



**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-AM, 2025.

Ficha Técnica

Termo de Licenciamento

Ecosofia e Interdisciplinaridade no Ensino das Ciências Ambientais de Carlos Eduardo Silva Reis. Dr. Pedro Henrique Coelho Rapozo está licenciado sob Creative Commons-Atribuição-NãoComercial-Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. Para visualizar uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.02>.

PRODUTO EDUCACIONAL

Figura 1- PRODUTO TÉCNICO TECNOLÓGICO- ACESSO AO QR- CODE, AOS DOCUMENTÁRIOS.



O Acesso aos Documentários pode ser acessado pelo o link abaixo:

https://drive.google.com/drive/folders/1-3pVj_Pk6FpQ_CquFbxCojoMuHQXBMc?usp=drive_link

FONTE: Google Drive (2024).

Os Materiais Pedagógicos estão depositados neste QR- CODE: **Ecosofia e Interdisciplinaridade no Ensino das Ciências Ambientais**, em forma de Documentários. Estes documentários por sua vez serão divididos por série: 1º ANO-EM; 2º ANO-EM; 3º ANO-EM.

Os conteúdos ambientais estão relacionados as Unidades temáticas conforme o Referencial Curricular Amazonense, onde estão interdisciplinarizadas dentro de um contexto ambiental amazônico e Local e ao mesmo tempo, estes documentários produzidos em decorrência da pesquisa estão implementados e difundidos em formato **QR-CODE**, sendo compartilhado dentre as 07 Escolas Estaduais do Município de Itacoatiara-AM.

Nesse contexto estão depositados também documentários que foram produzidos por outras escolas, revelando troca de percepções ambientais dos estudantes e 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**, podem ser acessados os Documentários Pedagógicos. Estes Produtos Tecnológicos estão divididos nos três Anos do Ensino Médio. Consequentemente estão divididos nas seguintes Unidades Temáticas:

PRODUTO TECNOLÓGICO E OS MATERIAS PEDAGÓGICOS EM SÉRIES.

Figura-24: Produto Técnico Tecnológico.



1° SÉRIE.

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

2° SÉRIE.

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

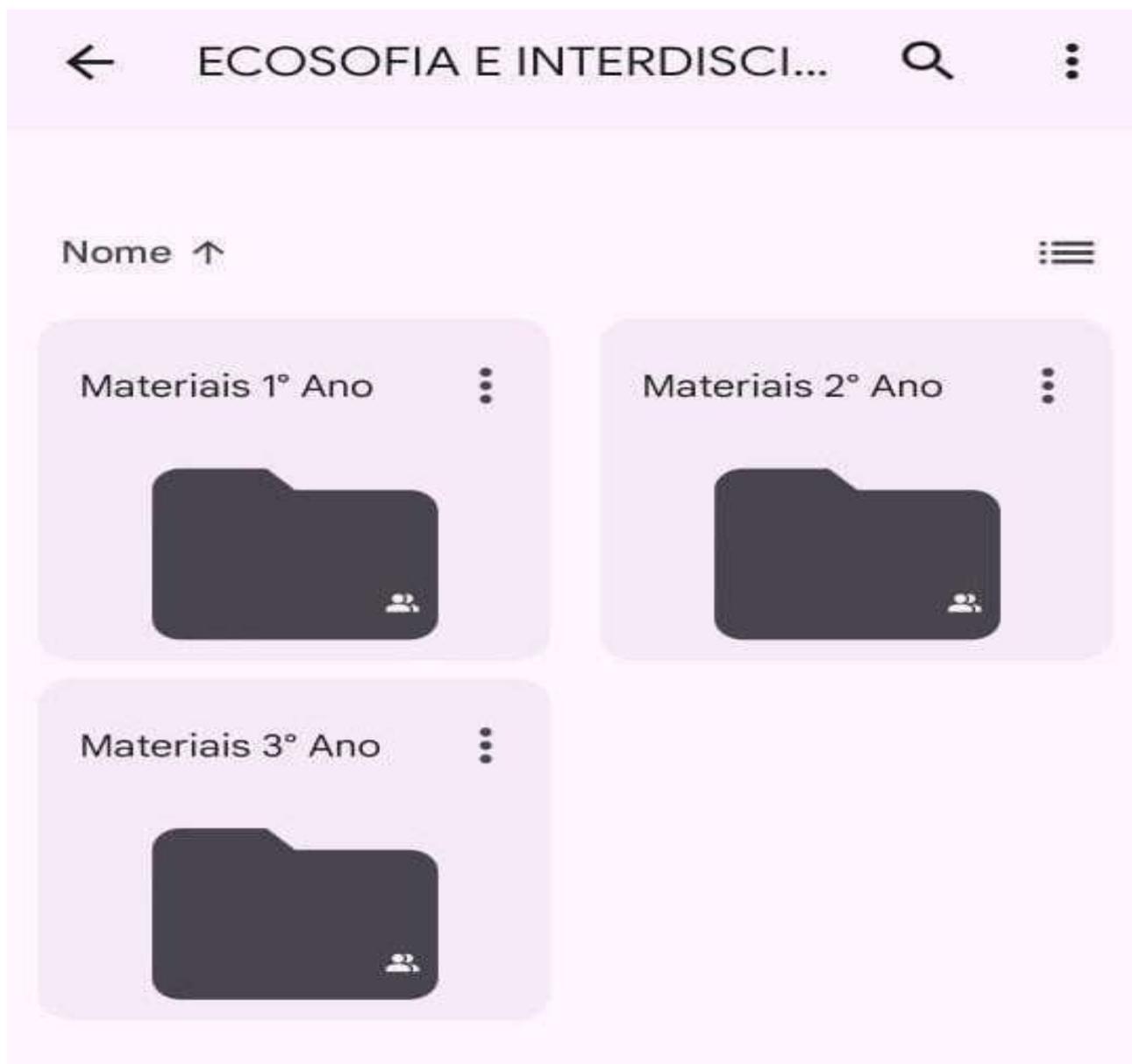
3° SÉRIE.

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

Fonte: Google Drive (2024).

Os Documentários relacionados aos temas de Ciências da Natureza estão divididos da seguinte forma: Materiais 1º ANO-EM, 2º ANO-EM, 3º ANO- EM, e estão descritos em pastas denominando os conteúdos dos documentários, no caso; os produtos educacionais.

Figura- 25: Pastas do Google Drive Contendo os Materiais- Documentários:



Fonte: Google Drive (2024).

As pastas contidas no Google Drive estão divididas em séries e dentro delas estão contidas os documentários em ordem numérica e em temas e conteúdos previstos no RCA, Referencial Curricular Amazonense e que foram levantados juntamente com os professores de ciências da natureza e suas

tecnologias partindo, das UCC's- Unidades Comum Curriculares e dentro da Proposta Ecológica do Novo Ensino Médio- NEM.

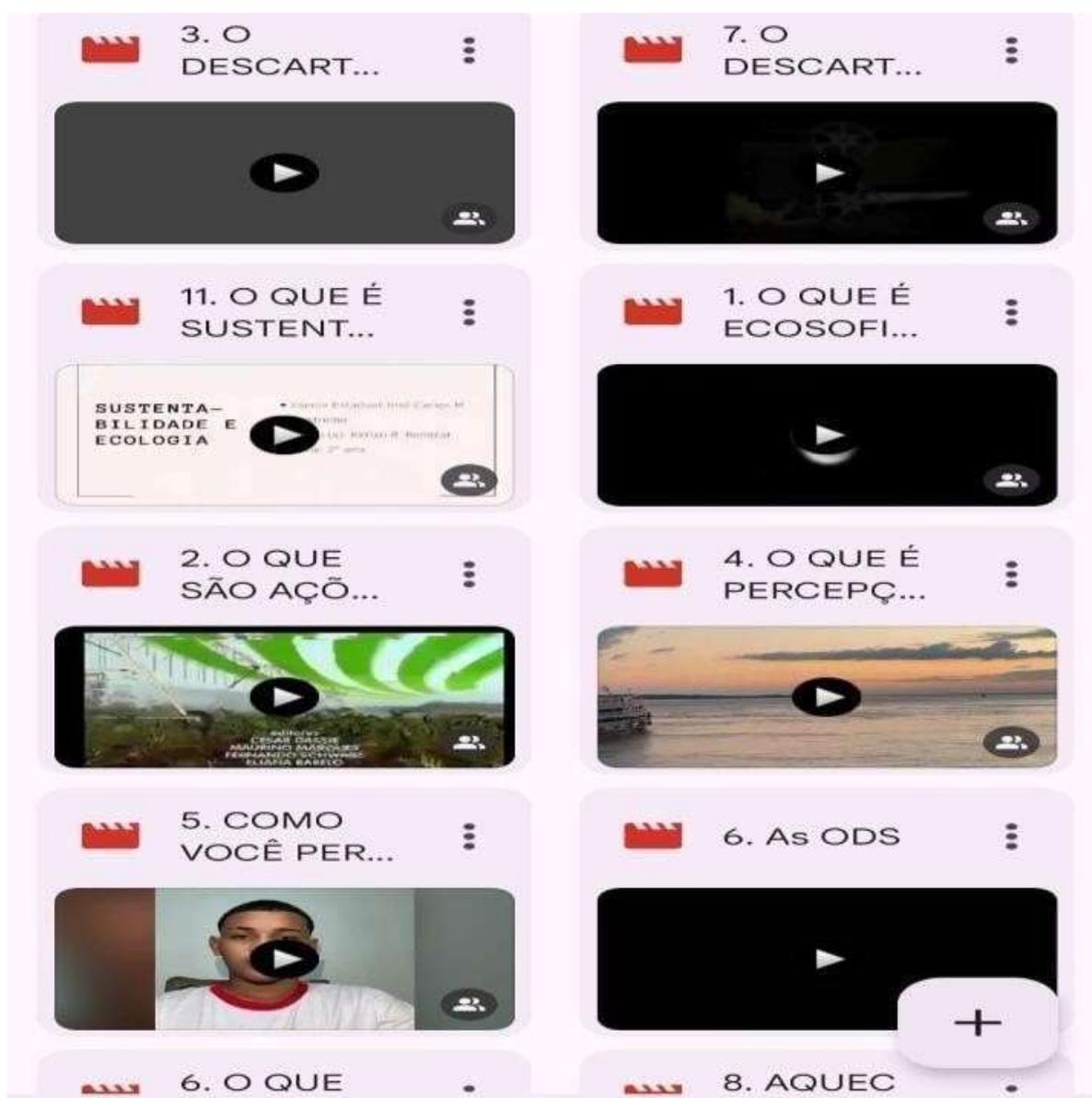
Figura-26: Documentários da 1º Ano- EM.



Fonte: Google Drive (2024).

Nos documentários do 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.

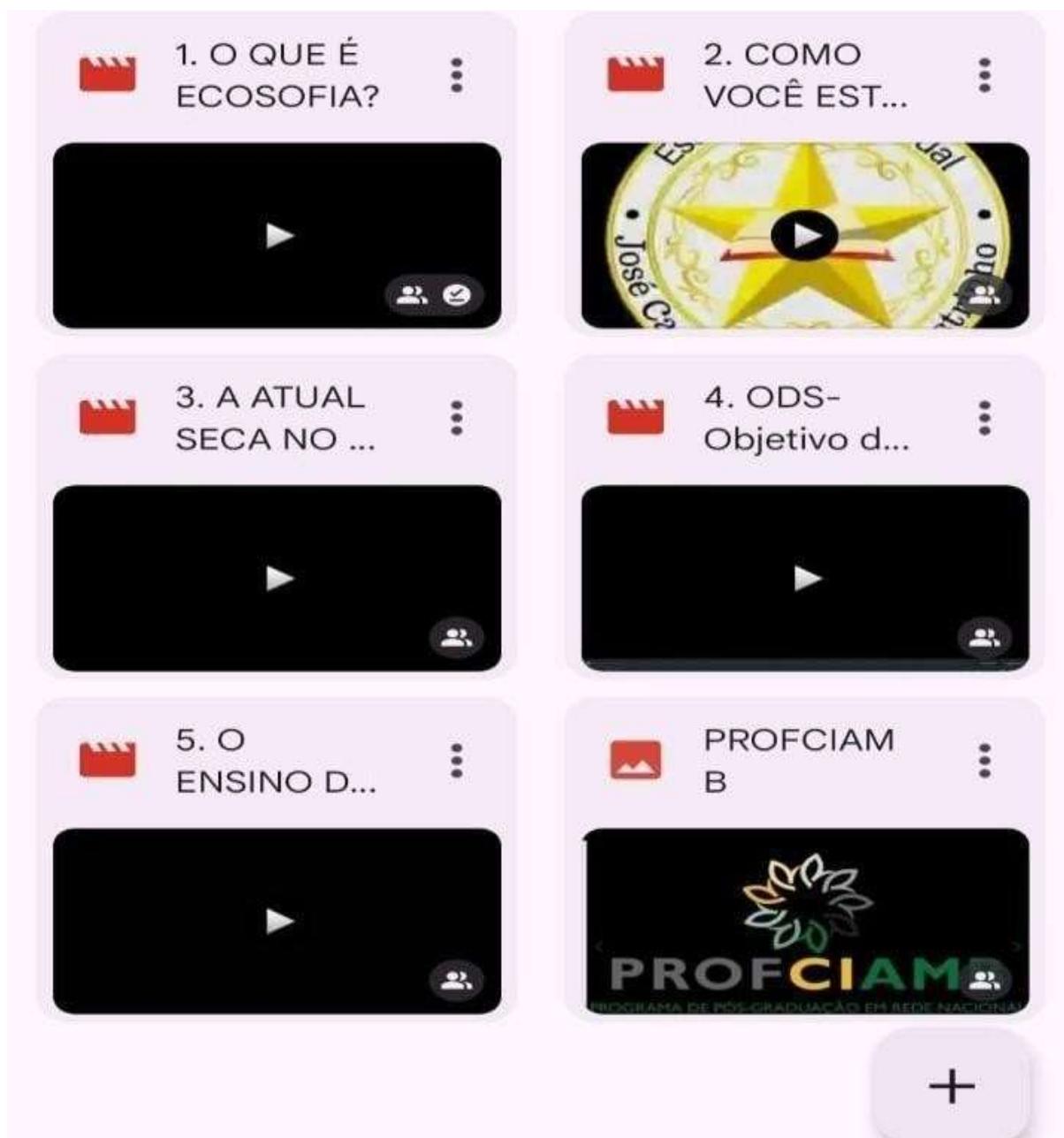
Figura-27: Documentários 2º Ano-EM..



Fonte: Google Drive (2024).

Nos Documentários do 2º Ano-Ensino Médio, estão os seguintes: O que é a Ecosofia e sua conscientização 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 conscientização 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 Henrrique 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 à elaboração, a interpretação e a aplicação de modelos explicativos e de modelos naturais e dos sistemas tecnológicos.

Dessa forma será garantida continuidade à proposta do ensino fundamental, especificamente sua relevância no ensino da Biologia, Física e Química, no que se refere às 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 conseqüentemente, possa fazer associação dos diferentes temáticas e dos conteúdos destas diferentes áreas, 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 aos 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 das ciências ambientais 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. O objetivo do Produto Educacional é que os estudantes analisem a complexidade das interações ambientais entre eles próprios e sua relação com o ambiente e vice e versa.