nuvem eletrônica. As orientações são com base no Ofício Circular Nº2/2021/CONEP/SECNS/MS de 24 de fevereiro, 2021, que trata sobre as orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa



Eirunepé - AM, ____/____/____

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO
CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, residente e domiciliado na _____, portador da cédula de identidade, RG _____, e inscrito no CPF _____, declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras sobre as dúvidas por mim apresentadas a propósito da minha participação na pesquisa e, adicionalmente declaro que o pesquisador esclareceu para mim o objetivo, a natureza, os riscos e benefícios do estudo concedendo-me o tempo necessário para que eu refletisse e tomasse minha decisão de forma livre. Estou ciente que minha participação é isenta de despesas e que posso acessar os resultados e esclarecer minhas dúvidas durante toda a pesquisa, bem como me foi assegurado o anonimato. Nessas condições apresentadas, concordo voluntariamente em participar deste estudo e declaro que tenho ciência que poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidade, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Eirunepé, ____ de ____ de

Participante da pesquisa (nome por extenso).

Rg (____)

Responsável pelo participante da pesquisa (nome por extenso).

Rg (____)

Aline Simões Aguiar Pesquisadora responsável

(RG 14036-276 . SSP-MG)

Tel: (97) 98410-7666

APÊNDICE D – ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO PRÉ-INTERVENÇÃO

I- DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS
<p>01- Sexo: () Feminino () Masculino</p> <p>02- Idade:</p> <p>03. Qual bairro você reside? _</p> <p>04. Ano de ingresso no IFAM:</p> <p>05. Identificação étnico racial: () negros () pardos () indígenas () brancos () amarelos</p>
II. CONHECENDO O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC)
<p>01. Você sabe o que é um Projeto Pedagógico de Curso? () Sim () Não</p> <p>02. Você sabia que um dos princípios pedagógicos que fundamental a construção do Projeto Pedagógico é a na Formação Humana Integral? () Sim () Não</p> <p>03. No Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada as disciplinas objetivam não apenas prepará-lo para o mercado de trabalho, mas formar um cidadão capaz de pensar, agir e transformar a realidade. Você acredita que em algum momento a disciplina de Biologia contribuiu de modo que você refletisse sobre os problemas sociais? () Sim () Não</p>
III- CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE OS CONTEÚDOS: SANEAMENTO BÁSICO E VERMINOSES
<p>01. Quais dos itens abaixo você considera parte do saneamento básico? Marque a (s) alternativa (s) que considerar correta.</p> <p>a) () fornecimento de água potável b) () Esgoto sanitário c) () Limpeza urbana d) () Nenhuma das opções</p> <p>02. Qual órgão é responsável por oferecer o saneamento básico? a) () Governo Federal b) () Prefeitura de cada município c) () Empresa privada d) () Nenhuma das alternativas</p> <p>03. Há saneamento básico na região que você reside? () Sim () Não</p> <p>04- Você sabe o que é uma parasita intestinal? () Sim () Não</p> <p>05. Você acredita que há uma relação entre a falta de saneamento básico e a contaminação por parasitas? () Sim () Não</p>

06 – Marque os hábitos que você acredita que podem favorecer a contaminação de parasitas intestinais.

- Roer as unhas.
- Ter contato com fezes de animais, como boi e cavalo.
- Nadar em água que presença de caramujos
- Andar descalço.
- Beber água filtrada.
- Comer frutas sem lavar.
- Beber água direto da mangueira/bica.

07– Marque os parasitas que você conhece ou já ouviu falar:

- Amarelão
- Lombriga
- Giárdia
- Ameba
- Outros

08 – Você conseguiria estabelecer uma correlação entre *Práxis*, Formação Humana Integral e os conteúdos ministrados na disciplina de Biologia?

- Sim Não

09. Justifique a resposta da questão anterior.

APÊNDICE E – ROTEIRO DA OFICINA

Tema da oficina: A Formação Humana Integral e sua Práxis: Saneamento Básico e Verminoses

Antes de mais nada torna-se importante destacarmos que uma oficina pedagógica deve ser um local que se aprende “fazendo”, buscando aproximar o aluno da prática concreta vinculada ao entorno do seu cotidiano. Além disso é uma metodologia interdisciplinar e participativa, portanto, devem ser trabalhadas técnicas que promovam a participação do(s) grupo(s); a interdisciplinaridade e o enfoque sistemático, pois a realidade nunca se apresenta fragmentada. Neste sentido, espera-se que o alunado desenvolva sua capacidade do refletir cientificamente, isto é, que resolva os problemas propostos a luz da ciência.

Todos os envolvidos na oficina devem atuar de forma coparticipativa (mediador e aprendizes), porém esta relação perde seu caráter dicotômico hierarquizado e a visão integradora da oficina pedagógica e da prática pedagógica, pois objetiva romper as barreiras e dificuldades do ensino promovendo, realmente, a aprendizagem significativa (REGINA *et al*, 2016). A oficina será dividida em três módulos, os quais serão realizados aos sábados, tendo uma duração de 2h cada módulo, com carga horária total de 6h. A opção pelo sábado se deu em função do retorno das aulas presenciais, a partir do dia 25 de outubro de 2021.

Módulos das oficinas

1º Módulo: Descrição

A oficina será composta por participantes em que ele e o responsável assinarão o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, sendo a participação livre e voluntária, na qual pretende-se reunir um grupo de aproximadamente 20 pessoas, onde iremos trabalhar o aprofundamento da temática **Práxis e Formação Humana Integral no ensino da Biologia**.

Para tratar sobre a Formação Humana Integral, trarei o Projeto Pedagógico do Curso de Agropecuária, o qual conceitua o termo a luz de diversos autores.

O termo práxis ou ser da práxis, será como base o livro Educação e Mudança do Paulo Freire.

2º Módulo: Descrição

Os temas trabalhamos neste módulo relaciona-se com a disciplina da Biologia. Assim, trabalharemos Saneamento Básico (problemática social); incidência de verminoses no

município de Eirunepé (saúde e bem-estar). Para fechar o segundo módulo discutiremos sobre a possibilidade da criação de um produto que auxilie no processo de ensino e aprendizagem.

A discussão de saneamento básico dar-se-á a partir do texto intitulado “Saneamento Básico: Políticas Públicas e Relação com a Pandemia” da Revista Ciência Hoje.

Para abordagem do tema de verminoses, trarei a discussão o resumo do artigo “Prevalência de parasitoses intestinais na cidade de Eirunepé, Amazonas” e conteúdo de livro didático com abordagem dos animais invertebrados “Vermes do filo platelmintos e nematelmintos”.

3º Módulo: Dinâmica da atividade

Os participantes deverão tirar uma foto da região que residem, de modo a identificar se há as medidas que compreendem o saneamento básico (limpeza pública e esgoto sanitário, destino adequado do lixo). Esta atividade será individual.

A oficina dar-se-á a partir da análise das fotos (para evitar qualquer constrangimento entre os participantes não será revelado o nome do aluno que tirou a foto). Este momento trabalharemos de forma dialógica e interativa os conceitos apresentados no 1º e 2º módulo.

O desenvolvimento das ações será sempre no intuito de investigar se a práxis no ensino da biologia pode promover a Formação Humana Integral.

Processo de avaliação formativa

Optou-se pela avaliação formativa como uma alternativa mais coerente para o ato de avaliar e contribuir com o desenvolvimento da Formação Humana Integral dos alunos (LEITÃO; STEFANUTO, 2020). Participação dos estudantes nas atividades e a demonstração das habilidades visadas, expressas nos objetivos da oficina, podendo ser proposto a autoavaliação.

A oficina pedagógica tem como enfoque a transformação da realidade através da (re)construção de ideais por parte do alunado, desta forma é importante que o aluno interaja com o conteúdo, propondo soluções para o problema que lhe é apresentado. Para tanto, o aluno precisa agir, caso contrário à oficina pedagógica transforma-se em uma palestra, onde o objetivo é receber e não construir conhecimen

APÊNDICE F – ROTEIRO DO QUESTIONÁRIO PÓS – INTERVENÇÃO

1. Questão 2 -Com base nas atividades desenvolvidas nas oficinas você conseguiu compreender o conceito de Formação Humana Integral?

2. O termo ser da práxis empregado por Paulo Freire, para designar aquele que é capaz de refletir, agir e transformar a sociedade o qual está inserido, é a temática central da pesquisa, pois objetiva despertar no discente a capacidade de transformação. Com base nas atividades desenvolvidas nas oficinas você conseguiu se enxergar um ser da *práxis*?

() Sim () Não

3. Caso sua resposta seja SIM para a questão número 2 (dois), em qual momento no desenvolvimento das ações das oficinas você conseguiu se perceber um ser da *práxis*? Descreva.

04. Com foco apenas no conteúdo da Biologia, você conseguiu relacionar a falta de saneamento básico com a incidência de parasitas intestinais no seu município?

() Sim () Não

05. A temática do saneamento básico (questão social) associada a incidência de parasitas intestinais (tema estudado na Biologia) foram trabalhadas nas oficinas por meio de atividades lúdicas e muito diálogo. No estabelecimento desses diálogos, houve espaço para reflexão e busca de soluções junto aos colegas?

06. Você consegue fazer uma associação dos conceitos Formação Humana Integra, Práxis, Saneamento Básica e parasitas intestinais dentro do Ensino da Biologia. Descreva.

APÊNDICE G – VALIDAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

<p>PESQUISA: A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a <i>práxis</i> do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)</p>
<p>Mestranda: Aline Simões Aguiar</p>
<p>Orientador: Vanderlei Antonio Stefanuto</p>
<p><i>O Produto Educacional: “Jogo de tabuleiro e a práxis para o ensino da Biologia”, que foi produzido com base nas ideias compartilhadas com vocês. Agora precisamos fazer a validação do jogo. Para tanto, gostaríamos que contar com a participação de vocês, respondendo o questionário a seguir.</i></p>
<p>1. O que mais chamou a atenção no produto educacional: jogos de tabuleiro.</p>
<p>2. Você mudaria algo? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>3. Caso sua resposta seja SIM para a pergunta 2, o que mudaria?</p>
<p>4. Você acha os jogos atrativo? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>5. Caso sua resposta seja SIM para a questão 4, o que mais achou atrativo?</p>
<p>6. Os manuais de orientação são de fáceis compreensão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>7. Os jogos levam você a refletir sobre a falta de saneamento básico? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>8. Os jogos estimulam a buscar informações sobre as verminoses que são ocasionadas pela falta de saneamento básico? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>9. Conseguiu compreender todas as perguntas das cartas? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>10. Caso sua resposta seja NÃO, qual(is) pergunta(s) teve dificuldade na compreensão?</p>

APÊNDICE H - FICHA DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL – DOCENTE

PESQUISA: A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a *práxis* do ensino e aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)

O objetivo deste questionário é avaliar o produto educacional “Jogos de tabuleiros para promoção da *práxis* no ensino da Biologia”, que trata-se de um jogo de tabuleiro desenvolvido para os discentes associado a um guia de orientações para o docente de Biologia que atuam na Educação Profissional e Tecnológica. Sua avaliação é de suma importância, pois permitirá analisarmos as sugestões e fazer as adequações necessários, de modo que construiremos um produto educacional efetivo para demandas reais da Educação Técnica. Agradecemos, desde já.

Mestranda: Aline Simões Aguiar

Orientador: Vanderlei Antonio Stefanuto

IDENTIFICAÇÃO

1. Nome:
2. E-mail:
3. Instituição de atuação:
4. Formação acadêmica:

ASPECTOS FÍSICOS DO PRODUTO EDUCACIONAL

Nessa seção serão avaliados os aspectos físicos do produto educacional. Então atribua no instrumento abaixo, a nota que reflete sua avaliação, utilizando a escala: *Bom; *Regular, *Ótimo. Caso considere pertinente, deixe suas sugestões.

5. Aspectos visuais (ilustrações, fotos e figuras, diagramação):
 Bom
 Regular
 Ótimo
6. No que se refere a clareza dos textos e estilo de escrita para facilitar a leitura e o entendimento dos usuários:
 Bom
 Regular
 Ótimo
7. As temáticas escolhidas são adequadas para o público-alvo (discentes do 2º ano do Curso Técnico de Nível Médio):
 Bom
 Regular
 Ótimo
8. Sugestões de melhorias e adequações!

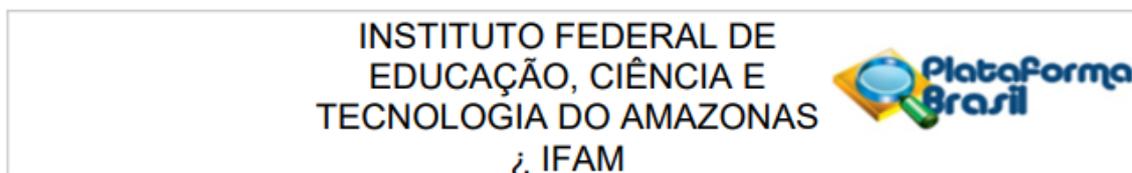
GUIA DE ORIENTAÇÃO

Essa seção é específica da Unidade 3, pois trata de um guia de orientações para professores de Biologia.

9. Você conseguiria usar o guia nas aulas de Biologia, como uma ferramenta que poderia auxiliar na mediação da temática abordada e o uso dos jogos de tabuleiro?
 Sim
 Não

10. Você conseguiu compreender as orientações sugeridas para utilização dos jogos de tabuleiro, como ferramenta auxiliadora na promoção da práxis?
() Sim
() Não
11. Você acredita que ferramentas de ensino, como jogos de tabuleiro pode auxiliar o docente da promoção da práxis?

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a práxis do ensino- aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM)

Pesquisador: ALINE SIMOES AGUIAR

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 53125421.8.0000.8119

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.114.473

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de Mestrado, do IFAM. A pesquisa é de natureza descritiva e tem como temática: A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL: compreendendo a práxis do ensino aprendizagem da biologia na Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio (EPTNM). Os procedimentos metodológicos propostos são questionários e entrevistas. Como resultado a pesquisadora pretende compreender se a práxis no ensino da Biologia pode promover a Formação Humana Integral, trabalhando no tripé: ensino, pesquisa e extensão.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: Investigar como a práxis no ensino da Biologia pode promover a Formação Humana Integral dos discentes do curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na forma Integrada no IFAM/Campus Eirunepé.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos apontados nos TALE e Projeto básico são: “os relacionados com algum possível constrangimento, invasão de privacidade, discriminação e estigmatização a

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS
IFAM



partir do conteúdo revelado, divulgação de dados confidenciais (registrados no TALE), perda de tempo, riscos relacionados à divulgação de imagem, durante aplicação dos questionários e realização das oficinas”.

As estratégias de mitigação dos riscos constam do documento, conforme a seguir: “Para contornar esses riscos, todos que participarão respondendo aos questionários e desenvolvendo as ações propostas na oficina terá seu direito respeitado, ficando à vontade para aceitar ou negar responder ao questionário e participar da oficina, visando não lhe causar constrangimento.”

Os benefícios são “a promoção da reflexão discente de forma que ele tenha capacidade de atuar e operar para transformar a realidade de acordo com as propostas estabelecidas pelo próprio homem, compreendendo-se como um ser da práxis, refletindo sobre sua situacionalidade, saindo de expectador para interventor. Pois entende-se que a conscientização é uma das dimensões da Formação Humana Integral”, e estão descritos nos documentos TALE e Projeto básico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os objetivos da pesquisa estão claros, bem redigidos e adequados ao tipo de pesquisa proposta, sendo perfeitamente possíveis de se alcançar em virtude da metodologia sugerida. A pesquisa poderá apresentar importantes contribuições para o melhor conhecimento do ensino de biologia e o aprendizado dos alunos no interior do estado do Amazonas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Acerca dos documentos necessários à avaliação ética da pesquisa, segundo Resoluções CNS n.º 466/12 e CNS n.º. 510/16, identificamos que:

(APRESENTADO) a) Folha de rosto

(APRESENTADO) b) Projeto Básico

(APRESENTADO) c) Projeto detalhado com todos os elementos que compõem o gênero (introdução, objetivos, hipóteses, metodologia, descrição de riscos e benefícios, etc.);

(APRESENTADO) d) Carta de anuência;

(APRESENTADO) e) Declaração de uso de infraestrutura;



- (APRESENTADO) f) Termo de Consentimento (TCLE) e assentimento (TALE), se for o caso;
 (APRESENTADO) g) Instrumentos de Pesquisa
 (APRESENTADO) h) Cronograma;
 (APRESENTADO) i) Orçamento

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O colegiado, diante da análise dos autos com base nas resoluções CNS n.º 466/12 e CNS n.º.510/16, decide pelo parecer de aprovação do projeto de pesquisa. Cabe ao pesquisador responsável, após realização da pesquisa, apresentar a este colegiado o Relatório Final de Pesquisa, que será avaliado em reunião ordinária do comitê para verificação do cumprimento dos preceitos éticos na pesquisa com seres humanos.

Situação do Parecer: APROVADO

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_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_T831601.pdf	22/10/2021 22:54:20		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	22/10/2021 22:16:46	ALINE SIMOES AGUIAR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Mestrado_Aline.pdf	22/10/2021 22:16:21	ALINE SIMOES AGUIAR	Aceito
Outros	Instrumentos_de_coleta_de_dados.pdf	22/10/2021 14:01:14	ALINE SIMOES AGUIAR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_FHI_Mestrado.pdf	22/10/2021 13:20:38	ALINE SIMOES AGUIAR	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO DE AUTORIZACAO_E_EXISTENCIA_DE_INFRAESTRUTURA_Aline.pdf	22/10/2021 13:14:59	ALINE SIMOES AGUIAR	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANEXO B – CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS SOBRE AS ILUSTRAÇÕES
CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS PARA USO DAS ILUSTRAÇÕES

Entre:

Bruno de Lucena Barros Gonzaga, nacionalidade: brasileiro, profissão: estudante e ilustrador autônomo, carteira de identidade: AM 597599, residente no Condomínio Jardim Califórnia, 2429, Av. Jornalista Umberto Calderaro Filho. Bairro: Parque Dez de Novembro. Manaus-AM, doravante denominado de CEDENTE.

e:

Aline Simões Aguiar, nacionalidade: brasileira, profissão: docente EBTT/Biologia, carteira de identidade: MG 14.036.276, residente na Rua Miguel Ribas, 1640. Bairro: santo Antônio. Manaus-AM, doravante denominada de CESSIONÁRIA. Por meio deste o CEDENTE declara que a CESSIONÁRIA poderá utilizar as ilustrações, as quais foram cedidas gratuitamente, desde que citado o nome do autor.

Manaus, 27 de janeiro de 2023.

Bruno de Lucena Barros Gonzaga

CEDENTE

 Documento assinado digitalmente
ALINE SIMOES AGUIAR
Data: 27/01/2023 22:51:44-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Aline Simões Aguiar

CESSIONÁRIA