



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional
Para Ensino das Ciências Ambientais
(PROFCIAMB)



CARLOS EDUARDO SILVA REIS

ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo.

ITACOATIARA-AMAZONAS, 2024.

CARLOS EDUARDO SILVA REIS

ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação:
Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das
Ciências Ambientais – PROFCIAMB da associada
Universidade Federal do Amazonas – UFAM, como
exigência parcial para o título de Mestre em Ensino das
Ciências Ambientais.

Linha de Pesquisa: Ambiente e Sociedade.

Área de atuação: Epistemologia, Diversidade e Formação
Humana.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo

ITACOATIARA-AMAZONAS, 2024.

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

R375e	Reis, Carlos Eduardo Silva Ecosofia e interdisciplinaridade no ensino das ciências ambientais : interdisciplinaridade / Carlos Eduardo Silva Reis . 2024 96 f.: il. color; 31 cm. Orientadora: Pedro Henrique Coelho Rapozo Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para Ensino de Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas. 1. Ecosofia. 2. Interdisciplinaridade. 3. Ensino de Ciências Ambientais. 4. Amazônia. I. Rapozo, Pedro Henrique Coelho. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DEDICATÓRIA

Dedico primeiramente ao PROFCIAMB, Programa pelo qual abriu minhas percepções filosóficas e ambientais pelo qual faço parte nesta imensa amazônia. Aos colegas de curso pela interdisciplinaridade de saberes ocorridos no decorrer deste percurso científico.

Às Professoras e Professores de Ciências da Natureza e suas Tecnologias da Escola Estadual José Carlos Martins Mestrinho: Ao Prof^o de Biologia, José Braz, Ao Prof^o de Física, Adriel Rosas, e Aos Professores de Química, Adrieida Almeida, Marcio Anselmo e Roberto Antunes e aos Professores de Geografia, Carlos Eduardo Joseph e Marcos Alfaia que contribuíram com a adoção e prática de novas metodologias para impulsionar a criação do produto educacional ajudando no processo de ensino-aprendizagem, manifestando ações inovadoras nas realidades as quais os estudantes estão inseridos.

À minha mãe e família e especialmente ao meu orientador, Pedro Henrique Coelho Rapozo e a todos os Professores do PROFCIAMB.

“Aquilo que se faz por amor está sempre além do Bem e do Mal”. (Nietzsche).

AGRADECIMENTOS

Agradeço: À Universidade Federal do Amazonas pela oferta do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO: MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS. As professoras e professores, colegas de caminhada neste processo de aprendizagem, na pessoa do dedicadíssimo e atencioso, meu orientador Prof. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo, pela partilha das orientações. Aos demais Professores. Ao INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS, *campus* ITACOATIARA- AM, e funcionários daquela instituição pela acolhida durante o decorrer do curso.

À FAPEAM- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS, a quem a época da seleção do PROFCIAMB em 2022, estava financiando o projeto do PCE, Denominado: **ECOSOFIA: A CONSCIENTIZAÇÃO DO JOVEM SOBRE A FILOSOFIA DA ECOLOGIA**, agradeço pelo incentivo e financiamento da pesquisa para Produção de Ciência na Escola.

RESUMO

A Ecosofia é uma corrente filosófica que parte da reflexão do homem consigo e com sua existência perante o mundo. O objetivo desta proposta foi desenvolver, a partir do conhecimento sobre o ensino da Ecosofia, Material pedagógico partindo do Saber e da Percepção Ambiental dos estudantes, com a intervenção dos professores de ciências da natureza para o ensino das ciências ambientais de maneira interdisciplinar aplicado à rede Estadual de Ensino do Município de Itacoatiara-AM. Foi produzido um produto educacional para o ensino das ciências ambientais que possibilite a articulação da Ecosofia desde um olhar interdisciplinar dos conteúdos e temas relacionados às ciências da natureza. Tendo como objetivo de desenvolver a partir do conhecimento sobre ecosofia, produto educacional sobre o saber e a percepção ambiental do ensino das ciências ambientais dos estudantes na Rede Estadual de Ensino do Município de Itacoatiara-AM. Esta abordagem se constituiu em uma pesquisa qualitativa, partindo da perspectiva da pesquisa-ação como abordagem metodológica, pois envolveu a ação prática e a reflexão teórica, buscando a aplicação do conhecimento adquirido na solução de problemas atuais e que buscou integrar a filosofia e a percepção ambiental sobre o indivíduo/ambiente, partindo da perspectiva da forma de como enxergamos e percebemos a nossa própria realidade atual amazônica ambientalmente e conseqüentemente o modo de como passamos a compreender nossas próprias percepções de ambiente. Esta pesquisa também teve como um dos objetivos específicos a identificação e a análise junto aos professores de quais os elementos dos componentes curriculares que podem dialogar com o pensamento da ecosofia, buscando compreender quais as percepções e representações que os estudantes possuem sobre as questões ambientais nos locais onde vivem. Foi elaborado desde uma perspectiva interdisciplinar, um material educacional que articulou o pensamento filosófico com o ensino das ciências ambientais. Interligando a relação entre o ensino das ODS- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e UCC'S- Unidades Comuns Curriculares, referenciando o ensino ambiental na região amazônica. Neste contexto, pretendeu-se uma articulação entre a ecosofia como base filosófica para desenvolver material pedagógico que poderá ser utilizado nas disciplinas da Biologia, Física e Química, além da aplicação na disciplina de Filosofia, sobre a perspectiva de documentários que foram produzidos a partir das unidades temáticas ambientais existentes no componente curricular da Biologia, Física e da Química. O produto educacional parte da interdisciplinaridade e da percepção de ambiente existente nos estudantes sobre seu entorno ambiental e será difundido dentro das Escolas Estaduais de Ensino Médio no Município de Itacoatiara-AM.

PALAVRAS-CHAVE: ECOSOFIA, INTERDISCIPLINARIDADE, ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, AMAZÔNIA.

ABSTRACT

Ecosophy is a philosophical current that starts from man's reflection on himself and his existence in the world. The objective of this proposal was to develop, based on knowledge about the teaching of Ecosophy, pedagogical material based on the Knowledge and Environmental Perception of students and teachers for the teaching of environmental sciences in an interdisciplinary manner applied to the State Education Network of the Municipality of Itacoatiara- AM. We expect a product for the teaching of environmental sciences that enables the articulation of Ecosophy from an interdisciplinary perspective on content related to natural sciences. This approach will consist of qualitative research, starting from the perspective of action research as a methodological approach, as it will involve practical action and theoretical reflection, seeking to apply the knowledge acquired in solving real problems that will seek to integrate philosophy and environmental perception about the individual/environment, starting from the perspective of how we see and perceive our own current Amazonian reality environmentally and consequently the way in which we can understand the teaching of environmental sciences, interconnecting the relationship between the teaching of SDGs - Sustainable Development Goals and UCC'S- Common Curricular Units, referencing environmental teaching in the Amazon region. In this context, the aim is to link Ecosophy as a philosophical basis to develop pedagogical material that can be used in the disciplines of Biology, Physics and Chemistry, in addition to application in the discipline of Philosophy, from the perspective of documentaries that will be produced from the existing environmental thematic units in the Biology curricular component. Physics and Chemistry. The educational product will be based on interdisciplinarity and the perception of the environment that students have about their environmental surroundings and will be disseminated within state high schools in the municipality of Itacoatiara -AM.

KEYWORDS: ECOSOPHY, INTERDISCIPLINARITY, TEACHING ENVIRONMENTAL SCIENCES, AMAZON.

SIGLAS

AM – Amazonas.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular.

E.E.J.C.M.M- Escola Estadual José Carlos Martins Mestrinho.

EA- Educação Ambiental.

EA- Ensino Ambiental.

CNT- Ciências da Natureza e Suas Tecnologias.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.

NEM- Novo Ensino Médio.

Google Forms – Formulários.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IFAM- Instituto Federal do Amazonas.

IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas.

ODS – Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PNE – Plano Nacional para Educação.

PTT- Produto TécnicoTecnológico.

PROPOSTA CURRICULAR E PEDAGÓGICA DO AMAZONAS.

RCA- Referencial Curricular Amazonense.

RESEX- Reserva Extrativista.

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

UCA- Unidade Comum de Aprofundamento.

UCE- Unidade Comum Eletiva.

UCC’S- Unidades Comuns Curriculares.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS.

FIGURA- 01: FICHA CATALOGRÁFICA.....	03
FIGURA- 02: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	31
TABELA- 01: PESQUISA DOS ESTUDANTES DAS 1° SÉRIES	46
FIGURA- 03: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	31
TABELA- 02: PESQUISA DOS ESTUDANTES DAS 2° SÉRIES	48
FIGURA- 04: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	32
TABELA- 03: PESQUISA DOS ESTUDANTES DAS 3° SÉRIES	52
FIGURA- 05: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS	33
FIGURA- 06: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVENS DE PALAVRAS.....	34
FIGURA- 07: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	35
FIGURA- 08: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	36
FIGURA- 09: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	37
FIGURA- 10: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	38
FIGURA- 11: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	39
FIGURA- 12: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	40
FIGURA- 13: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	40
FIGURA- 14: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	41
FIGURA- 15: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	42
FIGURA- 16: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	43
FIGURA- 17: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	44
FIGURA- 18: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	45
FIGURA- 19: DESCRIÇÃO DOS ESTUDANTES EM NUVEM DE PALAVRAS.....	45
FIGURA- 20: PROFESSORES NO PLANEJAMENTO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS.....	47
FIGURA- 21: A PERCEPÇÃO DA TEMÁTICA AMBIENTAL DA 1° SÉRIE.....	47
FIGURA- 22: A PERCEPÇÃO DA TEMÁTICA AMBIENTAL DA 2° SÉRIE.....	50
FIGURA- 23: A PERCEPÇÃO DA TEMÁTICA AMBIENTAL DA 3° SÉRIE.....	50

FIGURA- 24: PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO	51
FIGURA- 25: PASTAS DO APLICATIVO CONTENDO OS MATERIAIS	53
FIGURA- 26: DOCUMENTÁRIOS DA 1º SÉRIE	57
FIGURA- 27: DOCUMENTÁRIOS DA 2º SÉRIE	58
FIGURA- 28: DOCUMENTÁRIOS DA 3º SÉRIE	58
FIGURA- 29: ESTUDANTES PARTICIPANTES DA PESQUISA	60
FIGURA- 30: DESCREVENDO AS PERCEPÇÕES ECOSÓFICAS AOS ESTUDANTES.....	65
FIGURA- 31: DESCREVENDO AS TEMÁTICAS BIOLÓGICAS.....	66
FIGURA- 32: LOCALIZAÇÃO DE ITACOATIARA-AM.....	68
FIGURA-33: MUNICÍPIO DE ITACOATIARA-AM.....	68
FIGURA-34: ESCOLA ESTADUAL JOSÉ CARLOS MESTRINHO	69
FIGURA-35: APRESENTANDO E TESTANDO A PLATAFORMA.....	69
FIGURA-36: VALIDAÇÃO DA PLATAFORMA PELOS ESTUDANTES	70
FIGURA-37: VALIDAÇÃO DO PRODUTO FINAL PELO OS PROFESSORES	75

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1 - O CONCEITO DA ECOSOFIA E A PERCEPÇÃO DE ESPAÇO AMAZÔNICO NO ENSINO AMBIENTAL	21
1.1. O MODO DE COMO PERCEBEMOS O AMBIENTE INTERFERE NO NOSSO ENTENDIMENTO DO AMBIENTE?	21
CAPÍTULO 2- A PERCEPÇÃO DE AMBIENTE E DESCRIÇÃO AMBIENTAL DOS ESTUDANTES EM ITACOATIARA-AM.....	30
2.1 Estudantes das 1º Séries do Ensino Médio.....	46
2.2 Estudantes das 2º Séries do Ensino Médio	48
2.3 Estudantes das 3º séries do Ensino Médio	52
CAPÍTULO 3- INTERDISCIPLINARIZANDO AS CIÊNCIAS DA NATUREZA E A ECOSOFIA NO PRODUTO EDUCACIONAL.....	54
3.1 PRODUTO EDUCACIONAL.....	57
4. PERCURSO METODOLÓGICO DA ELABORAÇÃO DO APLICATIVO.....	64
4.1. Área de Estudo e Aplicação da Plataforma Educaional.....	68
4.2. Locais de Estudo	69
4.3. Procedimentos Éticos	69
4.4 Grupo Amostral da Pesquisa	69

4.5. Procedimentos Metodológicos.....	70
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXOS.....	80
ANEXO 1. TERMO DE ANUÊNCIA DA ESCOLA	80
ANEXO 2. TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE E ESCLARECIDO.....	81
ANEXO 3. TERMO DE AUTORIZAÇÃO CREI/SEDUC.....	82
ANEXO 4. TERMO DE CONSETIMENTOLIVREEESCLARECIDO ESTUDANTES	83
ANEXO 5. TERMO DE ASSENTIMENTOPARAESTUDANTES (MENORESDE18ANOS.....	85
ANEXO 6. QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES DA 1º Série Ensino Médio.....	91
ANEXO 7. QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES DA 2º Série Ensino Médio	93
ANEXO 8. QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES DA 3º Série Ensino Médio	95

INTRODUÇÃO.

A Ecosofia que é uma ramificação da filosofia que parte da ideia de que no processo evolutivo da nossa espécie humana, o homem disputava os alimentos e o espaço com os demais animais, como forma de sobrevivência e demarcação de territórios. Porém, com o tempo marcou-se o desenvolvimento de habilidades relacionadas à racionalidade do homem, como a criação e uso de ferramentas para conseguir alimento e ocupar o espaço. Partindo da reflexão de que nos primórdios da nossa existência, o homem retirava da natureza apenas o essencial para o seu sustento sem interferir de forma agressiva no ecossistema. O homem começa a dominar a natureza e a maneira de manejar os recursos naturais veio sendo modificada a cada geração.

Assim, a agricultura e a pecuária são resultado do desenvolvimento das habilidades do homem e das maneiras de manejar os recursos naturais, como parte do processo de dominação da natureza na Antiguidade, tendo como resultado um processo de mudança na relação entre homem-natureza, desencadeando uma relação desigual e de mudança significativa no ambiente.

Neste sentido a pesquisa parte do conceito de Ecosofia para refletir sobre as questões dos conhecimentos ambientais onde buscou discutir sobre duas questões que segundo Arne Naess (1995), criador do primeiro conceito de Ecosofia, que fica evidenciado que ao longo de sua história o ser humano possuiu duas visões, denominada de visão natural de mundo. Uma outra visão de mundo é a forma de perceber a natureza como um ser vivo como nós mesmos.

As novas propostas dos componentes curriculares denominadas de UCC- Unidade Comum Curricular que busca integrar aspectos curriculares com várias disciplinas e com o foco na região amazônica. Ao unir diferentes áreas do conhecimento, como as ciências naturais, ciências sociais, e outros campos onde os estudantes podem obter uma visão mais holística da região, suas questões ambientais, culturais, sociais e econômicas promovendo um olhar ecosófico ao ambiente amazônico a partir das unidades comuns curriculares.

As UCA'S- Unidades Comum de Aprofundamento e as UCE, que são as Unidades Comum Eletivas que estão implementadas no componente curricular amazonense que visam um ensino ambiental voltado para a região amazônica e suas interfaces, possibilitando questões locais ao papel e ao entrelaçamento de ensino que dialogue sobre as diferentes áreas do saber, sejam elas humanas ou naturais, explorando a percepção dos estudantes podendo também ser e ter como referência a maneira de como os indivíduos interpretam e percebem seus problemas ambientais locais, ou seja, ao redor de si mesmo.

A Ecosofia também visa a conscientização ambiental e também tem por objetivo entender a maneira de como as pessoas atribuem significados as questões ambientais cotidianas e como elas se percebem em relação aos problemas do ambiente. Partindo da reflexão de que nos primórdios da nossa existência, o homem retirava da natureza apenas o essencial para o seu sustento sem interferir de forma agressiva no ecossistema. O homem começa a dominar a natureza e a maneira de manejar os recursos naturais veio sendo modificada a cada geração.

Assim, a agricultura e a pecuária são resultado do desenvolvimento das habilidades do homem e das maneiras de manejar os recursos naturais, como parte do processo de dominação da natureza na Antiguidade, tendo como resultado um processo de mudança na relação entre homem-natureza, desencadeando uma relação desigual e de mudança significativa no ambiente em que estamos inseridos. Como afirma Leff: “A crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza”. (1998, P.15).

O que a percepção ambiental pode nos oferecer para uma orientação de nós mesmos sobre a natureza e sua deterioração constante e diária sobre nossas percepções? O nosso modo de perceber o ambiente interfere no nosso entendimento do ambiente?

A flexibilidade curricular e a integração entre disciplinas são dois componentes fundamentais nas Unidades Curriculares conhecidas como: Unidades Comum Curricular denominadas pela sigla-UCC. Esta unidade tem por objetivo que se crie metodologias que insira o estudante sobre as demandas ambientais da sociedade contemporânea sobre a flexibilização curricular que é a ideia de que o ensino deve integrar interdisciplinarmente os conteúdos. Isto permite que os estudantes escolham uma parte do currículo com base em seu interesse pessoal. Já as Unidades Curriculares de Aprofundamento-UCA, que tem como objetivo:

Formar cidadãos que se corresponsabilizam pelo o meio ambiente e desenvolvam, dentro de suas comunidades escolares, ações sustentáveis e politicamente inovadoras. Segundo o próprio RCA-Referencial Curricular Amazonense. “É necessário oportunizar que os estudantes do ensino médio desenvolvam a criticidade nas atitudes e nos comportamentos, enquanto seres existenciais”. (P.197).

Os Objetivos Específicos das Unidades Curriculares é fazer com que o estudante cultive uma visão holística do mundo e que reconheça:

1º) A natureza enquanto ambiente complexo no qual todos os seres humanos fazem parte. Ou seja, é a ideia de um ensino que transpasse o conhecimento de que a natureza é caracterizada por redes complexas de interconexões entre todos os seres vivos e elementos não vivos, como árvores, animais, rios, oceanos, atmosferas e o solo. Tudo está interligado de alguma forma, e as ações em um aspecto da natureza podem ter impactos em outros.

2º) Aplicar as experiências de sucesso em experiências sustentáveis na comunidade escolar. Ou seja, é a capacidade do ensino promover a conscientização ambiental, ao mesmo tempo em que se ensina sobre a própria responsabilidade social do estudante, dos pais, funcionários e até dos próprios professores envolvidos no processo de ensino.

3º) Compreender, verdadeiramente, o conceito de sustentabilidade, ampliando suas bases e funcionamento na prática. Ou seja, compreender que o ensino do conceito de sustentabilidade envolve considerar a necessidade de que os aspectos sociais e econômicos precisam caminhar juntos com os aspectos ambientais e não o contrário como era entendido ou como ainda se entende.

4º) Identificar a responsabilidade cidadã e política no processo de Preservação do meio ambiente. Ou seja, a preservação ambiental deve ser ensinada conscientizando o estudante de que existe responsabilidade compartilhada entre os cidadãos e os políticos, e que ambos desempenham papéis importantes neste processo e que é fundamental para se entender como a preservação ambiental poderá ser efetivada dentro do ambiente local pelo o qual o estudante faz parte. Todos esses objetivos visam a agenda ambiental de 2030.

Segundo Arne Naess algumas visões de mundo permearam a percepção e o entendimento dos seres humanos por um longo período de tempo e que ainda hoje devido aos processos do próprio desenvolvimento econômico ainda continuam a aumentar esta demanda ambiental que é justamente o excesso de recursos naturais desperdiçados, ocasionando a escassez dos recursos naturais.

1º) Um ambiente natural em que o que importa é nosso domínio sobre a natureza. Ou seja, era a ideia de um ambiente natural no qual o domínio sobre a natureza é a característica predominante. Refletia na perspectiva de que os seres humanos possuíam um controle sobre seu entorno social ambiental.

2º) Igualdade entre as diferentes espécies, ou seja, não existe espécie na natureza que se sobrepõe sobre as outras. Para Arne Naess a igualdade entre as espécies não significava que os seres humanos e outras espécies não pudessem interagir com o meio ambiente ou utilizar recursos naturais, mas que essas interações deveriam ocorrer de maneira responsável e equitativa, levando em consideração o valor intrínseco de todas as formas de vida.

3º) Objetivos materiais a serviço de objetivos maiores de auto realização. Ou seja, Essa abordagem sugere que os objetivos materiais , como adquirir bens materiais, riqueza ou consumo, não devem ser o fim ultimo da vida humana, mais sim um meio para atingir tais objetivos mais profundos relacionados à autorrealização, ao bem estar social, ao bem-estar pessoal e ao equilíbrio com o ambiente.

4º) O planeta tem recursos limitados. Ou seja, o ensino da ecosofia deve partir da compreensão de que o planeta terra possui recursos naturais limitados. E que essa compreensão é fundamental para entender e compreender que os limites naturais são e estão limitados, esta percepção é uma pedra angular da filosofia da ecologia profunda. Naess buscou enfatizar que os seres humanos devem reconhecer e respeitar esses limites para garantir a sustentabilidade ao longo prazo do planeta e das futuras gerações.

5º) Tecnologia apropriada e recursos não dominantes. ou seja, a ideia por traz da tecnologia apropriada é que soluções tecnológicas devem ser escolhidas com base nas necessidades específicas de uma comunidade, levando em consideração fatores como o meio ambiente, a cultura e os recursos disponíveis. Essas tecnologias são geralmente simples, acessíveis e sustentáveis, projetadas para atender as necessidades humanas básicas de forma eficaz, sem causar danos ambientais significativos.

6º) fazendo com o necessário e reciclando; essa ideia reflete a importância de adotar um ensino aos estudantes baseado no estilo de vida mais consciente e responsável em relação ao consumo de recursos naturais e à produção de resíduos. Fazer com o necessário significa que devemos buscar satisfazer nossas necessidades básicas de forma eficaz e adequada, sem excessos, desperdiçando o desperdício.

Essa abordagem nos ajuda a pensar em consumir de maneira consciente, evitando o consumismo desenfreado, e se propondo a pensar se realmente precisamos de determinados produtos antes de consumi-los. Esta abordagem ajuda a reduzir a demanda ambiental por recursos naturais, visando desenfrear o consumismo.

7º) Biorregiões e reconhecimento das tradições das minorias. Ou seja, valorizava a ideia de Biorregiões e reconhecimento de tradições das minorias como elementos importantes na busca por uma coexistência mais harmoniosa com a natureza. Biorregiões são áreas geográficas que compartilham características naturais semelhantes, incluindo clima, ecossistemas e padrões de biodiversidade parecidos.

Trazendo esta perspectiva para o ensino da ecosofia, poderia os estudantes perceberem quais são seus ecossistemas locais? E se existe relação harmoniosa sobre o entorno ambiental da qual fazem parte em suas comunidades?

A Ecosofia nos permite conhecer e compreender a realidade diante das atuais questões ambientais abordando em nossa compreensão, como sendo parte da relação sobre o meio em que vivemos e de como aprendemos e agimos sobre os problemas ambientais. Segundo GUATARRI, 2001,

As relações da humanidade com o socius, com a psique e com a "natureza" tendem, com efeito, a se deteriorar cada vez mais, não só em razão de nocividades e poluições objetivas, mas também pela existência de fato de um desconhecimento e de uma passividade fatalista dos indivíduos e dos poderes com relação a essas questões consideradas em seu conjunto. (P.23).

Após perceber como as mudanças no meio ambiente tem afetado a vida do homem, alguns filósofos passaram a dar importância a pensar a ecologia, pondo como ponto de partida a existência histórica do processo da vida humana e como se encontra esta relação em nossa vida. Desta forma, Guattari (2009), afirma que os modos de vida do homem evoluem no sentido de uma deterioração do nosso planeta.

Michel Mafessoli (2010), questiona valores e ideologias modernas, seguindo, juntamente com a abordagem compreensiva e fenomenológica, uma abordagem nietzscheana de crítica à ideologia do progresso, responsável, pelo atual colapso ambiental.

Retorno à essencial natureza das coisas [...] “De natura rerum”, natureza das coisas feita de interdependência e correspondência. Também de convivência, não se contentando com o “não”, que eu disse odioso, mas sabendo dizer sim para uma existência que, apesar de saber da sua repleta finitude, não deixa de ser experimentada como tal, desejada como tal. (MAFFESOLI, 2010, P. 11-12).

Para Mafessoli (2010), A Ecosofia significa um olhar em direção aos movimentos de retorno à Terra e um olhar em direção ao reprimido, ao oculto e aquilo que está presente entre nós e que agora se desvela às mudanças climáticas pensadas no sentido metafórico e literal da palavra clima.

A proposta da ecosofia busca o ensino filosófico nas interdisciplinaridades que as ciências naturais possuem e de problemas ambientais destas disciplinas que podem possivelmente de alguma forma objetivar ações e reflexões sobre o papel do ensino e do conhecimento filosófico. Nas palavras de Gramsci. “A filosofia é a arte de formar, de inventar, de fabricar conceitos”. (1992. P. 10).

A filosofia e o seu ensino devem partir da perspectiva do problema, da inquietude com as coisas e da capacidade de formar percepções de nossa própria realidade existencial e ambiental, pois foi por meio do pensamento que o ser humano transformou-se a si e ao mundo, pois o pensamento filosófico como nas letras da música de Tom Zé; nos fornece uma incompletude e indiferença perante a realidade em nossa volta, nos forçando a refletir e conseqüentemente repensar.

Tô

Tô bem de baixo pra poder subir, Tô bem de cima pra poder cair, Tô dividindo pra poder sobrar, desperdiçando pra poder faltar, devagarinho pra poder caber, bem de leve pra não perdoar, Tô estudando pra saber ignorar. Eu tô aqui comendo pra vomitar, Eu tô te explicando Pra te confundir, Eu tô te confundindo pra te esclarecer. Tô iluminado Pra poder cegar, Tô ficando cego pra poder guiar, Suavemente pra poder rasgar, Olho fechado pra te ver melhor, Com alegria pra poder chorar, Desesperado pra ter paciência, Carinhoso pra poder ferir, Lentamente pra não atrasar, Atrás da vida pra poder morrer, Eu tô me despedindo pra poder voltar.

ZÉ, Tom. *Tropicalista lenta luta*. São Paulo: Publifolha, 2003. p. 188.

A filosofia nos estimula a pensar sobre o mundo nos colocando sobre nossas questões uma série de situações aparentemente sem nexos e incongruentes: carinhoso para poder ferir; olho fechado para ver melhor; lentamente para não atrasar; desesperado para ter paciência; com alegria para poder chorar. Alguma coisa parece não se encaixar. É justamente essa a intenção e a postura que devem permear um ensino filosófico que chame a atenção do aluno para as incongruências partindo com isso das perspectivas ambientais através do ensino da Ecosofia.

O principal problema no mundo em nossa contemporaneidade é a nossa relação humana com as dimensões naturais da vida e daquilo que chamamos de questão ambiental. Um dos objetivos desta proposta foi dialogar com o pensamento ecosófico e com os problemas relacionados as ciências ambientais a partir de uma perspectiva interdisciplinar, de uma perspectiva que articule um ensino que vise compreender não só as complexidades que o mundo possui mais as condições objetivas e subjetivas que influenciam sobre o modo de enxergar e compreender o ambiente e o contexto pelo qual está submetido nossa consciência que nos leva a forma de como vamos enxergar o mundo e nossos problemas ambientais.

A Ecosofia nos permite a conhecer e compreender a realidade e diante das atuais questões ambientais aborda a nossa compreensão, como sendo parte da relação sobre o meio em que vivemos e como aprendemos e agimos sobre os problemas ambientais.

Michel Mafessoli (2010), questiona valores e ideologias modernas, seguindo, juntamente com a abordagem compreensiva e fenomenológica, uma abordagem nietzscheana crítica à ideologia do progresso, responsável, pelo atual colapso ambiental. Retorno à essencial natureza das coisas [...] “De natura rerum”, natureza das coisas feita de interdependência e correspondência. Também de convivência, não se contentando com o “não”, que eu disse odioso, mas sabendo dizer sim para uma existência que, apesar de saber da sua repleta finitude, não deixa de ser experimentada como tal, desejada como tal. (MAFFESOLI, 2010, P. 11-12).

Para Mafessoli (2008), A Ecosofia significa um olhar em direção aos movimentos de retorno à Terra e um olhar em direção ao reprimido, ao oculto e aquilo que está presente entre nós e que agora se desvela às mudanças climáticas pensadas no sentido metafórico e literal da palavra clima.

A proposta da ecosofia busca o ensino filosófico nas interdisciplinaridades que as ciências naturais possuem e de problemas ambientais destas disciplinas que podem possivelmente de alguma forma objetivar ações e reflexões sobre o papel do ensino e do conhecimento filosófico. Alguma coisa parece não se encaixar. É justamente essa a intenção e a postura que devem permear um ensino filosófico que chame a atenção do aluno para as incongruências partindo com isso das perspectivas ambientais através do ensino da Ecosofia.

O principal problema no mundo em nossa contemporaneidade é a nossa relação humana com as dimensões naturais da vida e daquilo que chamamos de questão ambiental. Um dos objetivos desta proposta é dialogar com o pensamento ecosófico e com os problemas relacionados as ciências ambientais a partir de uma perspectiva interdisciplinar, de uma perspectiva que articule um ensino que vise compreender não só as complexidades que o mundo possui mais as condições objetivas e subjetivas que influenciam sobre o modo de enxergar e compreender o ambiente e o contexto pelo qual está submetido nossa consciência que nos leva a forma de como vamos enxergar o mundo e nossos problemas.

A Ecosofia nos permite a conhecer e compreender a realidade e diante das atuais questões ambientais aborda a nossa compreensão, como sendo parte da relação sobre o meio em que vivemos e como aprendemos e agimos sobre os problemas ambientais.

CAPÍTULO 1 - O CONCEITO DA ECOSOFIA E A PERCEPÇÃO DE ESPAÇO AMAZÔNICO NO ENSINO AMBIENTAL.

O modo de como percebemos o ambiente, interfere no nosso entendimento do próprio ambiente?

O geógrafo chinês Yi-Fu Tuan foi um importante fenomenologista, criador do neologismo “topofilia”, o qual inclui “[...] todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material. Estes diferem profundamente em intensidade, sutileza e modo de expressão” (Tuan, 1980, P. 107).

O termo *Topofilia* (do grego *topo*, lugar e *philos*, amor; afeição), foi proposto para descrever os pressupostos individuais e coletivos de percepção, atitudes e ligação afetiva do ser humano para com o ambiente físico (Tuan, 1980).

Tal conceito foi complementado pelas ideias do ecólogo americano Edward O. Wilson, em 1984, que propôs o termo *Biofilia* (do grego *bios*, vida e *philos*, amor; afeição), descrito como a tendência natural a voltarmos nossa atenção às coisas vivas e também como a ligação afetiva com outros organismos e habitats com o qual sentimos afinidade, numa necessidade intrínseca humana do contato com a natureza. Ainda de acordo com Tuan (1983, P. 4).

A palavra Ecosofia é etimologicamente constituída com base na combinação das palavras gregas OIKOS (casa, bem doméstico, habitat, ambiente natural) e SOFIA (conhecimento, sabedoria). O prefixo ECO, encontrado nas palavras ecologia e economia, se liga ao sufixo SOFIA, encontrado na palavra filosofia, para se opor à ideia de logos e constituir uma sabedoria do habitar. Isto está intimamente ligado ao modo de como o próprio conceito ecosófico pode interferir no ensino sobre o entendimento do nosso próprio ambiente.

Para Drengson (1997, P.1):

Assim como o alvo da filosofia tradicional e sofia ou sabedoria, o alvo da ecofilosofia e ecosofia, ou sabedoria ecológica. A prática da ecofilosofia é uma investigação contínua, abrangente e profunda dos valores, da natureza do mundo e do Eu.

A ecosofia propõe uma redefinição do ensino, enfatizando a importância de uma educação que promova uma conexão íntima e ética com o ambiente, conforme sugerido por Guattari (1990), destacando a necessidade de práticas pedagógicas que inspirem uma consciência ecológica e um senso de responsabilidade ambiental.

De acordo com a visão Ecosófica de Guattari (1990), o ensino deve adotar uma abordagem transdisciplinar que integre conhecimentos ambientais, sociais e subjetivos, visando à formação de indivíduos capazes de compreender e agir de maneira ética e sustentável em relação ao meio ambiente.

Seguindo a perspectiva da ecosofia, o ensino ambiental deve transcender a mera transmissão de conhecimentos sobre o meio ambiente, conforme sugerido por Guattari (1990), implicando em práticas educativas que promovam uma compreensão profunda das relações entre os seres humanos, a natureza e a sociedade.

A Ecosofia que é uma ramificação da filosofia, parte da ideia de que no processo evolutivo da nossa espécie humana, o homem disputava os alimentos e o espaço com os demais animais, como forma de sobrevivência e demarcação de territórios.

Partindo da perspectiva que o espaço onde os indivíduos convivem e a percepção de lugar interfere no processo de aprendizagem do ambiente e que o ambiente interfere na própria visão de mundo do próprio indivíduo.

A visão humana, como a de outros primatas, evoluiu em um meio ambiente arbóreo. No mundo denso e complexo de uma floresta tropical, ver bem é mais importante do que desenvolver um sentido agudo do olfato. Durante o longo trajeto da evolução, os membros da linha primata adquiriram olhos grandes, enquanto o nariz encolheu para permitir aos olhos uma visão desimpedida. (TUAN, 1980, P. 07).

A percepção de ambiente está ligada historicamente segundo Tuan, desde o início do surgimento do homem Pré-histórico e sempre serviu de orientação por um modo de percepção ambiental de espaço e território desde quando convivíamos nas savanas africanas ou quando convivíamos apenas por um objeto: O modo de como iríamos sobreviver atrás de alimento para nossa segurança alimentar.

De acordo com Tuan, a percepção do ambiente está profundamente enraizada na história humana e tem sido moldada por diferentes contextos e experiências ao longo do tempo. No período pré-histórico, quando os seres humanos viviam em ambientes naturais como as savanas africanas, a percepção do ambiente era crucial para a sobrevivência. A habilidade de perceber e compreender o ambiente circundante era essencial para encontrar comida, abrigo e evitar perigos.

Com o tempo, à medida que os humanos começaram a se estabelecer e a criar sociedades mais complexas, a percepção do ambiente também evoluiu. A noção de espaço e território tornou-se importante à medida que as comunidades se organizavam e competiam por recursos.

Mesmo quando as sociedades se tornaram mais urbanizadas e tecnologicamente avançadas, a percepção do ambiente continuou a desempenhar um papel fundamental.

A forma de como percebemos e interagimos com o ambiente ao nosso redor influencia nossas escolhas e comportamentos do espaço local desde onde escolhemos viver até como nos movemos e nos relacionamos com os outros.

A diversidade de significados, nos diferentes dicionários, associada ao vocábulo “percepção” (termo originário do latim, *perception*), revela ser um desafio aos processos de ensino ambiental. A polissemia do termo reverbera em diferentes categorias na Filosofia - como ideia, sensação, imagem, intuição, estímulo, dentre outras –, influenciando a condução das pesquisas relacionadas ao termo percepção ambiental (Marin, 2008).

Como por exemplo, o estudante se percebe e identifica seu bioma amazônico e seus ecossistemas locais? Como o estudante se percebe ambientalmente? Como ele se percebe sobre a perspectiva amazônica onde vive?

Os problemas atuais, relacionados, principalmente, à crise ambiental que a sociedade tem enfrentado, parecem decorrer da falta de conciliação entre percepção de desenvolvimento e sustentabilidade. Assim, é urgente descobrir novos modos de viver, compreendendo como o sujeito percebe o ambiente e com ele se relaciona. Segundo Marin (2008).

É somente na redescoberta desses modos de viver e de se relacionar com a natureza, o lugar habitado e a coletividade, que se pode ancorar uma postura sensível e proativa e uma discursividade enraizada, crítica, capaz de gerar o comprometimento das pessoas, focos das metas da educação ambiental. (P. 216-217).

A noção de um ensino de território ao estudante sendo entendido como o espaço das práticas humanas também pode implicar a noção de limite de território; principalmente se o estudante poderá entender o território como um espaço geográfico ocupado.

Dentro por exemplo de uma territorialidade o ensino ambiental deve ter em mente o conceito de ação de apropriação do determinado espaço e do lugar. Sob a perspectiva dos estudantes uma RESEX, que significa uma reserva extrativista, ou uma RECA, que é um território de seringueiros e migrantes, ou apenas seringueiros, pertence a qual conceito de espaço? Pertence a um território ou é uma territorialidade? Território, refere-se a uma área delimitada e controlada por um grupo, comunidade ou entidade.

A primeira constatação relevante na análise da relação entre educação e meio ambiente é a de que não há uma educação para o meio ambiente, mas múltiplas propostas, proporcionais, em número e, variedade, às tantas concepções de mundo, de sociedade, e de questões sociais existentes. (LIMA,1999, P.6).

No ensino ambiental, o território pode ser tanto físico como uma região geográfica específica e biológica, quanto conceitual como uma área de estudo ou investigação ambiental.

Territorialidade envolve as relações de poder, controle e uso do território por parte das pessoas ou grupos que o habitam ou exploram. No contexto do ensino ambiental, a territorialidade pode ser explorada através da análise de como diferentes comunidades interagem e influenciam o ambiente ao seu redor, incluindo questões de acesso aos recursos naturais e tomada de decisões sobre o uso da terra.

Nessa perspectiva, segundo Faitanin (2008), o ser humano deve, em sua capacidade sensitiva, não apenas receber os estímulos sensoriais, mas percebê-los, imaginá-los, associá-los e conservá-los. Desse modo, a sensação e a percepção dependem do sujeito do conhecimento, de modo que o exterior é apenas um estímulo a mais para a sensação: o sujeito é ativo e os fatores externos são passivos.

Na perspectiva de Tuan (2012), se destaca a importância da percepção do ambiente ao longo da história humana e como essa percepção tem sido fundamental para nossa adaptação e sobrevivência em diferentes contextos ambientais e sociais. Para Tuan (1980), A percepção é uma atividade, um estender-se para o mundo.

As novas propostas dos componentes curriculares denominadas de UCC- Unidade Comum Curricular visa integrar aspectos curriculares com as disciplinas das ciências da natureza, com o foco na região amazônica explorando a percepção ambiental do estudante sobre sua região local e sobre sua percepção de natureza, ambiente e de seu espaço territorial, e a forma de seu pertencimento sobre seu espaço ambiental geográfico amazônico pode contribuir para o ensino da natureza, referindo-se aos elementos físicos e biológicos do ambiente, incluindo ecossistemas, recursos naturais, biodiversidade e processos naturais.

No ensino ambiental, o estudo da natureza envolve compreender a complexidade dos sistemas naturais, sua interconexão e importância para o bem-estar humano e a sustentabilidade. A Educação Ambiental e Sustentabilidade no Amazonas (EASA) tem o objetivo de formar estudantes conscientes em relação aos problemas ambientais, estimulá-los a buscar soluções, refletindo e desenvolvendo projetos sustentáveis que promovam melhorias na produtividade local e manutenção da floresta.

A SEDUC-AM incorpora em sua arquitetura curricular a Unidade Comum Curricular “Educação Ambiental e Sustentabilidade no Amazonas”.

Ofertada na 3ª série do Ensino Médio, nas escolas regulares com carga horária de 32 horas anuais para as escolas de jornada parcial, 40 horas anual para escolas bilíngues, 64 horas anuais para escolas parciais do turno noturno e 80 horas anuais para as escolas de jornada integral. Este tem a finalidade de orientar a compreensão acerca da concepção de Educação Ambiental, sustentabilidade, dos requisitos previstos nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e na agenda ambiental escolar, assim como, compreender conceitos e finalidades do empreendedorismo sustentável, reconhecendo o uso racional dos recursos ambientais, desenvolvendo atividades práticas relacionadas à sustentabilidade na comunidade em que os estudantes estão inseridos. (AMAZONAS, 2021, P. 399).

O objetivo da pesquisa é incluir dentro do ensino ecosófico; os conhecimentos ambientais interdisciplinarizados sobre as disciplinas das ciências da natureza como a Biologia, a Química, a Física. No componente curricular de Biologia, está prevista a formação do jovem com organização do pensamento crítico para discutir questões de sustentabilidade, impactos ambientais, questões por exemplo, voltadas à prevenção e promoção da saúde que o próprio ambiente pode interferir.

O ensino ambiental no contexto local, é essencial reconhecer e integrar esses conceitos de forma interdisciplinar, considerando as interações dinâmicas entre o ambiente natural e as dimensões sociais, culturais e econômicas. Isso pode envolver atividades práticas, estudos de caso, projetos comunitários e abordagens participativas que promovam a conscientização, o engajamento e a ação em prol da sustentabilidade e da preservação ambiental dentro das comunidades locais.

PÁDUA (2006), *Bebia na fonte do campo da Biologia, e outras Ciências como a Química, a Física e Geologia, etc.* Sua base é a do conceito de Ecossistema, que traduz a noção de que a natureza não existe em isolamento e sim em sistemas complexos, baseados em processos Físicos e Biológicos.

Na Física, os estudantes são levados a desenvolver competências e habilidades para entender e analisar aspectos cotidianos como, uso racional e consciente das fontes de energia, e qual impacto para um desenvolvimento econômico sustentável. Além disso, no organizador curricular também são citados o estudo da energia, terminologia, relações com a sustentabilidade e com o avanço tecnológico (AMAZONAS, 2021, P. 174).

No Componente Curricular de Química, aspectos voltados à sustentabilidade, ao uso de recursos naturais, às propriedades dos materiais, ao avanço tecnológico (AMAZONAS, 2021, P. 175).

Arne Naess (1998), afirma que existe uma variedade de fatores baseados em nossa percepção de mundo denominada de visão de mundo e que foi forjada sobre um modo de ver o ambiente com a ideia do progresso e do consumismo desenfreado constituído historicamente. E quais seriam os fatores que se relacionam ao ensino da ecosofia para uma percepção de ambiente amazônico? Concientizar o estudante para que ele possa enxergar que atualmente a Amazônia já possui recursos naturais escassos.

Segundo Arne Naess esta visão de mundo permeou a percepção e o entendimento dos seres humanos por um longo período de tempo e que ainda hoje boa parte da população devido aos processos do próprio desenvolvimento econômico ainda continuam a aumentar esta demanda ambiental que é justamente o excesso de recursos naturais desperdiçados, ocasionando a escassez dos recursos naturais.

Para Ness (1990), Não é uma questão de dar aos direitos da natureza o mesmo status que os direitos humanos. É uma questão de reconhecer que a natureza tem direitos próprios."

A) Um ambiente natural em que o que importa é nosso domínio sobre a natureza. Ou seja, era a ideia de um ambiente natural no qual o domínio sobre a natureza é a característica predominante. Refletia na perspectiva de que os seres humanos possuíam um controle sobre seu entorno social ambiental.

B) Igualdade entre as diferentes espécies, ou seja, não existe espécie na natureza que se sobrepõe sobre as outras. Ou seja, segundo Naess a igualdade entre as espécies não significava que os seres humanos e outras espécies não pudessem interagir com o meio ambiente ou utilizar recursos naturais, mas que essas interações deveriam ocorrer de maneira responsável e equitativa, levando em consideração o valor intrínseco de todas as formas de vida.

C) Objetivos materiais a serviço de objetivos maiores de auto realização. Ou seja, essa abordagem sugere que os objetivos materiais, como adquirir bens materiais, riqueza ou consumo, não devem ser o fim último da vida humana, mas sim um meio para atingir tais objetivos mais profundos relacionados à autorrealização, ao bem estar social, ao bem-estar pessoal e ao equilíbrio com o ambiente.

D) O planeta tem recursos limitados. Ou seja, o ensino da ecosofia deve partir da compreensão de que o planeta terra possui recursos naturais limitados. E que essa compreensão é fundamental para entender e compreender que os limites naturais são e estão limitados, esta percepção é uma pedra angular da filosofia da ecologia profunda. Naess buscou enfatizar que os seres humanos devem reconhecer e respeitar esses limites para garantir a sustentabilidade ao longo prazo do planeta e das futuras gerações.

E) Tecnologia apropriada e recursos não dominantes. ou seja, a ideia por trás da tecnologia apropriada é que soluções tecnológicas devem ser escolhidas com base nas necessidades específicas de uma comunidade, levando em consideração fatores como o meio ambiente, a cultura e os recursos disponíveis. Essas tecnologias são geralmente simples, acessíveis e sustentáveis, projetadas para atender as necessidades humanas básicas de forma eficaz, sem causar danos ambientais significativos.

F) Fazendo com o necessário e reciclando; essa ideia reflete a importância de adotar um ensino aos estudantes baseado no estilo de vida mais consciente e responsável em relação ao consumo de recursos naturais e à produção de resíduos.

G) Biorregiões e Reconhecimento das tradições das minorias. Ou seja, valorizava a ideia de biorregiões e reconhecimento de tradições das minorias como elementos importantes na

busca por uma coexistência mais harmoniosa com a natureza. Biorregiões são áreas geográficas que compartilham características naturais semelhantes, incluindo clima, ecossistemas e padrões de biodiversidade parecidos.

Interdisciplinarizando para o ensino da ecosofia, poderia os estudantes perceberem quais são seusecossistemas Biológicos, Geográficos, Físicos e Químicos locais? E se existe relação harmoniosa sobre o entorno ambiental da qual fazem parte em suas comunidades ou nos locais onde vivem? Assim como o nosso próprio modo de nos relacionar com o ambiente contamina o ambiente e modofica nossa percepção do ambiente.

As UCCs (Unidades Comuns Curriculares) são abordagens que interessaram a pesquisa para integrar diferentes disciplinas e abordagens ao currículo escolar como uma forma de promover uma interdisciplinaridade ao ensino ambiental, especialmente quando se trata de regiões específicas, como a Amazônia. Essas propostas são uma maneira de abordar questões complexas e interdisciplinares que são características de áreas como a região amazônica.

Ao integrar diversos componentes curriculares, as UCCs podem permitir uma compreensão mais holística e profunda dos desafios e oportunidades que essa região apresenta. Isso pode incluir não apenas aspectos ambientais, mas também culturais, sociais, econômicos e políticos.

Além disso, as UCCs podem promover uma aprendizagem mais significativa ao conectar conceitos de diferentes disciplinas de uma maneira que reflita melhor a realidade interconectada do espaço ambiental. Isso pode preparar os estudantes para enfrentar problemas complexos de forma mais eficaz, desenvolvendo habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração sobre os aspectos ambientais amazônicos.

Na Amazônia, as UCCs, interdisciplinarizadas podem abordam uma variedade de tópicos, incluindo conservação ambiental, diversidade cultural, desenvolvimento sustentável, políticas públicas, história regional, economia local, território, espaço ambiental, dentre outros.

A sustentabilidade é presente nas Unidades Curriculares Comuns (UCC's) que oferecem uma possibilidade de enriquecimento do currículo incorporando valores que possibilitam tratar da Interculturalidade e Diversidade Amazônica de forma comprometida com um ensino, promovendo mudanças de atitudes voltadas para a Educação Ambiental e Sustentabilidade no contexto amazônico, possibilitando um ensino filosófico de percepções de ensino sustentável no contexto amazônico, já que os próprios estudantes se inserem no seu convívio de território local perceptivelmente.

A ecosofia também visa a conscientização ambiental e tem por objetivo entender a maneira de como as pessoas atribuem significados as questões ambientais cotidianas e de buscar entender como elas se percebem em relação aos problemas do seu próprio ambiente.

Ao propor tais percepções, de um ensino que se volte ao meio ambiente amazônico, as unidades curriculares ajudam a criar uma geração de estudantes mais bem informados e engajados com os desafios e oportunidades da região amazônica. Dando uma visão ao estudante sobre:

1º) Natureza enquanto ambiente complexo no qual todos os seres humanos fazem parte. Ou seja, é a ideia de um ensino que transpasse o conhecimento de que a natureza é caracterizada por redes complexas de interconexões entre todos os seres vivos e elementos não vivos, como árvores, animais, rios, oceanos, atmosferas e o solo. Tudo está interligado de alguma forma, e as ações em um aspecto da natureza podem ter impactos em outros.

2º) Aplicar as experiências de sucesso em experiências sustentáveis na comunidade escolar. Ou seja, é a capacidade de o ensino promover a conscientização ambiental, ao mesmo tempo em que se ensina sobre a própria responsabilidade social do estudante, dos pais, funcionários e até dos próprios professores envolvidos no processo de ensino.

3º) Compreender, verdadeiramente, o conceito de sustentabilidade, ampliando suas bases e funcionamento na prática. Ou seja, compreender que o ensino do conceito de sustentabilidade envolve considerar a necessidade de que os aspectos sociais e econômicos precisam caminhar juntos com os aspectos ambientais e não o contrário como era entendido ou como ainda se entende.

4º) Identificar a responsabilidade cidadã e política no processo de Preservação do meio ambiente. Ou seja, a preservação ambiental deve ser ensinada conscientizando o estudante de que existe responsabilidade compartilhada entre os cidadãos e os políticos, e que ambos desempenham papéis importantes neste processo e que é fundamental para se entender como a preservação ambiental poderá ser efetivada dentro do ambiente local pelo qual o estudante faz parte.

Todos estes objetivos apresentados acima estão correlacionados as ODS- Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, Visando a demanda ambiental da agenda 2030. Dentre os objetivos podemos destacar a ODS-4: “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”.

Da mesma forma também está relacionado as Competências Gerais da BNCC- BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR, especificamente sobre as competências:

2) Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer a abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar as causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com bases nos conhecimentos das diferentes áreas. (2018, P.9).

10) Agir pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com bases nos princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (2018, P. 10).

Estes objetivos são ações no ensino que contempla a própria agenda 2030 e que fazem parte do processo de ensino-aprendizagem para as ciências ambientais. Visando uma demanda que poderá contribuir no contexto das ciências ambientais para a integração curricular das ODS; a incorporação dos objetivos sustentáveis no currículo do ensino da filosofia e no próprio plano de aula da disciplina que pode ser disseminada em outras escolas no município de Itacoatiara-AM, uma conscientização ambiental mais específica sobre as questões amazônicas relacionadas as questões dos conteúdos de Biologia, Física e Química, sendo assim:

A Interdisciplinaridade na educação ambiental proporciona um ensino aprendizagem em diversas disciplinas, no qual o docente utiliza métodos em conceitos relacionados ao meio ambiente, constituindo aos assuntos abordados nas disciplinas. Importante observar que a educação ambiental não deve ser tratada apenas como um conteúdo escolar ou uma disciplina, mas sim de forma interdisciplinar, integrando diversas áreas do saber”. (Silva, et al., 2019).

É através de práticas interdisciplinares no ensino que se torna possível concretizar propostas de educação contextualizada (Silva e Cavalcanti, 2019), com base nesse conceito a interdisciplinaridade na educação ambiental traz melhorias para a escola incentivando a percepção de um olhar diferente sobre o homem e a natureza, sendo assim abordando conteúdos que definam conceitos relacionados ao meio em que vivem, encaixando nos assuntos utilizados nas disciplinas.

Educação Ambiental sustenta todas as atividades e impulsiona os aspectos físicos, biológicos e culturais dos seres humanos (Silva et al., 2019). A inclusão da Educação Ambiental nas disciplinas prepara o estudante para o futuro, levando em consideração o principal foco a sustentabilidade, buscando uma metodologia diferenciada para aplicar o conteúdo. Sendo assim: O conceito de desenvolvimento sustentável pressupõe, entre outros aspectos, uma educação integral, ou seja, aquela que não se restringe aos conhecimentos científicos (de física, matemática, química, biologia, ou línguas etc.), mas abarca a formação de valores humanos.

Uma educação voltada para a sustentabilidade (desenvolvimento sustentável), ao reconhecer as necessidades das gerações futuras, deve estar atrelada com mudanças de hábitos e práticas sustentáveis que contribuem para uma tomada de consciência, e, de ações concretas nas relações ser humano e natureza, em busca do equilíbrio ambiental. (Silva et al., 2019, P.72).

Mudar os hábitos realizados no cotidiano do estudante, como o consumo desnecessário, o desperdício de papel, desperdício de água e o consumo constante de recursos não renováveis. Mudar esses comportamentos faz com que possa se buscar um equilíbrio dos problemas gerados a partir dos nossos comportamentos.

Quais são os desafios da ecosofia e sua relação com as questões ambientais sobre a perspectiva de um ensino ambiental amazônico que visa uma percepção do estudante com o seu próprio ambiente? Visão Holística sobre a natureza; a busca por valores ambientais denominados de ética ambiental; a reconexão com a natureza; equidade ambiental e justiça social; a transformação cultural e a busca por uma consciência ecológica.

CAPÍTULO 2- A RACIONALIDADE ECOLÓGICA DA PERCEPÇÃO E DESCRIÇÃO DE AMBIENTE DOS ESTUDANTES EM ITACOATIARA-AM.

Para Tuan (1967), na vida moderna o contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais. (P.110). O intuito da pesquisa foi criar ocasiões que buscasse causar percepções inversas no envolvimento do estudante com o seu meio natural, articulando temas que geram problemas nas diversas realidades ambientais pelas quais estamos envolvidos diretamente.

A pesquisa possuiu o objetivo de descrever as percepções ambientais dos estudantes e qual a representação que os estudantes tem do seu próprio contexto ambiental sobre os problemas ambientais locais. A percepção ambiental refere-se à maneira como os indivíduos percebem, compreendem e interagem com o ambiente ao seu redor. Envolve a recepção, processamento e interpretação de informações sensoriais provenientes do entorno físico, social e cultural.

Logo abaixo em forma de nuvem de palavras estão contidos alguns pontos chave sobre a percepção ambiental relacionados aos questionários de pesquisa da 1º série e suas principais respostas descritas sobre a pesquisa. No que se refere a descrição da questão 1 e 2, do questionário de pesquisa que objetivou-se descrever as principais respostas dos problemas que os alunos da 1º Série percebem sobre a seguinte questão: Como o que o estudante aprende em biologia, química e física poderia lhe ajudar a entender melhor o seu próprio bairro, sua cidade região? E como o que aprendemos em Biologia, Química e Física pode nos ajudar a entender melhor sobre nosso bairro, nossa cidade e nossa região e quais atitudes poderiam se tornar em palavras para descrever nossas ações?

Por exemplo, quando os estudantes estudam biologia, eles estudam sobre as plantas e animais locais e suas necessidades. Na química, descobrem como os poluentes podem afetar o nosso rio ou lago. E na física, é ensinado como a energia solar pode ser aproveitada para gerar eletricidade limpa. O objetivo desta questão era: Perceber se as disciplinas possuem relação na percepção do

ensino na percepção do estudante e se haveria uma correlação que se percebesse as relações entre as disciplinas na importância de proteger seu ecossistema local, buscando torná-los mais conscientes sobre suas percepções ambientais.

Figura- 02: As principais descrições dos estudantes foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

Para Tuan (1967), A percepção ambiental começa com a sensação, que é a recepção de estímulos sensoriais, como visão, audição, olfato, tato e paladar. A percepção envolve a interpretação desses estímulos pelo cérebro, dando-lhes significado. As respostas dos estudantes sobre a questão foi uma interrelação interdisciplinar que se associa da percepção de seus ambientes.

A questão 3, tinha como objetivo; buscar entender como o estudante percebe seu entorno ambiental local na sua cidade ou em sua comunidade? E na questão 4; Qual é o valor psicológico que o estudante enxerga sobre sua relação ambiental e suas ações no meio ambiente?

Figura-03: As principais descrições dos estudantes foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

Para Tuan (1967), o fato de as imagens serem extraídas do meio ambiente não significa que o mesmo tenha determinado nem necessita acreditar que certos ambientes possuem o irresistível poder de despertar sentimentos tipofólicos. (P.129). Ou seja, não é o ambiente que determina as condições históricas do passado e sim as ações antrópicas pelas quais o homem participa

ativamente. Portanto todas as modificações da natureza quando o ser humano relembra a paisagem do passado do local, devemos observar nisto quais foram as modificações ocorridas e quais foram ações antrópicas do homem sobre a natureza.

Quando passamos a perceber tais relações entre a natureza e o homem percebemos que as modificações ocorridas e que causaram tais transformações no ambiente percebido do passado para o presente, traz consigo a mão do homem sobre aquele determinado local. Na questão 5, foi perguntado aos estudantes; Como eles se percebem ambientalmente? Tendo como objetivo de desenvolver o estudante a entender qual a sua racionalidade ecológica e qual a percepção de si mesmo sobre tal racionalidade de percepção ambiental.

Figura- 4:As principais descrições dos estudantes foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A percepção dos estudantes sobre esta questão revelou várias formas de percepção sobre o problema, como por exemplo, ver o planeta sofrendo as consequências da poluição e percebendo que isto está afetando diretamente sobre o nosso sofrimento e culpa sobre nossas ações. Também obteve como resultado a percepção de nós mesmos com uma parte integrada de ambiente ou até como uma parte responsável pelo o problema pelos os quais estamos enfrentando.

A Racionalidade ecológica refere-se à capacidade de tomar decisões e agir de maneira que respeite e preserve os sistemas ecológicos e os recursos naturais. É uma forma de racionalidade que vai além do pensamento lógico e analítico tradicional, integrando uma compreensão profunda das interações complexas entre os seres humanos e o meio ambiente.

Já a questão 8, interliga esta questão para a percepção Física, ja que o espaço é considerado a dimensão na qual os eventos ocorrem e os objetos existem. Compreender o conceito de espaço pode permitir que o estudante perceba o ambiente como uma extensão física que contém todos os objetos, organismos e fenômenos observáveis. Isso os ajuda a enxergar e entender a interconexão entre os elementos do ambiente, na Física, como o conceito de espaço e massa pode contribuir para a sua percepção de ambiente? De que forma?

Figura- 06: As principais descrições foram sobre estas duas questões foram as seguintes:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A percepção dos estudantes sobre o conhecimento dos poluentes químicos e os problemas físicos pelos quais degradam o ambiente, os rios, a saúde, a natureza, a chuva, a seca estão relacionados ao Co2, jogado na atmosfera.

Para Edgar Morin (1980), a crença do bom uso da racionalidade, do bom uso da razão, do bom uso da apropriação do conhecimento racional, da divisão da totalidade das coisas em sua parte, sobre a relação da totalidade da realidade do mundo, foram impactantes para a apreensão do homem em relação ao mundo.

Edgar Morin, criticou severamente a ideia de progresso criados na modernidade, a ideia de que através da racionalidade científica o homem estava caminhando rumo a sua perfeição social e epistemológica.

A questão 9, da pesquisa teve como objetivo descrever aos estudantes da 1º série do Ensino Médio, como eles percebem o descarte irregular de lixo em Itacoatiara-Am, e como eles denominam o lixo tecnológico, também conhecido como resíduo eletrônico ou e-lixo, refere-se a qualquer produto eletrônico ou dispositivo que atingiu o fim de sua vida útil e não é mais utilizado ou funcional. Isso inclui uma ampla gama de equipamentos eletrônicos, desde dispositivos domésticos como telefones celulares, computadores, tablets e televisores, até equipamentos industriais, como servidores de rede e equipamentos de telecomunicações.

Você estudante percebe a situação ambiental atual sobre fontes poluentes, como o descarte de lixo tecnológico em Itacoatiara-AM?

Figura- 07: As principais descrições das respostas dos estudantes foram:

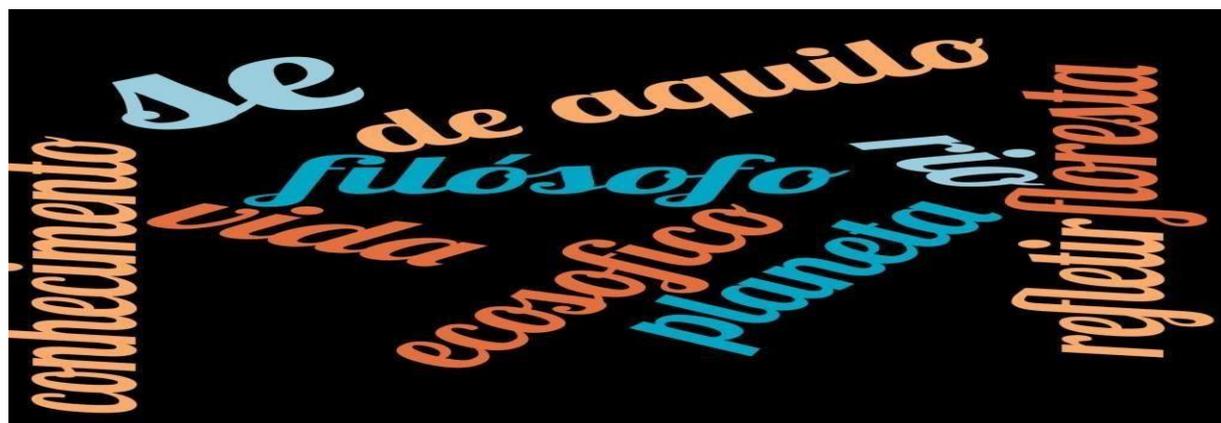


Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A percepção de lixo está contida na ideia de tratamento do esgoto que é quimicamente prejudicial e é jogado diretamente no rio Amazonas e que não existe um descarte de lixo tecnológico e que os estudantes entendem por lixo tecnológico, pneus, baterias, pilhas e vidros. A complexidade destes problemas ambientais se deram quando se levantou no decorrer das diversas disciplinas como a biologia, a química e a física os conteúdos pelos quais o RCA-Referencial Curricular Amazonense coloca como conteúdos obrigatórios sobre estas disciplinas.

Interdisciplinarizar ao ensino filosófico determinou a construção da questão 10 da pesquisa que procurou entender que sendo o ensino filosófico o processo de ensinar e aprender filosofia, que é a disciplina que busca investigar questões fundamentais relacionadas à existência, conhecimento, valores, mente, linguagem, ética, política, ambiente e muitos outros aspectos da realidade e como ensino filosófico poderia proporcionar saberes ambientais aos estudantes, quando se relaciona com as ciências da natureza? De que forma?

Figura- 08: Descrição das respostas dos estudantes:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A percepção do entendimento da ecosofia e seu papel no processo de ensino – aprendizagem, acaba que colocando em contraponto o homem e natureza, ou seja, que coloca de um lado o sujeito que conhece e o objeto a ser conhecido no caso o próprio ambiente natural do estudante, sendo entendido como o sujeito do conhecimento e o objeto sendo entendido como o mundo ambiental e a realidade ambiental a nossa volta, sem uma ligação entre palavras que descrevem o entendimento do estudante mais sem uma capacidade crítico-reflexiva que tem por consequência auto engano sobre a natureza, sobre o mundo ecológico.

Se formos nos conectar a história, vamos perceber que é muito recente esse entendimento de que o homem não entendia o mundo natural e as consequências geradas por essa falta de reconhecimento, que realmente o homem não tinha um conhecimento pleno do mundo ecológico.

Nas palavras de Edgar Morin:

O conhecimento, por outro lado era baseado no princípio da separação. Já no plano do desenvolvimento, ou do pensamento em geral, Descartes havi fundado os progressos do conhecimento na capacidade de separar as dificuldades umas das outras, resolvê-las sucessivamente, de maneira a bem resolver um problema. Este princípio de separação das disciplinas uma em relação as outras”. (1994, P. 22).

Deve ser entendimento na diversidade e na pluralidade das interrelações, para podermos capta-las, para podermos vê-las com olhares não a partir de uma perspectiva criada na modernidade ou na perspectiva de um olhar pessoal ou uno. A realidade que enxergamos em todos os campos da vida humana é um saber em busca das complexidades do conhecimento, da vida e da realidade. Através da razão o homem e o mundo estavam sendo iluminados pelo o conhecimento.

Daí surge segundo Edgar Morin (1980), a criação de paradigmas de ensinios científicos. Ou seja, de parâmetros de métodos de conhecimento, de regras de divisão de saberes. A Educação passa a ser moldada de unidades de conhecimentos em meio a multiplicidade de saberes que não estão entrelaçadas, que não estão tecidas no ensino do saber.

O questionário seguinte também possuiu na pesquisa uma visão descritiva dos estudantes do 2º Ano do Ensino Médio: A questão 1, tinha como foco, buscar a descrição por parte dos estudantes na sua percepção sobre a amzônia e sua biodiversidade, tendo por objetivo identificar nos estudantes como eles percebem a situação ambiental atual amazônica? Na questão 2, Qual é o saber ambiental dos estudantes sobre práticas que podem ser sustentáveis na amazônia, especificamente em Itacoatiara-AM, e como o estudante identifica o efeito estufa sobre o aquecimento global sobre na amazônia? Na questao 3, tinha como objetivo de como a ecosofia poderia melhorar sua percepção sobre o ambiente de Itacoatira-AM?

Já na questão 4, o objetivo era como o ensino ecosófico poderia proporcionar saberes ao estudante quando se relaciona com as ciências da natureza? A questão 5, era como a Biologia, a Física e a Química poderiam ser ensinadas conjuntamente com a filosofia para a sua melhor compreensão ambiental?

A questão 6, tinha o objetivo de descrição por parte dos estudantes de como o aprendizado poderia contribuir sobre o ensino da energia e da matéria nos ecossistemas locais no seu cotidiano em Itacoatiara-AM? Já a questão teve como objetivo de buscar com que o estudante descreve fatores bióticos e não abióticos na natureza?

Na questão 8, o objetivo era a descrição dos estudantes sobre o que são ações sustentáveis e não sustentáveis na Amazônia e qual seria a importância dessas ações? Já a questão 9, tinha o objetivo de descrever por parte dos estudantes quais eram os principais ecossistemas de Itacoatiara e como o rio Amazonas e seus afluentes influenciam na sustentabilidade da sua cidade?

A questão 10, procurou saber por partes dos estudantes se eles tinham conscientização sobre os desafios enfrentados por Itacoatiara-AM, relacionados ao meio ambiente como o desmatamento, ao descarte apropriado de lixo ou de esgoto?

A questão 1, procurou saber como o estudante percebe a situação atual amazônica?

Figura- 09: Descrição dos estudantes das questões 1:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A percepção ambiental que os estudantes demonstraram nas suas principais respostas para descrever o problema atual do Amazonas sobre o problema ambiental atual identificou uma geração de saberes percebidos pelos estudantes como consequência dessa relação e que esse desequilíbrio ambiental causado gera morte de peixes, de botos, altas temperaturas e gerando um grande calor no dia a dia, secando os rios e causando poucas chuvas.

Para Morin (1980), qualquer tipo de saber proporcionado pela realidade que nos cerca é um saber complexo. Deve ser entendimento na diversidade e na pluralidade das interações, para podermos captá-las, para podermos vê-las com olhares não a partir de uma perspectiva criada na modernidade ou na perspectiva de um olhar pessoal ou uno.

A realidade que enxergamos em todos os campos da vida humana é um saber em busca das complexidades do conhecimento, da vida e da realidade. Na questão 2, Qual é o saber ambiental dos estudantes sobre práticas que podem ser sustentáveis na amazônia, especificamente em Itacoatiara-AM, e como o estudante identifica o efeito estufa sobre o aquecimento global sobre na amazônia?

Figura- 10: Descrição dos Estudantes:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

As principais sugestões dos estudantes sobre ações sustentáveis e a degradação ambiental do amazonas foi que era necessário para o sucesso no objetivo da sustentabilidade, economizar água em casa e em todos os locais, além do próprio consumo de energia elétrica, além do cultivo de árvores em ambientes degradados e no próprio quintal para o resfriamento do ambiente e da floresta local e sempre o cuidado no descarte irregular do lixo sobre nosso ambiente e cultivo sustentável de ortas e árvores frutíferas.

Para Mauro Grün (1996), A degradação ambiental tem alcançados níveis jamais vistos; vivemos hoje uma crise ambiental sem precedentes. Faz-se necessária, portanto, uma reorientação da atuação humana em sua relação com o meio ambiente.

A questão 3, tinha o objetivo de como a ecosofia poderia melhorar sua percepção sobre o ambiente de Itacoatiara-AM? Já na questão 4, o objetivo era como o ensino ecosófico poderia proporcionar saberes ao estudante quando se relaciona com as ciências da natureza? Agregadas e interdisciplinizadas.

Figura- 11: As principais descrições dos estudantes das questões 3 e 4, foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A ecosofia, um conceito que une ecologia e filosofia, pode ajudar a melhorar a percepção sobre o ambiente de Itacoatiara-AM, ao promover uma compreensão mais profunda e holística da relação entre seres humanos e o meio ambiente. Seu objetivo central é integrar o ser humano como parte do ecossistema, ao invés de uma entidade separada. Objetivos para melhorar a percepção sobre o ambiente de Itacoatiara-AM, conscientização os estudantes sobre o ecossistema local.

A ecosofia pode promover uma maior compreensão das interações ecológicas e da biodiversidade da região de Itacoatiara, promovendo o respeito e a Preservação dos recursos naturais locais, como os rios e a fauna amazônica. As principais palavras descritas nas respostas das questões 3 e 4 foram: melhorou a percepção da Amazônia, reorientação, vejo o problema seriamente e diferente, melhorou saberes e percepções.

A questão 5, era como a Biologia, a Física e a Química poderiam ser ensinadas conjuntamente com a filosofia para a sua melhor compreensão ambiental? O objetivo era encontrar palavras que ligassem os problemas as disciplinas de ciências da natureza para demonstrar ao estudante o quanto estas disciplinas estão próximas e conectadas com as realidades ambientais e como todos os saberes da natureza, inclusive com a própria filosofia da ecologia denominada de Ecosofia.

Figura-12: Descrição dos estudantes da questão 5, foi:

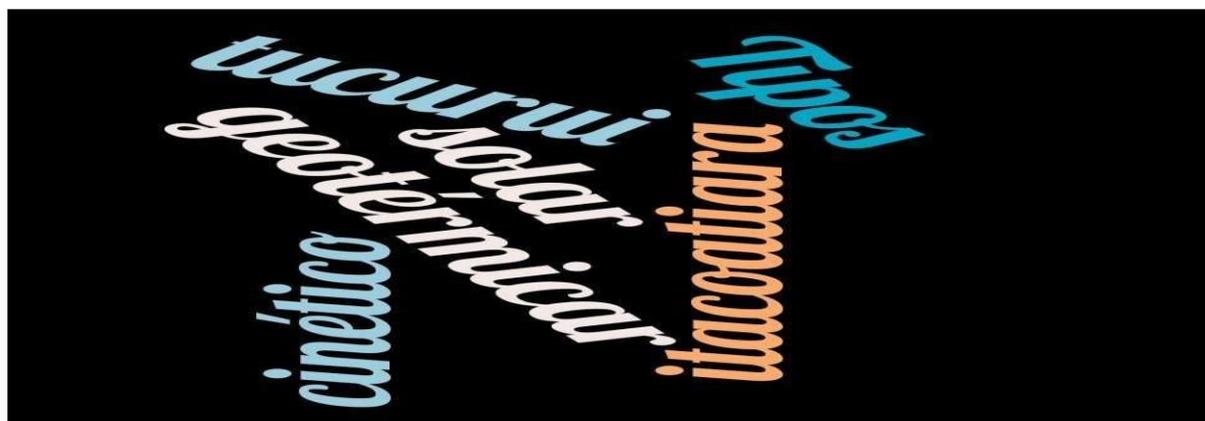


Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A percepção ambiental e a descrição ambiental foram analisadas e percebidas de diferentes olhares como o olhar Biológico, o olhar Químico e o olhar Físicos sobre os problemas referentes aos temas das ciências da natureza podendo ser analisada em diferentes dimensões, como estética (beleza e harmonia do ambiente), funcional (utilidade e praticidade), simbólica (significados culturais e históricos) e afetivas emoções e sentimentos associados ao ambiente. A percepção ambiental é crucial na educação ambiental, pois ajuda a conscientizar as pessoas sobre sua consciência de realidade ambiental e a preservação do seu ambiente.

A questão 6, tinha como objetivo de identificar a descrição dos estudantes de como eles poderiam interpretar seu aprendizado sobre o ensino da energia e da matéria nos ecossistemas locais no seu cotidiano? A questão 7, é uma questão que complementa a questão 6, porque ela teve o objetivo de identificar a percepção de meio ambiente e se esses tipos de energia interferem em fatores presentes na vida dos seres vivos, incluindo, plantas, animais e micro-organismos na geração de energia e de nossa energia.

Figura -13: As principais descrições ambientais dos estudantes das questões 6 e 7, foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

Para Tuan (1980), O homem para viver necessita de algum valor em seu mundo. O agricultor não é exceção. Sua vida está atrelada aos grandes ciclos da natureza. Está enraizada ao nascimento ao crescimento das coisas vivas. (P.112). A percepção ambiental é influenciada por diversos fatores, incluindo experiências passadas, conhecimento, cultura, emoções, e contexto social. Por exemplo, uma pessoa que cresceu em uma cidade pode perceber um ambiente rural de maneira diferente de alguém que sempre viveu no campo. Inclusive sobre seu próprio ecossistema regional.

A questão 8, se refere as questões sustentáveis como práticas e comportamentos que visam atender as necessidades sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender as suas próprias necessidades. Essas ações procuram equilibrar o crescimento econômico, a proteção ambiental e o bem estar social. Já a questão 9, teve o objetivo de identificar as boas consequências das ações sustentáveis para a Amazônia.

Figura- 14: As principais descrições dos estudantes das questões 8 e 9, foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

Nesta descrição, o sentido da sustentabilidade na percepção dos estudantes chega a demonstrar em palavras como: melhoria do clima da Amazônia, vida no planeta, do ar e da saúde, percepções que dão um sentido de conscientização de relação sobre o ambiente.

Para LEFF (2002). O saber ambiental não é o conhecimento da biologia e da ecologia; não trata apenas do saber a respeito do ambiente, sobre as *externalidades* das formações teóricas centradas em seus objetos de conhecimento, mas da construção de sentidos. (P.21). A questão 9, objetivou descrever como o estudante conhece os ecossistemas de Itacoatiara-AM, e como o estudante pode perceber essa contribuição para a biodiversidade da região? Já a questão 10, buscou complementar a questão 9, no sentido da conscientização dos estudantes no problema do descarte irregular do lixo e de esgoto em Itacoatiara e se isso afetava o seu ecossistema local.

Figura – 15: As principais descrições dos estudantes foram essas:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

Essas descrições podem ser observadas tanto como causas como consequências se formos contextualizar com a questão 9, podemos identificar pela descrição das principais respostas que o conhecimento dos estudantes sobre seu ecossistema local já está afetado pelo, lixo, pelo o esgoto, pela a água suja do Igarapé contaminado pelo o lixo e que está afetando a saúde local.

Isto demonstra uma certa racionalidade dos estudantes em relação ao seu ambiente. Para LEFF (2022), a crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico, questiona o conhecimento do mundo. (P,191). Fazer com que o estudante perceba seu ecossistema local, para depois fazer com que ele se questionasse foi o objetivo destas questões, objetivando uma conscientização ambiental local, fazendo com que eles se percebem em relação ao problema ecológico pelos os quais eles próprios vivenciam em suas realidades locais e regionais.

O questionário seguinte também possuiu na pesquisa uma visão descritiva dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio: A questão 1, teve como objetivo procurar a descrição do saber ambiental do estudante e se isso influência sobre as ações antropológicas. Enquanto que a questão 2, buscou se interrelacionar com a questão 1, objetivando que os estudantes descrevessem se poderia existir com as ciências da natureza uma relação sobre a preservação do ambiente em Itacoatiara-AM. A questão 3, também questionou o estudante se era possível determinar sua percepção de ecossistema local.

Já sobre a questão 4, procurou identificar que valor psicológico significa, o relacionamento que estabelecemos com o ambiente e a natureza. Qual o valor psicológico que o estudante percebe sobre seu meio ambiente amazônico? Já a questão 5, Se o ensino Filosófico poderia propiciar saberes ambientais quando se relacionando com a Física sobre a temperatura e o calor da atmosfera.

Nas questões 6 e 7, Como os estudantes poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental? Já na questão 7, se isto influencia determinado ecossistema. Na questão 8, se objetivou interpretar a percepção ambiental dos estudantes sobre se o ensino da ecologia poderia se relacionar no aprendizado do ensino da energia e da matéria nos ecossistemas locais e se o estudante pode identificar no seu cotidiano.

As questões 9 e 10, teve como objetivo identificar os saberes químicos relacionados aos conteúdos de Química ambiental no Amazonas e se os estudantes poderiam identificar em palavras-chaves os conteúdos físicos sobre os problemas ambientais amazônicos?

Figura- 16: As principais descrições das questões 1,2 e 3:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A questão 1, que se refere se o estudante poderia ser influenciado por seus bares ambientais e esses saberes ambientais poderiam lhe influenciar positivamente sobre suas ações antropológicas sobre o meio ambiente e sobre seu próprio ecossistema local. A questão 2, traz consigo com poderia influenciar sobre sua cidade no caso Itacoatiara- AM. A questão 3, complementa as demais questões. Entretanto, se pergunta ao estudante se poderia determinar sua percepção de ambiente local.

Para LEFF (2002), A fatalidade de nosso tempo se expressa na negação das causas da crise socioambiental e nessa obsessão pelo o crescimento que se manifesta na ultrapassagem dos fins da racionalidade econômica. (P.23). Ou seja, a de se levar também em consideração nas questões formuladas a concepção ao estudante se a ideia de crescimento econômico local pode encobrir e cegar essa visão de percepção de ambiente e de ecossistema em prol de uma racionalidade econômica de progresso que manipule a percepção de ambiente do estudante e prejudique sua racionalidade ecológica local.

Figura- 17: As principais descrições dos estudantes sobre as questões 4 e 5, foram as seguintes:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

A questão 4, procurou identificar que valor psicológico significaria, o relacionamento que estabelecemos com o ambiente e a natureza. Qual o valor psicológico o estudante percebe no seu meio ambiente amazônico? Já a questão 5, Se o ensino Filosófico poderia propiciar saberes ambientais quando se relaciona com a Física sobre a temperatura e o calor da atmosfera.

As principais descrições dos estudantes sobre o que o que significaria o valor de um local é que suas memórias pelos locais antes frequentados e que fazia se frequentar está em sua maioria deteriorado, diferente, sofreu grandes mudanças ambientais, os rios secos, se transformou, mudou, os igarapés que frequentavam, hoje não se consegue mais frequentar, interferindo de certa forma na dinâmica de suas vidas e de seu relacionamento que antes era estabelecido com certas paisagens e que antes lhe serviam de memórias e valores sobre aquele determinado ambiente se modificou bastante. A alta temperatura e o grande calor sofrido foram determinantes nas situações pelos quais os estudantes respondem na questão e na transformação do ambiente e seu cenário.

Figura- 18: As principais descrições dos estudantes das questões 6 e 7 e 8, foram as seguintes:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

As questões 6 e 7 e 8, Tinha o objetivo de descrever como os estudantes poderiam se perceber Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental? Já na questão 7, se isto influenciaria determinado ecossistema. Na questão 8, se objetivou interpretar a percepção ambiental dos estudantes sobre se o ensino da ecologia poderia se relacionar no aprendizado do ensino da energia e da matéria nos ecossistemas locais e se o estudante pode identificar no seu cotidiano.

As questões 9 e 10, teve como objetivo identificar os saberes químicos relacionados aos conteúdos de Química ambiental no Amazonas e se os estudantes poderiam identificar em palavras-chaves os conteúdos físicos sobre os problemas ambientais amazônicos?

Figura- 19: As principais descrições dos estudantes das questões 9 e 10, foram:



Fonte: <https://Wordcloud.online/pt>

Isso buscou envolver verificar se eles compreendem as reações, processos químicos e interações presentes em problemas ambientais específicos na região de Itacoatiara-AM, como poluição dos rios, contaminação do solo, emissão de gases na atmosfera, entre outros. As principais respostas dos estudantes demonstrou que perceptivelmente estas questões os afetam direta e indiretamente, entretanto, poucas foram as relações entre o ensino físico e químico sobre suas percepções que envolvem a relação entre a teoria e a prática desses saberes. Ou seja, eles entendem os problemas mais não interpretam os fatores causadores das consequências dos problemas.

2.1 Estudantes das 1ª Séries do Ensino Médio.

No decorrer da pesquisa foram divididos os conteúdos dos componentes curriculares em questões diversas que afetem diretamente a percepção de ambiente em Itacoatiara-AM. Os estudantes dentro das competências de suas disciplinas em ciências da natureza, obtiveram a princípio um levantamento de temas ambientais que foram relacionados aos problemas ambientais amazônicos e aos problemas ambientais globais partindo da perspectiva dos eixos tecnológicos das ciências da natureza que visou a busca constante entre ecossistemas, interdisciplinaridade e percepção ambiental no qual os estudantes foram construindo dentro do processo ensino - aprendizagem.

Tabela-01: Se Refere a qual Percepção Ambiental os alunos do 1º ANO, Possuem em relação as disciplinas de ciências da natureza com a Biologia, a Física e a Química no ensino das ciências ambientais.

UNIDADES TEMÁTICAS		Biologia	Física	Química	TOTAL
1º	Matéria e energia	2	6	2	10
2º	Vida e Evolução	3	4	3	10
3º	Terra e Uviverso	5	3	2	10

A questão que serviu de base para a pesquisa e conseqüentemente para a elaboração do Produto Educacional foi procurar quantificar com os 10 estudantes envolvidos na pesquisa, Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental? Esta presente questão está contida na questão 2, do questionário de pesquisa que foi descrito em forma de nuvem de palavras acima. A resposta a esta questão da pesquisa foi utilizar como referencial teórico os conteúdos referentes as suas séries e referente ao Referencial Curricular Amazonense, denominado pela sigla- RCA.

A partir destes levantamentos das séries dos conteúdos e do início dos conteúdos, foram levantados temas ambientais do 1º, 2º e 3º Bimestre com o intuito de determinar temas que se interdisciplinizarassem com os conteúdos filosóficos ecológicos do Referencial Curricular do Amazonas, assim como as Unidades Comuns Curriculares das Ciências da Natureza.

Para LEFF (2001), o processo educativo permite repensar e reelaborar o saber, na medida em que se transformam em práticas pedagógicas de transmissão e assimilação do saber preestabelecido e fixado em conteúdos curriculares a nas práticas de ensino. (P.152).

Figura- 20: A Percepção da Temática Ambiental - 1º Série.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Foram entrevistados na pesquisa 10 alunos das 1^o Séries do Ensino Médio, A questão 2, do formulário de pesquisa foi a questão que serviu de base para a pesquisa e conseqüentemente para a elaboração do Produto Educacional que foi procurar quantificar com os 10 estudantes envolvidos na pesquisa, Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental?

Onde foi coletado dados referentes as unidades temáticas: Energia e Matéria; que inclusive no componente curricular de Biologia, se obteve a percepção ambiental de 2 estudantes. Na Temática Vida e Evolução foram 3 dos 10 estudantes pesquisados, enquanto que na temática; Terra e Universo, se obteve a percepção de 5 estudantes.

No componente curricular de Física, sobre a temática: Matéria e Energia, 6 estudantes perceberam uma relação maior de percepção relacionado ao ambiente. Na temática, Vida e Evolução; 4 dos estudantes percebem. Já no componente curricular de Química no que se refere a Energia e Matéria, apenas 2 estudantes responderam perceber-se ambientalmente sobre. Na Temática, Vida e Evolução; 3 dos estudantes pesquisados responderam que percebem. E por último na temática; Terra e Universo foram apenas 3 estudantes.

Portanto foi visando compreender como os estudantes percebem seu entorno que podemos orientar estratégias educativas mais eficazes. Nas turmas da 1^o Série-EM; A percepção da temática ambiental- Energia e Matéria as unidades competências específicas das Ciências da Natureza Suas Tecnologias, tem dois objetivos.

Na Competência C01; Analisar os 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 no âmbito regional local e global. (RCA, P.339).

Já na Competência 02, Analisar e Interpretar informações sobre a dinâmica da vida, da terra e do cosmos, para elaborar argumentos, para realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (RCA, P. 339).

Na Biologia estão as seguintes unidades temáticas: A vida e Seres Vivos, a Origem da Vida, a Origem das Espécies, a Classificação dos Seres Vivos, a Origem das Espécies e dos grandes grupos de Seres Vivos, Evolução Humana, os Seres Vivos e Ecossistemas, Fotosíntese, Cadeia Trófica, Biomas, Energia e Matéria nos Ecossistemas, Ecologia, Fundamentos da Ecologia, Energia e Matéria nos Ecossistemas, Meio Ambiente: Conservação, Preservação e Ações Sustentáveis.

Na Física estão as seguintes unidades temáticas: Conceito de Espaço e Massa, Energia e suas Modalidades, Conservação de Energia, Movimento Planetário, Propagação de Calor: Condução, Convecção ou Irradiação e Radiação, Ondas: Conceitos e Tipos, Calor e e Croca de calor, Usinas Hidroelétricas (Fluxo de Água para gerar Energia Elétrica), Consumo e Rendimento de Energia, Transformação de Energia solar em elétrica.

Na Química estão as seguintes unidades temáticas: Estados Físicos da Matéria, Substâncias e Misturas, Tipos de Misturas e Separação, Energia: Formas e Separação, a Origem dos Elementos Químicos, Tabela Periódica, Atmosfera: Composição dos Gases, Problemas e Soluções ocasionados pela Reciclagem do Lixo, a Química Ambiental no Amazonas, vazamento de Petróleo, Composição Química de produtos usados no tratamento da Água e Esgoto, Lixo Eletrônico: Descarte Consciente.

De acordo com TRIP (2005), a solução dos problemas decorrentes na investigação são análogos ao tratamento médico: monitoramento de sintomas, diagnóstico da doença, prescrição do remédio, tratamento, monitoramento e avaliação dos resultados.

Assim deve ser no ensino, o professor deve conhecer seus estudantes, suas peculiaridades, identificar problemas ou potencialidades que interferem no seu aprendizado, buscar novas técnicas de abordagens pedagógicas que contribuam para a qualidade do ensino, sempre acompanhando, refletindo e avaliando sobre sua ação.

3.1 Estudantes das 2ª Séries do Ensino Médio.

Tabela-02: Se Refere a qual Percepção Ambiental os alunos do 2º ANO, Possuem em relação as disciplinas de ciências da natureza com a Biologia, a Física e a Química no ensino das ciências ambientais.

UNIDADES TEMÁTICAS		Biologia	Física	Química	TOTAL
1º	Matéria e energia	2	4	4	10
2º	Vida e Evolução	2	3	5	10
3º	Terra e Uviverso	5	4	1	10

Estas temáticas das 2º Séries do ensino Médio estão em constante conexão com as temáticas das 1º Séries, pois também propõem que os estudantes analisem a complexidade dos processos relativos á origem e a evolução da vida, bem como a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente, levando em consideração que a temática saúde e sociedade, especifica no ensino fundamental, será desenvolvida no ensino médio em Vida e Evolução.

A questão que serviu de base para a pesquisa e conseqüentemente para a elaboração do Produto Educacional foi procurar quantificar com os 10 estudantes envolvidos na pesquisa, Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental?

A temática Matéria e Energia busca compreender como as interações entre fenômenos naturais pode se relacionar com os processos tecnológicos, buscando compreender essas interações e avaliar os impactos dessas interações tanto no processo como no desenvolvimento dessas interações como no desenvolvimento de atividades dos estudantes.

Assim, objetiva-se, que os estudantes sejam capazes de refletir acerca do uso dos recursos naturais e principalmente da consequência da sua transformação de forma a ter uma visão mais específica e responsável da natureza e de seus recursos naturais.

Essa competência tem por objetivo analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base na relação 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.

Nesta competência específica os fenômenos naturais e os processos tecnológicos são analisados sob a perspectiva das relações entre matéria e energia, possibilitando, por exemplo, a avaliação de potencialidades e de limites e riscos de uso de diferentes materiais ou tecnológicos para tomar decisões responsáveis e consistentes diante dos diversos desafios contemporâneos. (BRASIL, 2018b, P. 554).

Nesse sentido poderá ser desenvolvida por meio de diversos campos de estudo da Biologia, Física e Química, com algumas possibilidades de desenvolver um trabalho integrado entre as três ciências ou ao menos, entre duas delas. Por exemplo, “Tecnologias para a produção de Energia”, ou “As diferentes formas que a energia se manifesta na Natureza”, Dentre outras. Essa integração entre os temas foi realizada em diferente momentos e envolveu um planejamento articulado dos professores das áreas de ciências da natureza.

Figura- 21. PROFESSORES NO PLANEJAMENTO DAS TEMÁTICAS AMBIENTAIS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA A PESQUISA COM OS ESTUDANTES.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Nesta integração cada componente curricular contribuiu para o desenvolvimento das habilidades a partir dos objetos de conhecimento próprio de cada ciência o que proporcionou ao estudante uma oportunidade de construir ideias mais amplas no decorrer do desenvolvimento das temáticas e sobre o conhecimento científico ambiental. Dessa maneira foi possível mobilizar os estudantes sobre os estudos referentes: estrutura da matéria, transformações químicas, princípios da conservação da energia, ciclo da água, poluição ciclos biogeoquímicos, desmatamento, camada de ozônio, efeito estufa, dentre outros.

As competências destas questões têm como objetivo: Analisar e representar, com ou sem uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matérias, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

Figura -22: A Percepção da Temática Ambiental- 2º Série.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Nas turmas da 2º série- EM; As competências Específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, tem duas competências:

Na C01; Analisar os Fenômenos Naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e interações 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. (RCA, P.350).

Na C02; Analisar e Utilizar interpretações sobre a dinâmica da vida, da terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do universo, e fundamentar e defender situações éticas e responsáveis.

Na Biologia, estão os seguintes componentes curriculares: Efeito Estufa e Aquecimento Global, Impactos Ambientais: Fontes de Energia Renováveis e não Renováveis, Produção Alternativa de Energia, Combustíveis Fósseis: Fontes Poluentes, Fontes Alternativas de Energia (Biogás e Etanol) e Descarte de Lixo Tecnológico, Ciclos Biogeoquímicos, Ciclo da Água, Ciclo do Carbono, Ciclo do Nitrogênio, Saúde e Ambiente, Alimentos Transgênicos, Uso de Agrotóxicos e as Consequências à Saúde Humana.

Na Química, estão os seguintes componentes curriculares: Efeito Estufa e Aquecimento Global, Radiações e seus Efeitos em Seres Vivos, Fontes de Energia Renováveis e não Renováveis, Biocombustíveis, Química verde e Impactos Ambientais, Principais características Químicas dos Ciclos Biogeoquímicos: Ciclo da Água, Ciclo do Carbono, Ciclo do Nitrogênio.

Na Física, estão os seguintes componentes curriculares: Efeito Estufa e Aquecimento Global e Reciclagem do Lixo no Amazonas, Produção e Consumo de Energia Elétrica (Usinas Hidrelétricas, Termoelétricas e Eólicas), Matriz Energéticas e Fontes de Energia Alternativa.

A questão 5, do formulário de pesquisa foi a questão que serviu de base para a pesquisa e conseqüentemente para a elaboração do Produto Educacional que foi procurar quantificar com os 10 estudantes envolvidos na pesquisa, Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental?

Essa integração entre os temas foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa em relação a percepção da própria temática ambiental onde 2, dos estudantes da 2º série percebem como o ensino biológico interfere de um modo ambiental positivo sua percepção ambiental. Entendendo por percepção ambiental o modo como cada indivíduo sente o ambiente ao seu redor.

Na temática Vida e Evolução; o percentual também foi de 2 estudantes. Entretanto, na Temática: Terra e Universo; 5 estudantes responderam que conseguem perceber-se melhor em relação a este tema. Na Física, especificamente sobre a temática; Matéria e Energia; 4 dos estudantes responderam que se percebem ambientalmente. No que se refere a Vida e a Evolução; 3 dos estudantes se percebem Fisicamente. Já sobre a temática; Terra e Universo; 4 dos estudantes afirmam perceberem que os fenômenos naturais são quimicamente naturais.

No Componente Curricular de Química no que se refere sobre a Temática; Matéria e Energia; 5 dos estudantes afirmaram que consegue perceber como a química está visivelmente perceptível sobre as questões ambientais. O mesmo percentual; 5 ocorreu na pesquisa sobre a temática; Vida e Evolução. Entendendo, houve na pesquisa uma queda brusca em relação a temática: Terra e Universo, onde apenas 1 dos estudantes afirmaram perceber a presença da importância dos conhecimentos químicos sobre a presente temática. Ou seja, de cada 10 estudantes pesquisados nesta série, apenas 1 estudante afirma se perceber ambientalmente e Quimicamente na terra e no universo.

4.1 Estudantes das 3ª Séries do Ensino Médio.

Tabela-03: Se Refere a qual Percepção Ambiental os alunos do 3º ANO, Possuem em relação as disciplinas de Ciências da Natureza com a Biologia, a Física e a Química no ensino das ciências ambientais.

UNIDADES TEMÁTICAS		Biologia	Física	Química	TOTAL
1º	Matéria e energia	6	2	2	10
2º	Vida e Evolução	6	2	2	10
3º	Terra e Uviverso	2	6	2	10

A área de ciências da natureza e suas tecnologias deve garantir aos estudantes do ensino médio o desenvolvimento destas três competências específicas e um conjunto de habilidades relacionados a elas e com o entendimento da complexidade dos processos relacionados á origem e a ao desenvolvimento da vida, planeta e do universo. A questão 5, do formulário de pesquisa foi a questão que serviu de base para a pesquisa e conseqüentemente para a elaboração do Produto Educacional que foi procurar quantificar com os 10 estudantes envolvidos na pesquisa, Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental?

Adotando a dinâmica de suas interações, biodiversidade e sua relação com o meio ambiente, considerando os modelo e teorias já construídas, modificados e aceitos frente aos contextos históricos, sociais e culturais. Esperou-se nesta pesquisa que os estudantes das 3º séries percebessem que o conhecimento e sua própria percepção muda ao longo do tempo proporcionando diferentes saberes. Para Oliveira:

A educação formal exerce o papel de preparar o educando a aprender, a respeitar o próximo, a natureza, enfim a vida, pois através da educação o mesmo aprende a ser ético e o ensino aplicado deve ser de qualidade, no qual possa promover a cidadania, moral e ética, fazendo com que os alunos levem esse conhecimento na prática, incluindo valores, levando a refletir sobre os problemas atuais (et al., 2012).

Deve-se ainda levar em consideração que este processo ocasionado pela percepção ambiental deve ser sempre ético, responsável e sustentável, além da aplicação de seus conhecimentos sobre desafios diários.

O objetivo dessa competência, segundo a própria BNCC, é analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da vida, da terra e do cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do universo, bem como fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (BRASIL, 2018b, P. 553).

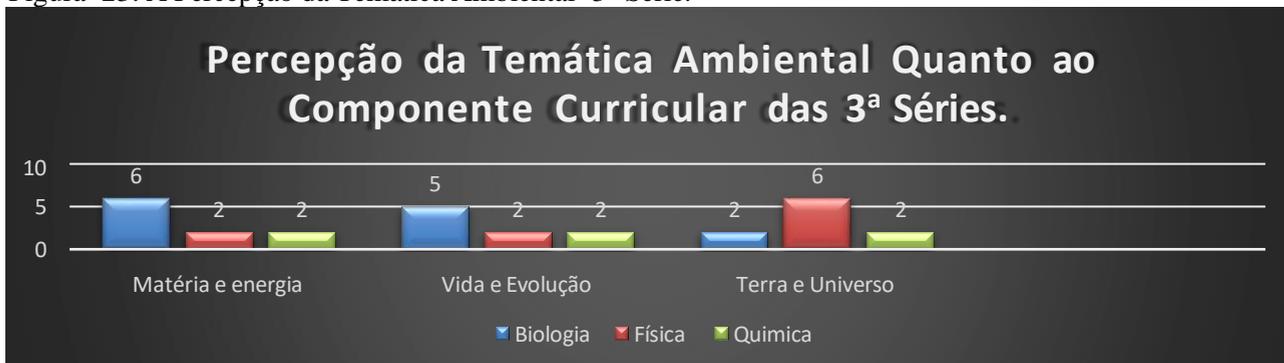
Dentro dessa perspectiva os estudantes das 3^o séries tem a oportunidade de elaborar reflexões que situem a humanidade e o planeta terra na história do universo, bem como inteirar-se da evolução histórica dos conceitos e das diferentes interpretações e controvérsias envolvidas nessa construção ao reconhecerem que os processos de transformação e evolução permeiam a natureza e ocorrem das moléculas às estrelas em diferentes escalas de tempo.

Com essa competência os estudantes, serão capazes de analisar e explicar os fenômenos físicos, químicos e biológicos, relativos à vida, a terra e a dinâmica do universo. Para desenvolver efetivamente essa competência, é necessário realizar análises científicas de dados e informações relacionados as ideias, para descobrir todas as limitações, fazer deduções e conclusões e se firmar com ideias científicas de dados e informações relacionadas adequadas as ideias, para descobrir todas as limitações, fazer deduções e conclusões e se firmar com ideias científicas relacionadas adequadas. Mesmo sendo ideias científicas divergentes. Realizar debates e construir seus próprios argumentos de forma clara, coerente e objetiva”. (BRASIL, 2018b, P. 556).

A integração entre os diferentes componentes da área de ciências da natureza e suas tecnologias com outras áreas do conhecimento faz com que o estudante tenha uma maior capacidade de interação em seus debates, análises e interpretações, o que propicia uma maior possibilidade de ampliação em seu repertório de conhecimentos.

Portanto, destacam-se os conhecimentos conceituais que estão diretamente ligados a essa competência a saber: Origem da vida, Diversidade Biológica, origem e extinção de espécies, política ambiental, Biologia; Populações, Cadeia Alimentar do Ecossistema, Fotossíntese, Astronomia; Gravidade, Previsão do Tempo, dentre outros. (BRASIL, 2018b).

Figura -23: A Percepção da Temática Ambiental- 3^o Série.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Nas turmas da 3^o série- EM, As competências Específicas das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, tem duas competências:

Na C02; Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da vida, da terra e do cosmos, para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do universo e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis. (RCA, P. 349).

Na C03; Investigar- situações- problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das ciências da natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais ou globais e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (RCA, P.349).

Na Biologia, estão os seguintes componentes curriculares: Meio ambiente: Ação Antropológica, Conservação, Preservação da Natureza e Ações Sustentáveis, Preservação Ambiental, Coleta Seletiva, Biodiversidade.

Na Química, estão constituídos os seguintes componentes curriculares: Química Ambiental: Parâmetros Qualitativos e Quantitativos de Poluentes na Água, Solo e Ar. Sustentabilidade e de novas Tecnologias em Química.

Na Física, estão constituídos os seguintes componentes curriculares: Sustentabilidade e uso de novas Tecnologias em Física, Temperatura e Calor na Atmosfera.

A questão, 6 do questionário de Pesquisa procurou identificar o quantitativo de estudantes no universo de 10, Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental?

A percepção dos estudantes das 3^o séries relacionadas a percepção ambiental no que se refere ao componente curricular de Biologia, apontou que 6 estudantes. No que se refere sobre a temática; Vida e Evolução, 5 estudantes responderam que percebem fatores biológicos no modo de como percebem seu meio ambiente. Já na temática; Terra e Universo este índice diminui para 2 estudantes.

Na Física; 2 estudantes se percebem sobre a temática; Matéria e Energia e o mesmo índice se repete na temática: Vida e Evolução, com apenas 2 estudantes. Entretanto, Na temática; Terra e Universo, este índice aumenta para 6 estudantes.

Na Química, no que se refere sobre a temática; Matéria e Energia, 2 estudantes percebem a relação química na natureza. O mesmo percentual se repete na temática; Vida e Evolução, com 2 estudantes e este índice também se repetiu na temática; Terra e Universo com 2 estudantes.

CAPÍTULO 3- INTERDISCIPLINARIZANDO AS CIÊNCIAS DA NATUREZA E A ECOSOFIA NO PRODUTO EDUCACIONAL.

A interdisciplinaridade no ensino ambiental é uma abordagem educacional que integra diversas disciplinas para fornecer uma compreensão holística e abrangente dos problemas ambientais. Essa abordagem é fundamental para capacitar os estudantes a enfrentar desafios ambientais complexos, como as mudanças climáticas, a poluição e a perda de biodiversidade.

Para Thompson Klein (1990), A interdisciplinaridade no ensino ambiental é essencial para fornecer uma visão holística das questões ambientais, permitindo que os estudantes compreendam as interações complexas entre os sistemas naturais e sociais" (P.45).

O saber ambiental questiona a racionalidade científica como instrumento de dominação da natureza e sua pretensão de dissolver as externalidades do sistema através de uma gestão racional do processo de desenvolvimento. (P.136). Nas Palavras de Leff, 2006,

A questão ambiental aparece como uma problemática social e ecológica generalizada de alcance planetário, que mexe com todos os ambientes de organização social de aparato de estudo e de todos os grupos e classes sociais. Isso induz um amplo e complexo processo de transformações sociais. Isso induz um amplo e complexo processo de transformações epistêmicas no campo do conhecimento e do campo do saber, das ideologias teóricas, dos paradigmas científicos e os paradigmas de pesquisa. (P. 282).

A nossa própria percepção ambiental foi moldada na ideologia do progresso e do conhecimento e que foi forjado na modernidade e que o tempo nos mostrou falho e com consequências desoladoras. A fragilidade em não entender a natureza sobre as transformações do conhecimento humano; em não conseguir induzir nossas ações sobre a degradação ambiental, sobre a degradação da vida.

Portanto, os paradigmas de pesquisa em nosso século agora devem buscar recuperar aquilo que sempre desconstruímos e continuamos a desconstruir que é a saúde do mundo ecológico e de nossa existência planetária.

Segundo LEFF (2006), os paradigmas de pesquisa em nosso século devem buscar recuperar o que sempre desconstruímos e continuamos a desconstruir que é a saúde do mundo ecológico e de nossa existência planetária. É nesse contexto que Leff afirma: A crise da racionalidade é a crise da razão, a crise da razão é conhecimento.

Para Enrique LEFF (2006), esta reconstrução do pensar ecológico planetário se funda num novo saber, a partir da pergunta sobre as origens desta racionalidade em crise, sobre o conhecimento do mundo que tem sustentado a construção de um mundo insustentável.

Desta forma, conclui que esta reconstrução social se funda num novo saber, a partir da pergunta sobre as origens desta racionalidade em crise, sobre o conhecimento do mundo que tem sustentado a construção de um mundo insustentável.

A complexidade ambiental não apenas leva à necessidade de aprender fatos novos (mais complexos), mas também inaugura uma nova pedagogia, que implica reapropriação do conhecimento desde o ser do mundo e do ser no mundo, a partir do saber e da identidade que se forjam e se incorporam ao ser de cada indivíduo e cada cultura. (2006, P. 20).

A complexidade ambiental implica uma revolução do pensamento, uma mudança de mentalidade, uma transformação do conhecimento e das práticas educativas, para se construir um novo saber, uma nova racionalidade que orientem a construção de um mundo de sustentabilidade, de equidade, de democracia. É um Reconhecimento do mundo que habitamos. A crise ambiental remete-nos a uma pergunta sobre o mundo, sobre o ser e o saber que nos leva a repensar e a reaprender o mundo.

O saber ambiental não é o conhecimento da biologia e da ecologia; não trata apenas do saber a respeito do ambiente, sobre as externalidades das formações teóricas centradas em seus objetos de conhecimento, mas da construção de sentidos coletivos e identidades compartilhadas que formam significações culturais diversas na perspectiva de uma complexidade emergente e de um futuro sustentável. Consiste em um saber que faz parte do ser, na articulação do real complexo e do pensamento complexo, no entrecruzamento dos tempos e na reconstituição das identidades. (2006, P. 21).

LEFF (2001), Definiu dez (10) objetivos denominados de racionalidade ambiental que serão conjunto de valores que dão novos fundamentos e reorientam o processo de desenvolvimento do ensino das ciências ambientais e que serão articulados ao futuro produto educacional e são denominados de princípios éticos e teóricos dentro da perspectiva de Enrique Leff. São eles:

- 1) fomentar o pleno desenvolvimento das capacidades (produtivas, afetivas e intelectuais) de todo ser humano, satisfazer suas necessidades básicas e melhorar sua qualidade de vida;
- 2) preservar a diversidade biológica do planeta e respeitar a identidade cultural de cada povo;
- 3) conservar e potenciar as bases ecológicas de sustentabilidade do sistema de recursos naturais como condição para um desenvolvimento sustentável;
- 4) preservar o patrimônio dos recursos naturais e culturais - inclusive do saber autóctone e das práticas tradicionais das comunidades - por seus valores intrínsecos e culturais, e não só por seu valor no mercado;
- 5) arraigar o pensamento da complexidade em novas formas de organização social e produtiva, integrando processos de diferentes ordens de materialidade e racionalidade;
- 6) construir formas alternativas de desenvolvimento a partir do potencial ambiental de cada região- do sistema complexo de recursos ecológicos, tecnológicos e culturais - e das identidades étnicas de cada população;
- 7) distribuir a riqueza, a renda e o poder, através da descentralização econômica, da gestão participativa e da distribuição democrática dos recursos ambientais de cada região;
- 8) atender às necessidades e aspirações da população, a partir de seus próprios interesses e contextos culturais;
- 9) erradicar a

pobreza e a guerra, estabelecendo meios pacíficos para diminuir os conflitos ambientais; 10) fortalecer os direitos de autonomia cultural, a capacidade de autogestão de recursos naturais e a autodeterminação tecnológica dos povos. (P.138).

Porém, para a construção real da racionalidade, é necessário o desenvolvimento de um segundo item trazido por Leff, a interdisciplinaridade.

Ela ocorre através da unificação das ciências “pela via da articulação de diversos campos do conhecimento, sem olhar para os obstáculos epistemológicos e para os interesses disciplinares que resistem e impedem tal via de completude” (LEFF, 2012, P. 32).

Não é, portanto, somente a interdisciplinaridade ambiental a articulação das ciências já existentes, nem mesmo a colaboração de diversos especialistas de diferentes disciplinas, ou a integração de pequenos recortes da realidade no estudo dos sistemas socioambientais, e sim, é o que se chama de “processo de reconstrução social através de uma transformação ambiental do conhecimento”. (LEFF, 2004, P. 230).

Nesse contexto o produto construído a partir desta investigação proposta possui o intuito de articular a racionalidade ambiental ao contexto pelo qual o estudante está inserido, demonstrando o entorno ambiental a sua volta, desenvolvendo sua percepção ambiental local, buscando uma correlação entre sua racionalidade ambiental amazônica local. Objetivando suas criticidades, seus modos perceptíveis com as sensibilidades de seu próprio modo de enxergar os problemas ambientais do seu entorno local e regional amazônico.

3.1 PRODUTO EDUCACIONAL.

Os Materiais Pedagógicos serão depositados nesta plataforma digital: **Ecosofia e Interdisciplinaridade no Ensino das Ciências Ambientais**, em forma de Documentários. Estes documentários por sua vez serão divididos por série: 1º Série; 2º Série; 3º Série. Nas 1º Séries - Os conteúdos ambientais serão relacionados as Unidades temáticas conforme o Referencial Curricular Amazonense, onde serão interdisciplinarizadas dentro de um contexto ambiental amazônico e Local e ao mesmo tempo, estes documentários produzidos em decorrência da pesquisa serão implementados e difundidos em formato **QR-CODE**, sendo compartilhado dentre as 07 Escolas Estaduais do Município de Itacoatiara-AM.

Nesse contexto serão depositados também documentários que foram produzidos por outras escolas, revelando troca de percepções ambientais dos estudantes destas respectivas escolas, sendo inclusive acompanhado por seus respectivos professores de ciências da natureza, onde poderão utilizar e compartilhar com seus estudantes em seu ambiente de ensino trocas de interdisciplinaridades ambientais, seja no campo da Biologia, da Física e da Química.

Para Morin (1999), a educação do futuro deve ser interdisciplinar e transdisciplinar, para preparar os alunos a enfrentar a complexidade do mundo contemporâneo.

Na Parte Central do QR- CODE, serão acessados os materiais pedagógicos. Também podem ser acessados pelo seguinte link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1-3pVj_Pk6FpQ_CquFbxeCojoMuHQXBMc?usp=drive link](https://drive.google.com/drive/folders/1-3pVj_Pk6FpQ_CquFbxeCojoMuHQXBMc?usp=drive_link)

Estes materiais Tecnológicos estarão divididos nas três Séries do Ensino Médio.

Consequentemente estarão divididos nas seguintes Unidades Temáticas:

PRODUTO TECNOLÓGICO E OS MATERIAS PEDAGÓGICOS EM SÉRIES.

Figura-24: Produto Técnico Tecnológico.



1º SÉRIE.

- MATÉRIA E ENERGIA.
- VIDA E EVOLUÇÃO.
- TERRA E UNIVERSO.

2º SÉRIE.

- MATÉRIA E ENERGIA.
- VIDA E EVOLUÇÃO.
- TERRA E UNIVERSO.

3º SÉRIE.

- MATÉRIA E ENERGIA.
- VIDA E VOLUÇÃO.
- TERRA E UNIVERSO.

Fonte: Google Drive (2024).

Os Documentários relacionados aos temas de Ciências da Natureza estão divididos em séries e os materiais descritos em pastas denominando os conteúdos dos documentários.

Figura- 25: Pastas do Aplicativo Contendo os Materiais:



Fonte: Google Drive (2024).

As pastas contidas na plataforma digital estão divididas em séries e dentro delas estão contidos os documentários em ordem numérica e em temas e conteúdos previstos e que foram levantados juntamente com os professores de ciências da natureza e suas tecnologias contidos no RCA- Referencial Curricular Amazonense e dentro da Proposta Ecológica do Novo Ensino Médio- NEM.

Figura-26: Documentários da 1º Ano- EM.



Fonte: Google Drive (2024).

Nos documentários das 1º Ano-Ensino Médio, os temas nos relacionados estão os seguintes: O que é a ecosofia e como ela se relaciona com as ciências ambientais? Como o estudante percebe o Ciclo da água em Itacoatira-AM? O que são ações Sustentáveis e não Sustentáveis? Como o estudante percebe sua ecologia local, seu ecossistema local e os tipos de energias existentes? O descarte irregular de Lixo em Itacoatira-AM. O que é Percepção Ambiental? O que são Ciências Ambientais? O Ciclo da água sobre o Rio Amazonas. A seca no Rio Madeira e Amazonas. ODS- Os 17 Objetivos Sustentáveis. ODS- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Figura-27: Documentários 2º Ano-EM..



Fonte: Google Drive (2024).

Nos Documentários relacionados das 2º Ano-Ensino Médio, estão os seguintes: O que é a Ecosofia e sua concientização sustentável. O que são Ciências Ambientais? O que são ações Sustentáveis? As consequências da Mudanças Climáticas em Itacoatira-AM. A percepção da água em sua Região e no rio Amazonas. A situação do descarte de lixo em Itacoatiara na concientização da população local.

Figura-28: Documentários 3º Ano-EM.



Fonte: Google Drive (2024).

Nos Documentários relacionados as 3º Ano do EM- Ensino Médio estão os seguintes: O que é a Ecosofia, Segundo Arne Naes? Como o Estudante pode se perceber ambientalmente? A Situação da Seca em Itacoatira-Am. A Seca da Rio Madeira. Os 17 Objetivos sustentáveis das ODS e sua relação com as Ciências Ambientais. A Racionalidade Ecológica em Henrique Leff. A Ecosofia em Mafessoli. A Interdisciplinaridade em Edgar Morin.

A área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias traz uma proposta voltada à promoção do direito a educação, garantido que a formação dos estudantes na educação básica seja efetiva e de qualidade, perpassando por seus contextos, interesses, necessidades e anseios, preparando-os para lidar de forma autônoma com os desafios próprios da juventude e da sociedade contemporânea (BRASIL, 2018b).

Além disso a área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias tem como objetos de estudo a natureza e os seus fenômenos, a tecnologia, e os processos produtivos, a sustentabilidade, os cuidados pessoais e como o outro, considerando as relações com a Ciência, a Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), dos quais a sociedade tem se aproximado pela investigação, por métodos experimentais e pela busca de evidências teóricas, quando se deseja a compreensão de como os fatos e processos naturais funcionam e para o desenvolvimento das mais diversas tecnologias para a melhoria da qualidade de vida do ser humano.

A construção do conhecimento científico permite o desenvolvimento de habilidades próprias da investigação científica, quanto a isso a BNCC, destaca que:

A investigação científica das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no Ensino Médio aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, elaborar argumentos e explicações, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisa de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área. (BRASIL, 2018b, P. 550).

Além da investigação científica, outro pilar do ensino das Ciências da Natureza e Suas Tecnologias é o letramento Científico, proposto no ensino fundamental com continuidade no ensino médio. Nesse sentido, a BNCC garante que no final do ensino fundamental a área de Ciências da Natureza está comprometida somente com o desenvolvimento da cultura científica, incluindo a capacidade de compreender e Interpretar o mundo, seja de forma natural, social ou tecnológica, mais também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. (BRASIL, 2018b, P.321).

Para Consolidar o compromisso da área de CNT como o desenvolvimento do letramento

científico, por meio da investigação científica e proporcionar aos estudantes condições para enfrentar as necessidades é preciso desapegar-se dos métodos de ensino do passado recente, ou seja, o método tradicional fortemente utilizado em que o professor era o sujeito ativo, repassando seus conhecimentos aos estudantes de forma teórica aos estudantes.

Destaca-se que o ensino dar-se-á pelo protagonismo dos estudante, tornando - o sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, para que assim, o desenvolvimento pleno seja alcançado em suas múltiplas dimensões, contemplando em sua formação geral, os aspectos: Intelectual, físico, emocional, social e cultural, respeitando as suas singularidades e projetos de vida.

Além disso é importante destacarmos que no campo das ciências naturais, o conhecimento conceitual é sistematizado em leis, teorias e modelos. Os aspectos preliminares da prática científica bem como a base de transformação, da regularidade e da imutabilidade está ligado diretamente á elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos e de modelos naturais e dos sistemas tecnológicos.

Além disso é importante destacarmos que no campo das ciências naturais, o conhecimento conceitual é sistematizado em leis, teorias e modelos. Os aspectos preliminares da prática científica bem como a base de transformação, da regularidade e da imutabilidade está ligado diretamente á elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos e de modelos naturais e dos sistemas tecnológicos.

Dessa forma será garantida continuidade á proposta do ensino fundamental, especificamente sua relevância no ensino da Biologia, Física e Química, no que se refere ás competências específicas e habilidades da área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias do Ensino Médio. Assim, o desenvolvimento do pensamento científico abrange aprendizados específicos que serão aplicados em diferentes ambientes.

Em face disso, podemos mencionar que o fazer científico, por exemplo, deve levar em consideração a construção histórica, a modificação de seus métodos, bem como a construção e a reconstrução de conhecimentos que devem ser encarados como temporários e não verdades absolutas, para que dessa forma, a dialética entre aprender e ensinar Ciências da Natureza leve em consideração a história da ciência, deixando claro para o estudante que a construção do conhecimento científico não é algo acabado, mais sim algo inacabado e passível de mudança, para que dessa forma, a interpretação histórica, cultural da ciência, social e tecnológica, seja compreendida como uma ação humana e social relacionando-se entre o ambiente, a sociedade, a tecnologia e principalmente a ciência.

Foi considerando os elementos centrais do ensino das áreas de CNT, que se tornou possível a construção deste produto, ou seja, a construção deste Produto Educacional partiu e parte dos saberes já consolidados dos Componentes Curriculares de Biologia, Física e Química, para que dessa forma o professor consiga visualizar melhor um determinado assunto a ser ministrado, e

consequentemente, possa fazer associação dos diferentes temáticas e dos conteúdos destas diferentes temáticas, assim como a própria filosofia e suas temáticas ambientais.

Os componentes curriculares que compõem as Ciências da Natureza são: Biologia, Química e Física, as quais buscam entender, explicar e prever fenômenos naturais e os processos produtivos, observando-os sobre diferentes aspectos e fazendo uso de teorias e modelos, muitas vezes, bastante específico e próprios da área.

Dessa forma foi necessário para uma melhor compreensão dos produtos criados em documentários os tópicos apresentados a cerca desses componentes curriculares e como serão tratados de forma regionalizada e de maneira interdisciplinar, a partir da realidade amazônica, podendo incluir diferentes povos, culturas e costumes.

As áreas de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias no ensino Médio considera a continuidade da proposta do ensino fundamental, cujos objetos de conhecimento do componente curricular ciências serão aprofundados por meio dos Componentes Curriculares de Biologia, Física e Química, possibilitando um percurso de aprendizagens entre os níveis de ensino nas Unidades Temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo.

Dessa forma, a Progressão das aprendizagens permite aos estudantes investigar, analisar e discutir situações problemas que se apresentam em diferentes contextos. Nesse sentido os estudantes serão conduzidos ao aprofundamento e ao exercício do pensamento crítico, bem como fazer novas interpretações do mundo com base em modelos abstratos e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e soluções das situações- problemas.

Significa que os estudantes podem criar condições para que eles possam explorar os diferentes modos de pensar e de falar da cultura científica, situando-a como uma das formas de organização do conhecimento produzido em diferentes contextos históricos e sociais, possibilitando-lhes apropriar-se dessas linguagens específicas. (BRASIL, 2018b).

Ao mesmo tempo, considera-se que a área esteja sintonizada as necessidades dos estudantes, reconhecendo suas diversidades de expressões, pois são jovens que estão em construção de sua história com base em diferentes inserções e interesses na sociedade e que possuem modos próprios de expressar seus anseios medos, angustias e opiniões.

No 1º ANO do Ensino Médio, especificamente na temática de Matéria e Energia, as situações-problemas que as envolvem são diversificadas e podem ser visualizadas na competência 1 que afirma:

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas 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”. (BRASIL, 2018b, P. 553).

Além disso pode-se ter uma melhor correlação nas habilidades específicas desta competência, incluindo aquelas que permitem a aplicação de modelos com maior nível de abstração e que buscam explicar, analisar e prever os efeitos das interações e relações entre matéria e energia. (BRASIL, 2018b).

Nas 2º e 3º Séries os estudantes se apropriam das temáticas: Vida e Evolução; Terra e Universo, onde se explora no Produto Educacional os aspectos referente tanto aos seres humanos, com a compreensão da organização e funcionamento do seu corpo, quanto da necessidade de autocuidado com seu corpo e de respeito ao outro, das modificações físicas e emocionais que acompanham a adolescência, quanto aos demais seres vivos, como a dinâmica dos ecossistemas regionais amazônicos e especificamente os biomas amazônicos e questões ambientais atuais locais.

Além disso o objetivo do produto educacional também é fazer com que os estudantes estruturarem suas linguagens argumentativas que lhes permitam se comunicar para diversos públicos em contextos variados dentro das temáticas, sobre Vida e Evolução, Terra e Universo e dentro dos conteúdos existentes nas temáticas. Recomenda-se que no produto Educacional os estudantes analisem a complexidade das interações entre os eles próprios e sua relação com o ambiente e vice e versa.

3.2. PERCURSO METODOLÓGICO DA ELABORAÇÃO DO APLICATIVO.

Figura-29: Chegada dos Estudantes participantes da pesquisa das Séries do 1º, 2º e 3º Anos, ao Horto Municipal de Itacoatiara-AM.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

A elaboração da construção dos documentários para o aplicativo no primeiro momento se deu no Horto Municipal de Itacoatiara-Am, onde foi realizada uma visita com os estudantes visando a produção de conhecimentos dentro do contexto local do estudante onde se buscou se reproduzir

percepções de ambiente em determinados locais. O objetivo foi agregar saberes Ecosóficos, ou Seja, saberes Ecológicos e Biológicos visando interdisciplinar percepções de mundo ambiental natural e ao mesmo tempo explorando a percepção ambiental do estudante de uma forma mais prática possível de seu entorno ambiental local.

A metodologia que norteou essa pesquisa possui um caráter qualitativo e se fundamentou na pesquisa-ação como abordagem metodológica, pois envolve a ação prática e a reflexão teórica, buscando a aplicação do conhecimento adquirido na solução de problemas reais. Segundo Thiollent (1986),

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo. (P.14).

A pesquisa-ação requer a imersão do pesquisador no contexto educacional local, o que implica estar presente nos ambientes de pesquisa ou na escola pesquisada, observar o cotidiano dos estudantes, participar das atividades escolares, conversar com os envolvidos no processo educacional e coletar dados relevantes para a pesquisa. Essa imersão permitirá compreender a realidade educacional local, identificar desafios e oportunidades e, assim, contribuir de forma mais efetiva para o desenvolvimento de soluções e melhorias no ensino das ciências ambientais aliando sob a ótica da corrente filosófica da ecosofia.

O percurso metodológico se dividiu em três etapas sendo que a primeira etapa foi dividir os três questionários por séries no horto municipal que serviram para a produção da pesquisa e conseqüentemente para a elaboração dos documentários e para a construção da plataforma digital sobre a elaboração do PTT- Produto Técnico Tecnológico. O segundo momento foi visar a elaboração do produto levando em consideração a visão ecosófica para a visão interdisciplinar dos temas relacionados aos conteúdos das disciplinas de ciências da natureza para o contexto da percepção ambiental pela qual o estudante se insere, ou seja, buscar relacionar os temas aos problemas pelos quais o estudante percebe no seu contexto local.

Figura-30: Descrevendo as Percepções Ecosóficas, demonstrando aos estudantes o percurso da construção dos documentários, visando uma construção interdisciplinar de ambiente no contexto local dos estudantes.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Para Michel Thiollent (1985), a pesquisa-ação, opera a partir de determinadas instuções (ou diretrizes) relativas ao modo de encarar os problemas identificados na situação investigadas e relativas aos modos de ação. (P.33).

Figura-31: Professor de Biologia José Braz, explicando o clima em certos ambientes arbóreos, ou seja, a importância da presença da natureza das árvores e qual o papel que ela agrega sobre o clima e ambiente local, visando a construção de documentários para que os estudantes enxergassem tais questões.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

A elaboração do aplicativo parte da ideia de contextualizar as disciplinas relacionadas às ciências da natureza onde se pudesse extrair dos estudantes percepções ambientais mais explícitas possíveis, demonstrando inclusive esses problemas fazem parte com maior frequência do seu contexto local e ambiental onde se buscasse desenvolver a capacidade crítico-reflexiva e protagonista dos estudantes sobre suas percepções ambientais, inclusive locais. A elaboração do aplicativo surgiu a partir de diferentes localidades e realidades dos próprios estudantes que em suas repostas e rodas de conversas e na própria devolutiva contida os questionários de pesquisa haviam percepções ambientais próprios de cada localidade do estudante.

Portanto, foi a partir da constatação na pesquisa de percepções nos conteúdos das ciências da natureza e de ambientes entre localidades e regionalidades dos próprios estudantes que foi desenvolvida estratégias que pudessem tornar determinados documentários de diferentes contextos ambientais e de problemas onde o estudante se pudesse ver e pudesse se perceber em seu próprio ambiente local, ou cidade ou comunidade. Haja visto que a Escola Estadual José Carlos Mestinho recebe uma variedade de estudantes de contextos e regionalidades diferentes.

Para Consolidar o compromisso da área de CNT como o desenvolvimento do letramento científico, por meio da investigação científica e proporcionar aos estudantes condições para enfrentar as necessidades é preciso desapegar-se dos métodos de ensino do passado recente, ou seja, o método tradicional fortemente utilizado em que o professor era o sujeito ativo, repassando seus conhecimentos aos estudantes de forma teórica aos estudantes.

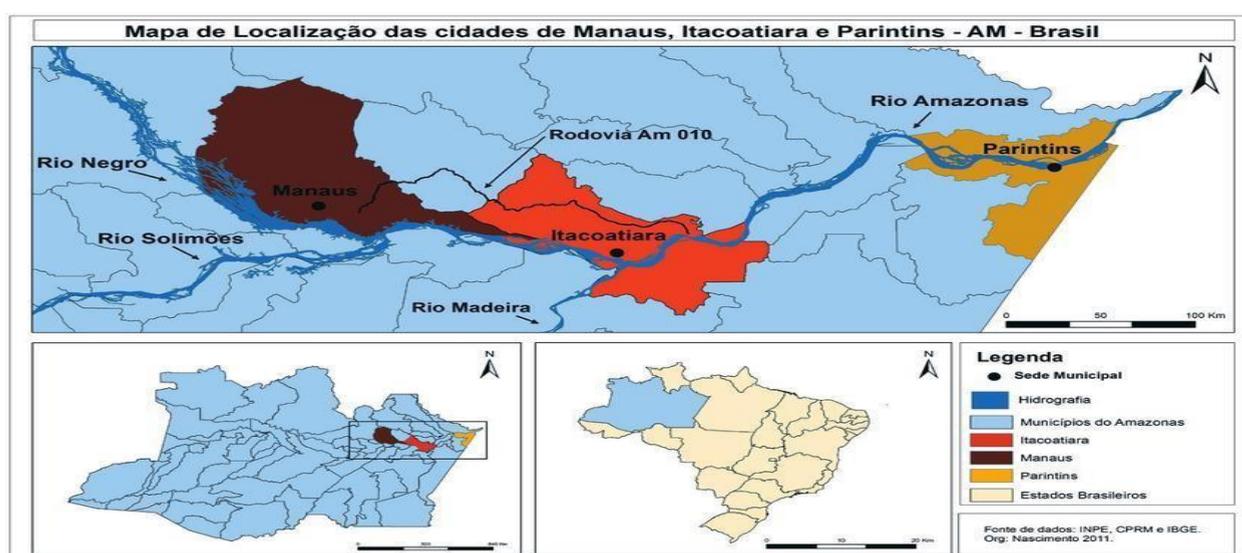
Destaca-se que o ensino dar-se-á pelo o protagonismo dos estudante, tornando - o sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem, para que assim, o desenvolvimento pleno seja alcançado em suas múltiplas dimensões, contemplando em sua formação geral, os aspectos: Intelectual, físico, emocional, social e cultural, respeitando as suas singularidades e projetos de vida.

Além disso é importante destacarmos que no campo das ciências naturais, o conhecimento conceitual é sistematizado em leis, teorias e modelos. Os aspectos preliminares da prática científica bem como a base de transformação, da regularidade e da imutabilidade está ligado diretamente á elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos e de modelos naturais e dos sistemas tecnológicos.

3.3. ÁREA DE ESTUDO E APLICAÇÃO DA PLATAFORMA DIGITAL.

O Município de Itacoatiara – AM, está Localizado a 278 km de Manaus (Figura 1) é o 2º maior em população do Amazonas, com uma população de cerca de 103.701 mil habitantes. Possui uma area territorial de 8.892 Km² e aproximadamente 11, 56 habitantes por Km². Itacoatiara é um município do estado do Amazonas, localizado a aproximadamente 278 km a leste de Manaus. Conhecido por sua importância econômica e cultural, Itacoatiara é o segundo maior município em termos de população no estado do Amazonas. A cidade é um polo regional, com uma economia diversificada que inclui atividades como agricultura, pecuária, pesca e indústrias diversas. Sua localização estratégica no Rio Amazonas também facilita o transporte e o comércio na região.

Figura-32: Localização de Itacoatiara-AM.



Fonte: Google Maps (2024).

Figura-33: Município de Itacoatiara-AM.



Fonte: Google Maps (2024).

3.4. LOCAL DE ESTUDO.

A presente pesquisa foi realizada na escola Estadual José Carlos Martins Mestrinho, Município de Itacoatiara-AM, onde sou atualmente professor titular de filosofia. A escola está localizada na Rua Benjamin Constant, Bairro: Santo Antônio. Código do Inep: 13035240.

Figura- 34: Escola Estadual José Carlos Martins Mestrinho.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

3.5. PROCEDIMENTOS ÉTICOS.

Mediante Carta de apresentação da pesquisa (Apêndice 1 e 2) e assinatura do Termo de Anuência (Anexo 1 e 2), iniciamos os contatos de aproximação para coleta de dados. Após apresentação da proposta de pesquisa, aplicou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE bem como o formulário fechado e virtual pela plataforma *Google Forms*.

3.6. GRUPO AMOSTRAL DA PESQUISA.

A pesquisa foi realizada com 30 estudantes do ensino médio turno matutino. Buscando envolver diferentes percepções de suas realidades ambientais locais e regiões onde vivem. O desenvolvimento da pesquisa se por entrevistas, questionários e consequentemente desenvolvendo ocm os estudantes documentários. Sendo 10 alunos do 1ºAno. No 2º Ano também foi realizada com 10 estudantes, assim como nos 3º Anos, 10 estudantes. A pesquisa também envolveu professores titulares que atualmente ministram as disciplinas de ciências da natureza, todos com formação específica na área e que lecionam as disciplinas de Biologia, Física e Química.

3.7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Visando alcançar os objetivos da proposta os procedimentos metodológicos foram divididos em cinco etapas:

1ª etapa

A utilização da pesquisa documental, majoritariamente foi desenvolvida por pesquisas bibliográficas, levantamento de dados pelo google forms e que demandou esforço e tempo para serem analisados. O levantamento bibliográfico foi dividido nas seguintes fases: a) Conceitual para se fundamentar nas teorias da Ecosofia e as ciências da natureza em estudos que configuram o levantamento de dados de questionários de pesquisa pelo o google forms para análise de dados das respostas dos questionários; b) o Marco Metodológico que possibilitou a realização do caminho trilhado para concretizar a pesquisa; c) Levantamento dos temas e conteúdos do RCA- Referencial Curricular Amazonense e escolha dos conteúdos que se relacionassem com as ciências da natureza.

2ª etapa

O levantamento dos dados de campo e ativação da plataforma digital contendo os documentários construídos para correção e edição. Foram utilizadas as ferramentas de formulário virtual e entrevistas semiestruturadas. O formulário virtual é composto por 10 Questões de múltipla escolha. As questões foram organizadas em blocos. As questões foram desenvolvidas dentro dos componentes curriculares da Biologia, da Física e da Química, buscando da conta de identificar as informações pertinentes sobre a percepção de ambiente dos estudantes e validação da plataforma sobre as questões ambientais amazônicas e locais dos estudantes.

Figura-35: Testes da Plataforma.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Figura-36: Validação da Plataforma Digital.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024).

Esta etapa possibilitou a troca de percepções e possíveis cenários para a construção dos Documentários interdisciplinares sobre a percepção ambiental amazônica e local dos estudantes, como também a conscientização ambiental dos seus entornos locais, além da

correlação com a filosofia, objetivando relacionar com as as disciplinas de ciências da natureza.

3ª etapa

Após a coleta virtual do google forms, seguimos com a sistematização de dados que apontaram uma modelagem inicial do material educativo, fruto da colaboração dos estudantes, chegamos sobre um produto educacional que se utilizará da tecnologia para sua continuação metodológica de um ensino ambiental.

O produto educacional é composto por Qr- Code, onde está disponível nas escolas estaduais de ensino Médio de Itacoatira, sendo disseminada aos professores dos componentes curriculares de Biologia, Filosofia, Física e Química, buscando visar constantemente a interdisciplinaridade nas ciências ambientais para o ensino - aprendizagem e troca de percepções ambientais dos estudantes em seu contexto amazônico atual.

4ª etapa

Estudou-se e analisou-se os questionários de pesquisa para associar os documentários aos problemas locais dos estudantes, buscando obter a percepção dos estudantes, foi aplicado ao início da pesquisa um questionário com questões fechadas e semiestruturadas fim de compreender suas percepções e representações sobre as questões ambientais relacionando a percepção pessoal do estudante relacionando aos conteúdos com seus respectivos problemas ambientais locais, visando relacionar ao ensino dos problemas ambientais amazônicos contemporâneas onde vivem.

5ª etapa

Elaboração do material didático pedagógico se deu partir da análise das questões relacionados aos temas e aos problemas dos conteúdos das disciplinas de Biologia, física e Química relacionadas aos bimestres: 1º, 2º e 3º, Sendo elaborado o materiais didático-pedagógicos que articulesse o pensamento filosófico com o ensino as ciências ambientais.

O material possui um caráter interdisciplinar, buscando atender às necessidades ambientais visando o contexto dos estudantes da rede estadual de ensino de Itacoatiara- AM. Submetendo o material didático pedagógico à análise e validação dos professores participantes realizando adaptações necessárias de acordo com os componentes curriculares e os conteúdos abordados que estão dentro da proposta das UCC's e da proposta do referencial curricular amazonense as sugestões e considerações dos professores da áreas de ciência da natureza.

3.8. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Serão apresentados os resultados e discussão sobre os dados obtidos mediante os instrumentos de coleta utilizados. Primeiramente será exposta a sistematização dos dados coletados com os estudantes da Escola Estadual José Carlos Martins Mestrinho, sobre a Seguinte

questão da Pesquisa: Como eles poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental? Esta questão esteve presente na pesquisanas três séries: 1º, 2º e 3º Séries. Sendo pesquisados 10 estudantes de cada Série sobre cada problemática, objetivando compreender qual a percepção que o estudante possuía sobre as questões ambientais relacionadas a Biologia, a Química e a Física no lugar onde vivem e qual a relação com os problemas ambientais contemporâneos na Amazônia, no caso Itacoatiara-AM?

1º Momento: Se deu a aplicação do formulario virtual do Google Forms, e que foram cracterizadas em palavras-chave, contido em forma de nuvem de palavras, com 10 questões que tinham o objetivo de se complementarem sobre as disciplinas de Ciências da Natureza, como a Biologia, a Física e a Química .

2º Momento: Analisar as respostas dos estudantes e identificar as respostas mais usadas pelos estudantes relacionadas as questões e denominar em nuvem de palavras suas principais percepções em relações as questões.

3º Momento: Relacionar as questões aos problemas para que os estudantes pudessem criar cenários das questões por eles respondidas na produção de documentários sobre a relação entre perceber seu ambiente e demonstrar seus ambientes percebidos como problemas em Itacoatiara-AM.

3.9 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.

A dissertação apresenta uma Introdução ao conceito de ecosofia e de como a ecosofia pode interdisciplinarizar-se com as ciências da natureza para propôr um ensino voltado as ciências ambientais e está estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo se refere ao conceito de ecosofia e a percepção de espaço amazônico no ensino ambiental. Onde procurou-se demonstrar que é possível a ecosofia se interdisciplinarizar-se com as ciências da natureza.

No capítulo dois é um capítulo que desenolve o conceito de percepção ambiental na relação de entendimento de ambiente e a forma de como em que o estudante enxerga o ambiente influência sobre suas próprias concepções de ambiente. Em seguida, foram realizados os resultados da pesquisa com os estudantes das três séries do ensino médio. Onde procurou-se saber sobre as temáticas ambientais e a relação sobre o modo de como o estudante se percebe ambientalmente.

No capítulo três, é denominado: interdisciplinarizando as ciências da natureza e a ecosofia no produto educacional. Buscando relacionar os problemas ambientais em Itacoatira-AM, aos temas ambientais como os problemas Biológicos, Físicos e Químicos causados no ambientes e suas consequências. Portanto, acreditamos que no ensino ecosófico e interdisciplinar como contributo, apresentamos o produto pedagógico tecnológico em forma de documentários ás temáticas das disciplinas da corrente filosófica denominada de Ecosofia, buscando a interdisciplinaridade com as

temáticas das ciências da natureza.

3.10. Técnicas e Recursos Utilizados.

A pesquisa foi desenvolvida em três etapas principais que forneceram uma sistematização para conclusão:

Na primeira etapa, houve a realização da apresentação do Projeto, que incluiu a organização de encontros com professores, alunos e a Coordenadoria Regional de Educação de Itacoatiara. O objetivo desses encontros era apresentar o projeto e socializar o termo de anuência e autorização, além de obter a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A conformidade ética da pesquisa foi garantida após a avaliação e aprovação pelo Conselho de Ética da UFAM.

A segunda etapa se constituiu na coleta de dados, que incluiu a aplicação de questionários e entrevista aos professores, questionário aos estudantes para obter a identificação dos saberes ambientais presentes no currículo do ensino médio e a análise da profundidade, amplitude e atualidade desses saberes em relação às questões ambientais contemporâneas amazônicas, a exploração da forma como a ecosofia se alinha com esses saberes e como pode enriquecer o ensino ambiental local.

Nesta terceira etapa também consistiu na realização da revisão bibliográfica, que serviu para aprofundar os conhecimentos sobre a temática, bem como para fundamentar a análise do tema.

A Pesquisa-Ação (Thiollent, 1985), foi realizada com o objetivo de desenvolver ações colaborativas com os educadores, visando investigar para obter percepções dos professores e estudantes, foram feitas entrevistas (Lüdke e André, 1986). Além disso, a observação participante (Lüdke e André, 1986) permitirá uma compreensão mais aprofundada da interação entre professores e estudantes.

Na quarta etapa, foi realizada a análise dos dados aplicando a metodologia de Bardin (2010). Foi feita a avaliação dos dados coletados por meio da pesquisa bibliográfica, pesquisa-ação, entrevistas, questionários e observação participante. Com base nessa análise, os resultados obtidos foram discutidos e, posteriormente, foi concluída a pesquisa e desenvolvido o produto didático.

4. Análise de Dados

A análise de dados foi realizada por meio de observações do contexto escolar, entrevista semiestruturada com professores, para a elaboração do questionário de pesquisa com questões fechadas para os estudantes, visando extrair sua percepção de ambiente e revisão da literatura. Os

dados coletados nas entrevistas e questionários foram analisados visando identificar padrões, tendências e pontos de convergência nas respostas dos participantes. Tais instrumentos possibilitaram compreender a relação entre a abordagem da formação humana nos fundamentos da Ecosofia e o ensino das ciências ambientais, contribuindo para a construção de conhecimento e tomada de percepções de seus próprios ambientes locais e regionais.

A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2010), que observa a fase de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Essa abordagem permitiu uma análise sistemática e fundamentada dos dados coletados, ajudando a identificar temas, padrões e categorias emergentes relacionadas a ecosofia como corrente que colabora para a dimensão ambiental. Também foi realizada uma análise descritiva dos dados coletados que permitiram ter uma percepção geral das respostas e observações, buscando identificar padrões e tendências e o cruzamento das questões ambientais com a revisão da literatura. A revisão da literatura é um componente importante da análise dos dados, pois permitiu comparar os resultados obtidos com o conhecimento existentes na área de Ciências da Natureza, como a Biologia, a Física e a Química.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A pesquisa que possibilitou a construção do produto educacional se construiu reunindo os professores de diferentes áreas das ciências da natureza como a Biologia, a Física e a Química. Já que o primeiro objetivo da pesquisa era identificar junto aos professores quais os elementos dos componentes curriculares que poderiam dialogar com o pensamento ecosófico ambiental.

As diretrizes para a construção do produto educacional inicialmente parte das temáticas das Unidades Comuns Curriculares do novo ensino médio onde o foco central é o ensino ambiental na região amazônica e suas regionalidades específicas. Também foi feito um levantamento no RCA-Referencial Curricular Amazonense, quais os conteúdos poderiam se relacionar como o ensino ambiental e ecosófico para a produção interdisciplinar de documentários educativos.

Esta relevância é reconhecida devido a dinâmica e a complexidade ambiental amazônica e suas interfaces locais. O segundo objetivo da pesquisa era compreender quais as percepções e representações que os estudantes possuem sobre as questões ambientais contemporâneas no lugar onde vivem.

Dentro destas perspectivas o Produto Educacional explora o protagonismo científico do estudante em sua região e conseqüentemente explora sua percepção ambiental local e os problemas vistos por eles como relevantes ao processo-ensino – aprendizagem e que venham de encontro com as temáticas ambientais nas disciplinas de Filosofia- que parte inclusive da área ecológica ecosófica e da reflexão e concientização ambiental Itacoatiarense. Ou seja, a elaboração de

documentários relacionados a situação ambiental, local, regional e inclusive global.

Partindo da própria perspectiva do programa- PROFCIAMB, que visa incluir no produto educacional uma linguagem e uma resposta científica e tecnológica, o produto educacional, buscou responder ao terceiro objetivo da proposta que era elaborar uma perspectiva interdisciplinar, um material pedagógico que articulasse o pensamento filosófico com o ensino das ciências ambientais.

Depois de verificado na pesquisa que os estudantes não tem uma clara relação entre as ciências da natureza e os problemas ambientais e suas consequências, foi desenvolvido com a contribuição dos próprios estudantes uma série de produção de documentários que teve como fio condutor as próprias questões dos próprios questionários da pesquisa que serviu não só para perceber as concepções ambientais dos estudantes e suas relações com a ecosofia e as ciências ambientais como também para a produção de saberes ambientais de suas próprias localidades específicas.

Como resultado final foi criado uma plataforma digital em que os próprios professores e estudantes estão tendo acesso. Inclusive o acesso a plataforma será confienciada aos professores das Escolas de Ensino Médio de Itacoatiara para depósito de outros temas e problemas ambientais que serão produzidos consequentemente as áreas de Ciências da Natureza, sempre partindo das temáticas, dos conteúdos e dos problemas ambientais amazônicos locais e atuais sobre as ciências ambientais.

Figura- 37: Validação do Produto Tecnológico Pelos os Professores de Ciências da Natureza.



Fonte: Arquivo Pessoal (2024). Professores de Ciências da Natureza- Biologia, Física e Química.

O acesso será via QR-CODE e está implatado nas Escolas do Ensino Médio de Itacoatiara-AM, onde os estudantes terão acesso de visitas e pesquisas aos documentários, enquanto os professores terão acesso a implantação de demais documentários e trabalhos sobre as questões

relevantes as questões ambientais amazônicas.

Portanto, é uma plataforma que continuará a ser alimentada por novos temas e problemas ambientais locais, regionais e globais e que os estudantes irão explorar seus modos de perceber e pensar suas próprias realidades ambientais e explorando seu protagonismo científico e exercendo a linguagem científica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Araújo, B. F. de, & Sovierzoski, H. H. (2016). **Percepção dos alunos do ensino médio sobre os biomas de mata atlântica e caatinga.** *Revista Praxis*, 8(16), 81-94. <https://doi.org/10.25119/praxis-8-16-764>.
» <https://doi.org/10.25119/praxis-8-16-764>

Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. São Paulo: Cortez, 2012.

A Filosofia e Seu Ensino: Desafios Emergentes/ José Luís Correa Novaes e Marco Antônio Oliveira Azevedo. – Porto Alegre: Sulina, 2014.

BNCC- **BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.** Ensino Médio. Ministério da Educação. 2017.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação na instituição educativa.** Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

Chauí, M. S. (1998). **Convite à filosofia** 10ª ed. São Paulo: Ática. Chauí, M. S.

(2000). **Convite à filosofia** 12ª ed. São Paulo: Ática.

Cunha, A. S., & Leite, E. B. (2009). **Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental.** *Sinapse Ambiental*, 6, 66-79.

Ecologia, capital e cultura: A territorialização da racionalidade ambiental. São Paulo: Cortez, 2009.

Epistemologia Ambiental. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ÉTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A CONEXÃO NECESSÁRIA. Ed. Papyrus, 19996.

MARIN, A. A. (2008). **Pesquisa em educação e percepção ambiental.** *Pesquisa em Educação Ambiental*, 3(1), 203-222. <https://doi.org/10.11606/issn.2177-580X.v3i1p203-222>.» <https://doi.org/10.11606/issn.2177-580X.v3i1p203-222>

MILARÉ, Edis. **Direito do Ambiente: Doutrina, prática e jurisprudência.** 4ed. rev. atual. E ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

MORIN, EDGAR, 1921-**A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento /** Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. - 8a ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil,2003.128p.

MORIN, EDGAR. **Educar na Era Planetária. O Pensamento complexo, como método de Aprendizagem, no Erro e na Incerteza Humana.** Cortez editora 2003.

MORIN, EDGAR. **Sete Saberes necessários a Educação do Futuro**. Editora Cortez/Unesco. São Paulo, 2010.

LEFF, ENRIQUE. **Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. Educação & Realidade**. Porto Alegre, Ano 34(3), p. 17 – 24, set/dez. 2009.

LEEF, ENRIQUE. **A Racionalidade Ambiental: a reapropriação da natureza**. Tradução Luís. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. (2005). **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental**. *Educação & Sociedade*, 26(93), 1473-1494.
<https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000400020>.

» <https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000400020>

LDB- **Leis de Diretrizes e Bases da Educação**. Atualizada em março de 2017.

GALO, Silvio (coord.). **Ética e Cidadania: caminhos da filosofia: elementos para o ensino de filosofia**. 11ªed. Campinas: Papirus, 1996.

GALO, Sílvia **Filosofia: experiência do pensamento: volume único / Sílvia Gallo**. -- 2. ed. -- São Paulo: Scipione, 2016.

LOUREIRO, C. F. B. (2005). **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental**. *Educação & Sociedade*, 26(93), 1473-1494.
<https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000400020>.

» <https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000400020>.

OLIVEIRA, F.R. de, Cavalcante, K.V., & JESSUS, E.L. de. (2023). Sustentabilidade e Educação Ambiental o Contexto do Novo Ensino Médio: Um olhar sobre a proposta curricular e pedagógica do Estado do Amazonas. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 18 (2), 135-151.
<https://doi.org/10.34024/revebea.2023.v18.14861>.

OLIVEIRA, A. O., & Mourão-Júnior, C. A. (2013). **Estudo teórico sobre percepção na filosofia e nas neurociências**. *Neuropsicologia Latino Americana*, 5(2), 41-53.
<https://dx.doi.org/10.5579/rnl.2012.0083>.

» <https://doi.org/10.5579/rnl.2012.0083>

OLIVEIRA, K. de, & Corona, H. P. (2011). **A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais**. *Revista Científica ANAP Brasil*, 1(1).
<http://dx.doi.org/10.17271/198432401120084>.

» <https://doi.org/10.17271/198432401120084>

OLIVEIRA, N. A. da S. (2006). **A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais**. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 16, 32-46.
<https://doi.org/10.14295/remea.v16i0.277>»

<https://doi.org/10.14295/remea.v16i0.2779>

PIRES, K. R. P., Marimon, B. S., Souza, T. R. S., Anacleto, T. C. da S., & Laforga, G. (2016). **Percepção ambiental e caracterização socioeconômica da comunidade do entorno do parque municipal do Bacaba, Nova Xavantina (MT)**. *Caminhos de Geografia*, 17(60), 1-15.
<https://doi.org/10.14393/RCG176001>.

» <https://doi.org/10.14393/RCG176001>

PORTUGUAL, C. A. (2002). **Discussão sobre empirismo e racionalismo no problema da origem do conhecimento.** *Diálogos & Ciência: Revista Eletrônica da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Feira de Santana*, 1(1), 1-19.

REFERENCIAL CURRICULAR AMAZONENSE DO ENSINO MÉDIO, 2019.

Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

Metodologia da Pesquisa-Ação/Michel Thiollent,- São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

TUAN, Y. F. (1980). **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo: Difel.

TUAN, Y. F. (1983). **Passing Strange and Wonderful: Aesthetics, Nature, and Culture.** Island Press: University of Michigan.

VIEIRA, M. R. M., Vargas, I. A. de, & Zanon, A. M. (2015). **Percepção ambiental e representações do pantanal: uma análise com alunos do 5º ano do ensino fundamental, Rio Verde de Mato Grosso (MS).** In *Anais do VIII Encontro Pesquisa em Educação Ambiental-EPEA*, Rio de Janeiro, RJ. http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/45.pdf
» http://epea.tmp.br/epea2015_anais/pdfs/plenary/45.pdf

TORRES, J. R., Mores, E. C. de, & Delizoicov, D. (2008). **Articulações entre a investigação temática e a abordagem relacional: uma concepção crítica das relações sociedade-natureza no currículo de ciências.** *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 1(3), 55-77.
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37827/28911>
» <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37827/28911>

UCC- UNIDADE CURRICULAR COMUM- IDA- **Interculturalidade e Diversidade Amazônica.** Governo do Estado do Amazonas. 4ºEd. 2023.

UCA- UNIDADE COMUM CURRICULAR DE APROFUNDAMENTO. **Cidadania Global.** Governo do Estado do Amazonas. 4ºEd. 2023.

UCE- UNIDADE COMUM ELETIVA. **Inovação e Sustentabilidade.** Governo do Estado do Amazonas. 4º Ed. 2023.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** Objetivos de aprendizagem. Paris/França: UNESCO, 2017. 66p.

XAVIER, A. S., & Nunes, A. I. B. L. (2015). **Psicologia do desenvolvimento** 4ª ed. Fortaleza: EdUECE.

ZANINI, A. M., Vendruscolo, G. S., Milesi, S. V., Zanin, E. M., & Zakrzewski, S. B. B. (2020). **Percepções de estudantes do Sul do Brasil sobre a biodiversidade da Mata Atlântica.** *Interciencia*, 45(1), 15-22. https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2020/02/15_6565_Com_Zakrzewski_v45n1.pdf
» <https://www.interciencia.net/wp->

[content/uploads/2020/02/15_6565_Com_Zakrzewski_v45n1.pdf](#)

ZILMER-OLIVEIRA, T., & Manfrinato, M. H. V. (2011). **Percepção ambiental sobre “meio ambiente” e “educação ambiental” de seringueiros no sudoeste da Amazônia, Mato**

KRZYSCZAK, F. R. (2016). **As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. REI. Revista de Educação do IDEAU, 11(23), 1-18.** https://www.bage.ideau.com.br/wp-content/files_mf/9c9c1925f63120720408c5260bb0080d355_1.pdf

KUHEN, A. (2009). **Meio ambiente e vulnerabilidade a percepção ambiental de risco e o comportamento humano. Geografia (Londrina), 18(2), 37-52.** <http://dx.doi.org/10.5433/2447-1747.2009v18n2p37>.

KRZYCZAK, F. R. (2016). **As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. REI. Revista de Educação do IDEAU, 11(23), 1-18.** https://www.bage.ideau.com.br/wp-content/files_mf/9c9c1925f63120720408c5260bb0080d355_1.pdf.

ANEXO 1. TERMO DE ANUÊNCIA DA ESCOLA



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO



TERMO DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo a execução do projeto de pesquisa intitulado "ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS", que será realizada na Escola Estadual Jose Carlos Martins Mestrinho, sob a coordenação e a responsabilidade do pesquisador professor **CARLOS EDUARDO SILVA REIS**, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada nessa instituição, no período de 29/02/2024 a 30/08/2024, após a devida aprovação no Sistema CEP/CONEP – Plataforma Brasil.

Itacoatiara, 15 de fevereiro de 2024

Kalise Nunes Lamego

Kalise Nunes Lamego
Gestora da Escola Estadual José
Carlos Martins Mestrinho
Portaria GSE 333, de 14 de Abril de 2021

Rachel F. Mucari
Rachel F. Mucari
Coord. Adjunta Administrativa
Pct. GSEA Nº 1044.321 CR. SE/SEIUC
Itacoatiara - AM

Secretaria de
Educação

ANEXO 2. TERMO DE AUTORIZAÇÃO CREI/SEDUC



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de Coordenadora Regional de Educação, Itacoatiara, AM, órgão que representa a Secretaria de Educação e Desporto (SEDUC), autorizo a execução do projeto de pesquisa intitulado “**ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**”, sob a coordenação e a responsabilidade da discente do programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais Carlos Eduardo Silva Reis, e assumimos o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser realizada em quatro escolas de Ensino Médio da rede estadual de ensino, no período de _ / _ /2023 a _ / _ /2024, após a devida aprovação no Sistema CEP/CONEP.

Itacoatiara, AM _____ de _____ de 2023.

Kalise Nunes Lamago

ASSINATURA DO GESTOR DA ESCOLA
Com Carimbo/
Portaria.

Kalise Nunes Lamago
Gestora da Escola Estadual José
Carlos Martins Mesquita
Portaria GS 333, de 14 de Abril de 2021

ANEXO 3. TERMO DE COMPROMISSO



PODER EXECUTIVO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS



TERMO DE COMPROMISSO

Declaro que cumprirei os requisitos da *Resolução CNS n.º 466/12* e/ou da *Resolução CNS n.º 510/16*, bem com suas complementares, como pesquisador(a) responsável e/ou pesquisador participante do projeto intitulado **"ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS"**. Comprometo-me a utilizar os materiais e os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo da pesquisa acima referido e, ainda, a publicar os resultados, sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto, considerando a relevância social da pesquisa, o que garante a igual consideração de todos os interesses envolvidos.

<i>Nome do(a) Pesquisador(a)</i>	<i>Função na Pesquisa</i>	<i>Assinatura Manuscrita</i>
1. Carlos Eduardo Silva Reis	Pesquisador	

Itacoatiara-AM, 15 de fevereiro de 2024

ANEXO 4. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



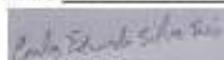
PODER EXECUTIVO
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
 MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa "**Ecosofia e Interdisciplinaridade no ensino das Ciências Ambientais**", cujo pesquisador responsável é **Carlos Eduardo Silva Reis**, discente do programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado, CEP 69077-000, Manaus/AM, Campus Universitário, Setor Sul, Bloco T, Centro de Ciências do Ambiente, telefone (092) 3647-4069, e-mail: carlos.reis@seducam.pro.br, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), endereço: Rua Leonardo Malcher, 1782, Praça XIV de Janeiro, CEP 69020-070, Manaus-AM, telefone (92) 982515381, e-mail: Pphrapozo@uea.edu.br.

O objetivo geral desta pesquisa é Desenvolver um produto educacional fundamentado nos princípios da Ecosofia para aprimorar o conhecimento, saberes e percepções ambientais na rede Estadual de Ensino do Município de Itacoatiara-AM. Seus objetivos específicos são: 1) Identificar e analisar por meio de diálogos com os professores do ensino médio, os elementos dos componentes curriculares que podem ser integrados ao pensamento da ecosofia. 2) Compreender quais as percepções e representações que os alunos e professores possuem sobre as questões ambientais contemporâneas no lugar onde vivem. 3) Elaborar desde uma perspectiva interdisciplinar, um material educacional que articule o pensamento filosófico com o ensino das ciências ambientais.

Rubricas _____ (Participante)

 _____ (Pesquisador)



**PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

Sua participação, caso aceite, ocorrerá respondendo às questões da entrevista onde serão discutidos assuntos sobre a prática docente para ensino das Ciências Ambientais nas escolas de Ensino Médio por meio de questões semiestruturadas participando de duas reuniões presenciais. Os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: primeiro que, você seja professor (a) das escolas da pesquisa; segundo, sua participação agregará muito na contribuição da pesquisa; terceiro, é de fundamental importância que saibamos o que você pensa sobre o assunto em questão; e, quarto, todos os procedimentos adotados serão de aplicação onde não acarretará nenhum constrangimento, ou seja, você poderá interromper sua participação em qualquer momento, se assim, desejar.

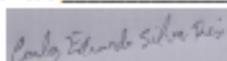
Informo que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos. No nosso estudo, os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa poderão ser apenas possíveis situações ligadas ao emocional, como, não se sentir confortável em responder às questões, como também sentir-se constrangido ao expor sua opinião sobre as questões levantadas.

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.

Com o objetivo de evitar ou minimizar os possíveis riscos serão adotadas como medida preventiva a prévia apresentação dos instrumentos de coleta de dados, explicitando os principais aspectos que porventura possam causar constrangimentos ou desconfortos por ocasião das atividades ou mesmo posteriormente.

O pesquisador (a) responsável, ao perceber qualquer risco ou dano significativo ao sujeito do estudo, comunicará o fato, imediatamente, ao Sistema CEP, e avaliará a necessidade de adequar ou suspender o estudo. Para

Rubricas _____ (Participante)

 _____ (Pesquisador)



**PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**



MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

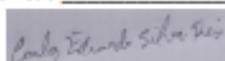
minimizar qualquer risco, a identidade do sujeito será mantida em sigilo em todas as fases do estudo.

Caso ocorra algum problema ou dano com o(a) Sr(a), resultante de sua participação na pesquisa, o (a) Sr (a) receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal e garantimos indenização diante de eventuais fatos comprovados, com nexos causal com a pesquisa.

A sua participação professor (a) na pesquisa é livre e voluntária, não terá nenhuma despesa e nada receberá em troca. O seu nome não será registrado e nem divulgado, nem sua identidade. As informações que forem dadas por você serão analisadas e utilizadas apenas para trabalhos científicos. Caso você ache que alguma informação dada não deva ser divulgada, o pesquisador jamais a utilizará. Mesmo depois que concorde, poderá não responder perguntas que se sentir constrangido(a) e tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem qualquer prejuízo a sua pessoa.

Contudo, esta pesquisa também pode trazer benefícios. Os possíveis benefícios resultantes da participação na pesquisa são as oportunidades de reflexão sobre a Ecosofia e a interdisciplinaridades das ciências da natureza para ensino das Ciências Ambientais sobre as UCC'S- Unidades Comuns Curriculares sobre a perspectiva do novo ensino médio onde as questões ambientais estão voltadas ao contexto ambiental amazônico. Os professores lotados nas disciplinas de Química, Física e Biologia lotados na Escola Estadual José Carlos Martins Mestrinho-AM, terão à disposição, de modo geral, informações concernentes ao produto educacional que facilitará a abordagens de temas ambientais amazônicos que dialoguem com suas respectivas disciplinas, tendo a Amazônia como foco no ensino interdisciplinar que buscará integrar as questões ambientais amazônicas locais ao ensino de suas

Rubricas _____ (Participante)

 _____ (Pesquisador)



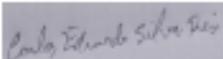
PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

respectivas áreas de formação, além da busca de um produto educacional que forneça nas aulas de Filosofia uma visão Ecosófica amazônica de ambiente reflexivo. Os educadores terão acesso ao produto educativo que irá potencializar formação continuada da rede estadual sobre as sete (7) escolas de ensino médio do Município de Itacoatiara-AM, Buscando a prática interdisciplinar de temas ambientais nas escolas e utilização do produto Educacional na Disciplina de Filosofia, contribuindo para ressignificar a prática docente. Ressaltamos que você não terá nenhum custo para participar deste estudo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Logo, este trabalho contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado.

Solicitamos também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como em todas fases da pesquisa.

Caso o(a) Sr(a) tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável **Carlos Eduardo Silva Reis**, a qualquer tempo para informação adicional pelo telefone (92) 992651116, endereço, Rua Adolfo Olímpio, N°3664 Bairro: Santo Antônio, CEP 69100-000, Itacoatiara-AM, No horário de 08:00 às 12:00 e/ou no email: carlos.reis@seducam.pro.br ou com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM). O CEP/UFAM, está situado na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM), sala 07, Rua Teresina, 495, bairro Adrianópolis, Manaus – AM, CEP 69057-070. O horário de funcionamento é de segunda à quinta-feira (9h às 11:30h), pois sexta-feira não há atendimento externo. O telefone para contato é (92)3305-1181, Ramal 2004 e o e-mail para contato é cep@ufam.edu.br. O CEP/UFAM é um colegiado multi e transdisciplinar, independente, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e

Rubricas _____ (Participante)

 _____ (Pesquisador)



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento (TCLE) será elaborado em **duas vias**, que serão **rubricadas em todas as suas páginas, exceto a página com as assinaturas**, e assinadas ao término por você e pelo pesquisador responsável, **ficando uma via com cada uma das partes**.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Li e concordo em participar da pesquisa, "**Ecosofia e Interdisciplinaridade no Ensino das Ciências Ambientais**".

Itacoatiara, AM, 15 / 02 / 2024

Assinatura do Participante

Carlos Eduardo Silva Reis

Assinatura do Pesquisador Responsável

Rubricas _____ (Participante)

Carlos Eduardo Silva Reis _____ (Pesquisador)

ANEXO 5. TERMO DE ASSENTIMENTO PARA ALUNOS (MENORES DE 18 ANOS)



UFAM

PODER EXECUTIVO
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
 CENTRO DE CIÊNCIAS DO AMBIENTE
 PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL
 PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)



TERMO DE ASSENTIMENTO PARA ALUNOS (MENORES DE 18)

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada “ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS”. Seus pais permitiram que você participe deste projeto. Gostaria de participar da parte de criação do desenvolvimento de um produto educacional fundamentado nos princípios da Ecosofia para aprimorar o conhecimento, saberes e percepções ambientais na rede Estadual de Ensino do Município de Itacoatiara-AM.

Para tanto, esta pesquisa tem os objetivos: 1) Identificar e analisar por meio de diálogos com os professores do ensino médio, os elementos dos componentes curriculares que podem ser integrados ao pensamento da ecosofia. 2) Compreender quais as percepções e representações que os alunos e professores possuem sobre as questões ambientais contemporâneas no lugar onde vivem. 3) Elaborar desde uma perspectiva interdisciplinar, um material educacional que articule o pensamento filosófico com o ensino das ciências ambientais.

Por isso, você educando (a) menor de idade, não tem obrigação de participar da pesquisa, caso não queira ou poderá desistir da mesma a qualquer momento que achar conveniente. A pesquisa será realizada na Escola Estadual Jose Carlos Martins Mestrinho, localizada na área urbana do município de Itacoatiara, no centro-leste do estado do Amazonas, na região norte do Brasil. A pesquisa pretende elaborar atividades interdisciplinares de integração dos saberes ambientais contidos na Ecosofia, buscando a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. É possível que ocorra alguns imprevistos durante a manipulação de algum destes materiais, possibilitando ocorrência (danos físicos, psíquico, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual). O risco decorrente de sua participação na presente pesquisa é o possível desconforto em compartilhar informações pessoais e experiências vivenciadas, o que poderá levá-lo(a) a lembranças de fatos desagradáveis no passado ou situações de conflito atuais de ordem familiar ou comunitária. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar por meio do telefone

(92) 992651116, carlos.reis@seducam.pro.br, do Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, endereço: Av. Gen. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200, Coroado, CEP 69077-000, Manaus/AM. Prof. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo, Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM). O CEP/UFAM, está situado na Escola de Enfermagem de Manaus (EEM/UFAM), sala 07, Rua Teresina, 495, bairro Adrianópolis, Manaus – AM, CEP 69057-070. O horário de funcionamento é de segunda à quinta-feira (9h às 11:30h), pois sexta-feira não há atendimento externo. O telefone para contato é (92)3305-1181, Ramal 2004 e o e-mail para contato é cep@ufam.edu.br.

São esperados os seguintes benefícios com esta pesquisa: Desenvolver um produto educacional fundamentado nos princípios da Ecosofia para aprimorar o conhecimento, saberes e percepções ambientais na rede Estadual de Ensino do Município de Itacoatiara-AM. Educadores e Educandos de Itacoatiara e demais municípios do Amazonas são os beneficiados diretos deste estudo. O resultado da pesquisa também irá servir como material didático para outras escolas do Município de Itacoatiara-AM.

Haverá necessidade de realizar gravações de vídeo das atividades de entrevistas e registro fotográfico das etapas de campo. Por isso, pedimos dos seus pais ou responsáveis também a autorização para registro da sua imagem, assim como, suas produções textuais, desenhos e a interações nos diálogos. Nas imagens serão asseguradas o seu anonimato, cobrindo graficamente seu rosto.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar os sujeitos que participarem.

Ao finalizarmos a pesquisa, os resultados serão divulgados para que todos os envolvidos neste estudo recebam o retorno. Caso você tenha ou surjam quaisquer dúvidas durante as etapas, pode nos perguntar que tentaremos esclarecê-las.

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Eu _____ aceito participar do projeto de pesquisa intitulado **“ECOSOFIA E INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS”**. Entendi sobre as vantagens e desvantagens deste projeto. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar furioso.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.
Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Itacoatiara - AM, ____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante

Carlos Eduardo Silva Reis

Assinatura do Pesquisador Responsável

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA- ALUNOS	
I - DADOS DO ENTREVISTADO (A):	
Nome:	
Telefone:	E-mail:
Situação: ALUNOS MATRICULADOS NO 1º ANO-EM.	
II – ESCOLA ESTADUAL JOSÉ CARLOS MARTINS MESTRINHO	
Denominação: PESQUISA DE CAMPO- QUESTIONÁRIO- PROFCIAMB- UFAM.	
Ano de Fundação: Decreto 11344 de 04/08/1988 Situação: (X) Parcial () Tempo Integral	
Componente Curricular: Biologia, Física e Química.	
Ano/Série: 1º ANO.	

1. **Amazônia é a maior floresta tropical do mundo e esta localizada principalmente no Brasil. Fale sobre sua importância para o clima global, biodiversidade e as comunidades que dependem dela. Como você estudante percebe a situação ambiental da Amazônia?**

2. **Vamos pensar juntos: como o que aprendemos em biologia, química e física pode nos ajudar a entender melhor o nosso próprio bairro, nossa cidade e nossa região? Por exemplo, quando estudamos biologia, aprendemos sobre as plantas e animais locais e suas necessidades. Na química, descobrimos como poluentes podem afetar o nosso rio ou lago. E na física, entendemos como a energia solar pode ser aproveitada para gerar eletricidade limpa. Refletir sobre essas conexões nos ajuda a perceber a importância de proteger nosso ecossistema local e nos torna mais conscientes sobre as ações que podemos tomar para preservá-lo?**

3. **Percepção ambiental é o processo pelo qual as pessoas interpretam, organizam e atribuem significado às informações sobre o ambiente ao seu redor. Essa percepção é formada a partir das interações dos indivíduos com o meio ambiente, envolvendo os sentidos (visão, audição, olfato, tato e paladar) e é influenciada por fatores como experiências pessoais, conhecimentos adquiridos, valores culturais e sociais, e a educação ambiental. Como você estudante percebe seu entorno ambiental local na sua cidade ou em sua comunidade?**

4. **O termo "valor psicológico" refere-se à importância que um indivíduo atribui a algo, com base em suas emoções, crenças, experiências pessoais e necessidades. Esse conceito é fundamental porque ajuda a explicar por que diferentes pessoas podem atribuir diferentes níveis de importância a objetos, situações, eventos ou ideias. Qual o valor psicológico que você estudante enxerga sobre sua relação ambiental e suas ações no meio ambiente?**

5. **"Se perceber ambientalmente" refere-se ao processo pelo qual uma pessoa desenvolve uma consciência e entendimento sobre sua relação com o meio ambiente. Isso envolve a capacidade de reconhecer o impacto das suas próprias ações no ambiente, bem como a compreensão dos processos ecológicos e dos problemas ambientais que afetam a comunidade e o planeta como um todo. Como você se percebe ambientalmente?**

6. A Ecosofia é uma filosofia ecológica que combina "ecologia" e "filosofia" para refletir sobre a relação entre seres humanos e a natureza. Foi popularizada pelo filósofo norueguês Arne Naess e está profundamente ligada ao conceito de ecologia profunda. A ecosofia propõe uma abordagem promovendo uma visão de mundo onde os seres humanos são parte integrante e interdependente do ecossistema. De que forma você estudante compreende a ecosofia?

7. Como você estudante percebe o efeito estufa. O efeito estufa é um fenômeno natural e fundamental para a vida na Terra. Ele ocorre quando determinados gases presentes na atmosfera, como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxidos de nitrogênio (NO_x) e vapor d'água (H₂O), permitem a passagem da luz solar para a superfície da Terra, mas dificultam a saída do calor radiante de volta para o espaço. Isso resulta em um aquecimento do planeta, semelhante ao que acontece dentro de um estufa, daí o nome "efeito estufa". De que forma você estudante percebe este problema no ensino da ecosofia?

8. Na Física, o espaço é considerado a dimensão na qual os eventos ocorrem e os objetos existem. Compreender o conceito de espaço permite para você estudante perceber o ambiente como uma extensão física que contém todos os objetos, organismos e fenômenos observáveis. Isso os ajuda a enxergar e entender a interconexão entre os elementos do ambiente, na Física, como o conceito de espaço e massa pode contribuir para a sua percepção de ambiente? De que forma?

9. Lixo tecnológico, também conhecido como resíduo eletrônico ou e-lixo, refere-se a qualquer produto eletrônico ou dispositivo que atingiu o fim de sua vida útil e não é mais utilizado ou funcional. Isso inclui uma ampla gama de equipamentos eletrônicos, desde dispositivos domésticos como telefones celulares, computadores, tablets e televisores, até equipamentos industriais, como servidores de rede e equipamentos de telecomunicações. Você estudante percebe a situação ambiental atual sobre fontes poluentes, como o descarte de lixo tecnológico em Itacoatiara-AM?

10. Entendendo por ensino filosófico ao processo de ensinar e aprender filosofia, que é a disciplina que busca investigar questões fundamentais relacionadas à existência, conhecimento, valores, mente, linguagem, ética, política, ambiente e muitos outros aspectos da realidade. Como ensino filosófico pode proporcionar saberes ambientais, quando se relaciona com as ciências da natureza? De que forma?

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA- ALUNOS	
I - DADOS DO ENTREVISTADO (A):	
Nome:	
Telefone:	E-mail:
Situação: ALUNOS MATRICULADOS NO 2º ANO-EM.	
II – ESCOLA ESTADUAL JOSÉ CARLOS MARTINS MESTRINHO	
Denominação: PESQUISA DE CAMPO- QUESTIONÁRIO- PROFCIAMB- UFAM.	
Ano de Fundação: Decreto 11344 de 04/08/1988 Situação: (X) Parcial () Tempo Integral	
Componente Curricular: Biologia, Física e Química.	
Ano/Série: 2º ANO.	

1. Entendendo como ensino das ciências da natureza as conjunto de disciplinas científicas que estudam os fenômenos naturais e as leis que governam o universo. Essas disciplinas buscam compreender o funcionamento do mundo natural através da observação, experimentação, e formulação de teorias. Elas são fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento humano sobre o ambiente e para a aplicação desse conhecimento em tecnologias e soluções para problemas cotidianos. Como você estudante poderia situar sua percepção de mundo natural?

2. A ecosofia, um termo cunhado pelo filósofo norueguês Arne Næss, combina "ecologia" e "filosofia" e propõe uma abordagem holística e profunda para entender e interagir com o meio ambiente. Essa filosofia enfatiza a interconexão de todos os elementos do ecossistema e a necessidade de uma mudança de paradigma na maneira como os seres humanos se relacionam com a natureza. Ao adotar a ecosofia, é possível melhorar significativamente a percepção sobre o ecossistema local de várias formas: Você consegue perceber de que forma a ecosofia poderá melhorar sua percepção sobre seu ecossistema local?

3. A Percepção ambiental em relação ao aquecimento global e ao descarte de lixo na comunidade local envolve avaliar como suas ações e a comunidade em que você vive impactam o meio ambiente. Aqui estão algumas reflexões para ajudar a desenvolver essa percepção: Como você se percebe ambientalmente no que se refere ao aquecimento global e o descarte de lixo de sua comunidade local?

4. O ensino filosófico pode, sem dúvida, proporcionar saberes ambientais valiosos quando se relaciona com as ciências da natureza. Essa integração pode ajudar você estudante a desenvolver uma compreensão mais profunda e holística dos problemas ambientais e das possíveis soluções. Aqui estão algumas maneiras pelas quais o ensino filosófico pode contribuir para os saberes ambientais: O ensino filosófico pode proporcionar saberes ambientais, quando se relaciona com as ciências da natureza? Na sua opinião de que forma?

5. As ciências da natureza — Biologia, Química e Física — podem ser enriquecidas pelo ensino da filosofia, criando um espaço para uma compreensão mais profunda e crítica das questões ambientais. Essa integração pode tornar o aprendizado mais significativo e relevante, ajudando você estudante a desenvolver uma visão mais holística e ética do mundo natural. Aqui estão algumas formas específicas de como essa integração pode ser realizada, destacando a percepção ambiental: As ciências da natureza

como a Biologia, a Química e a Física, poderiam ser ensinadas conjuntamente com a filosofia. Na sua percepção ambiental de que forma?

6. Na sua concepção poderia o ensino da Biologia, da Química e da Física, juntamente com o ensino da Ecosofia, promover o aprimoramento da sua percepção de ensino ambiental? Sabendo que a percepção ambiental refere-se à maneira como as pessoas observam, interpretam e compreendem o ambiente ao seu redor, incluindo os elementos naturais são construídos. Essa percepção é influenciada por uma combinação de fatores sensoriais, cognitivos, culturais e emocionais, e desempenha um papel crucial na forma como os indivíduos interagem com o meio ambiente e tomam decisões que afetam a sustentabilidade e a conservação ambiental.

7. O Ensino da Ecologia consegue interdisciplinarizar-se com o ensino da energia e da matéria nos ecossistemas locais. Entendendo por interdisciplinaridade a relação das disciplinas sobre o meio ambiente e na forma em que você estudante pode se identificar no seu cotidiano ambiental?

8. Os estudos sobre meio ambiente e conservação ambiental enriquecem significativamente o ensino ambiental, fornecendo a base científica necessária para a compreensão dos problemas e a formulação de soluções. O ensino ambiental, por sua vez, desempenha um papel crucial na disseminação desse conhecimento, na formação de atitudes e comportamentos sustentáveis, e na preparação das futuras gerações- No caso você estudante, para enfrentar os desafios ambientais de forma eficaz e ética. Os estudos sobre meio ambiente e conservação ambiental na sua opinião se relacionam de que forma sobre o ensino ambiental?

9. De que forma nossas ações sustentáveis que são ações que não visam a destruição da natureza contribuir nas mudanças climáticas na sua percepção de sustentabilidade?

10. A percepção do ciclo da água em sua região é crucial para entender como esse processo natural influencia o meio ambiente e a vida cotidiana. Aqui estão algumas reflexões que podem ajudar a desenvolver essa percepção: Como você estudante percebe o ciclo da água na região em que você mora? Você percebe esta situação?

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA- ALUNOS	
I - DADOS DO ENTREVISTADO (A):	
Nome:	
Telefone:	E-mail:
Situação: ALUNOS MATRICULADOS NO 3º ANO-EM.	
II – ESCOLA ESTADUAL JOSÉ CARLOS MARTINS MESTRINHO	
Denominação: PESQUISA DE CAMPO- QUESTIONÁRIO- PROFCIAMB- UFAM.	
Ano de Fundação: Decreto 11344 de 04/08/1988 Situação: (X) Parcial () Tempo Integral	
Componente Curricular: Biologia, Física e Química.	
Ano/Série: 3º ANO.	

1. O ensino das ciências da natureza, quando integrado com uma compreensão das ações antropológicas e seus impactos ambientais, pode capacitar você estudante a desenvolver um saber ambiental abrangente e crítico. Essa abordagem interdisciplinar não apenas enriquece o conhecimento seu conhecimento científico, mas também promove a conscientização e a responsabilidade em relação ao meio ambiente. Aqui está um resumo de como essa integração pode ser alcançada e seus benefícios: Como o ensino das ciências da natureza poderá situar o ensino há uma percepção de mundo ambiental que possibilite o saber ambiental de você estudante sobre as ações antropológicas?

2. A integração das ciências da natureza com a filosofia ambiental permite uma compreensão mais rica e profunda das questões ambientais, estimulando o pensamento crítico, a reflexão ética e o engajamento prático dos alunos. Ao abordar as complexidades e interconexões do ambiente natural e humano, essa abordagem promove uma educação ambiental mais significativa e capacitadora, preparando os alunos para enfrentar os desafios ambientais do século XXI, com sabedoria e responsabilidade. Como as ciências da natureza pode demonstrar a você estudante sobre uma proposta ecológica no ensino da filosofia?

3. Identificação da Biodiversidade: Ao aprender sobre a biodiversidade, os estudantes podem reconhecer e compreender a variedade de seres vivos presentes no ecossistema local, desde as plantas até os animais e microorganismos. Isso ajuda na valorização da diversidade biológica e na compreensão da importância de conservar e proteger essas espécies. Você consegue perceber de que forma o ensino das ciências da natureza pode determinar o saber e a percepção sobre seu ecossistema local?

4. Valor psicológico significa, o relacionamento que estabelecemos com o ambiente e a natureza. Qual o valor psicológico que você estudante se percebe e se relaciona sobre seu meio ambiente amazônico local?

5. O ensino filosófico pode proporcionar saberes ambientais, quando se relaciona com as ciências da natureza como a física no que se refere sobre a temperatura e o calor na atmosfera e no município de Itacoatira-AM?

6. Como os estudantes poderiam descrever Biologicamente, Fisicamente e Quimicamente sua percepção de entorno ambiental?

7. O ensino sobre a classificação dos seres vivos é influenciada ou influencia determinado ecossistema?

8. O Ensino da Ecologia consegue interdisciplinarizar-se com o ensino da energia e da matéria nos ecossistemas locais em que o estudante pode se encontrar no seu cotidiano?

9. O Ensino sobre o conteúdo de Química ambiental no Amazonas, se interdisciplinariza com os estudos Físicos amazônicos?

10. Os problemas e soluções relacionados a reciclagem do lixo no Amazonas pode ser ensinado juntamente com o ensino da Química ambiental no Amazonas?