



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOAMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO
CURSO SUPERIOR EM LICENCIATURA EM QUÍMICA



THIAGO GOMES COSTA

O ENSINO DE QUÍMICA E A TEMÁTICA MEIO AMBIENTE NO PROEJA:
UMA ABORDAGEM NA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

MANAUS-AM
2021

THIAGO GOMES COSTA

O ENSINO DE QUÍMICA E A TEMÁTICA MEIO AMBIENTE NO PROEJA: UMA
ABORDAGEM NA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro como requisito para obtenção do título de Licenciado em Química.

Orientadora: Profa Dra Deuzilene Marques Salazar

MANAUS-AM
2021

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

C837e Costa, Thiago Gomes.

O ensino de química e a temática meio ambiente no PROEJA: uma abordagem na pedagogia histórico crítica/ Thiago Gomes Costa. – Manaus, 2021.

44 p. : il. color.

Monografia (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques Salazar.

1. Química – ensino. 2. PROEJA. 3. Meio ambiente. I. Salazar, Deuzilene Marques. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 540.3

Elaborada por Odimar Porto CRB 11/496



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
 CAMPUS MANAUS CENTRO
 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE EDUCAÇÃO BÁSICA E FORMAÇÃO DE
 PROFESSORES
 CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



THIAGO GOMES COSTA

O ENSINO DE QUÍMICA E A TEMÁTICA MEIO AMBIENTE NO PROEJA: UMA
 ABORDAGEM NA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

Monografia apresentada ao Instituto Federal de
 Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas,
 como requisito para obtenção do título de
 Licenciado em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Deuzilene Marques
 Salazar.

Aprovado em 10 de agosto de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Deuzilene Marques Salazar

PROFa. DRA. DEUZILENE MARQUES SALAZAR
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM

Willison Eduardo Oliveira Campos

PROF. DR. WILLISON EDUARDO OLIVEIRA CAMPOS
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM

Francilene da Silva Memória

PROFa Msc FRANCILENE DA SILVA MEMÓRIA
 Secretaria Municipal de Educação de Manaus - SEMED

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por sua infinita bondade e misericórdia ao longo desta jornada.

Aos meus pais Francinaldo e Deuzilene, padastro Klinger e minha madastra Eliete por toda estrutura familiar que me proporcionaram encorajamento e valores morais para ser um profissional justo e preparado em nossa sociedade. Gratidão por orações, investimento e toda torcida ao longo desta caminhada.

À minha noiva e futura esposa Jayne, por todo tempo doado e todo zelo demonstrado por minha futura profissão. O respeito por minha carreira e incentivo de que posso ser o melhor professor me incetivaram a retornar o apreço por esta graduação e permanecer com meus objetivos em dar o melhor para nossa família de (até então) duas pessoas.

Ao meu amigo, tio e pai João Fernandes por me mostrar a dureza e leveza da vida, não deixando eu desistir de trilhar este caminho e sempre exaltando quem serei como professor.

Aos meus amigos da turma 2016: André, Amanda, Caio, Cleilson, Flávio, Marcelo e Robson. Gratidão e satisfação de compartilhar tantos momentos bons e marcantes durante nossa trajetória acadêmica, jamais esquecerei de vocês.

À minha saudosa orientadora Aldicea Craveiro, que me ensinou sobre paixão pela docência sendo carregada por simplicidade no coração. Nossas longas conversas me marcaram e me fizeram um estudante diferente, até hoje sua voz sobre educação ecoa em minhas memórias, você deixou um legado.

À minha grande orientadora Deuzilene Salazar, a qual admiro muito, exala preocupação com a educação e o futuro de nossa nação. Gratidão pelo acompanhamento nos últimos anos e alegria em cada tempo de aprendizado compartilhado.

Em especial a minha saudosa vó Luzia, a qual foi minha amiga, admiradora e companheira até hoje, se há possibilidade de compartilhar este título de professor, compartilho com você.

À todos os familiares e amigo que, de forma direta ou indiretamente, ajudaram para a realização deste trabalho.

*“Tudo é uma lição, a gente tem que aprender
O Mestre usa a vida, a vida usa tudo
Será que oramos tanto sem nunca
compreender que,
Aquilo contra o que lutamos poderia ser o
caminho que quer ensinar a viver o futuro?”.*

*(Banda Resgate, música:
Errando e Aprendendo)*

RESUMO

Este trabalho apresenta estudos resultantes de uma pesquisa em um projeto de iniciação científica vivenciado junto aos discentes do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja). A pesquisa intitulada “O Ensino de Química e Temática Meio Ambiente no Proeja: uma abordagem na Pedagogia Histórico-Crítica” tem como objetivo investigar o ensino de química de modo a estabelecer relações entre a temática do meio ambiente e os conteúdos de química no ProEJA. A experiência pedagógica contou com a colaboração de duas professoras de química e 21 estudantes do Proeja do Campus Manaus Centro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e também com o apoio de duas estudantes do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) para acompanhamento na elaboração do fanzine. Os resultados indicam que a Pedagogia Histórico-Crítica se mostra como uma metodologia aliada ao desenvolvimento educacional dos alunos, a produção de fanzines no contexto da disciplina de Química apresentou-se como uma possibilidade de livre expressão, ao mesmo tempo em que evidencia o protagonismo dos discentes no processo de aprendizagem.

Palavras-Chave: Ensino de Química. Meio Ambiente. Proeja. Pedagogia Histórico-Crítica. Fanzine.

ABSTRACT

This dissertation presents studies resulting from a research in a scientific initiation project experienced with students of the National Program for Integration of Professional Education with Basic Education in the form of Youth and Adult Education (PROEJA - acronym in portuguese). The research entitled "The Teaching of Chemistry and Thematic Environment at PROEJA: An Approach to Historical-Critical Pedagogy" aims to investigate the teaching of chemistry in order to establish relationships between the theme of the environment and the contents of chemistry in the PROEJA. The pedagogical experience had the collaboration of two chemistry teachers and twenty one students from the Proeja at the Manaus Campus Center of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas (IFAM - acronym in portuguese) and also with the support of two students from the Master's degree in Professional and Technological Education (ProfEPT) to accompany the creation of the fanzine. The results showed that the Historical-Critical Pedagogy proved to be a methodology allied to the educational development of students, the production of fanzines in the context of the Chemistry subject presented itself as a possibility of free expression, at the same time showing the protagonism of students in the learning process.

Keywords: Teaching Chemistry. Environment. Proeja. Historical-Critical Pedagogy. Fanzine.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fanzines produzidos no 1º semestre de 2019	40
-------------------------------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 01 - Conceito de meio ambiente na organização curricular do PPC do Proeja em Mecânica.....	21
Quadro 02 - Organização curricular da disciplina de Química no PPC do Proeja em Mecânica	22
Quadro 03 - Relação entre conteúdo de química (Função Inorgânica) e o meio ambiente por meio dos fanzines	39
Gráfico 01 - Nível de satisfação quanto às informações sobre o tema meio ambiente	33
Gráfico 02 - Nível de relevância do ensino sobre meio ambiente	33
Gráfico 03 - Opinião sobre a responsabilidade nas soluções ambientais	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
IFAM	Instituto Federal do Amazonas
CMC	Campus Manaus Centro
MEC	Ministério da Educação
EA	Educação Ambiental
Proeja	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos
EJA	Educação de Jovens e Adultos
PHC	Pedagogia Histórico-Crítica
HQ	História em Quadrinhos
ProfEPT	Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 ENSINO DE QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: POSSIBILIDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM	15
2.1 A TEMÁTICA MEIO AMBIENTE NAS PROPOSTAS CURRICULARES EDUCACIONAIS	15
2.2 PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: FUNDAMENTOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.....	21
3 PERCURSO METODOLÓGICO	26
3.1 LOCAL DE PESQUISA.....	26
3.2 SUJEITOS DA PESQUISA	26
3.3 TIPO DE PESQUISA	28
3.4 ETAPAS DA PESQUISA.....	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
4.1 OBSERVAÇÃO	31
4.2 QUESTIONÁRIO	32
4.3 FANZINES: AUTORIA E CRITICIDADE.....	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	42
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	44

1 INTRODUÇÃO

A química é uma ciência fundamental para o mundo. Por meio dela podemos obter conhecimento para atender as necessidades da sociedade em termos medicinais, materiais, meio ambiente entre outras. A química como disciplina tem uma abordagem específica, ela pode fornecer ferramentas de percepção e intervenção da realidade social que são imprescindíveis, e por meio destas ferramentas é possível compreender como diferentes sociedades conseguem interagir com a natureza de modo a construir seu próprio espaço, e assim conseguir explicar melhor os laços de identidade que nos cercam.

É comum ouvirmos que os alunos têm dificuldade na aprendizagem de disciplinas como a química. Reconhece-se a importância de utilizar diferentes recursos para gerar necessidades de aprendizagem e, por conseguinte, motivações para a construção do conhecimento. Assim, o ensino de química deve ser contextualizado para contribuir com a aproximação dos discentes ao conteúdo, promovendo a apropriação do conhecimento bem como as múltiplas relações com o espaço social onde o estudante está inserido.

Com essas informações, é possível desenvolver habilidades de assimilação do conteúdo de química, como conhecimento do meio ambiente, reconhecimento do lugar e sua particularidade, análise entre o que é realidade e o que é Ideal, além do incentivo aos alunos o contato a arte e expressão proporcionada por ela, etc.

Diante da presença da Química na sociedade e o desenvolvimento tecnológico impulsionado pela revolução industrial, faz-se necessário o debate em questões relacionadas ao meio ambiente, pois há uma intensificação dos problemas ambientais decorrentes da ação do homem sobre a natureza e, principalmente, da ausência de políticas públicas de proteção ambiental. Portanto, nunca antes se fez tão necessário tratarmos de Educação Ambiental nas escolas.

A temática meio ambiente perpassa a discussão entre as atitudes do homem perante seu ambiente, ou seja, compreender as relações entre homem-natureza. Discutir essas relações se constitui em uma possibilidade de evidenciar os aspectos políticos e econômicos que perpassam o debate sobre o meio ambiente. Assim, estabeleceu-se a seguinte questão norteadora: como desenvolver um processo de ensino de química relacionado a questões ambientais?.

O estudo intitulado “O ensino de química e a temática meio ambiente no PROEJA: uma abordagem na Pedagogia Histórico Crítica” foi desenvolvido em uma pesquisa Programa de Iniciação Científica (PIBIC) em 2018. A partir das proposições desencadeadas nesse projeto,

nessa monografia definiu-se como objetivo geral analisar o ensino de química e sua interface com a temática do meio ambiente no Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja) por meio da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC).

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

- (a) Identificar a presença da temática meio ambiente nos documentos normativos do ensino.
- (b) Identificar as concepções dos discentes do Proeja relacionadas ao meio ambiente.
- (c) Analisar uma intervenção educativa no Proeja fundamentada na Pedagogia Histórico Crítica.

O referencial teórico utilizado neste estudo fundamentou-se na Pedagogia Histórico-Crítica defendido e difundido por Dermeval Saviani (1983). Os métodos de interpretação incluem pesquisa qualitativamente aplicada, na qual o pesquisador despojar-se de preconceitos, estar predisposto para assumir uma atitude aberta a todas as manifestações que observa (CHIZZOTTI, 2011).

O estudo envolveu alunos do Proeja do curso de Mecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus Centro e pretendeu contribuir com a discussão sobre a temática “meio ambiente” presente no ensino de química no Proeja, relativos ao conhecimento científico e conscientização social do aluno.

O trabalho está dividido em três seções. Na primeira seção, apresenta-se o referencial teórico de apoio à pesquisa e as contribuições bibliográficas para discutir o ensino de Química e a temática Meio ambiente. Ainda nesta seção é apresentado a presença da temática meio ambiente em documentais educacionais oficiais, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Mecânica na modalidade de educação de jovens e adultos.

Na segunda seção, apresenta-se o percurso metodológico, descrevendo o local de pesquisa e participantes. E na terceira, são discutidos os resultados desta pesquisa, demonstrando processo de ensino de química na sala de aula e suas interfaces com o meio ambiente.

Espera-se que esta monografia amplie a discussão em relação ao processo de ensino e aprendizagem em relação a Química e ao Meio ambiente, bem como seja um subsídio aos docentes para inclusão de atividades diversificadas no trabalho docente.

2 ENSINO DE QUÍMICA, MEIO AMBIENTE E PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: POSSIBILIDADES DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A degradação do meio ambiente ocasionada principalmente por descarte incorreto de resíduos pode ser percebida pela poluição nos meios urbanos em grandes e pequenas cidades. Essa alteração na configuração natural de paisagens e vegetação também é perceptível aos cidadãos pela poluição visual causada por esta degradação.

Tendo em vista a importância da temática Meio Ambiente na formação social destes estudantes, é necessário ressaltar a importância do desenvolvimento do conhecimento científico sobre esta temática, sendo assim, este tema tem sua relevância na educação brasileira e está presente no cotidiano do aluno, dentro e fora da sala de aula.

2.1 A temática Meio Ambiente nas propostas curriculares educacionais

Meio Ambiente e Química é uma relação de transdisciplinaridade, sendo extremamente necessário a criação de novos métodos para trabalhar a temática na disciplina, devido a uma constante discussão sobre o cuidado do ser humano no uso da Química e seus impactos no meio ambiente. Há alguns documentos que dão direções ao ensino de ciências no Brasil e utilizam a temática do meio ambiente para a formação da sociedade civil.

A seguir analisa-se a presença da temática com base nesses documentos.

2.1.1 BNCC – Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se estende para todas as disciplinas e etapas da Educação Básica - educação infantil ao ensino médio. Para o Ensino Fundamental, está organizada a partir de “quatro eixos de formação” que irão articular os conhecimentos ao longo desta etapa de formação, assim subdividida: (i) Letramentos e capacidade de aprender; (ii) Solidariedade e sociabilidade; (iii) Pensamento crítico e projeto de vida; (iv) Intervenção no mundo natural e social (BNCC, 2016, p.47).

Para o ensino de Ciências Naturais, nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, o documento organiza-se em quatro eixos formativos: (i) Conhecimento conceitual e científico; (ii) Processos e práticas de investigação; (iii) Contextualização social, cultural e histórica das ciências; (iv) e Linguagem das ciências da natureza (BRASIL, 2016, p. 436), além de organizar cinco unidades de conhecimento: Materiais, propriedades e transformações; Ambiente, recursos e responsabilidades; Terra: constituição e movimento; Vida: constituição e evolução e sentidos, percepção e interações (idem, p.440); para as quais, por sua vez, estão definidos os objetivos de

aprendizagem.

No estudo realizado por Behrend, Cousin e Galiuzzi (2018) mostrou que a questão do meio ambiente perdeu espaço na BNCC e os autores constataram o predomínio das vertentes naturalista e conservacionista, sendo que as discussões das questões socioambientais são apresentadas na BNCC na perspectiva ecológica, sem posicionar o “meio ambiente” enquanto um campo político que problematiza e atua criticamente na superação das relações de poder.

A área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio propõe o progresso dos estudantes com o conteúdo adquirido, para que desta maneira, possam construir e utilizar conhecimentos ainda mais específicos da área para discutir e argumentar sobre o tema, visando que o aluno possa também propor soluções e enfrentar desafios relativos às condições de vida e ao ambiente, sejam eles locais ou globais. Nesta área, define como competência específica 1:

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global (BNCC, 2018,p.554).

E como habilidade:

Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis (BRASIL, 2018, p.555).

Na análise de Wutzki e Tonso (2017), a BNCC traz importantes questionamentos na relação entre sustentabilidade, consumo e o modelo de desenvolvimento atual. No entanto, os autores apresentam algumas fragilidades no texto da Brasil (2018):

- a) não aborda a desigualdade na apropriação do meio ambiente e a forma assimétrica que os impactos recaem sobre as classes e grupossociais;
- b) trata a responsabilidade em relação à degradação ambiental de forma abstrata
- c) apresenta uma concepção reducionista de ambiente;
- d) não prioriza a compreensão das causas dos problema sambientais;
- e) enfatiza propostas de soluções baseadas em mudanças culturais e tecnológicas esvaziando a dimensão social e política, consideramos que a abordagem apresentada se aproxima da tendência pragmática.

Na BNCC, na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Ensino Médio, a questão do “meio ambiente” é tratada na competência específica 3 que se propõe a

analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e

socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global (BRASIL, 2018, p. 574).

A competência específica 3 conduz a seguinte habilidade:

Analisar e avaliar criticamente os impactos econômicos e socioambientais de cadeias produtivas ligadas à exploração de recursos naturais e às atividades agropecuárias em diferentes ambientes e escalas de análise, considerando o modo de vida das populações locais – entre elas as indígenas, quilombolas e demais comunidades tradicionais –, suas práticas agroextrativistas e o compromisso com a sustentabilidade. (BRASIL, 2018, p. 575).

Embora o documento traga a diferença na relação de uso do ambiente entre as populações humanas não trata que a apropriação do ambiente envolve conflitos entre o seu caráter público e os interesses privados, ou seja, na análise de Wutzki e Tonso (2017) o uso e acesso ao ambiente são condicionados pelas relações de poder presentes na sociedade, ocasionando desigualdades nos custos e benefícios da apropriação do ambiente.

Além destas duas áreas o tema é tratado mais uma vez no Ensino Médio em Linguagens e suas Tecnologias, dentre as habilidades a serem trabalhadas estão a utilização de diferentes linguagens, sejam artísticas, corporais ou verbais tendo como objetivo principal a defesa de pontos de vista que respeitem o outro, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

É importante lembrar que a disciplina de Química está presente na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e dentro de seus objetivos estão algumas habilidades que estão relacionadas diretamente com a temática meio ambiente, como, minimização de impactos ambientais, poluição, uso racional de recursos naturais e a criação de protótipos que visem a sustentabilidade.

2.1.2 PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

A temática Meio Ambiente pode ser facilmente relacionada com a sociedade e educação. Esse fato se dá devido ao fato da educação participar diretamente do processo de humanização na formação humana, logo, o meio ambiente está ligado ao processo de construção do homem e a realidade onde ele está inserido. O cuidado ou a ausência do mesmo a respeito do meio ambiente pode evidenciar um pouco de sua ética com a sociedade.

Segundo Santos e Costa (2013), o Ministério da Educação e Cultura (MEC) elaborou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) incorporando a dimensão ambiental, como Tema Transversal, nos currículos de Ensino Básico. A incorporação da temática ambiental no currículo da Educação Básica buscou pôr fim a visão conteudista que ainda perdura na educação brasileira.

O governo brasileiro incorporou a temática do meio ambiente em concordância com o Programa Internacional de Educação Ambiental e da Conferência de Tbilisi por meio da Lei 9795/1999 que dispõe sobre a EA institui a Política Nacional de Educação Ambiental, apresentando-a como um componente fundamental da educação brasileira buscando a construção de “valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do Meio Ambiente, entendido como bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), a temática “meio ambiente” não se configura como uma disciplina a mais, mas é tratada como tema que perpassa as disciplinas, ou seja, tema transversal e ganha espaço no currículo escolar junto com outros temas, entretanto, se distingue dos demais por ser relacionado com outras disciplinas presentes nos currículos escolares. Porém, é notório a diferença de tratamento desta temática nos níveis de ensino fundamental e médio, pois constatamos que a temática ganha ênfase nas séries iniciais do ensino fundamental.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais os conteúdos de Meio Ambiente foram integrados às áreas, numa relação de transversalidade, de modo que impregne toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, crie uma visão global e abrangente da questão ambiental, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as articulações entre a escala local e planetária desses problemas. (BRASIL, 1997, p.193)

Santos e Costa (2013) distinguem o caráter interdisciplinar e transversal. Os autores afirmam que a interdisciplinaridade refere-se a abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, referindo-se portanto a uma relação entre as disciplinas; enquanto a transversalidade refere-se a dimensão da didática (metodológica), apontando uma transformação da prática pedagógica. Portanto, os PCNs (1997) frisam a necessidade em se trabalhar o meio ambiente sob a perspectiva interdisciplinar e de forma transversal.

No Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem como objetivo de transmitir aos estudantes conceitos fundamentais da área, como, analisar características presentes no mundo natural e tecnológico, e ainda abordar dos cuidados necessários de cada cidadão com a sustentabilidade e a defesa do ambiente de maneira global.

Uma análise de Bomfim et al. (2013) constatam que o conteúdo em si da parte sobre meioambiente é razoável nos PCNs pelos seguintes motivos:

percebe o problema ambiental como sendo um problema humano (antrópico); questiona o uso de recursos não-renováveis, atenta para as unidades de conservação, incentiva pesquisa na área ambiental; apresenta os problemas sociais e das populações humanas como sendo também ambientais; faz referência aos eventos internacionais

que promovem a realização de acordos e encaminhamentos políticos; apesar de ficar no limite do desenvolvimento sustentável, problematiza pontos de divergência relativos às concepções sobre a relação homem-natureza e políticas ambientais; mesmo que brevemente, questiona o consumismo da atual sociedade, indo um pouco além da EA restrita à reciclagem e mitigação dos resíduos; e promove a EA.

E concordando com os autores inferimos que houve uma tentativa de desenvolver a temática “meio ambiente” num movimento interdisciplinar e transdisciplinar, mas que acabaram se constituindo como motes para os eventos esporádicos do calendário anual, distribuídos de forma fragmentada com a liderança de poucos professores, cuja filiação a um tema está em consonância com a disciplina que ministram originalmente.

2.1.3 Proposta Pedagógica Curricular do Ensino de Química no Proeja do Campus Manaus Centro/IFAM

Nos termos da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, o Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Amazonas (IFAM) foi criado mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas e das Escolas Agrotécnicas de Manaus e de São Gabriel da Cachoeira, no âmbito do Sistema Federal de Ensino.

A partir de então, a Unidade Sede do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET) passou a se denominar Campus Manaus Centro, que conta atualmente com 2 cursos de engenharia, 4 cursos de licenciatura, 5 cursos de tecnologia, e diversos cursos técnicos nas formas integrada, inclusive na modalidade EJA, e subsequente totalizando aproximadamente 3.700 matrículas.

Com intuito de ampliar a oferta do ensino técnico na forma integrada, o Campus Manaus Centro iniciou a oferta do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade EJA (Proeja), por indução do Decreto Presidencial nº 5840/2006 cujo pressuposto pedagógico se sustenta no homem como sujeito do seu próprio conhecimento, proporcionando a construção de seus conhecimentos e formação dos conceitos de cidadania plena.

Conforme o PPC do Curso do Proeja-Mecânica, a oferta “demonstra determinação, compromisso com a educação escolar e responde aos interesses e necessidades de significativa parcela de sujeitos/trabalhadores”. Assim sendo, realizamos uma análise do Projeto Pedagógico do Curso pois segundo Veiga (2001) afirma que o projeto político-pedagógico representa um desafio em busca de novas trilhas para a escola, onde ela como instituição social deve ser compromissada com a educação de crianças, jovens e adultos sempre buscando novos caminhos para o desenvolvimento da educação.

No projeto político-pedagógico deve ser claro o que se quer fazer e porque fazer, pois o projeto não se constrói com a simples produção de um documento, mas na consolidação de um processo de ação-reflexão- ação que exige o esforço conjunto e a vontade política do coletivo escolar.

O PPC do Curso Técnico em Mecânica Integrado na Modalidade EJA traz dentre o perfil do egresso algumas aproximações quanto a questão ambiental, principalmente, quanto a aplicação dos conhecimentos da física, da química e da biologia “para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural” (IFAM, s.d., p.11) e também quanto a compreensão do “desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e as relações da vida humana com a paisagem, em seus desdobramentos político-sociais, culturais, econômicos e humanos” (IFAM, s.d., p.12).

A organização curricular do Proeja Mecânica define a matriz curricular constituída em 6 (seis) módulos (regime semestral), a partir do princípio da interdisciplinaridade e contextualização compreendendo as seguintes bases de conhecimento:

- Base Comum - constituída de disciplinas integrantes das áreas de conhecimento de Linguagens, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Matemática.
- Formação profissional - constituída de disciplinas específicas do curso e de disciplinas que possibilitam uma compreensão das relações existentes entre os conhecimentos acadêmicos e o mundo do trabalho.

A análise do conteúdo das ementas das disciplinas constituintes da matriz curricular do PPC observou-se, conforme quadro 1, evidências da presença do termo “meio ambiente” nas seguintes disciplinas:

Quadro 1 - Conceito de meio ambiente na organização curricular do PPC do Proeja em Mecânica

DISCIPLINA	OBJETIVO
Geografia	Compreender o espaço geográfico mundial a partir de uma análise crítica dos aspectos físicos-naturais no contexto da relação homem e natureza, produção de bens, reflexão sobre o mercado globalizado, ética, cidadania e meio ambiente.
Biologia	Relacionar a biologia humana, meio ambiente com as atividades humanas causadoras de impactos ambientais.
Processo de usinagem	Avaliar a influência dos processos no meio ambiente
Organização industrial	Compreender legislação, normas e conceitos do Meio Ambiente
Inspeção veicular	Conhecer a influência da emissão de gases poluentes que causam danos ao meio ambiente.

Fonte: Elaborado pelo autor fundamentado no PPC, 2019

A matriz curricular do Proeja Mecânica é constituída por onze disciplinas dividida em quatro áreas de conhecimento, além de duas disciplinas classificadas em "Parte Diferenciada" e dezessete disciplinas características da formação profissional do curso, todos organizados em seis módulos (regime semestral).

Evidenciamos a discussão do "meio ambiente" nas disciplinas do núcleo de formação específica e o quadro 2 apresenta planos de ensino específicos de Química da base nacional comum.

Quadro 2 - Organização curricular da disciplina de Química no PPC do Proeja em Mecânica

DISCIPLINA	OBJETIVO
Química Módulo 2	Identificar o mundo físico em que vive observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem; Conhecer a teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria, as substâncias e sua classificação nas diferentes funções químicas, bem como as leis, teorias, postulados etc. que regem e procuram explicar os sistemas químicos.
Química Módulo 3	Compreender o mundo físico em que vive observando a matéria em suas diferentes formas e as transformações que nela ocorrem; Entender que a teoria atômica e do átomo como constituinte fundamental da matéria; Identificar as substâncias e sua classificação nas diferentes funções químicas

Fonte:Pesquisador, 2019

Pelas informações observou-se que os conteúdos de Química estão constantemente conectados com a formação do aluno do Proeja Mecânica.

2.2 Pedagogia Histórico-Crítica: Fundamentos Para o Ensino de Química

Essa teoria está fundamentada no materialismo histórico dialético e designa uma teoria pedagógica preocupada com os problemas educacionais decorrentes da exploração do homem pelo homem. Discute que a natureza da educação é um trabalho não-material (produtor de ideias, conceitos, valores, símbolos, princípios, conceitos, etc) e que sua especificidade refere-se a assegurar a cada indivíduo aquilo que a humanidade já se apropriou histórica e coletivamente (MARSIGLIA, 2008).

2.2.1 Pedagogia Histórico-Crítica: movimentos didático e pedagógico

Ensinar não se trata apenas de transmitir conhecimento, e sim instruir o aluno, transformando seu conhecimento abstrato em conhecimento concreto. O professor não deve ser apenas um receptor, deve estar sempre em busca de novas metodologias que favoreça seu aluno,

facilitando o ensino-aprendizagem

Uma significativa parcela dos alunos consideram química como uma ciência complexa, com esse argumento há um baixo aprazimento pela disciplina. Essa ideia formada faz com que os alunos criem um afastamento a disciplina e é nesse ponto que a metodologia precisa ser avaliada. O professor deve sempre estar analisando seus métodos de ensino, verificando se seu planejamento está sendo seguido, caso contrário, o docente tem o compromisso de procurar novas alternativas de ensino, contribuindo tanto para a aprendizagem do aluno quanto para a formação do professor.

É comum em nossa sociedade ouvirmos relatos de dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de Química. Os professores encontram-se atrelados a uma metodologia tradicional e os alunos costumam ter aversão aos conteúdos desta disciplina por considerá-los de difícil compreensão. Isso nos leva a uma busca incessante por alternativas que possam reverter ou modificar essa realidade para tanto, muitos estudos têm sido realizados com o objetivo de encontrar essas alternativas que possam melhorar o ensino de Química (WANDERLEY et. al., 2005)

Sempre que pensamos em uma nova metodologia de ensino para ser aplicada é necessário antes de tudo analisar fatores como a sociedade, escola e educação. Entender a relação desses três pontos é fundamental para o desenvolvimento dessa metodologia, compreender o papel exercido por cada um desses fatores colabora diretamente no momento da aplicação deste novo método de ensino.

Os fundamentos que subsidiaram a proposta de ensino consistiu na Pedagogia Histórico-Crítica, cujo autor chama-se Dermeval Saviani. Esta pedagogia é fundamentada no materialismo histórico dialético desenvolvido por Karl Marx. Quando o pensamento de Marx é abordado já fica evidente que deve se compreender a atual situação da sociedade, em questão, é válido também uma interpretação do cenário atual das escolas e da educação, já que estes têm influência direta de como a pedagogia irá se desenvolver.

O segundo o autor Saviani (2013), a Pedagogia Histórico Crítica compreende o Ser Humano como sendo historicamente determinado (biológico e culturalmente), mas ao mesmo tempo livre e consciente.

Abordando primeiramente sobre a Pedagogia Histórico-Crítica, Saviani (2001) apresenta de maneira sucinta a maneira como ela é desenvolvida e suas devidas etapas a serem cumpridas:

1. O ponto de partida é a prática social, onde professor e alunos se localizam. Nesse momento os alunos se encontram num nível de compreensão fragmentado (sincrético) em

relação ao conteúdo que está sendo apresentado a eles pelo professor. Este por sua vez se encontra naquilo que Saviani denomina de “síntese precária”, isto é, ele tem clareza de seus objetivos de ensino, articula seus conhecimentos e experiências, mas a inserção de sua própria prática pedagógica como uma dimensão da prática social envolve uma antecipação do que lhe será possível fazer com alunos cujos níveis de compreensão ele não pode conhecer, no ponto de partida, senão de forma precária” (p.8).

2. O segundo momento é a problematização, onde são identificados os “principais problemas postos pela prática social” (p. 71). São levantadas as questões que precisam ser resolvidas e o conhecimento necessário para respondê-las para além de uma compreensão caótica e superficial da realidade” (p.8).

3. A terceira etapa, a instrumentalização, deve garantir aos alunos “a apropriação pelas camadas populares das ferramentas culturais necessárias à luta social que travam diuturnamente para se libertar das condições de exploração em que vivem” (p. 71). A instrumentalização, portanto, em consonância com a problematização, deve oferecer os instrumentos necessários aos educandos para ascenderem em seus níveis de compreensão em relação à totalidade dos fenômenos (p.8).

4. A catarse, quarto passo da pedagogia histórico-crítica, refere-se ao “momento da expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social que se ascendeu” (p. 72). É a passagem da síncrese à síntese, permitindo aos alunos que manifestem sua compreensão “em termos tão elaborados quanto era possível ao professor” (p.72).

5. O último momento refere-se ao retorno à prática social. Assim, a prática social referida no ponto de partida (primeiro passo) e no ponto de chegada (quinto passo) é e não é a mesma. É a mesma, uma vez que é ela própria que constitui ao mesmo tempo o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica. E não é a mesma, se considerarmos que o modo de nos situarmos em seu interior se alterou qualitativamente pela mediação da ação pedagógica; e já que somos, enquanto agentes sociais, elementos objetivamente constitutivos da prática social, é lícito concluir que a própria prática se alterou qualitativamente (p.9).

Durante toda a pesquisa, etapas estabelecidas foram sendo realizadas, algumas dessas etapas foi necessário a participação dos alunos do Proeja. A turma desde o início abraçou a pesquisa conosco e se mostrou sempre à disposição para novas atividades.

2.2.2 Fanzine: como movimento e elemento de instrumentalização e catarse

O Fanzine (Fanatic Magazine) é uma publicação alternativa e amadora, comumente publicado em pequenas quantidades, impresso de forma artesanal e muitas vezes distribuída de forma gratuita. Os responsáveis por sua produção e edição são, na maioria das vezes, indivíduos, grupos ou fãs-clubes de determinado segmento (arte, música, cinema, literatura, política, HQ, poesia etc), aficionados pelo tema em questão. Os fanzines são veículos amplamente livres de censura. Neles seus autores são livres para divulgarem o que querem. (MAGALHÃES, 1993).

A palavra Zine é a abreviação de magazine (revista em inglês). O Fanzine ou Zine é uma manifestação midiática de tema livre, em forma de revistas confeccionadas artesanalmente. Estas revistas são feitas com desenhos, colagens e textos digitados ou escritos a mão. Possuem tiragem pequena e de fácil circulação, principalmente entre os jovens.

Os fanzines surgiram nos Estados Unidos da América, na década de 1930. O primeiro fanzine que se tem notícia, publicado por Ray Palmer para o Science Correspondence Club, em maio de 1930, tinha o nome de The Comet e tratava de ficção científica. A denominação fanzine, que só foi aparecer em 1941, cunhada por Russ Chauvenet, trata-se de um neologismo formado pelo amálgama de dois termos da língua inglesa: fanatic e magazine (revista do fã) (MAGALHÃES, 1983).

Em meados dos anos 1960, o quadrinista norte-americano Robert Crumb inaugura os quadrinhos underground, em sua Zap Comix. A revista, de caráter independente não se enquadrava no perfil das grandes editoras. A Zap e o movimento dos quadrinhos underground inauguram outro período nas publicações alternativas, estreitando seu relacionamento com as histórias em quadrinhos (MAGALHÃES, 1983).

Na metade dos anos 1970, com o advento do movimento punk, os fanzines assumem uma identidade muito forte de contestação dos valores da sociedade de consumo. O primeiro fanzine punk, “Sniffin’ Glue” (inglês) estabeleceu a estética anárquica ao universo dos fanzines, a qual é muito forte ainda hoje. Misturava textos datilografados, colagens acidentais, textos escritos à mão com uma crua grafia numa total negação aos padrões estéticos impostos pela imprensa oficial. Propagando o lema do “faça você mesmo” disseminou uma verdadeira avalanche de zines pelo mundo (MAGALHÃES, 1983).

No Brasil, os fanzines surgiram antes mesmo do advento desta denominação. Aqui o primeiro registro que se tem notícia, é o “Ficção”, fanzine sobre ficção científica criado por Edson Rontani em Piracicaba (SP) no ano de 1965. Sua impressão, de cerca de trezentos exemplares, era feita em mimeógrafo a álcool (MAGALHÃES, 1983, p.39).

Os Fanzines são documentos onde o autor é livre não somente para mostrar suas interpretações sobre o assunto proposto, mas também expressar o aprendizado de maneira

pessoal, seja através de imagens, textos, desenhos autorais e até memes. O autor pode transmitir suas impressões e pensamentos sobre os fatos ocorridos em sala de aula.

Essa escrita livre sobre o assunto remete ao aluno a reflexão sobre suas ações no decorrer de sua vivência diária na sociedade, pois além de criar algo pessoal sobre a realidade vivenciada e as atitudes necessárias para mudar o ambiente o aluno também entende que sua opinião será utilizada como recurso de pesquisa para analisar o cotidiano e a responsabilidade social.

Esse método de expressar determinado conteúdo com os recursos escolhidos pelo aluno nos mostra que a produção deste material envolve também um pensamento como “auto-cobrança de si mesmo”, onde no decorrer dessa escrita se desenvolve uma reflexões para si próprio analisando e envolvendo suas experiências e aprendizagens que adquiriu através do contato com o meio ambiente durante toda sua vida.

É necessário entender essas perspectivas prévias do aluno sobre a temática Meio Ambiente, assim compreenderemos melhor quando o autor nos informa que este Fanzine irá conter seus os pensamentos e sentimentos não somente baseados na classe durante as aulas, onde também podem vir a ocorrer diversas situações. O aluno também poderá visualizar sua capacidade criativa na criação deste material, se fundamentar em novos materiais para arriscar resolver alguns dos problemas propostos na explanação da temática.

Por meio do fanzine observamos não somente o que os alunos compreenderam durante as aulas, mas também as ferramentas que foram utilizadas para chegar ao resultado final. Alguns dos fanzines podem nos proporcionar um tipo de acesso a perspectiva social e o zelo pela vida estudantil. Sobre o acesso a perspectiva social, os fanzines permitem que os alunos reflitam sobre a visão que têm da relação do homem com o meio ambiente, pensamentos sobre sua observação de mundo que frequentemente permanecem ocultos a sua própria percepção enquanto está envolvido nas ações cotidianas.

Sobre o conteúdo do fanzine, diferentes alunos nos mostram com certa facilidade quais são os dilemas que mais os preocupam com relação ao meio ambiente e a influência da Química em torno dessas situações, é perceptível certa concordância no que se diz respeito à desenvolver um processo de construção de ensino sobre meio ambiente e informação sobre as decisões humanas com todo o conhecimento científico que têm.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

O método consiste em uma série de regras com a finalidade de resolver determinado problema ou explicar um fato por meio de hipóteses ou teorias que devem ser testadas experimentalmente e podem ser comprovadas ou refutadas (LAKATOS, 2018).

3.1 Local de Pesquisa

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro (IFAM – CMC), localizado na Avenida 7 de Setembro, no Centro de Manaus. É uma escola que atua nos três turnos, com a graduação, subsequente, EJA e também com o Integrado, que une o nível médio de ensino com um curso técnico. A escolha para a realização da pesquisa nesta escola foi pelo motivo de ser o mesmo local onde faço minha graduação, facilitando meu acesso ao campus e por ter a modalidade EJA.

3.2 Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa contou com a colaboração de duas professoras de química e 21 estudantes do Proeja do Campus Manaus Centro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. Contou também com o apoio de duas estudantes do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) para acompanhamento na elaboração do fanzine.

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) nos Institutos Federais é realizada por meio do Proeja tem como objetivo estabelecer uma perspectiva escolar em relação ao mundo de trabalho e justiça social. A principal função deste ensino é fazer com que as pessoas que pararam de estudar tenham a oportunidade de voltar para a escola e ainda fazer um curso profissionalizante e técnico, contribuindo para que estas pessoas possam entrar ou reingressar no mercado de trabalho na área que está cursando.

O Proeja foi criado em 2005 como uma alternativa educacional que colabora com o ensino no Brasil, sendo possível logo no primeiro contato obter informações quanto ao elevado índice de evasão dos alunos na EJA no ensino fundamental e no ensino médio. Esta problemática não surpreende pois está sendo relatada em todo o Brasil. A crescente matrícula da Educação de Jovens e Adultos (EJA) em 2017 mostra o tamanho do desafio. Hoje, 3,6 milhões de alunos frequentam a modalidade. Entre 2014 e 2016 houve um período de queda nessas matrículas. Embora os dados da EJA para o Fundamental apresentem uma tendência de estabilização, o aumento para

o Médio foi de 3,5% em 2017 (SEMIS, 2018).

De acordo com Nascimento (2013), este é um curso ofertado aos jovens a partir dos 15 anos de idade, pela secretaria de educação, presencial ou à distância. Há vários problemas sociais e familiares que levam estas pessoas a desistirem da escola, e depois de algum tempo as pessoas voltam com interesse de buscar o diploma escolar, para buscar melhores condições de trabalho, pois algumas empresas sejam públicas ou privadas exigem uma escolaridade básica de seus funcionários. Não é atual esta visão de que a Educação de Jovens e Adultos serve como alternativa para a qualificação de pessoas que perderam o ensino regular adentrarem no mercado de trabalho.

A Educação de Jovens e Adultos no Brasil, cabe aqui ressaltar, surgiu como alternativa à qualificação de mão de obra, com vistas ao atendimento da demanda industrial, onde sua principal função era a de formar indivíduos que agissem como “máquinas”, sem Nenhum senso crítico. Nesse período a única proposta de educação que formasse cidadãos Críticos foi desenvolvida pelo educador Paulo Freire, que foi dilacerada pelo regime militar.

Inúmeros programas de EJA educação de jovens e adultos, após a experiência freireana foram desenvolvidos, mas não eram valorizados por parte dos governantes, pois a esses importava a formação de mão de obra e não o conhecimento adquirido (NASCIMENTO, 2013).

Visto que os governantes ainda influenciam diretamente no sistema educacional brasileiro, essa visão compensatória da EJA não mudará por muitos anos, pois os mesmo não sabem da realidade escolar que os alunos e professores enfrentam diariamente, e não procuram as informações ou debater os principais problemas da educação com os professores de todas as partes do país, e optam por planejar e impor modelos que beneficia algumas partes do país, ou não beneficia nenhuma parte, já que se baseiam em modelos educacionais do exterior sem fazer as adaptações necessárias para que funcione no Brasil.

Sobre a turma do PROEJA, assim como qualquer outra turma, foi importante levar em consideração algumas características que podem influenciar na pesquisa, pois deve-se enxergá-los como um grupo de indivíduos diferentes em um mesmo ambiente, sendo necessário também que as aulas teóricas e práticas tratem da realidade, idade e disponibilidade dos alunos deste programa, pois precisam conciliar os estudos com empregos e/ou têm seu trabalho de casa. Esses são alguns dos fatores que podem influenciar os alunos de forma a interferir sua visão sobre o assunto e a seriedade com que lhe tratam.

Por serem alunos do Proeja é comum encontrar uma turma com grande diferença de idade. Nesta pesquisa, esta diferença de idade fica evidente na turma de forma visível, era comum a formação de grupos com mais velhos e outros com mais novos. Muitos dos mais

velhos trabalham e somam de forma positiva com suas observações em sala de aula. Os alunos mais novos já se preocupam mais com a ciência, pesquisando e estudando com base em livros específicos de sua área.

3.3 Tipo de Pesquisa

Neste estudo utilizou-se a abordagem qualitativa que segundo Chizzotti (2008), parte do fundamento de que há uma “relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito” (p.79). O conhecimento, portanto, considera sujeito como “parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado” (p.79). Logo, o objeto “não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações” (p.79).

De acordo com Goldenberg (1997), a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Isso nos leva a valorizar a interpretação de cada indivíduo envolvido na pesquisa.

3.4 Etapas da Pesquisa

Os processos de investigação dentro de uma abordagem qualitativa (CHIZZOTTI, 2003) exigem a interação com diferentes sujeitos. Iniciamos a investigação apresentando o projeto de estudo para professores e estudantes, mobilizando-os à participação na pesquisa. Foram programadas aulas específicas para a produção de fanzines pelos estudantes do ensino médio integrado ao técnico de química. Os instrumentos de pesquisa: Pesquisa documental, observação, questionário, produção dos fanzines.

3.4.1 Pesquisa Documental

Nessa primeira etapa, com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais da (PCN) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foram feitas inicialmente pesquisas bibliográficas preliminares sobre relação que há entre o ensino de Química e a temática do meio ambiente neste documetos.

Procuramos verificar juntamente com os professores e nos livros didáticos como a temática do meio ambiente está presente nos conteúdos de Química e como se relaciona com o

dia a dia dos alunos. No processo de análise do livro didático foi considerado o conteúdo que já estava sendo ministrado pela professora em plano de aula.

3.4.2 Observação

A observação é uma técnica de coleta de dados que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar (MARCONI; LAKATOS, 2017). Esta técnica nos permitiu avançar na pesquisa, pois a partir dela nos aproximamos do grupo pesquisado e compreendemos a postura do aluno.

As observações foram realizadas em dois momentos, a primeira ocasião foi no segundo semestre de 2018 (2018-1) nos meses de setembro a novembro, o segundo momento de observação foi realizado no primeiro semestre de 2019 (2019-1), ambas durante o horário das aulas de Química na turma do Proeja Mecânica, totalizando doze horas.

3.4.4 Questionário

Para atender aos objetivos definidos na pesquisa utilizamos o questionário. Segundo Richardson (2015) o questionário pode ser considerado como uma entrevista estruturada, onde uma descrição adequada das características de um grupo beneficia a análise a ser feita por um pesquisador.

Não existem regras específicas para a criação de um questionário, ele varia de acordo com a problemática desenvolvida e com quais objetivos de resposta se pretende trabalhar, onde Richardson (2015) faz um alerta para que o pesquisador determine o tamanho, a natureza e o conteúdo do questionário de acordo com o problema pesquisado.

Primeiramente, o questionário foi construído sob orientação, visando ao máximo extrair dados e identificar a particularidade de cada indivíduo com o meio ambiente. O objetivo foi incentivar os alunos envolvidos a serem honestos e explorar esta honestidade de modo a criar um ambiente de relacionamento seguro e confiável, para a partir deste ponto, pudéssemos traçar planejamento, procedimentos metodológicos, e ferramentas didáticas para dar sequência na pesquisa.

O questionário aplicado continha treze perguntas, das quais discorriam principalmente das relações e compreensões dos alunos sobre o meio ambiente no IFAM (Apêndice A).

3.4.5 Produção de Fanzines

A produção do fanzine compreendeu um processo de orientação, desenvolvimento,

pesquisa, investigação e, principalmente, a síntese. O primeiro movimento consistiu na interlocução com a docente ministrante da disciplina. Apresentamos o objetivo do projeto do PIBIC e discutimos as estratégias de ensino com o professor de cada semestre.

Na primeira interlocução com os estudantes do Proeja Mecânica do segundo semestre de 2018 se deu com uso de imagens relacionando sobre o meio ambiente no ensino de química. De início os alunos tiveram muitas dúvidas, principalmente porque todos afirmaram que nunca tinham ouvido falar em fanzines, apesar de uma aula ser exclusivamente para explicar a proposta e como se faz um fanzine, eles ainda assim não entenderam pois não havia em mãos um exemplo de revista.

Devido às muitas dúvidas dos alunos foi necessário outro tempo de aula para um diálogo exclusivo sobre fanzine, muitos conseguiram entender a ideia e no mesmo instante já discutiam em seus grupos sobre como pretendiam realizar alguma página da revista. Ainda nesta aula uma parte da turma demonstrou animação desde nossa chegada, afirmaram também que durante a semana haviam pesquisado sobre o fanzine.

No segundo semestre de 2018 foi solicitado aos alunos que o fanzine fosse produzido extra classe. Após orientação da banca, foi proposto que no primeiro semestre de 2019 os alunos realizassem a atividade em sala, pois assim estariam mais confortáveis devido a questões de horário livre.

Antes que o fanzine fosse produzido houve novamente um momento de diálogo com os alunos explanando o que precisaria conter no material final. Orientamos aos alunos que expusessem nos fanzines seus entendimentos sobre a relação de “petróleo e seus derivados” e o meio ambiente. Solicitamos aos alunos que o material necessário para confecção dos fanzines fosse trazido de suas residências, sendo distribuído aos alunos uma lista os materiais a serem utilizados.

Como resultados foram entregues onze fanzines, seis elaborados no segundo semestre de 2018 e cinco no primeiro semestre de 2019, dentre eles alguns alunos optaram, sem avisar os pesquisadores, a produzir individualmente. Ao verificarmos os fanzines constatamos um zelo por parte dos alunos, apresentavam elaboração, organização e estado físico adequados.

De posse dos fanzines, fez-se uma leitura flutuante da produção textual, identificando por letras as equipes ou os estudantes produtores dos fanzines cuja análise será apresentada posteriormente neste trabalho.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para atendimento aos objetivos, a observação participante, o questionário e os fanzines foram utilizados na coleta e geração de dados para a pesquisa, bem como se analisou o Projeto Pedagógico de Curso do Proeja Mecânica.

4.1 Observação

Os discentes do Proeja receberam o pesquisador calorosamente anterior ao início das aulas propriamente dito junto a professora da disciplina de Química. O primeiro contato estabelecido com alguns alunos foi feito ainda no corredor enquanto aguardávamos a professora, que, assim como eu, eles também não a conheciam.

No processo de observação é comum os observados criarem diferentes compreensões e percepções do observador-pesquisador, porém, todos os alunos em algum momento dialogaram de maneira educada com os pesquisadores para obter direções sobre a pesquisa que estava sendo feita.

A observação nos momentos seguintes permitiu a coleta de dados sobre as diferentes atitudes dos alunos. Constatamos que durante as aulas um grupo de alunos sentavam-se no fundo da sala dando a entender o não desejo de se envolver com o conteúdo da disciplina.

Na turma era possível observar uma diferença de interpretação por parte dos alunos com relação aos conteúdos das disciplinas, os mais jovens utilizavam muito de linguagem acadêmica, enquanto os comentários dos mais velhos continham experiências de trabalho cotidiano e fatos ocorridos durante a vida.

Mesmo com essa diferença de idade os diferentes grupos da sala se relacionavam bem, até os alunos considerados excluídos (que sentam sozinhos e evitam grupos de conversa) participavam da aula fazendo questionamentos e acrescentando suas perspectivas sobre o assunto que estava sendo trabalhado.

Outro personagem importante para que esse processo de observação tivesse bom aproveitamento foi a colaboração da professora na primeira inserção do estudo junto a turma no segundo semestre de 2018, que assumiu a turma na metade do segundo semestre e assim como nós ela também estava passando por um processo de adaptação com a turma.

Apesar dos imprevistos com troca de professores e conteúdo atrasado com o seu cumprimento no calendário acadêmico, a professora nos deu a oportunidade de explicar nossa pesquisa e pôr em prática as etapas da Pedagogia Histórico-Crítica, trabalhando ainda com os conteúdos propostos no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), não houve conflito com a didática da professora.

Como dito anteriormente, as turmas foram as mesmas em diferentes módulos, apesar disso houve novamente um período de adaptação com os alunos e uma interação mais aprofundada através de momentos de descontração, foi possível observar que os alunos foram bastante receptivos com os pesquisadores e com a nova professora, facilitando o relacionamento entre as três partes.

Em diálogo com a professora da turma fomos informados que os alunos estavam com dificuldades para assimilar o conteúdo e seus desempenhos não se mostravam positivos, apesar de ser um resultado infeliz, este acontecimento colaborou para o avanço da pesquisa de maneira a auxiliar a professora e a turma a dialogar com uma nova proposta de ensino e de aprendizagem.

A temática trabalhada junto ao meio ambiente na segunda etapa foi “petróleo e seus derivados”. Este tema foi proposto pela professora após iniciar as aulas a respeito de Funções Orgânicas, disponibilizando para os discentes um artigo sobre petróleo, pôde-se assim fazer uma conexão com a temática meio ambiente e os impactos causados pelo descuido com petróleo e seus derivados.

Ambas as professoras responsáveis pela disciplina foram acessíveis e dialogaram desde o início com a proposta do estudo, não impediram o avanço da pesquisa e colaboraram de maneira positiva disponibilizando de seu tempo para reuniões e doando para os pesquisadores momentos importantes com a turma.

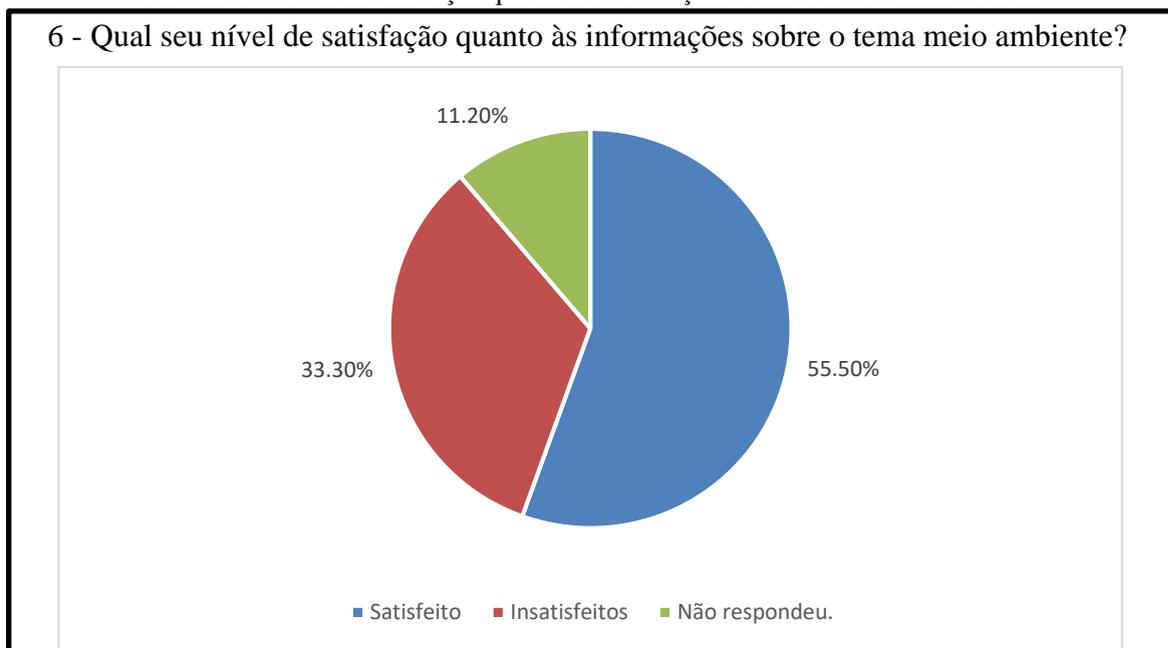
4.2 Questionário

O questionário foi uma das ferramentas usadas para coletar informações dos alunos participantes. Marconi e Lakatos (2017) definem questionário como um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.

Uma das principais vantagens do questionário é fazer perguntas nas quais os alunos terão liberdade para responder por conta do anonimato, isso nos serviu de auxílio na turma do Proeja, já que alguns alunos da turma não faziam parte direta de um grupo de conversa, sendo assim muito reservados. É importante lembrar que momento antes da aplicação do questionário foi explicado que esta etapa fazia parte do nosso plano de pesquisa e que iríamos precisar de suas respostas.

Nosso questionário inicialmente contava com 13 perguntas, das quais na análise final foram utilizadas 8 destas. O questionário apresentava 9 questões de múltipla escolha e 4 do tipo dissertativo. Responderam ao questionário 18 estudantes, sendo 15 homens e 3 mulheres com a média de idade de 27,8 anos.

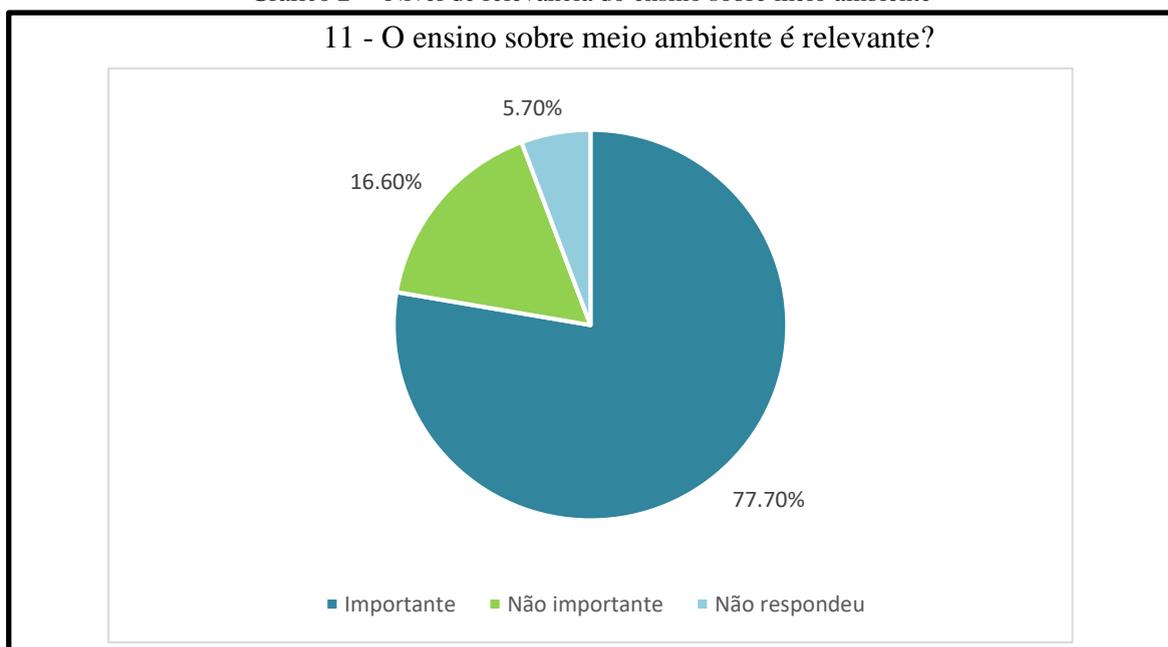
Gráfico 1 – Nível de satisfação quanto às informações sobre o tema meio ambiente



Ao se tratar diretamente do tema meio ambiente, a questão 6 apresenta que 55,5% dos alunos respondeu que está satisfeito com as informações recebidas sobre o tema, 33,3% responderam estar insatisfeitos e 11,2% não respondeu. A respeito de qual o principal meio de informação eles recebem notícias sobre o meio ambiente 12 alunos afirmam que a internet é fundamental para receber este tipo de informação, outros cinco alunos afirmam que têm acesso a essas informações através de telejornal e um aluno por meio de jornal escrito.

Tratando da influência que atividades externas exercessem sobre as ações dos alunos com o meio ambiente somente quatro alunos afirmaram que suas atividades extraclasse interferem na maneira como eles lidam com o meio ambiente, seis alunos não responderam e oito afirmaram que não há interferência dessas atividades na maneira como ele trata o meio ambiente.

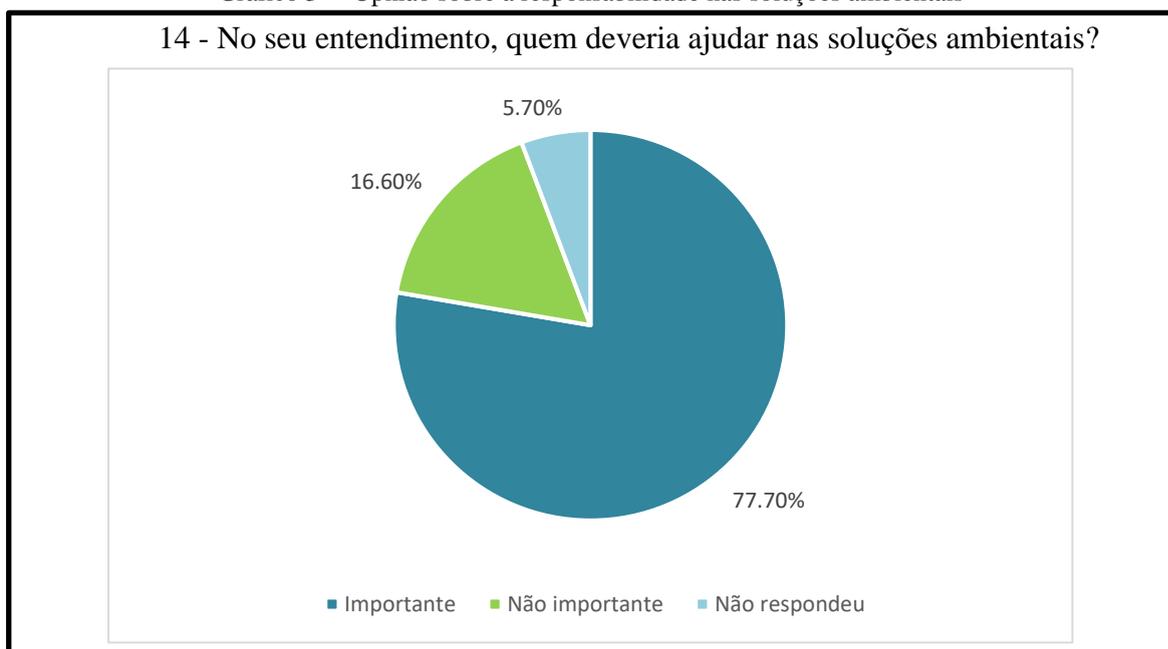
Gráfico 2 – Nível de relevância do ensino sobre meio ambiente



Outra pergunta muito importante (Questão 11) pergunta ao aluno sobre a relevância de educação ambiental nas escolas, dos quais 77,7% afirmaram que o ensino sobre meio ambiente na escola é importante, alguns declararam ainda que nas escolas deve ser o principal transmissor deste conhecimento, outros 16,6% não responderam e 5,7% afirmaram que não é relevante pois estão insatisfeitos com a maneira que a escola aborda esta temática.

Questionados se identificavam ações quanto ao meio ambiente no IFAM- CMC, onze alunos afirmam estarem satisfeitos com o trabalho realizado apontando a importância de preservar árvores e colocar à disposição dos alunos grande quantidade de lixeiras no instituto. Dois alunos não responderam e os cinco restantes identificam ações do instituto quanto ao meio ambiente.

Gráfico 3 – Opinião sobre a responsabilidade nas soluções ambientais



A pergunta de número 14 questiona a respeito da responsabilidade e cuidado com o meio ambiente. A maioria dos alunos concordam que isso é dever da população, no total dez alunos concordam que todos os participantes da sociedade devem contribuir para manutenção do meio ambiente. Seis alunos atribuem à mídia, ao governo e a escola a função de divulgar informação e cuidar do meio ambiente, o restante (2) não respondeu.

4.3 Fanzines: Autoria e Críticidade

Nesta pesquisa, o fanzine se constituiu como instrumento de análise do pensamento do aluno, como documento de expressão pessoal. O fanzine propiciou o acesso direto à apropriação de conteúdo do sujeito, pois por meio do fanzine verificaremos o processo de construção e a expressão de sua forma de pensar e organizar as ideias e principalmente as aprendizagens sobre impacto ambiental e tomada de decisão de ações diárias, reavaliando suas ações como cidadão,

pois muitos relataram que acontecimentos observados por eles influenciaram a maneira como eles transmitiram no fanzine.

O fanzine realizado pelos grupos no segundo semestre de 2018 deveria conter algumas informações exigidas pela professora, como a função inorgânica presente no cotidiano e sua relação com o meio ambiente, já no primeiro semestre de 2019 deveriam conter a relação entre petróleo e seus derivados com o meio ambiente e ainda apresentar fundamentos de funções orgânicas.

4.3.1 Produção de Fanzines por meio da Pedagogia Histórico-Crítica

Conforme previsto na Pedagogia Histórico-Crítica o contato com os alunos teve início com a ‘prática social inicial’, onde dialogamos com os alunos as suas noções sobre o tema Química e Meio Ambiente. Esta etapa foi um pouco mais difícil por se tratar de alunos com idades variadas, alguns participavam bastante e outros estavam mais recuados e se recusavam a participar.

Para que problematização do tema propomos questões que enfatizaram:

- a) Importância do tema
- b) Qual a relação entre Química e Meio Ambiente
- c) Influência da química no meio ambiente
- d) Relatos do tema no cotidiano

Alguns estudantes participaram ativamente dos debates, constatamos que algumas falas incorporavam fundamentos científicos e outros traziam elementos do senso comum. A abertura ao diálogo propiciou a participação ativa dos alunos.

A turma interagiu com as proposições apresentadas, contudo, um pequeno grupo de estudantes da turma do Proeja permaneceu afastada e sentaram-se nas últimas fileiras de cadeiras demonstrando que queriam evitar qualquer tipo de aproximação, fato reconhecido também pelas professoras nas aulas de química. Obter informações dessa turma foi uma experiência surpreendente, principalmente pelas diferentes visões de mundo baseadas em diferentes épocas vivenciadas pelos alunos.

O segundo momento da Pedagogia Histórico-Crítica se trata da problematização e nele foi possível identificar através de suas respostas na prática social inicial problemas a serem resolvidos com a turma.

Como dito antes, pôde-se observar diferentes níveis de respostas apresentadas pela turma. Alguns alunos mostraram respostas bem simples com explicações mais básicas com relação a química, entretanto, outros alunos demonstraram um profundo conhecimento de química e relacionaram facilmente com o meio ambiente.

A maioria dos alunos que respondia às perguntas de formas mais simples eram os mais velhos, os mais novos entenderam bem rápido que tinham que relacionar meio ambiente com química.

Planejar os momentos dentro da Pedagogia Histórico-Crítica é um processo fundamental, Santos e Perin (2013) afirmam que, para planejar bem, é necessário conhecer para quem se está planejando, no caso, o professor deve conhecer a turma com que trabalha e mais, o aluno com quem trabalha.

Partindo deste princípio, a maneira de auxiliar e apresentar uma nova perspectiva sobre o tema foi por meio de uma aula expositiva dialogada. Foi apresentado para os alunos o tema relacionando com as atividades e artigos que as professoras já haviam proposto para eles, contendo os conteúdos de funções orgânicas e inorgânicas. Para os alunos também foi mostrado que a temática proposta estava ligada ao meio ambiente, os alunos compreenderam a relação do tema com a disciplina rapidamente e logo participaram da aula. Estas aulas permitiram que os alunos entendessem a partir de um olhar científico a relação entre química e meio ambiente, enxergando melhor o que eles mesmos vivenciam todos os dias, observando que a temática possui funções extremamente importantes que interferem na vida do ser humano.

Na etapa da instrumentalização foi apresentada para os alunos o instrumento a ser utilizado para expressar o conteúdo assimilado. Inicialmente os alunos não conheciam o fanzine, porém, se mostraram curiosos para adquirir o conhecimento necessário para fazer uso da ferramenta.

Esses fanzines deveriam ser feitos a partir dos conteúdos dialogados sobre Química e Meio Ambiente, sempre relacionando essa temática com os conteúdos propostos pelas professoras. Os alunos compreenderam rapidamente o que se tratava o fanzine e não tiveram dificuldades no momento da confecção deste material.

O fanzine é expressão pessoal de cada aluno sobre o meio ambiente e a Química; A realização dos Fanzines apresenta para os pesquisadores diversas maneiras de enxergar o meio ambiente e sua relação com a Química. Algo que nos chamou atenção é o trato cuidadoso que a maioria dos estudantes tiveram com o material, o esforço deles e a empolgação, em nenhum momento hesitaram em participar. Através do Fanzine foi possível conhecer alunos que tinham habilidades artísticas impressionantes e alunos que tinham facilidade de relacionar o tema com a disciplina.

Constatamos diferenças entre os fanzines realizados extraclasse e os realizados em classe, de maneira que os feitos extra classe estavam melhores confeccionados e organizados.

Após análise destes fanzines pôde-se observar que nem todos atingiram as exigências

solicitadas, alguns sendo defeituosos na conexão do Meio Ambiente e Química. Observamos que os mesmos alunos que se localizavam ao fundo da sala apresentaram fanzines menos produzidos nos dois semestres da pesquisa, enquanto os demais conseguiram fazer esta conexão facilmente e de maneira bastante criativa. Foi diagnosticado nos fanzines produzidos no primeiro semestre de 2019 trabalhos menos elaborados que o segundo semestre de 2018, isso foi concluído após observação de ausência de desenhos feitos a mão, memes, charges e cores.

O retorno à prática social final trata-se da transformação conceitual do indivíduo para a sociedade após o conteúdo assimilado, e infelizmente, é uma etapa que não temos como verificar, pois não é possível acompanharmos a vida cotidiana de cada aluno participante da pesquisa.

Constatou-se a importância de ministrar o tema Meio Ambiente em uma turma de Proeja, a temática tem se tornado ainda mais presente na ciência devido as constantes inovações tecnológicas, é um assunto fundamental para a atuação na sociedade como cidadão.

A Pedagogia Histórico-Crítica prioriza o domínio dos conteúdos científicos, dos métodos de estudo, habilidades e hábitos de raciocínio científico, fundamentais à consciência crítica que está sendo forjada na luta pela transformação radical da sociedade. Também não se limita somente à transmissão de conteúdos tecnológicos e científicos, a PHC necessita estar articulada ao processo de socialização da política, que tem como função lutar contra a neutralidade científica, desta forma colaborando para criação de projetos populares de articulação estratégica da educação ao processo de transformação estrutural da sociedade (LIMA, M. R. .; LOMBARDI, J. C.; DOMINSCHER, D. L., 2020)

Nesse sentido, a PHC configura-se a partir de uma compreensão de sociedade, homem e educação, portanto, almeja formar intencionalmente indivíduos numa determinada direção (MALANCHEN, J.; SANTOS, S. A. Dos, 2020). Logo, busca-se que o cidadão tenha formado uma consciência crítica com o conhecimento adquirido.

Os questionários e fanzines permitiram constatar que os alunos entendem a responsabilidade do ser humano ao frequentar e zelar por ambientes públicos, assim como o aluno passará por diversas situações que o colocarão de frente com a sua responsabilidade pelo que aprendeu em sala de aula, também deverão aprender a desenvolver métodos para resolução de conflitos com o meio ambiente que poderão surgir em seu cotidiano. Segundo Pozo e Crespo (2009), esta aproximação entre conhecimento científico e cotidiano é importante para que o aluno sinta o estímulo do conteúdo científico, fazendo com que esta integração traga sentido para sua vida.

Também observou-se por meio dos fanzines que os alunos têm conhecimento do seu

papel fora da instituição de ensino, sempre mantendo o que foi aprendido para que venha a desenvolver bem as suas responsabilidades como cidadão. Na análise dos fanzines, observamos sobre a disposição dos alunos no aspecto criativo para o processo de criação de fanzines, desenvolver suas habilidades de desenho, criação de textos e aplicação de charges ao contexto.

4.3.2 O que dizem os fanzines

Os primeiros fanzines, como dito anteriormente, foram elaborados por meio de orientações na sala de aula e produzidos como “tarefas de casa”. A professora da disciplina programou um cronograma de apresentação no qual as equipes de trabalho fizeram suas exposições. O quadro 3 apresenta registros presentes nos fanzines confeccionados pelos alunos no segundo semestre de 2018.

QUADRO 3 – Relação entre conteúdo de química (Função Inorgânica) e o meio ambiente por meio dos fanzines

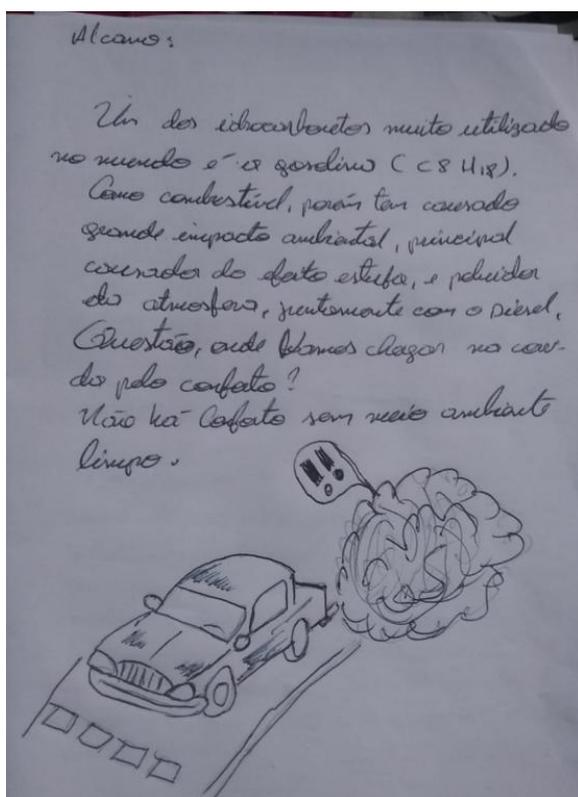
FANZINE	CONTEÚDO DE QUÍMICA	SOBRE MEIO AMBIENTE
A	Óxidos e seus componentes	Diminuição do derretimento do gelo no polo norte – Com aumento das águas do oceano e o aumento do efeito estufa ou do CO ₂ liberação de gases poluentes com as queimadas e desmatamento em nossas florestas (desenho de uma floresta queimada)
B	Conteúdo de Química não identificado	O que é preciso para preservar o meio ambiente? O ser humano precisa dos recursos naturais para a sua sobrevivência, pois retira desses sua alimentação, matéria prima para fabricação de roupas e utensílios, e muitos outros produtos usados pelo homem na sua saúde, alimentação, educação, na indústria e no comércio.
C	Ácidos	A chuva ácida é um dos grandes problemas da atualidade. Sendo causada principalmente pela queima do carvão mineral e derivados do petróleo, a chuva ácida ocorre devido a quantidade na atmosfera de óxidos de nitrogênio (NO _x), dióxido de carbono (CO ₂) e óxidos de enxofre (SO _x), que é liberado por veículo e indústrias durante a queima de um desses combustíveis.
D	Óxidos	Mais uma vez os óxidos recebem a culpa por gerar poluição desta vez provoca a chuva ácida que é composta por diversos ácidos: óxido de nitrogênio (NO _x) e o óxido de enxofre (SO ₂ SO ₂). Esses óxidos reagem com a água da chuva formando chuva ácida, que causa danos aos animais, plantas, solo e construção histórica, Os causadores da chuva ácida são grandes empresas que lançam mais óxidos na atmosfera.
E	SAIS: Nomenclatura x Classificação	Os sais minerais são substâncias inorgânicas, ou seja, substâncias que não são produzidas pelo ser vivo.
F	Hidróxido de sódio	A reciclagem dos materiais como lixo, além de ajudar a minimizar o problema da poluição ambiental, pode ser fonte de renda para muitas famílias

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores com base nos fanzines produzidos pelos discentes do PROEJA Mecânica, Jul/2019

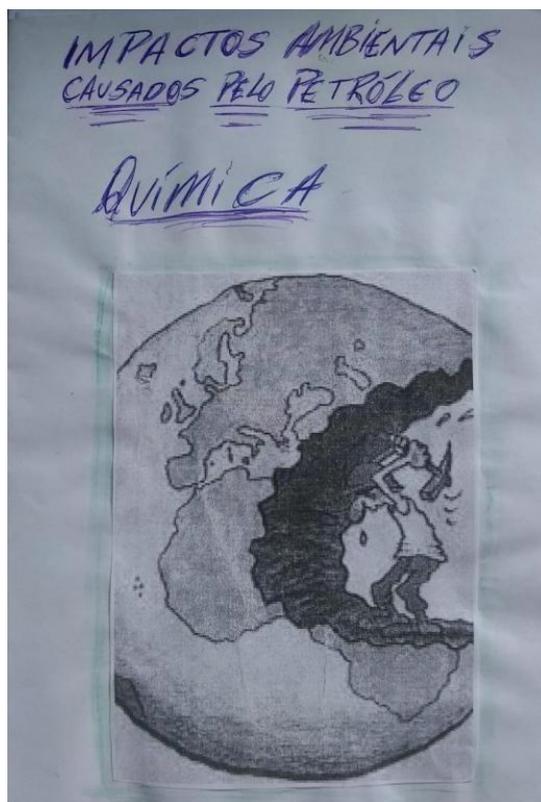
Nos fanzines do quadro 3 escritos pelos discentes constatamos palavras relacionadas ao ambiente referiam-se aos impactos da poluição na natureza, incluindo as consequências para a saúde humana. Também indica alternativas relacionadas a reciclagem como medida de preservação da natureza.

Os fanzines produzidos no primeiro semestre de 2019, como dito anteriormente, foram elaborados na sala de aula. Os discentes trouxeram os materiais e a professora colaboradora organizou os horários para a confecção. O processo foi acompanhado pelo bolsista-pesquisador e pela professora.

Figura 1 – Fanzines produzidos no 1º semestre de 2019



Fanzine J



Fanzine K

Orientamos os discentes a selecionarem os materiais para a composição dos fanzines. Portanto, as imagens e os textos foram inseridos mediante suas escolhas e entendimentos da temática e da atividade.

QUADRO 4 – Relação entre conteúdo de Funções Orgânicas e o meio ambiente por meio dos fanzines

G	Funções Orgânicas: Petróleo e seus derivados	A função orgânica do petróleo é os hidrocarbonetos, o petróleo cru através do processo de destilação fracionada é separado em frações por diferença de temperatura de ebulição, obtendo assim várias frações de hidrocarbonetos. O petróleo é uma substância oleosa e inflamável, composta principalmente de
---	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		hidrocarbonetos e também nitrogênio, enxofre e oxigênio em quantidades menores.
H	Funções Orgânicas: Petróleo e seus derivados	Os hidrocarbonetos, como o próprio nome indica, são compostos formados somente por átomos dos elementos carbono e hidrogênio. Alcanos ou parafinas são hidrocarbonetos de cadeia aberta saturados, ou seja, possuem somente ligações simples entre o carbonos. Alcenos são hidrocarbonetos de cadeia aberta que possuem somente uma ligação dupla entre carbonos.
J	Funções Orgânicas: Petróleo e seus derivados	Um dos hidrocarbonetos muito utilizado no mundo é a gasolina (C ₈ H ₁₈). Como combustível, porem tem causado grande impacto ambiental, principal causador de efeito estufa e poluidor da atmosfera, juntamente com o diesel. Plástico – hidrocarboneto derivado do petróleo, o plástico principal poluidor de rios, suas e mar. Tem causado impacto ambiental principalmente nos rios, mar. Comprometendo o ambiente aquático. O plástico precisa de mais de cem anos para se decompor.
K	Funções Orgânicas: Petróleo e seus derivados	É mais comum encontrarmos o petróleo sobre água salgada, por isso a sua origem marinha, e embaixo uma camada com gases, como o metano (CH ₄), Etano (C ₂ H ₆). A intoxicação dos organismos pode ocorrer com a ingestão do hidrocarboneto, que pode ser assimilado pelo corpo do animal.
L	Funções Orgânicas: Petróleo e seus derivados	Usos e derivados do petróleo: solventes, óleos combustíveis, óleos lubrificantes, óleo diesel, combustível de avião, estes são alguns derivados do petróleo. Tipos de petróleo: Brent; light; naptênico; parafino; aromático.

Fonte: Elaborado pelos pesquisadores com base nos fanzines produzidos pelos discentes do PROEJA Mecânica, Jul/2019

Constatou-se que nos fanzines do primeiro semestre de 2019, a ênfase nos fanzines ressaltou o conteúdo específico da química. Sendo que apenas dois (Fazines J e K) relacionaram o conteúdo de química com a temática meio ambiente.

Pelo exposto, concluiu-se que a produção dos fanzines possibilitou aos discentes do Proeja Mecânica estabelecer relações entre os conteúdos programáticos previstos para o ensino de química no ensino médio e as questões do meio ambiente, bem como inseriu a possibilidade de produção textual no ensino de química como processo criativo e construtivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização desta pesquisa assumimos o compromisso de investigar o ensino de Química e estabelecer a relação entre a temática do meio ambiente e os conteúdos de Química no PROEJA. Consideramos que não seria possível obter resultado satisfatório sem a interferência da Pedagogia Histórico-Crítica, foi através desta que foram criadas relações com os alunos, de maneira a auxiliar nesta articulação entre o ensino Química e Meio Ambiente no PROEJA.

O desenvolvimento do tema juntamente com os alunos nos permitiu conhecer diversas concepções sobre Química e Meio Ambiente desses estudantes. Ao longo desta investigação identificamos que suas experiências de vida influenciavam em suas opiniões sobre a temática.

Em um desses diálogos com a turma, um estudante compartilhou que durante a sua infância teve contato com cana de açúcar e compartilhou conosco que se interessava com a produção de biodiesel. Outros alunos também relataram que suas informações sobre o tema eram adquiridos principalmente através de jornais televisíveis, enquanto outros só tinham informações do assunto através de redes sociais.

Ficou evidente também no decorrer da pesquisa o descuido com a turma do Proeja. Isso foi constatado por meio dos relatos de professores, onde estes afirmaram que o Proeja sofre de descaso pela direção, não conseguindo suporte necessário para que o rendimento do trabalho fosse melhor. Outro fator influenciador foi a substituição de professores no decorrer do período, fazendo com que o trabalho não tivesse sequência e influenciando no processo de aprendizado dos alunos, pois sofriam com as mudanças metodológicas.

Todas essas experiências foram importantes para os envolvidos, os pesquisadores conheceram melhor a realidade da turma do Proeja, tal como as perspectivas de alunos de diferentes idades sobre o assunto trabalhado. Os professores envolvidos também elogiaram a pesquisa, mostraram-se surpreendidos ao conhecer a utilização do fazine como ferramenta em sala de aula e elogiaram o apoio que receberam dos pesquisadores para a conclusão do período letivo.

Por fim, que este trabalho seguindo as etapas da Pedagogia Histórico-Crítica desperte outros educadores a procurar sempre inovar e trazer o pensamento crítico para sala de aula, abordando temas comuns do dia a dia até o cenário político atual.

REFERÊNCIAS

- BEHREND, Danielle Monteiro; COUSIN, Cláudia da Silva; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Base nacional comum curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental?**. Revista de Educação Ambiental. Edição Especial para o X Encontro e Diálogos com a Educação Ambiental - EDEA Vol. 23, n. 2, 2018.
- BRASIL. **Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília: DOU, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- LIMA, M. R. .; LOMBARDI, J. C.; DOMINSCHKE, D. L. . **A pedagogia histórico-crítica no âmbito da educação brasileira: do senso comum à práxis revolucionária na educação** . Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 20, p. e020019, 2020. DOI: 10.20396/rho.v20i0.8655835. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8655835>. Acesso em: 7 jul. 2021.
- MAGALHÃES, Henrique. **O que é fanzine?**. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- MALANCHEN, J.; SANTOS, S. A. dos . **Políticas e reformas curriculares no Brasil: perspectiva de currículo a partir da pedagogia histórico-crítica versus a base nacional curricular comum e a pedagogia das competências**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 20, p. e020017, 2020. DOI: 10.20396/rho.v20i0.8656967. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8656967>. Acesso em: 7 jul. 2021.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MARSIGLIA, Ana Carolina Galvão; OLIVEIRA, Celso Socorro. Aproximações históricas e teóricas com a Pedagogia Histórico-Crítica e sua proposta metodológica. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO– EDUCERE: Formação de Professores, 8., 2008, Curitiba. Anais [...]*. Curitiba: PUCPR, 2008. p.1963- 1977.
- POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- RICHARDSON, Roberto Jarry (col.). Questionário. *In:_____*. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- SANTOS, Maria Lúcia dos; PERIN, Conceição Solange Bution. A importância do planejamento de ensino para o bom desempenho do professor em sala de aula. **Cadernos PDE**. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Artigos. Paraná, 2013.
- SANTOS, Taís Conceição dos; COSTA, Marco Antonio Ferreira da. A Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – IX ENPEC, 9., 2013, Águas de Lindóia, São Paulo. Atas [...]**.

São Paulo: ABRAPEC, 2013.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 34. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

VEIGA, I.P.; FONSECA, M. **As dimensões do projeto político-pedagógico: novos desafios para a escola**. Campinas, SP: Papyrus, 2011.

WUTZKI, Nathalie Cristina; TONSO, Sandro. A educação ambiental e a 2ª versão preliminar da Base Nacional Curricular Comum (BNCC): uma reflexão sobre a área de Ciências da Natureza. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS ENPEC, 11., 2017, Florianópolis. **Atas[...]**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC: UFSC, 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário

Ensino de Química e a Temática do Meio Ambiente no Proeja

- 1) Idade: _____
- 2) Gênero: _____
- 3) Qual o **principal** meio de transporte que você utiliza para chegar à Universidade?
(Assinale apenas uma alternativa.)
 - a) a pé/ carona
 - b) transporte coletivo
 - c) veículo motorizado próprio
 - d) bicicleta
 - e) transporte fretado (van, ônibus)
- 4) Como se dá sua manutenção financeira?
 - a) atividade acadêmica
 - b) trabalho formal
 - c) trabalho informal
 - d) mesada fornecida por membro da família e/ou outro
 - e) renda (poupança)
- 5) De que forma você entrou neste curso?
 - a) Vestibular
 - b) Transferência
 - c) Transferência ex -ofício
 - d) Convênio
 - e) Outra. Qual? _____.
- 6) Qual seu nível de satisfação quanto às informações sobre o tema meio ambiente:
() Muito insatisfeito () Insatisfeito () Satisfeito () Muito satisfeito
- 7) Qual a principal fonte informativa sobre o meio ambiente?
 - a) Jornal escrito
 - b) Telejornal
 - c) Jornal falado (rádio)
 - d) Revista
 - e) Internet () Outro. Qual? _____
- 8) Assinale os tipos de informações que lhe despertam maior interesse.
() Política () Economia/Negócios () Variedade () Música
() Esportes () Cultura e lazer () Veículos () Informática
- 9) Assinale quais as atividades extraclasse que você participa? (Assinale uma ou mais alternativas.)
 - a) Artísticas/Culturais/Artesanato (banda/grupo de teatro/etc.)
 - b) Movimentos Religiosos
 - c) Política – Partidárias
 - d) Movimento Estudantil.
 - e) Sociedades Científicas
 - f) Movimentos Ecológicos
 - g) Movimentos Comunitários
 - h) Comunidades Religiosas

(igrejas/templos/etc.) i) Nenhuma

() Outro. Qual?

10) Alguma atividade extraclasse interfere na forma como você lida com o meio ambiente?

Se sim, de que maneira?

11) O ensino sobre meio ambiente é relevante? Por quê?

12) Que ações quanto ao meio ambiente você identifica no IFAM-CMC? Como você avalia essas ações?

13) No seu entendimento, quem deveria ajudar nas soluções ambientais?
