

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO**

**DOUGLAS MARTINS DANTAS**

**NOVO ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS  
CURRICULARES PARA ITINERÁRIOS FORMATIVOS INTEGRADOS**

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO: CURRÍCULO**

**SÃO PAULO**

**2024**

**Douglas Martins Dantas**

**NOVO ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS  
CURRICULARES PARA ITINERÁRIOS FORMATIVOS INTEGRADOS**

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Educação: Currículo, sob a orientação do Professor Dr. Marcos Tarciso Masetto.

São Paulo

2024

Sistemas de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -  
Ficha Catalográfica com dados fornecidos pelo autor

D192n Dantas, Douglas Martins  
NOVO ENSINO MÉDIO: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS CURRICULARES  
PARA ITINERÁRIOS FORMATIVOS INTEGRADOS. / Douglas Martins  
Dantas. -- São Paulo: [s.n.], 2024.  
199p. ; 20 cm.

Orientador: Marcos Tarciso Masetto.  
Dissertação (Mestrado)-- Pontifícia Universidade Católica de  
São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação:  
Currículo.

1. NOVO ENSINO MÉDIO. 2. ITINERÁRIOS FORMATIVOS  
INTEGRADOS. 3. ESTRUTURA CURRICULAR. 4. PROJETOS  
INTERDISCIPLINARES. I. Masetto, Marcos Tarciso. II.  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de  
Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo. III. Título.

CDD

**BANCA EXAMINADORA**

**Membros Titulares:**

---

MARINA GRAZIELA FELDMANN (PUC/SP)

---

SILVANA ALVES FREITAS (FMU)

**Membros Suplentes:**

---

NÁDIA DUMARA RUIZ SILVEIRA (PUC/SP)

---

CRISTINA ZUKOWSKY TAVARES (UNASP)

## AGRADECIMENTOS

A jornada que percorri para concluir esta dissertação não teria sido possível sem o apoio, o incentivo e a parceria de pessoas que me acompanharam, me motivaram e acreditaram em mim ao longo de todo o processo. É com profunda gratidão que registro aqui meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para que esse projeto se tornasse realidade.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me dar sabedoria e saúde para conseguir cumprir diversos propósitos de vida.

Ao meu orientador, Marcos Masetto, que com sua orientação, paciência e conhecimento me guiou com sabedoria e me ajudou a transformar ideias em realizações. Sua experiência e seu apoio foram fundamentais para que este trabalho fosse concluído, e sou profundamente grato por todo o aprendizado e confiança.

Aos meus pais, Nilton da Silva Dantas e Sandra Aparecida Martins Dantas, que sempre me ensinaram o valor do conhecimento, da dedicação e da perseverança. Obrigado por cada palavra de incentivo, por cada gesto de apoio e pelo amor incondicional que me deram em todos os momentos da minha vida. Aos meus irmãos, Sandra, Jefferson e Robert, minha eterna gratidão por serem minha base e minha inspiração constante, me incentivando e acreditando nos meus sonhos.

Aos meus sócios, Camila de Oliveira e Valther Maestro, pelo companheirismo e pelo apoio inestimável, não apenas em nossa parceria profissional, mas também no incentivo para que eu perseguisse essa conquista. Agradeço a cada um por acreditarem em mim e estarem ao meu lado nessa jornada.

Aos amigos que estiveram comigo, especialmente Carlos Cidrini e Tânia Neuhart, e a todos os funcionários da Maestro Educação, minha mais sincera gratidão. Vocês foram essenciais, oferecendo apoio, palavras de incentivo e uma amizade genuína que tornou essa trajetória mais leve e gratificante.

A todos vocês, deixo o meu mais profundo agradecimento e a certeza de que esta vitória é também parte de cada um que contribuiu para que este sonho se realizasse. Obrigado por acreditarem e estarem ao meu lado em cada etapa.

DANTAS. Douglas. Novo Ensino Médio: construção de estruturas curriculares para Itinerários Formativos Integrados. Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo -SP, 2024. 199 f.

## RESUMO

A reforma do Ensino Médio tem sido objeto de discussões e debates intensos nos últimos anos. A proposta de mudança, introduzida pela Lei 13.415/2017 foi reestruturada e homologada pela lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024, visa implementar currículos compostos, indissociavelmente, por formação geral básica e itinerário formativo.

Para isso, estados e escolas brasileiras estão buscando compreender como construir as novas estruturas curriculares, inserindo os itinerários formativos em seus currículos. Neste processo há muitos desafios e possibilidades para construir uma proposta de itinerário formativo, com aspectos educativos.

Diante desse contexto e da necessidade de realizar essa mudança, esta pesquisa visa analisar, com base em teorias de currículos, legislações e proposta pedagógica para o Novo Ensino Médio, possíveis desafios e oportunidades para construir uma estrutura curricular para Itinerário Formativo Integrado, que possibilite integrar áreas do conhecimento, com olhares para as aprendizagens dos estudantes e finalidades dessa etapa da educação básica.

A Metodologia empregada nesta Pesquisa se define como Pesquisa com abordagem qualitativa, trabalhando com estudos críticos bibliográficos e documentais. Na análise dos dados encontrados, evidencia-se as implicações pedagógicas das mudanças legislativas, as questões pedagógicas e curriculares e as recomendações para mudanças ou implantações dos itinerários formativos, fundamentadas em uma compreensão teórica de currículo, considerando Gimeno Sacristán (1998) e Dewey (1979), além das propostas de currículos inovadores propostos por Gaeta (2012); Keller-Franco (2012); Masetto e Gaeta (2016; 2018; 2023); Masetto (2012; 2018); Keller-Franco e Masetto (2018).

Essa análise promoveu a construção de um caminho com cuidados necessários para que o itinerário formativo construído pelas escolas, respeite a cultura, contexto e realidade local, e apresente uma proposta educativa para a parte flexível do currículo. Para exemplificar isso, é proposto um itinerário formativo integrado por projeto interdisciplinar, pois vislumbramos propostas pedagógicas para os itinerários formativos, com estruturas curriculares diferentes do modelo disciplinar.

**Palavras-chave: Novo Ensino Médio; Itinerário Formativo Integrado; Estrutura Curricular;**

## ABSTRACT

The reform of high school education has been the subject of intense discussions and debates in recent years. The proposed change, introduced by Law 13,415/2017, was restructured and ratified by Law 14,945, dated July 31, 2024. It aims to implement curricula composed, inseparably, of basic general education and formative pathways.

To this end, Brazilian states and schools are working to understand how to build the new curricular structures by integrating formative pathways into their curricula. This process presents many challenges and opportunities in creating a proposal for formative pathways with educational aspects.

In this context and in light of the need to implement this change, this research aims to analyze, based on curriculum theories, legislation, and the pedagogical proposal for the New High School, the possible challenges and opportunities in building a curricular structure for an Integrated Formative Pathway that allows for the integration of knowledge areas, focusing on students' learning and the objectives of this stage of basic education.

The methodology used in this research is defined as qualitative research, working with critical bibliographical and documentary studies. The analysis of the data reveals the pedagogical implications of the legislative changes, as well as pedagogical and curricular issues and recommendations for changes or the implementation of formative pathways, grounded in a theoretical understanding of the curriculum, considering the works of Gimeno Sacristan (1998) and Dewey (1979), along with the innovative curriculum proposals by Gaeta (2012), Keller-Franco (2012), Masetto and Gaeta (2016, 2018, 2023), Masetto (2012, 2018), and Keller-Franco and Masetto (2018).

This analysis led to the development of a path that takes into account the necessary care for ensuring that the formative pathway constructed by schools respects local culture, context, and reality, offering an educational proposal for the flexible part of the curriculum. For this, an integrated formative pathway is proposed through an interdisciplinary project, as we envision pedagogical proposals for formative pathways with curricular structures different from the disciplinary model.

**Keywords: New High School; Integrated Training Itinerary; Curricular Structure;**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1 - A objetivação do currículo no processo de seu desenvolvimento.....  | 24  |
| Figura 2 – Modelo de itinerário formativo com 8 unidades curriculares, totalizando 1.200 horas.....                        | 48  |
| Figura 3 - Elementos que viabilizam um currículo por projetos.....   | 57  |
| Figura 4 – Quadro integrador da unidade curricular “Projeto Casa Sustentável” .....  | 71  |
| Figura 5 – Sugestão de atividade de autoavaliação de atitudes .....  | 86  |
| Figura 6 – proposta de diário de bordo para anotar atitudes e sensações do estudante sobre sua pegada ecológica.....       | 87  |
| Figura 7 – Explicitação dos objetivos de aprendizagem do componente curricular “Eficiência Energética”. .....              | 89  |
| Figura 8 – Box Saiba Mais que visa indicar informações complementares e de estudos no decorrer da unidade curricular ..... | 92  |
| Figura 9 – Orientação de avaliação no final da atividade 3 do componente curricular Construção Sustentável. ....           | 104 |
| Figura 10 – Orientação de avaliação no final da atividade 5 do componente curricular Eficiência Energética. ....           | 106 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1 – Legislações aprovadas entre os anos de 2017 e 2024 referentes ao Novo Ensino Médio .....   | 35  |
| Quadro 2 - Níveis de implementação do trabalho com projetos .....   | 58  |
| Quadro 3 – Objetivos dos componentes curriculares da unidade curricular projeto casa sustentável.....   | 68  |
| Quadro 4 – Objetivos das atividades dos componentes curriculares da unidade curricular projeto casa sustentável.....  | 72  |
| Quadro 5 – Sugestão de integração nas atividades dos componentes curriculares da unidade curricular Projeto Casa Sustentável.....   | 74  |
| Quadro 6 – Técnicas metodológicas sugeridas para unidade curricular projeto casa sustentável.....   | 76  |
| Quadro 7 – Técnicas de avaliação sugeridas para unidade curricular projeto casa sustentável.....  | 77  |
| Quadro 8 – Exemplo de quadro integrador com conhecimentos relacionados as unidades curriculares que foram estabelecidas para o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”. ..... | 80  |
| Quadro 9 – Sugestão de perguntas para realizar a ancoragem nos componentes curriculares .....   | 96  |
| Quadro 10 - Sugestões de orientações para avaliação do componente curricular hábitos sustentáveis .....   | 102 |
| Quadro 11 – sugestão de planejamento para integrar habilidades da formação geral básica com as habilidades dos itinerários formativos .....   | 108 |
| Quadro 12 – Exemplo de relação entre competências, habilidades, atitudes e valores .....  | 118 |
| Quadro 13 – Técnicas Pedagógicas .....  | 130 |
| Quadro 14 – Quadro Integrador: Contribuição de cada componente curricular para o Projeto Casa Sustentável.....  | 156 |
| Quadro 15 - Proposta de estrutura curricular para a unidade curricular “Projeto Casa Sustentável” .....   | 159 |
| Quadro 16 - Habilidades aprofundadas no componente curricular Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica .....   | 162 |
| Quadro 17 – Quadro integrador com conhecimentos relacionados as unidades curriculares que foram estabelecidas para o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”.....             | 165 |
| Quadro 18 – Técnicas metodológicas avaliativas a serem realizadas no Projeto Casa Sustentável.....  | 167 |

## LISTA DE TABELAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1 – Organização da BNCC do Ensino Médio por área do conhecimento e quantitativo de competências específicas e habilidades.....   | 44  |
| Tabela 2 – Modelo de distribuição de aulas para unidades curriculares de um itinerário formativo .....  | 49  |
| Tabela 3 – Modelo de distribuição de aulas para unidades curriculares de um itinerário formativo com carga horária mínima de 600 horas organizado por semestre .....                | 49  |
| Tabela 4 - Quantidade de Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC .....   | 53  |
| Tabela 5 - Quantidade de Habilidades específicas de áreas do conhecimento associadas aos eixos estruturantes .....  | 53  |
| Tabela 6 – Organização das unidades curriculares do Itinerário Formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável” .....   | 63  |
| Tabela 7 – Organização dos componentes curriculares de cada unidade curricular do Itinerário Formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável” .....                             | 64  |
| Tabela 8 – Organização dos componentes curriculares da unidade curricular “Projeto Casa Sustentável” .....  | 65  |
| Tabela 9 – Organização da carga horária do itinerário formativo .....   | 120 |
| Tabela 10 – Quantidade mínima de aulas distribuídas para o itinerário formativo .....   | 120 |
| Tabela 11 – Modelo de distribuição de aulas por semestre, para unidades curriculares de um itinerário formativo com carga horária mínima de 600 horas organizado por semestre ..... | 123 |
| Tabela 12 – Quantidade mínima de aulas distribuídas para o itinerário formativo .....   | 147 |
| Tabela 13 – Modelo de distribuição de aulas por semestre, para unidades curriculares de um itinerário formativo com carga horária mínima de 600 horas organizado por semestre ..... | 148 |

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 13  |
| 1.1 Problema da pesquisa .....   | 16  |
| 1.2 Objetivo Geral .....   | 17  |
| 1.3 Objetivos Específicos .....  | 17  |
| 1.4 Relevância do Problema .....   | 17  |
| 1.4.1 Científica .....   | 17  |
| 1.4.2 Social .....   | 18  |
| 1.4.3 Institucional .....  | 19  |
| 1.4.4 Pessoal .....  | 19  |
| 1.5 Metodologia da Pesquisa .....  | 20  |
| 1.6 Organização da Pesquisa .....  | 21  |
| 2. CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO .....   | 23  |
| 3. O CURRÍCULO DO NOVO ENSINO MÉDIO.....   | 30  |
| 3.1 Contextualização, Interdisciplinaridade e Flexibilidade Curricular na organização do Ensino Médio .....                  | 30  |
| 3.2 Premissas organizadoras da formação humana integral no Ensino Médio .....  | 32  |
| 3.3 Legislações do Novo Ensino Médio .....   | 34  |
| 3.3 O Novo Ensino Médio.....   | 42  |
| 3.3.1 Formação Geral Básica (FGB).....   | 43  |
| 3.3.2 Itinerários Formativos .....   | 46  |
| 3.3.3 Projetos Interdisciplinares como uma possibilidade de organização curricular de Itinerário Formativo Integrado .....   | 55  |
| 4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO INTEGRADO “MEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL” .....            | 62  |
| 4.1 Itinerário Formativo Integrado “Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável” .....  | 63  |
| 4.1.1 Unidade Curricular 2: Projeto Casa Sustentável.....  | 65  |
| 4.2 Análise crítica do Itinerário Formativo Integrado “Meu papel no desenvolvimento Sustentável” .....                       | 78  |
| 5. PRINCIPAIS CUIDADOS PARA REALIZAR E IMPLEMENTAR UMA PROPOSTA CURRICULAR EDUCATIVA DE ITINERÁRIO FORMATIVO INTEGRADO ..... | 112 |

|   |     |
|---|-----|
| 6. EXEMPLO DE CONSTRUÇÃO DE ITINERÁRIO FORMATIVO COM UNIDADE CURRICULAR POR PROJETO INTERDISCIPLINAR.....     | 144 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 173 |
| REFERÊNCIAS.....  | 175 |
| APÊNDICES .....   | 180 |
| APÊNDICE A - ORGANIZAÇÃO DO ITINERÁRIO FORMATIVO .....  | 180 |
| APÊNDICE B - Proposta de Projeto Pedagógico do Itinerário “Meu papel no desenvolvimento Sustentável” .....    | 183 |
| APÊNDICE C – Quadro com proposta de projetos para o Itinerário Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável ..... | 190 |
| ANEXOS .....  | 192 |
| ANEXO A - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DOS EIXOS ESTRUTURANTES DOS ITINERÁRIO FORMATIVO .....                   | 192 |

## 1. INTRODUÇÃO

Viver o ambiente escolar é a essência da minha identidade profissional. Desde os dez anos de idade decidi que seria professor de Matemática. Busquei a realização desse sonho com a ajuda e apoio dos meus familiares, que se orgulham muito das escolhas que fiz e do filho professor que me tornei. Realizar novamente um mestrado é uma escolha profissional estratégica para alcançar novas possibilidades em minha carreira profissional.

Sou licenciado e bacharel em Matemática e também bacharel em Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Desde que me formei, em 2009, contribuo com a educação brasileira realizando formação continuada com professores em todos os níveis da educação básica. Na minha caminhada acadêmica, realizei especialização em Informática na Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e também em Gestão, Planejamento e Implementação da Educação a Distância pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Realizei também mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Mesmo já tendo realizado um mestrado, no momento, com mais maturidade e com mais experiências e vivências em diversas escolas, de vários estados brasileiros, retomar com o mestrado para dar continuidade a um doutorado é importante para me conectar com as pesquisas e leituras mais atualizadas sobre educação e ampliar meu repertório cultural e acadêmico. Essa decisão de retomar a pesquisa acadêmica e me envolver com as pesquisas recentes, se dá diante de um momento profissional com muitas oportunidades em minha carreira, devido minhas contribuições nos últimos anos na Educação brasileira, principalmente com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com a formação continuada que realizo com professores em diferentes escolas públicas e privadas brasileiras.

Essas oportunidades, que emergem, são frutos de minha atuação profissional como sócio de uma empresa de consultoria educacional e também da parceria que tenho com uma editora de livros didático, para a realização de formação com professores. Além disso, durante a pandemia escrevi o livro “Novas Trajetórias de formação” e no ano de 2022 tive essa obra de formação continuada de professores de Matemática que atuam no Ensino Médio aprovada pelo Ministério da Educação (MEC), no objeto 3 do Programa do Livro Didático (PNLD) (BRASIL, 2022). Atualmente, tenho atuado, em diferentes redes municipais e de escolas privadas, na construção e implementação de currículos, para adequação das documentações pedagógicas às atuais legislações, visando a prática do que está sendo proposto para o Ensino Médio.

Foi nesse processo de implantar a nova legislação do Ensino Médio que eu tive a oportunidade de criticar pontos sensíveis dessa reformulação, mas também de ver possibilidades de mudanças concretas na estrutura curricular desse nível de ensino. Assim, ao ajudar escolas a construírem seus itinerários formativos, vi na autonomia que as escolas têm em realizarem diferentes propostas de itinerários, diferentes possibilidades para os estudantes aprenderem e desenvolverem competências, habilidades, atitudes e valores, olhando para a realidade e cultura local, regional e global. Ser crítico com essas mudanças e aproveitar as oportunidades me fez refletir e estudar diferentes possibilidades de estruturas curriculares.

Neste período de reformulações, muitas inquietações sobre a estrutura curricular do Novo Ensino Médio surgiram. Entender a BNCC proposta por área do conhecimento, vivenciar uma escolha de livros didáticos também por área do conhecimento, observar que as escolas estavam criando itinerários formativos apenas inserindo nomes bonitos em disciplinas com ementas, que não propunham nada de diferente do que já estava sendo feito, me mobilizou a querer entender e pesquisar esse movimento de transformação do Ensino Médio. Acredito que a mudança que se pretende fazer na educação básica passa por uma reformulação da estrutura curricular diferente da disciplinar, que hoje encontramos nas escolas brasileiras.

Minhas vivências na construção de estruturas curriculares para itinerários formativos integrados ocorreram em escolas públicas e privadas. A primeira experiência que tive foi em uma escola pública de São Paulo, escolhida para ser projeto-piloto em 2018. Nessa primeira experiência, os professores se deram conta que não tinham nenhuma referência para construir tais itinerários formativos e que a ideia estava confusa para todos. Decidiram então que iriam trocar os nomes das disciplinas, mas iriam manter as aulas tradicionais do Ensino Médio, combinando que iriam realizar algumas metodologias diferenciadas, como realizar um projeto ou fazer uma metodologia ativa no decorrer do ano. Para eles, não havia mudança na proposta de aula que sempre tinham feito.

No decorrer do ano de 2019, alguns professores continuaram suas aulas como sempre fizeram, e em algum momento específico do ano adotava essa metodologia diferente. A base da construção dos itinerários formativos eram os conteúdos que precisavam ser ensinados no Ensino Médio.

Em 2020 e 2021, com a ocorrência da pandemia da COVID-19, as aulas remotas seguiram a mesma proposta, focar nos conteúdos a serem ensinados e diminuíram bastante as propostas com metodologias ativas.

A partir de 2022, todas as escolas brasileiras precisavam estar cumprindo a legislação. Neste momento histórico da educação brasileira, pude acompanhar diversas escolas e suas construções. As escolas públicas recebiam já documentos com propostas sendo sugeridas, nomes de itinerários prontos e os professores precisavam seguir o que estava sendo pedido. Houve pouco espaço para os professores olharem para suas realidades e construir currículos que respeitassem a cultura local. Tornou-se uma implementação de diversas disciplinas novas, que não conseguiram envolver professores e estudantes, promovendo muitas discussões e reclamações sobre o que era o itinerário formativo e quais eram seus objetivos.

Já nas escolas particulares, observei que a construção ocorria de duas formas: escolas que queriam burlar a ideia de itinerário, por não acreditar nela; escolas que queriam criar itinerários práticos e que fossem diferentes das aulas da formação geral básica.

No primeiro caso, o que ocorreu foi a construção de itinerários de maneira burocrática na documentação pedagógica, mas na realidade nada mudou na prática da sala de aula. As escolas criaram disciplinas, com nomes atrativos, mas os professores continuavam suas aulas da formação geral básica, no tempo destinado para os itinerários formativos.

No segundo caso, as escolas criaram propostas de projetos, oficinas, clubes ou laboratórios e solicitavam que os professores dessem aulas práticas, respeitando a temática definida para cada unidade curricular do itinerário formativo. Por onde passei, não houve momentos de construção do currículo em equipe.

As escolas que pude acompanhar, pediam para cada professor que iria lecionar uma unidade curricular, construísse a sua proposta pedagógica. Os professores preenchiam uma ficha de construção de itinerários e unidades curriculares (Apêndice A), para formalizar suas propostas. Em seguida, iriam para sala de aula com suas práticas.

Houve muitas propostas interessantes, como construção de clubes de leituras, projetos com impacto em problemas sociais e naturais, propostas para a resolução de problemas reais. Muitas das escolas que acompanhei ficaram satisfeitas com as unidades curriculares que envolviam os estudantes em situações práticas e com aplicações dos conhecimentos construídos.

Porém, a não formalização em equipe dessas propostas, faziam com que os estudantes tivessem de 6 a 15 novos componentes curriculares e em muitos casos, cada professor pensava práticas para os estudantes que demandavam tempos e espaços diversos. Isso, tornou-se

cansativo para os estudantes. Muitas vezes, eu ouvi dos estudantes que eles estavam cansados e que tinha muita coisa para fazer e eles estavam sem vida. Vale relatar, que quando os estudantes gostavam da proposta e tinha bom relacionamento com o professor, as atividades eram realizadas com muito empenho e dedicação.

Todas essas vivências me fizeram refletir sobre como seria então a construção do itinerário formativo. Afinal, para mim o que estava sendo feito não era uma integração das áreas do conhecimento. Assim, questionamentos surgiram: O que precisa ser pensado? Como deve ser pensado? Quais os objetivos de aprendizagem dos itinerários formativos? Como organizar as ações práticas, com olhares para as aprendizagens dos estudantes? Como propor aulas que integrem os conhecimentos das diferentes áreas do conhecimento? Como realizar as avaliações formativas e processuais? São muitos questionamentos, que nesta pesquisa busco apresentar as diversas possibilidades e os desafios que enfrentamos e enfrentaremos para construir uma estrutura curricular para itinerário formativo integrado, que faça sentido para o professor que criar e para os estudantes que irão se envolver.

Assim, investigar as propostas de mudanças para o Ensino Médio, em especial ao que se refere a construção de itinerários formativos integrados, me oportuniza analisar os desafios e possibilidades de cada uma delas. Isso parece-me neste momento da minha vida, um movimento necessário que preciso fazer, para propor um diálogo sobre aspectos importantes que envolvem a reformulação curricular na educação básica.

Neste sentido, espera-se com esta pesquisa, uma análise crítica com olhares para as oportunidades de mudanças viáveis, tendo os itinerários formativos como um caminho promissor para começarmos um diálogo que promove reflexões importantes sobre a estrutura curricular do Ensino Médio.

### **1.1 Problema da pesquisa**

Diante das inúmeras discussões que cercam o Novo Ensino Médio, esta pesquisa promove uma análise dos itinerários formativos integrados, organizados por área do conhecimento, como uma oportunidade de reorganizar a estrutura curricular desse nível de ensino. Assim, busca-se caminhos para responder ao seguinte problema:

**Quais são os desafios e as possibilidades para construir as estruturas curriculares dos itinerários formativos integrados propostos para o Ensino Médio?**

## **1.2 Objetivo Geral**

Analisar, com base em teorias de currículos, legislações e proposta pedagógica para o Novo Ensino Médio, possíveis desafios e oportunidades para construir uma estrutura curricular para Itinerário Formativo Integrado, que possibilite integrar áreas do conhecimento, com olhares para as aprendizagens dos estudantes e finalidades dessa etapa da educação básica.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- Analisar documentos e legislações que propõem e organizam os Itinerários Formativos do Ensino Médio;
- Propor possibilidades de construção de unidades curriculares para os itinerários formativos integrados, que sejam diferentes da disciplinar.
- Refletir sobre aspectos importantes que orientem professores na implementação de um itinerário formativo integrado;

## **1.4 Relevância do Problema**

### **1.4.1 Científica**

Gimeno Sacristán (1998) e Dewey (1979) apontam para a necessidade de um currículo educativo, que visa a formação integral dos estudantes, indo além da mera transmissão de conhecimentos acadêmicos. Masetto e Gaeta (2016; 2018; 2023) e Masetto (2012; 2018); Keller-Franco (2012); Keller-Franco e Masetto (2018), Gaeta (2012) projetam a inovação curricular, evidenciando diversos eixos do currículo que precisam ser repensados para construir um currículo educativo, com foco nas aprendizagens dos estudantes. Dentre esses eixos, há a necessidade de rever a estrutura curricular organizada por disciplinas. Zukowsky-Tavares (2012) aponta para um currículo por projetos. Todas essas pesquisas constroem teorias e práticas necessárias para as reflexões que precisam ser feitas na reestruturação curricular do Novo Ensino Médio.

O Ensino Médio, sendo a etapa final da educação básica, desempenha um papel importante na formação dos jovens, preparando-os para o ensino superior, para a inserção no mundo do trabalho e para a vida cidadã. No entanto, o modelo vigente implementado pela lei 15.430/2017 apresenta desafios estruturais, pedagógicos e curriculares que comprometem sua eficácia. Pesquisa como a de Much (2021) aponta três categorias que prejudicaram a

implementação do chamado “Novo Ensino Médio”: o tempo, os recursos financeiros e as condições efetivas de trabalho. Dentre os apontamentos dessa pesquisa, dois pontos se destacam: a necessidade de se observar o perfil do professor para trabalhar com as novas unidades curriculares dos itinerários formativos; a dificuldade de realização de encontros coletivos para estudos e construção de Propostas de Flexibilização Curricular.

Um exemplo dessa ineficácia está na pesquisa de Silva (2021), que analisou a implementação dos itinerários formativos e concluiu que “[...] a proposta inicial de que os Itinerários Formativos seriam uma forma diferente de ensinar determinados conteúdos e construídos em conjunto com os profissionais da educação, mediante amplo diálogo com todas as partes envolvidas, não foi cumprida.” (SILVA, 2021, p.91).

Já as pesquisas de Ferreti (2018) e Braun (2022), indicam a necessidade de flexibilização curricular e apresentam propostas de reformulações para a estrutura curricular do Ensino Médio. Posto isso, para que haja mudanças significativas no Ensino Médio é necessária uma reformulação na estrutura curricular, apresentando uma proposta diferente da organização disciplinar, visando a integração das áreas dos conhecimentos, ao invés de fragmentá-las.

Assim, o enfoque dado nesta pesquisa, pode vir colaborar para analisar os principais aspectos teóricos e pedagógicos que possibilitam a reformulação da estrutura curricular no Ensino Médio, tendo como foco a construção de itinerários formativos por áreas do conhecimento, visando promover reflexões sobre a criação de unidades curriculares que integram as competências, habilidades, conhecimentos, atitudes e valores aos interesses e as necessidades dos estudantes e respeitando a cultura das diversas comunidades escolares.

#### **1.4.2 Social**

O Novo Ensino Médio deve proporcionar aos jovens maior autonomia sobre sua formação ao permitir a escolha de itinerários formativos. Essa autonomia fomenta o desenvolvimento de cidadãos mais engajados e críticos em relação às suas escolhas de vida. Porém, se os itinerários não forem organizados de maneira a atender as expectativas da sociedade, e em especial, promover as aprendizagens dos estudantes, essa escolha pautada nos interesses dos jovens é forjada e será um retrocesso na educação brasileira. Pensando nisso, é necessário ter encaminhamentos mais claros para a construção dos itinerários formativos.

Ao propor uma reorganização da estrutura curricular dos itinerários formativos, espera-se que as escolas, por meio de seus gestores e professores, alinhem às competências,

habilidades, atitudes e valores ao desenvolvimento de uma mentalidade crítica, importante em um mundo em constante transformação tecnológica e social. Isso torna o processo de ensino e aprendizagem fortalecido e promove aos jovens uma formação que os prepara para os desafios atuais e futuros, como por exemplo, o trabalho em equipe, a resolução de problemas e a busca pela inovação.

### **1.4.3 Institucional**

Contribuir com informações para as escolas construírem seus itinerários formativos, apresentando com clareza diferentes aspectos que permeiam a escolha das unidades curriculares e as aprendizagens que irão compor essa criação.

### **1.4.4 Pessoal**

Viver a escola com amor sempre foi um lema para minha vida. Minha história sempre esteve relacionada ao ambiente escolar, pois cada escola que vivenciei, seja como estudante ou como professor e formador de professores, me dediquei com a máxima intensidade para aprender e compartilhar o que aprendi.

A escola faz parte de minhas transformações como ser humano. Pesquisar com responsabilidade e ética assuntos relevantes para o ambiente escolar me engrandece e me torna uma pessoa com olhar mais crítico e sensível ao cenário educacional, para assim, eu saber acolher cada comunidade escolar que passo, entendendo sua realidade e buscando com humildade e eficiência contribuir com os processos pedagógicos que envolvem gestores, professores, estudantes e famílias.

Contribuir com as reflexões que permeiam a construção dos Itinerários Formativos possibilita expressar com seriedade, rigor e ética minhas ideias e estudos, para promover as aprendizagens das juventudes atuais e futuras.

## 1.5 Metodologia da Pesquisa

A Metodologia empregada nesta Pesquisa se define como Pesquisa com abordagem qualitativa, trabalhando com estudos críticos bibliográficos e documentais.

Para Chizzotti (2000),

[...] a abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações. (CHIZZOTTI, 2000, p. 78)

Como sujeito observador da atual realidade do Ensino Médio, atuando de forma direta em diferentes escolas e observando os impactos práticos das mudanças legislativas, realizar esta pesquisa é um movimento importante para a compreensão tanto do pesquisador, quanto das diferentes comunidades escolares brasileiras, que necessitam de clareza para promover mudanças significativas que alcancem de fato algo novo para esta etapa da educação. Assim, a pesquisa qualitativa possibilita compreender os fenômenos e impactos dentro dos contextos específicos em que ocorrem, levando em conta o ambiente social, cultural e institucional.

Para alcançar os objetivos e fins desta pesquisa, a pesquisa bibliográfica faz-se necessária, pois diante das mudanças atuais do Ensino Médio, precisamos acessar as informações documentais, apontando os direcionamentos de cada legislação que impacta principalmente o currículo desta etapa da educação básica e também documentos oficiais e pesquisas que apontam propostas pedagógicas, para entender o que está sendo realizado no atual tempo histórico. De acordo com Chizzotti esse tipo de pesquisa visa “[...] mostrar a situação atual de um assunto determinado ou intentam traçar a evolução histórica de um problema” (CHIZZOTTI, 2000, p. 18).

Já o enfoque crítico dado a pesquisa é devido a necessidade dessa proposta de metodologia científica descrever e interpretar informações, advindas de legislações, avaliando e questionando os contextos e os processos subjacentes a elas. Assim, analisaremos de maneira detalhada as mudanças legislativas e os impactos pedagógicos em materiais de itinerários formativos.

Ao pautar as análises em teorias críticas de currículo é apresentado aspectos que precisam ser considerados, mediante as possibilidades e desafios que as escolas enfrentam para

construir os currículos dos itinerários formativos, por área do conhecimento, para o Ensino Médio. Assim, é observado:

- as implicações pedagógicas das mudanças legislativas.
- as questões pedagógicas e curriculares.
- as recomendações para mudanças ou implantações dos itinerários formativos, baseadas em uma compreensão teórica de currículo.

Para isso, inicialmente, foi realizado a leitura crítica da legislação vigente sobre o Novo Ensino Médio. A compreensão e análise crítica dessas legislações, conduziu aos próximos passos da pesquisa: analisar as possibilidades e os desafios para rever a estrutura curricular dos itinerários formativos integrados.

Para que fosse possível analisar o que estava sendo proposto e como estavam sendo construídas as unidades curriculares que compõem os itinerários formativos, foi escolhido o itinerário formativo “**Meu papel no desenvolvimento sustentável**”, aplicado em escolas estaduais do estado de São Paulo.

A escolha desse itinerário, foi devido a importância do mesmo na formação dos jovens e também devido aos tipos de unidades curriculares que estavam sendo propostas, em especial, a unidade curricular “Projeto casa sustentável”. O interesse em analisá-la foi para entender a perspectiva de projeto que estava sendo aplicada, bem como, compreender como os itinerários formativos, que possibilitam a integração de áreas do conhecimento, poderiam ser organizados por projetos, ao invés de serem apenas por disciplinas.

## 1.6 Organização da Pesquisa

Atendendo a esses enfoques, esta pesquisa organiza-se nos próximos capítulos da seguinte maneira:

**Capítulo 1.** Introdução.

**Capítulo 2.** Concepções de currículo.

**Capítulo 3.** O currículo do novo ensino médio.

**Capítulo 4.** Descrição e análise crítica do itinerário formativo integrado “meu papel no desenvolvimento sustentável”.

**Capítulo 5.** Principais cuidados para realizar e implementar uma proposta curricular educativa de itinerário formativo integrado.

**Capítulo 6.** Exemplo de construção de itinerário formativo com unidade curricular por projeto interdisciplinar.

## 2. CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO

Este capítulo apresenta a pesquisa bibliográfica realizada para evidenciar os principais aspectos que envolvem um currículo e a construção de estruturas curriculares.

Currículo é muito mais do que uma lista de disciplinas e seus conteúdos. Trata-se de pensar no percurso de formação que será proposto para os jovens aprenderem e como essas aprendizagens contribuirão para o seu desenvolvimento pessoal, levando em consideração aspectos cognitivos, práticas sociais e emocionais.

Para Masetto (2011), o conceito de aprendizagem é dado como

[...] um processo de crescimento e desenvolvimento de uma pessoa em sua totalidade, abrangendo quatro grandes áreas: a do conhecimento; a do afetivo-emocional; a da habilidades humanas e profissionais; e a da atitudes ou valores. (MASETTO, 2011, p.606)

Assim, esta pesquisa utiliza referenciais de currículo que estejam relacionadas com a formação integral dos estudantes. Neste sentido, utilizaremos a concepção de currículo proposta por Sacristán (1998), Dewey (1979) e Masetto e Gaetta (2016).

Para Sacristán (1998), o currículo deve visar a formação integral dos alunos, indo além da mera transmissão de conhecimentos acadêmicos. Ele deve contemplar o desenvolvimento de habilidades críticas, sociais e emocionais, preparando os estudantes para participar ativamente na sociedade e enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Isso requer uma abordagem pedagógica que valorize a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de trabalhar de forma colaborativa.

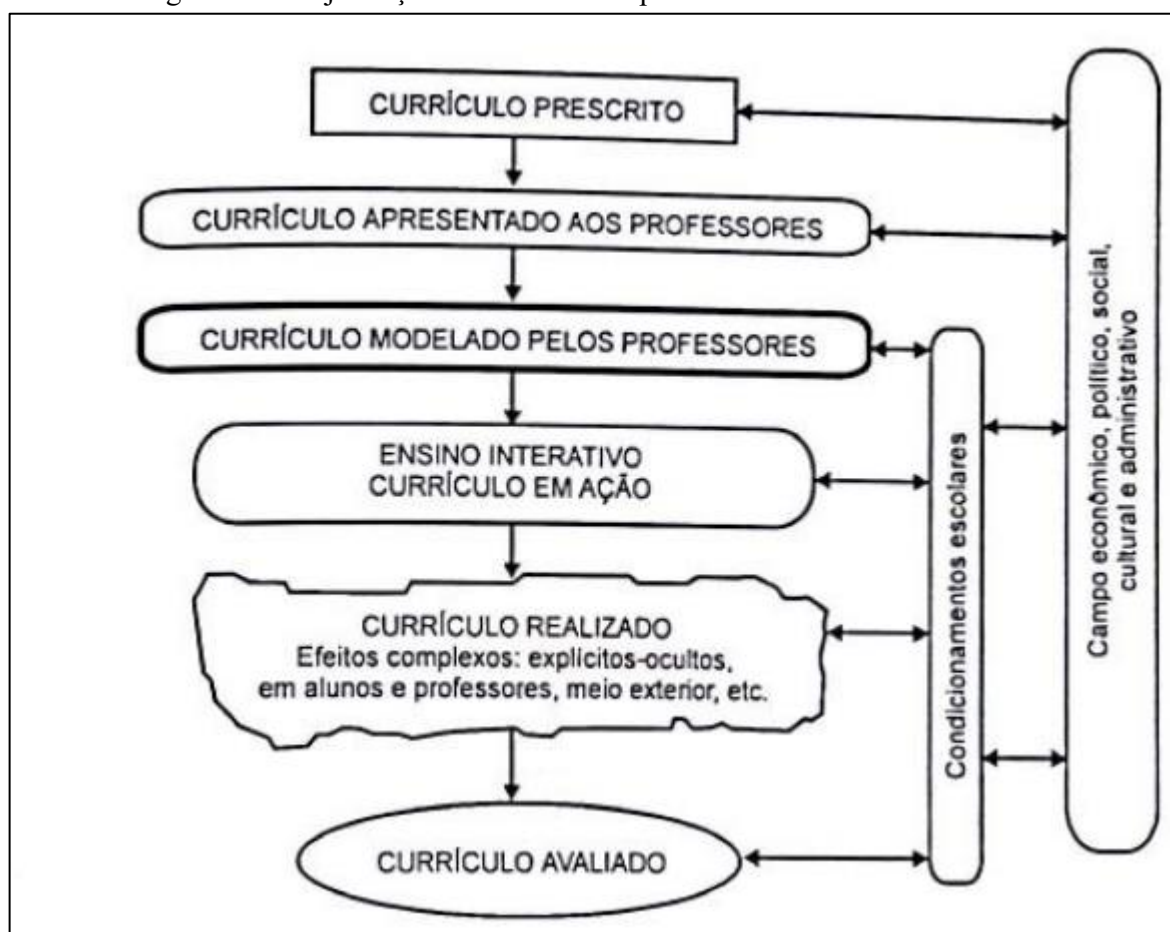
A concepção de currículo proposta por José Gimeno Sacristán (1998) é abrangente e dinâmica, reconhecendo o currículo como um fenômeno complexo influenciado por múltiplos fatores: culturais, econômicos, políticos e pedagógicos. Sua visão enfatiza a importância da participação coletiva, da equidade, da formação integral e da reflexão crítica, propondo um currículo que não apenas responda às demandas do presente, mas também prepare os alunos para construir um futuro melhor.

Sacristán (1998) também destaca a importância de uma abordagem crítica ao currículo, onde educadores e estudantes são encorajados a questionar e refletir sobre os conteúdos e práticas educativas. Esta reflexão crítica deve levar a uma ação transformadora, onde o currículo é continuamente revisto e melhorado para atender às necessidades de uma sociedade em constante mudança.

Nesta perspectiva, Sacristán (1998) propõe que todos os atores envolvidos no processo educativo – incluindo professores, alunos, pais e a comunidade – devem participar da elaboração e revisão do currículo. Esta abordagem participativa assegura que o currículo seja relevante e significativo para todos os envolvidos, respeitando a diversidade de perspectivas e necessidades.

Sacristán (1998, p.104-105) representa um modelo de interpretação do currículo, evidenciando fases na objetivação do significado de currículo (Figura 1) no processo de seu desenvolvimento, como algo construído no cruzamento de influências e campos de atividade diferenciados e inter-relacionados.

Figura 1 - A objetivação do currículo no processo de seu desenvolvimento



Fonte: (SACRISTAN, 1998, p.105).

Nesta representação proposta por Sacristán (1998) apresenta-se:

O **currículo prescrito** é estabelecido por autoridades educacionais e documentos normativos. Influenciado por políticas educacionais, contexto econômico, demandas sociais e

culturais, o documento apresenta os objetivos, conteúdos, métodos e critérios de avaliação que devem ser seguidos pelas escolas.

O **Currículo Apresentado aos Professores** é a interpretação do currículo prescrito que chega aos professores por meio de documentos curriculares, orientações e programas de formação. Normalmente tem impacto nos fatores pedagógicos, formação docente, recursos disponíveis e políticas de implementação curriculares. Os professores recebem este currículo com a expectativa de traduzi-lo para a prática.

O **Currículo Moldado pelos Professores** é a adaptação do currículo prescrito e apresentado, feita pelos professores, conforme suas experiências, crenças, conhecimentos e contexto de trabalho. Na prática, o professor determina os aspectos pedagógicos, a partir da sua cultura e autonomia profissional, contexto escolar específico, recursos disponíveis e as características dos alunos.

O **Currículo em Ação** refere-se à prática pedagógica real, guiado pelos esquemas teóricos e práticos, focados nas atividades e métodos que os professores utilizam em sala de aula, baseados no currículo moldado. Há impacto na dinâmica de sala de aula, nas interações entre alunos e professores, recursos materiais e tecnológicos utilizados, além das condições físicas e administrativas da escola.

O **Currículo Realizado** é o que efetivamente chega aos alunos, como consequência da prática realizada observando aspectos cognitivos, afetivos, sociais, morais, atitudinais, ou seja, o que eles realmente aprendem e experimentam no processo educativo. Efetivamente é o currículo determinado pela interação entre currículo em ação e as experiências individuais dos alunos, suas motivações, interesses e contextos sociais e culturais.

O **Currículo Avaliado** consiste na avaliação do que foi ensinado e aprendido, considerando tanto os resultados obtidos pelos alunos quanto a eficácia do processo educativo. Esse currículo sofre pressões exteriores à escola, como por exemplo, por políticas de avaliação, critérios e instrumentos de medida, expectativas sociais e culturais, e os objetivos educacionais estabelecidos.

Para Sacristán(1998), o currículo visto como processo, envolve todas as atividades, interações e experiências que ocorrem no ambiente educacional, incluindo o planejamento, a implementação e a avaliação. Já quando visto como um produto, refere-se aos documentos e materiais que formalizam o que deve ser ensinado e aprendido. Esta dualidade enfatiza a necessidade de olhar além dos documentos oficiais e considerar a realidade vivida nas salas de aula.

Devido a toda essa construção, sua concepção torna-se necessária para que seja analisado os currículos de itinerários formativos para o Ensino Médio, com olhares para a equidade, promovendo construções curriculares que atendam e dialoguem com as diversas necessidades dos alunos, visando garantir que todos tenham acesso a uma educação justa e de qualidade.

Já a teoria de currículo de John Dewey (1979) é uma abordagem progressista que se concentra em como a educação deve refletir a vida real e preparar os alunos para uma participação ativa e crítica na sociedade. Dewey aponta que a escola deve servir como um microcosmo da sociedade, onde os alunos possam experimentar e aprender por meio da prática e da interação social.

Dewey (1979) enfatiza que a educação deve ser baseada na experiência real dos estudantes. Para o referido autor, os educandos para aprender devem ser envolvidos ativamente em atividades que têm significado para eles. Assim, Dewey vislumbra a educação não como uma preparação para a vida futura, mas como a própria vida. Ele acredita que os alunos devem ser capazes de aplicar o que aprendem na escola às situações do mundo real. Assim, a aprendizagem ocorre através da interação com o ambiente e a reflexão sobre essas experiências. Com esse olhar, Dewey defende um ambiente de sala de aula que promovesse a exploração, a descoberta e a reflexão crítica.

Em sua concepção, Dewey aponta que os currículos devem ser moldados de acordo com os interesses dos estudantes para mantê-los engajados e motivados a aprender. Dessa maneira, Dewey também visa o desenvolvimento integral dos estudantes, defendendo um currículo holístico que considere todas as facetas do desenvolvimento humano, assim, para ele a educação deve abordar não apenas o desenvolvimento intelectual, mas também o social, emocional e físico dos alunos.

Outro aspecto relevante na concepção curricular de Dewey, que pode contribuir para a construção de currículos para itinerários formativos é a necessidade de incluir atividades que promovam a cooperação, a resolução de conflitos e a participação democrática. Para Dewey (1979), um dos objetivos principais da educação é preparar os alunos para serem cidadãos ativos e responsáveis. Neste sentido, ele defende que a escola deve promover valores democráticos, reconhecendo a importância de incorporar a diversidade cultural no currículo.

Portanto, a teoria de currículo de Dewey propõe uma educação centrada no estudante, onde a experiência prática e a interação social são fundamentais para o aprendizado. A escola deve ser um ambiente dinâmico e inclusivo que prepare os alunos para a vida real, promovendo o desenvolvimento integral e a participação ativa na sociedade.

Já para Masetto e Gaetta (2016), currículo é uma prática social pedagógica que pretende garantir o direito à educação e formação integral da pessoa para o trabalho e para a cidadania. Visa a construção de uma sólida base científica de formação, o desenvolvimento da solidariedade social e da cidadania consciente, crítica e ativa e que tem como principal indicador de bom resultado o exercício da autonomia pelo aprendiz.

Como prática social pedagógica, o Currículo se manifesta como um ordenamento sistêmico formal no tempo e no espaço, de ações coletivas e individuais de aprendizagem, relacionadas a experiências e vivências significativas da vida humana em seus diferentes momentos e necessidades, de forma individual e coletiva, trabalhando com conteúdo (informações e conhecimentos), métodos e técnicas, numa interação entre professores, gestores, alunos, programas e ambientes destas vivências.

O Currículo é um projeto integrado, em que se articulam dimensões de aprendizagem, epistemológicas, políticas, culturais, éticas, estéticas, psicológica, e pedagógicas para realizar-se o processo de ensino-aprendizagem e formação.

E por todas as razões expostas o currículo é também um projeto inacabado, e assim permanecerá por não poder se cristalizar e ficar alheio aos contextos que o cercam repletos de integração, interdisciplinaridade, de informação e comunicação disponíveis pelas tecnologias.

O Currículo mostra-se como uma ação semanticamente mais próxima do significado implícito nesse vocábulo latino: é um percurso de formação (um processo). Enquanto vivência subjetiva e social, o Currículo implica sujeitos concretos que ocupam posições específicas e cumprem funções concretas diferenciadas numa Instituição educacional e o realizam como uma experiência subjetiva processual ao longo de um certo tempo de formação. Essa experiência subjetiva é integral, isto é, implica e afeta todas as dimensões dos sujeitos (corporeidade, sensibilidade, percepção, cognição, emoção, convicções políticas e religiosas, competências técnicas, ética, estética.). Numa palavra, implica e afeta o processo de construção da identidade dos sujeitos. (MASETTO & GAETA, 2016, p. 276-277).

Para Masetto e Gaeta (2016) o Currículo é resultante da tensão entre o modo pelo qual o Currículo se apresenta enquanto projeto formal em andamento (com todas as suas materialidades, normas, padrões pré-estabelecidos, convenções, prescrições, organização) e o modo pelo qual o currículo se apresenta enquanto projeto informal em andamento (com todas as suas flexibilidades, imprevisibilidades, imponderabilidades, liberdades e desejos dos sujeitos implicados, reinvenções, criatividade, transformações).

Para Gaeta e Masetto (2013), atualmente, construir um currículo é buscar novas possibilidades, desafiar limites, articular saberes, pensar novas formas de ensinar e aprender que atendam às exigências de nossos tempos e às futuras, assegurar uma aproximação entre as necessidades dos participantes e as atividades programadas, de modo flexível, interativo e produtivo (GAETA; MASETTO, 2013, p. 26).

Outra concepção importante na proposta de Masetto e Gaeta (2016) é a de currículo inovador. Para os autores, o conceito de inovação curricular perpassa por mudanças, realizadas

simultânea e sinergicamente, nos quatro eixos constitutivos de uma proposta curricular: **Contexto; Protagonistas; Estrutura Curricular e Gestão.**

Diante da complexidade dessa concepção, apesar da integração que ocorre entre esses eixos na prática, por esta pesquisa se tratar de uma pesquisa teórica, com base em fontes bibliográficas e documentos, foi dado ênfase, principalmente, no que se refere a estrutura curricular.

Evidenciar o eixo da estrutura curricular proporciona reflexões e debates sobre a organização curricular. Para Masetto (2018),

Estamos mais acostumados a tratar com as matrizes curriculares e/ou com as antigas grades curriculares, ou seja, a distribuição de disciplinas em horários predeterminados ao longo da semana. (MASETTO, 2018, p.24).

Para mudar isso é necessário explicitar e integrar os diferentes aspectos que compõem a estrutura curricular:

**Contextualização e necessidade:** Indicar com clareza a que necessidade ou carência de uma Instituição que esta proposta curricular deve responder

**Intencionalidade do projeto inovador:** definir com clareza o desenvolvimento cognitivo, afetivo-emocional, de habilidades e competências, de atitudes e valores.

**Princípios de aprendizagem claramente explicitados** de tal forma que os alunos possam compreendê-los e assumi-los como protagonistas, com participação ativa e coresponsabilidade pela construção de sua formação.

**Princípios epistemológicos** que orientem o aluno para aprender a construir seu conhecimento em parceria com o professor e com seus colegas, substituindo a atitude tradicional de receber informações e apenas reproduzi-las.

**Integração da Interdisciplinaridade** como característica atual e científica da construção de conhecimentos e de práticas profissionais

**Intersecção entre Teoria e Prática** através de participação dos alunos em situações práticas concretas que permitam o desenvolvimento integral.

**Reconceituação das Disciplinas** e seus conteúdos realocando-os como elementos curriculares orientadas pelos objetivos de formação dos educandos. Isto permitirá que os conteúdos, definidos em áreas de conhecimento essenciais para a formação dos educandos, possam ser estudados numa perspectiva interdisciplinar, na forma de grandes temas, ou através de problemas a serem resolvidos com pesquisa ou de projetos a serem elaborados. Às disciplinas caberá colaborar com as informações que são específicas delas, mas numa interface com informações de outras disciplinas que tragam a perspectiva interdisciplinar na construção do conhecimento.

**Planejamento e uso de Metodologias Ativas inovadoras** que promovam a participação contínua dos alunos e seu protagonismo em direção aos objetivos de sua formação através de atividades dentro do ambiente escolar e fora do mesmo, explorando o quanto possível o dinamismo da aprendizagem em ambientes extraescolares. Planejar técnicas que incentivem processos interativos de aprendizagem, a variedade de métodos, técnicas e recursos, integrados às Tecnologias

Digitais de Informação e Comunicação que colaboram para se superar a rotina das atividades em aula e experiências interdisciplinares

**Sistema de avaliação de aprendizagem** como um processo de feedback contínuo que acompanhe o desenvolvimento do aluno em todas as atividades que realizar, permitindo-lhe um crescimento contínuo e uma correção de erros durante todo o processo de aprendizagem, usando técnicas avaliativas coerentes com os objetivos propostos. Desenvolve-se o aspecto de orientação e diálogo com o aprendiz que é essencial num processo de avaliação, indo além dos aspectos de verificação e medição de resultados produzidos.

**Reorganização de espaços e tempos** de modo a privilegiar as aprendizagens a serem alcançadas, mais do que os tempos de 45, 50, 60 minutos estabelecidos igualmente para todas as aulas e todas as disciplinas, em todos os dias da semana. (MASETTO & GAETA, 2016, p. 281-282)

Além desses aspectos, há três grandes características de uma estrutura curricular inovadora:

**Flexibilidade** que favoreça adaptações necessárias e supervenientes à implantação de um currículo;

**Integração e interdependência** dos elementos que a constituem para que funcione com sinergia;

**Revisão do modelo curricular disciplinar**, buscando outros que permitam construir um Currículo Inovador como, por exemplo, Currículo por Projetos, Currículo por Competências, Aprendizagem por Problemas, Cursos Cooperativos, Currículos Interdisciplinares, entre outros. (MASETTO & GAETA, 2016, p. 282, grifo nosso)

Essas características possibilitam analisar diferentes propostas de estruturas curriculares que possam estar implementadas na educação básica, em especial, nos Itinerários Formativos do Ensino Médio.

Todas essas concepções de currículo, tornam-se essenciais para uma análise crítica do que está posto atualmente para o Novo Ensino Médio, visando compreender a proposta de itinerário formativo e suas intencionalidades.

### 3. O CURRÍCULO DO NOVO ENSINO MÉDIO

#### 3.1 Contextualização, Interdisciplinaridade e Flexibilidade Curricular na organização do Ensino Médio

[...] para responder à necessidade de assegurar uma experiência formativa integradora, que possa mitigar os efeitos nocivos da fragmentação e do tratamento descontextualizado dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais próprios das diferentes ciências, é fundamental que o Ensino Médio seja organizado a partir dos princípios da Contextualização, da Interdisciplinaridade e da Flexibilidade Curricular. (BRASIL, 2024b, p.41).

A organização curricular proposta para o Ensino Médio, atualmente, na maioria das escolas brasileiras é por disciplinas.

A relação entre parte e totalidade mostra a falácia da autonomização das partes em que foi dividida a ciência pelo positivismo, que levou ao ensino de blocos disciplinares segundo uma sequência rigidamente estabelecida, e à excessiva especialização. (BRASIL, 2024b, p.42).

Para confrontar essa rigidez estabelecida é necessário propor novas organizações curriculares que rompam a barreira disciplinar. Neste sentido, a BNCC sinaliza para uma organização por áreas do conhecimento e componentes curriculares.

Proporcionar conhecimentos por área do conhecimento nesta etapa da educação básica deve permitir que os alunos compreendam os fenômenos em sua totalidade, colocando os fatos em contexto para que possam entender suas relações e complexidades. A contextualização é, portanto, fundamental, para que haja as conexões entre as partes dos componentes curriculares e o todo que envolve as áreas do conhecimento, levando a um entendimento mais profundo dos fenômenos.

Parte e totalidade, análise e síntese, são momentos entrelaçados na construção dos conhecimentos; não há aprendizagem sem contextualização, ou seja, sem a apreensão e compreensão dos fatos ou fenômenos em suas relações, que constituem a complexidade do ser social; estas relações, por sua vez, permitem compreender as particularidades como expressão dessa totalidade complexa. (BRASIL, 2024b, p.42)

Com base nesse princípio, o professor deverá organizar atividades que permitam aos estudantes contextualizar o processo, de modo a apreender realizando conexões do conhecimento aprendido nos componentes curriculares com fenômenos da realidade.

Para que isso aconteça, as atividades pedagógicas devem ser organizadas de modo a permitir a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores em diversos contextos. Dessa maneira é importante oportunizar aos estudantes a integração entre as múltiplas relações

dessas aprendizagens nas áreas do conhecimento, em contextos significativos para a realidade do estudante.

Essa perspectiva abre espaço para avançar discussão no sentido de compreender o princípio da interdisciplinaridade. “A produção do conhecimento é interdisciplinar”. (BRASIL, 2024b, p.42).

A interdisciplinaridade é uma maneira intencional de articular os diversos campos do conhecimento e, por extensão, promove uma visão integrada e multidimensional das práticas sociais, culturais, políticas e produtivas.

Essas práticas pedagógicas devem ser organizadas de modo a atingir os objetivos de formação do estudante. Posto isso, o professor deverá contemplar as interconexões entre as áreas do conhecimento que permitem uma adequada apreensão teórico – prática do objeto em estudo, quer na sua aula expositiva dialogada, quer na proposição de atividades que promovam o protagonismo do estudante, por meio de metodologias ativas.

Essas atividades deverão ser planejadas de modo a abranger, da forma mais ampla possível, a complexidade das situações da prática, a serem analisadas em suas relações com o contexto em que se inserem a partir da teoria, o que só será possível a partir de abordagens interdisciplinares. (BRASIL, 2024b, p.42).

Pensar nessas atividades considerando contextos e interdisciplinaridade só é possível se considerarmos a flexibilidade curricular. O currículo deve ser flexível e adaptável às realidades e especificidades de cada comunidade escolar.

A rigidez dos currículos e sua indiferença às identidades, singularidades e especificidades inerentes aos diversos territórios e comunidades educativas é um fator crítico que produz distorções e limitações na capacidade de o Ensino Médio conceber e implementar uma proposta formativa capaz de acolher, incluir e engajar os adolescentes e jovens como sujeitos protagonistas de seus processos de aprendizagem e desenvolvimento. (BRASIL, 2024b, p.43).

Em vez de uma estrutura rígida, é preciso um modelo que permita o protagonismo dos jovens e contemple suas identidades e diversidades culturais, econômicas e sociais. Com essa flexibilidade, as escolas podem desenvolver projetos próprios, respeitando as diretrizes nacionais, mas adaptando-as aos contextos locais, para que todos os adolescentes possam ter acesso a uma formação mais inclusiva e engajadora.

Superar essa rigidez não implica permitir que qualquer tipo de projeto formativo seja proposto. Assim, a parte flexível não pode ser considerada uma parte sem propósito ou sem intencionalidade educativa. Isto porque, trata-se de uma parte do currículo que deve

[...] permitir que as redes de ensino e as escolas possam empreender processos autorais e fortemente enraizados nos seus territórios a partir de uma visão comum de formação

para todos os adolescentes e jovens, com base em critérios que deverão ser amplamente debatidos em cada rede de ensino no processo de construção da parte diversificada e da parte flexível do currículo do Ensino Médio. (BRASIL, 2024b, p.43).

Portanto, para que essa parte flexível do currículo seja construída é necessário que gestores e professores respeitem às diretrizes legais existentes, as áreas do conhecimento e componentes curriculares obrigatórios e o conjunto de direitos de aprendizagem e desenvolvimento que todos os adolescentes e jovens brasileiros devem exercer.

Para que haja esse respeito é importante conhecer e compreender tais fundamentos do Ensino Médio. Somente assim, é possível vislumbrar uma construção de estruturas e matrizes curriculares diversificadas plurais, de modo a encontrar os variados mundos e repertórios socioculturais das adolescências e juventudes brasileiras, bem como as realidades sociais e econômicas dos territórios em que vivem.

### **3.2 Premissas organizadoras da formação humana integral no Ensino Médio**

Atualmente as escolas brasileiras apresentam diversas identidades e objetivos para a formação dos jovens do Ensino Médio. A proposta que visa a formação em busca de resultados, em que o foco principal é formar o estudante para ingressar no ensino superior. Essa visão prioriza um Ensino Médio pautado no modelo rígido disciplinar com foco nos conteúdos que aparecem nos vestibulares nacionais e no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Porém, a legislação brasileira propõe que, ao longo da educação básica, que os estudantes tenham o direito de participar de processos educativos intencionalmente dedicados à sua formação integral, considerando os aspectos físicos, cognitivos, socioemocionais e afetivo-relacionais.

Quando o estudante chega ao Ensino Médio, os seus hábitos e as suas atitudes crítico-reflexivas e éticas já se acham em fase de conformação. Mesmo assim, a preparação básica para o trabalho e a cidadania, e a prontidão para o exercício da autonomia intelectual são uma conquista paulatina e requerem a atenção de todas as etapas do processo de formação do indivíduo. Nesse sentido, o Ensino Médio, como etapa responsável pela terminalidade do processo formativo da Educação Básica, deve se organizar para proporcionar ao estudante uma formação com base unitária, no sentido de um método de pensar e compreender as determinações da vida social e produtiva; que articule trabalho, ciência, tecnologia e cultura na perspectiva da emancipação humana. (BRASIL, 2024b, p.36).

Promover essa autonomia intelectual é necessária para que os estudantes tomem suas decisões referentes ao seu projeto de vida. Isso possibilita a formação crítica do estudante, de modo que ele possa intervir em sua realidade, desenvolvendo projetos pessoais e coletivos. Cabe ao estudante a decisão de querer ingressar no ensino superior, mercado de trabalho ou,

por exemplo, se envolver com projetos voluntários. Para isso, é importante garantir aos estudantes, um processo de formação humana integral. Assim, as escolas brasileiras devem garantir ao estudante o direito de ele aprender, considerando premissas básicas para essa formação. Assim, as formas de organização da oferta educativa e curricular do Ensino Médio devem promover:

**o trabalho como princípio educativo:** que significa reconhecer o trabalho em sua dimensão ontológica, como atividade tipicamente humana criadora de cultura. Ao considerar o trabalho como princípio educativo, a construção de um currículo do Ensino Médio deverá garantir que os possam: a) envolver-se em processos individuais e coletivos de apreensão, compreensão e transformação da realidade social e do mundo do trabalho, mediante mobilização de conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e culturais; b) compreender, localizar-se e preparar-se adequadamente para a inserção segura e emancipada no mundo do trabalho.

**a pesquisa como princípio pedagógico:** que significa trazer para as práticas pedagógicas, a centralidade da relação com o saber historicamente acumulado pela humanidade e a compreensão das formas através das quais esses conhecimentos foram produzidos e experimentação das diferentes formas de produzir o conhecimento científico, artístico e tecnológico, exercitando a problematização da realidade, a curiosidade, a rigorosidade, a autonomia, e a relação entre os diferentes campos da ciência, da cultura e da tecnologia na construção de respostas para a vida individual e coletiva.

**a coesão pedagógica da etapa do Ensino Médio:** que significa conceber e implementar um projeto formativo integrado e coerente, no qual não se produzam segregações entre as dimensões ou porções do currículo. Assim, é preciso assegurar que a Formação Geral Básica e os Itinerários Formativos destinados ao aprofundamento ou à Formação Técnica e Profissional não sejam vistos como elementos estanques e justapostos do percurso formativo dos estudantes. O aprofundamento integrado entre as áreas do conhecimento, para atender, excepcionalmente, o ensino noturno, por meio de projetos e/ou atividades complementares, a serem desenvolvidos na comunidade ou no ambiente de trabalhos, em horários alternativos.

**a atenção às transições da trajetória escolar:** o que significa reconhecer que os estudantes do Ensino Médio acessam essa etapa a partir de um percurso escolar, desenvolvido nos anos finais do ensino fundamental e que devem ter o direito de se preparar para seguir estudando, no ensino superior. Assim, é preciso assegurar a construção das conexões curriculares, pedagógicas e metodológicas para o acolhimento dos estudantes na 1ª série e a criação de oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento de ações pedagógicas e de suporte aos jovens, orientadas para o seu sucesso no ingresso ao ensino superior.

**a justiça curricular:** o que significa construir uma arquitetura curricular que garanta a todos os estudantes, ao mesmo tempo, e de modo articulado, o direito de apropriar-se dos bens simbólicos prometidos pelo processo de escolarização, na forma do acesso ao conhecimento historicamente produzido pela humanidade (redistribuição); o direito de ser reconhecido, respeitado e valorizado em sua singularidade e nos marcadores sociais de sua identidade, enxergando-se como sujeito na malha cultural que o currículo propõe (reconhecimento) e o direito à participação na comunidade educativa, podendo expressar seus desejos, ideias e necessidades; bem como tomar parte dos processos de decisão que modelam o cotidiano escola (participação);

**o compromisso com os direitos humanos e com a democracia:** o que significa, simultaneamente: a) a explicitação, no currículo, dos conteúdos de natureza

conceitual, factual, procedimental e atitudinal que permita aos estudantes a compreensão crítica e profunda da produção histórica e social dos direitos humanos e do Estado Democrático de Direito e b) a organização da gestão do sistema de ensino, da escola, do currículo e das práticas pedagógicas em torno da vivência cotidiana dos direitos humanos e da valorização da democracia, bem como a institucionalização, qualificação e participação direta dos estudantes nas instâncias colegiadas da gestão democrática.

**O compromisso com a sustentabilidade socioambiental:** o que significa, simultaneamente: a) a explicitação, no currículo, de conteúdos de natureza conceitual, factual, procedimental e atitudinal que permita aos estudantes a compreensão crítica e profunda dos dilemas de natureza socioambiental experimentados na sociedade contemporânea, como frutos de um processo histórico que pode ser transformado mediante decisões individuais, comunitárias, coletivas e políticas; b) a vivência de práticas cotidianas comprometidas com a sustentabilidade socioambiental e a mobilização e engajamento dos estudantes em iniciativas orientadas para a reorganização dos modos de vida, de sociabilidade e de produção econômica para o enfrentamento dos dilemas socioambientais .

**o reconhecimento e integração com o território:** o que significa estabelecer uma relação dialética e reflexiva do currículo e da organização e gestão dos sistemas de ensino e das escolas com as características, necessidades, singularidades, potencialidades e desafios dos territórios, permitindo aos estudantes a mobilização dos recursos da Ciência, da Tecnologia, da Cultura e do Trabalho para pensar sobre o território e construir intervenções individuais e coletivas orientadas ao seu desenvolvimento e à sua sustentabilidade;

**o compromisso com a preparação dos estudantes para o exercício da cidadania digital:** o que significa, simultaneamente: a) a explicitação, no currículo, conteúdos de natureza conceitual, factual, procedimental e atitudinal que permita aos estudantes a compreensão lidar, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética, com o conjunto de informações, comportamentos e práticas sociais no meio digital; b) a vivência de práticas cotidianas comprometidas com o pleno exercício da cidadania digital

**Projeto de vida:** como princípio curricular voltado para o debate entre o universal e o particular, com vistas a construir uma escola mais justa que contemple a aprendizagem e o desenvolvimento humano de adolescentes e jovens na escola e que possibilite o diálogo sobre as incertezas ligadas ao futuro, inclusive aquelas concernentes ao mundo do trabalho. (BRASIL, 2024b, p.36-39)

Diante dessas premissas organizadoras da formação humana integral que deve ser assegurada aos adolescentes e jovens no Ensino Médio, é importante tratar de como essa formação humana integral se expressa na composição curricular da Formação Geral Básica com os Itinerários Formativos, previstos na Lei nº 14.945/2024.

### 3.3 Legislações do Novo Ensino Médio

A compreensão do currículo do Ensino Médio e possíveis propostas de mudanças concretas, perpassa pelo entendimento da legislação vigente e das finalidades dessa etapa de ensino.

Por isso, neste tópico apresentamos a pesquisa documental realizada para evidenciar aspectos relacionados as possibilidades de estruturação curricular a partir da Lei de Diretrizes

e Bases (LDB) (BRASIL, 1996) e das resoluções e portarias que emergiram com a proposta do Novo Ensino Médio.

Por se tratar de uma pesquisa que ocorreu no decorrer das discussões da reformulação da legislação, entre os anos de 2022 e 2024, durante todo o processo de pesquisa, foi necessário acompanhar as legislações que surgiram. O Quadro 1 apresenta uma linha do tempo e os principais documentos que permearam as mudanças do Ensino Médio entre os anos de 2017 e 2024 e foram analisados nesta pesquisa.

Quadro 1 – Legislações aprovadas entre os anos de 2017 e 2024 referentes ao Novo Ensino Médio

| Ano  | Legislação   | Ementa   |
|------|--|--|
| 2017 | LEI Nº 13.415, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2017.   | Estabelece novas diretrizes para o ensino médio no Brasil. A reforma tem como objetivo flexibilizar o currículo, permitindo que os estudantes escolham itinerários formativos, além de garantir os direitos de aprendizagem da BNCC na formação geral básica.          |
| 2018 | RESOLUÇÃO MEC Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018                                      | Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.   |
| 2018 | PARECER CNE/CP Nº 15/2018, APROVADO EM 4 DE DEZEMBRO DE 2018                       | Aprovação da BNCC do ensino médio pelo Conselho Nacional de Educação   |
| 2018 | PORTARIA Nº 1.432, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2018                                       | Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio.  |
| 2021 | PORTARIA Nº 521, DE 13 DE JULHO DE 2021  | Institui o Cronograma Nacional de Implementação do Novo Ensino Médio. A implementação do Novo Ensino Médio, de forma obrigatória, por todas as redes de ensino, organizou a trajetória dos estudantes com a Formação Geral Básica (FGB) e Itinerários Formativos (IF). |
| 2023 | PORTARIA Nº 627, DE 4 DE ABRIL DE 2023   | Suspende os prazos em curso da Portaria MEC nº 521, de 13 de julho de 2021, que instituiu o Cronograma Nacional de Implementação do Novo Ensino Médio.   |
| 2023 | PORTARIA MEC Nº 399, DE 8 DE MARÇO DE 2023   | Institui uma Consulta Pública para Avaliação e Reestruturação da Política Nacional de Ensino Médio   |
| 2023 | PROJETO DE LEI Nº 5230, DE 2023  | Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e define diretrizes para a política nacional de ensino médio.   |
| 2024 | LEI Nº 14.945 DE 31 DE JULHO DE 2024   | Define as diretrizes para o ensino médio, alterando o que foi proposto pela lei 13.415/2017.   |
| 2024 | SUBSÍDIOS PARA A REVISÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO | O documento que servirá como subsídio para a revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEMs).   |

Fonte: O autor.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) aponta que os currículos do Ensino Médio deverão assegurar aos estudantes

[...] oportunidades de construção de projetos de vida, em perspectiva orientada pelo desenvolvimento integral, nas dimensões física, cognitiva e socioemocional, pela integração comunitária no território, pela participação cidadã e pela preparação para o mundo do trabalho, de forma ambiental e socialmente responsável. (BRASIL, 2024, Art. 35-B, § 2º).

É importante notar que o Ensino Médio não deve focar apenas em resultados de aprovação no ensino superior e nem apenas no mercado de trabalho. A proposta desse nível de

ensino vislumbra que os estudantes tenham diversas oportunidades para promoverem seu crescimento com olhares para uma formação integral cidadã, que seja consciente, crítico, ético e saiba tomar decisões e agir em um mundo que está em constante transformação.

Assim, uma proposta de reformulação da estrutura curricular do Ensino Médio, não pode perder de vista os objetivos desta etapa da educação básica. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), as finalidades do Ensino Médio são:

a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (BRASIL, 1996, Art. 35)

Garantir a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental é essencial nessa etapa final da Educação Básica. De acordo com a BNCC, além de possibilitar o prosseguimento dos estudos a todos aqueles que assim o desejarem, o Ensino Médio deve atender às necessidades de formação geral indispensáveis ao exercício da cidadania e construir aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea.

Posto isso, as propostas de Ensino Médio precisam promover o acolhimento das juventudes, e neste sentido a BNCC aponta que precisamos garantir:

sentido às aprendizagens, por sua vinculação aos desafios da realidade e pela explicitação dos contextos de produção e circulação dos conhecimentos;

o protagonismo dos estudantes em sua aprendizagem e o desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia pessoal, profissional, intelectual e política;

a valorização de papéis sociais desempenhados pelos jovens, para além de sua condição de estudante, e qualificar os processos de construção de sua(s) identidade(s) e de seu projeto de vida;

tempos e espaços para que os estudantes reflitam sobre suas experiências e aprendizagens individuais e interpessoais, de modo a valorizarem o conhecimento, confiarem em sua capacidade de aprender, e identificarem e utilizarem estratégias mais eficientes a seu aprendizado;

aprendizagem colaborativa, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de trabalharem em equipe e aprenderem com seus pares; e

atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, do mundo do trabalho e da sociedade em geral, alicerçadas no conhecimento e na inovação. (BRASIL, 2018a, p.465)

É importante evidenciar as juventudes ao olharmos para as novas propostas curriculares de Ensino Médio. O conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea. Isso supõe considerar as diferentes juventudes e o potencial das diversas culturas juvenis.

Para valorizar as diversidades culturais existentes nas comunidades escolares é necessário ouvir os jovens na construção das estruturas curriculares de Itinerários Formativos. Assim, torna-se essencial que cada unidade curricular construída, dialogue com as perspectivas de vida dos jovens e com a realidade cultural da comunidade escolar.

Além disso, as experiências vivenciadas pelos jovens no Ensino Médio, precisam favorecer a

[...] preparação básica para o trabalho e a cidadania, o que não significa a profissionalização precoce ou precária dos jovens ou o atendimento das necessidades imediatas do mercado de trabalho. Ao contrário, supõe o desenvolvimento de competências que possibilitem aos estudantes inserir-se de forma ativa, crítica, criativa e responsável em um mundo do trabalho cada vez mais complexo e imprevisível, criando possibilidades para viabilizar seu projeto de vida e continuar aprendendo, de modo a ser capazes de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores. (BRASIL, 2018a, p.465-466)

Neste sentido, é importante evidenciar a necessidade de formar um cidadão responsável e com condições de buscar a realização do seu projeto de vida. Não se pode admitir que o Ensino Médio seja visto como uma proposta de formar mão de obra barata. Essa visão acaba por desvalorizar a proposta do Itinerário Formativo, que deve ter foco em promover as aprendizagens das áreas do conhecimento e possibilitar que os estudantes mobilizem conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver problemas e agir de maneira crítica e consciente na sociedade.

Neste sentido, é importante destacar que o pensamento crítico está profundamente relacionado à formação de um cidadão capaz de pensar de maneira independente e crítica, em especial isso é necessário no Ensino Médio, pois é quando os jovens começam a desenvolver habilidades mais complexas de raciocínio e reflexão. Para Dewey (1979), o ato de pensar é uma característica inerente à individualidade humana, e a educação deve ser um meio de fomentar essa capacidade de reflexão contínua, orientada pela experiência.

Dewey (1979) defendia que o pensamento não deve ser algo passivo ou apenas receptivo, mas uma atividade ativa e criativa, baseada na interação com o mundo ao redor. Nesse sentido, o papel da escola, particularmente no Ensino Médio, é criar condições para que os alunos sejam estimulados a questionar, investigar e solucionar problemas de forma autônoma. Isso forma cidadãos críticos, que não apenas recebem informações, mas as analisam, interpretam e as utilizam para tomar decisões informadas e conscientes.

Assim, o Ensino Médio, sob essa perspectiva, torna-se um espaço essencial para cultivar um ambiente de aprendizagem onde os estudantes possam praticar o pensamento reflexivo, integrando teoria e prática. Dessa forma, eles desenvolvem não apenas competências acadêmicas, mas também habilidades críticas e sociais, tornando-se sujeitos ativos em suas comunidades e preparados para enfrentar os desafios da vida em sociedade.

Assim, a formação para o pensamento crítico, para o trabalho e para a cidadania tem como finalidade do Ensino Médio:

garantir a contextualização dos conhecimentos, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura;

viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural;

revelar os contextos nos quais as diferentes formas de produção e de trabalho ocorrem, sua constante modificação e atualização nas sociedades contemporâneas e, em especial, no Brasil;

proporcionar uma cultura favorável ao desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores que promovam o empreendedorismo (criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, assunção de riscos, resiliência e curiosidade científica, entre outros), entendido como competência essencial ao desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade; e

prever o suporte aos jovens para que reconheçam suas potencialidades e vocações, identifiquem perspectivas e possibilidades, construam aspirações e metas de formação e inserção profissional presentes e/ou futuras, e desenvolvam uma postura empreendedora, ética e responsável para transitar no mundo do trabalho e na sociedade em geral. (BRASIL, 2018a, p.466)

Além disso, é também finalidade do Ensino Médio o aprimoramento do educando como pessoa humana, considerando sua formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, tendo em vista a construção de uma sociedade mais justa, ética, democrática, inclusiva, sustentável e solidária. Para tanto, o Ensino Médio deve ser um espaço que permita aos estudantes:

conhecer-se e lidar melhor com seu corpo, seus sentimentos, suas emoções e suas relações interpessoais, fazendo-se respeitar e respeitando os demais;

compreender que a sociedade é formada por pessoas que pertencem a grupos étnico-raciais distintos, que possuem cultura e história próprias, igualmente valiosas, e que em conjunto constroem, na nação brasileira, sua história;

promover o diálogo, o entendimento e a solução não violentam de conflitos, possibilitando a manifestação de opiniões e pontos de vista diferentes, divergentes ou opostos;

combater estereótipos, discriminações de qualquer natureza e violações de direitos de pessoas ou grupos sociais, favorecendo o convívio com a diferença;

valorizar sua participação política e social e a dos outros, respeitando as liberdades civis garantidas no estado democrático de direito; e

construir projetos pessoais e coletivos baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade, na cooperação e na sustentabilidade. (BRASIL, 2018a, p.466-467)

Para atender a essas finalidades, a lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024 insere o Artigo 35-B na LDB, apontando que o currículo do Ensino Médio será composto de formação geral básica e de itinerários formativos, evidenciando e seu primeiro parágrafo a autonomia dos estabelecimentos de ensino estruturarem suas propostas pedagógicas considerando os seguintes elementos:

- I. promoção de metodologias investigativas no processo de ensino e aprendizagem;
- II. conexão dos processos de ensino e aprendizagem com a vida comunitária e social;
- III. reconhecimento do trabalho e de seu caráter formativo; e
- IV. articulação entre os diferentes saberes a partir das áreas do conhecimento e, quando for o caso, do currículo da formação técnica e profissional. (BRASIL, 2024, Art. 35-B)

De acordo com a BNCC, o conjunto das aprendizagens integrando formação geral básica e itinerário formativo deve atender às finalidades do Ensino Médio e às demandas da contemporaneidade, bem como às expectativas presentes e futuras das juventudes.

Além disso, deve garantir um diálogo constante com as realidades locais – que são diversas no imenso território brasileiro e estão em permanente transformação social, cultural, política, econômica e tecnológica –, como também com os cenários nacional e internacional. Portanto, essas aprendizagens devem assegurar aos estudantes a capacidade de acompanhar e participar dos debates que a cidadania exige, entendendo e questionando os argumentos que apoiam as diferentes posições. (BRASIL, 2018, p.479)

Na formação geral básica, os currículos e as propostas pedagógicas devem garantir as aprendizagens essenciais definidas na BNCC, contemplando a integração e articulação das diferentes áreas do conhecimento, estudos e práticas de:

- I. língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas;
- II. matemática;
- III. conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil;
- IV. arte, especialmente em suas expressões regionais, desenvolvendo as linguagens das artes visuais, da dança, da música e do teatro;
- V. educação física, com prática facultativa ao estudante nos casos previstos em Lei;
- VI. história do Brasil e do mundo, levando em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia;
- VII. história e cultura afro-brasileira e indígena, em especial nos estudos de arte e de literatura e história brasileiras;
- VIII. sociologia e filosofia;
- IX. língua inglesa, podendo ser oferecidas outras línguas estrangeiras, em caráter optativo, preferencialmente o espanhol, de acordo com a disponibilidade da instituição ou rede de ensino (BRASIL, 2018c, Art. 11, § 4º).

Com a homologação da a lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024, todos os componentes curriculares que compõem a formação geral básica deverão ser obrigatórios nos três anos do Ensino Médio. Isso é essencial para garantir que o estudante desenvolva conhecimentos das diferentes áreas do conhecimento. Porém, não basta garantir aulas para todos os componentes, pois a mudança não está apenas em garantir mais aulas. Não se trata de quantidade de aulas, mas sim na qualidade das aprendizagens que essas aulas irão proporcionar aos estudantes. Assim, a formação esperada para nossos jovens deve garantir que os componentes das áreas do conhecimento articulem os conhecimentos para integrá-los tanto nas aulas destinadas a FGB, quanto nas aulas de itinerários formativos.

Visando organizar a estrutura curricular das escolas, a LDB (1996) aponta que

A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar. (BRASIL, 1996, Art.23).

Além dessas maneiras de organizar o currículo, para o Ensino Médio, a LDB (BRASIL, 1996, Art. 36) aponta que o currículo do Ensino Médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, evidenciando, que a organização do Ensino Médio poderá ser ainda em módulos e adotar o sistema de créditos com terminalidade específica. Diante de tantas possibilidades, por que adotar apenas uma estrutura curricular pautada em disciplinas? Os itinerários formativos abrem portas para que a estrutura curricular seja diferente do que as escolas estão acostumadas e possibilita ainda criar unidades curriculares multisseriadas, ou seja, misturando estudantes da 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries do Ensino Médio.

Os itinerários formativos, eles podem ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, dada a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino (BRASIL, 2018c, Art. 12, § 5º). Na prática, isso deveria abrir a possibilidade de construções curriculares flexíveis, que dialogue com a realidade da comunidade escolar.

Além disso, a critério dos sistemas de ensino, poderá ser composto itinerário formativo integrado (BRASIL, 2018c, Art. 12, § 3º), que se traduz na composição de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e dos itinerários formativos. Essa possibilidade de integração é importante, pois diante das demandas do mundo contemporâneo é necessário integrar diferentes conhecimentos, ao invés de fragmentá-los. Esta pesquisa tem o foco em analisar os desafios e as possibilidades para construir os currículos dos itinerários formativos, deste tipo, ou seja, itinerários formativos que visam a integração das áreas do conhecimento.

Neste sentido, a BNCC (BRASIL, 2018a, p. 479) aponta que para que a organização curricular a ser adotada – áreas, interáreas, componentes, projetos, centros de interesse etc. – responda aos diferentes contextos e condições dos sistemas, das redes e das escolas de todo o país, é fundamental que a flexibilidade seja tomada como princípio obrigatório. Independentemente da opção feita, é preciso destacar a necessidade de “[...] romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real” (BRASIL, 2011, p.43). Para tanto, é fundamental a adoção de tratamento metodológico que favoreça e estimule o protagonismo dos estudantes, como também que:

[...] evidencie a contextualização, a diversificação e a transdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos, contemplando vivências práticas e vinculando a educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social e possibilitando o aproveitamento de estudos e o

reconhecimento de saberes adquiridos nas experiências pessoais, sociais e do trabalho (BRASIL, 2018c, Art. 7, § 2º).

Torna-se, portanto, essencial uma proposta pedagógica para itinerários formativos, que integre conhecimentos das diferentes áreas do conhecimento e seja prática e aplicável em situações reais que os estudantes vivenciam.

Por fim, a BNCC ainda aponta que, subjacente a todas as finalidades do Ensino Médio, a proposta curricular para esta etapa deve garantir aos estudantes a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática. Para isso, por meio da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, deve possibilitar aos estudantes:

compreender e utilizar os conceitos e teorias que compõem a base do conhecimento científico-tecnológico, bem como os procedimentos metodológicos e suas lógicas;

conscientizar-se quanto à necessidade de continuar aprendendo e aprimorando seus conhecimentos;

apropriar-se das linguagens científicas e utilizá-las na comunicação e na disseminação desses conhecimentos; e

apropriar-se das linguagens das tecnologias digitais e tornar-se fluentes em sua utilização. (BRASIL, 2018a, p.467)

Assim, sem perder de vista todas as finalidades do Ensino Médio, visando atender essas demandas na formação dos jovens, é extremamente importante “[...] repensar a organização curricular vigente para essa etapa da Educação Básica, que apresenta excesso de componentes curriculares e abordagens pedagógicas distantes das culturas juvenis, do mundo do trabalho e das dinâmicas e questões sociais contemporâneas.” (BRASIL, 2018a, p.467).

Para que essa construção curricular seja possível nos diferentes contextos educacionais brasileiros, é importante compreender a legislação para que o novo Ensino Médio seja de fato novo e não apenas uma reformulação velada, em que se muda nomes de disciplinas, insere-se novos componentes curriculares, mas na prática tudo permanece igual ao que sempre foi feito.

### **3.3 O Novo Ensino Médio**

A reforma do Ensino Médio tem sido objeto de discussões e debates intensos nos últimos anos. A proposta de mudança, introduzida pela Lei 13.415/2017 (BRASIL, 2017), visa implementar currículos compostos, indissociavelmente, por formação geral básica e itinerário formativo.

A formação geral básica é composta por competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e articuladas como um todo indissociável, enriquecidas pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental, cultural local, do mundo do trabalho e da prática social (BRASIL, 2018c).

Já os itinerários formativos devem considerar as demandas e necessidades do mundo contemporâneo, estar sintonizados com os diferentes interesses dos estudantes e sua inserção na sociedade, o contexto local e as possibilidades de oferta dos sistemas e instituições de ensino. (BRASIL, 2018c).

O Artigo 4º da lei 13.415/2017, substitui o artigo 36 da LDB (BRASIL, 1996), estabelecendo que

O currículo do Ensino Médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I - linguagens e suas tecnologias;
- II - matemática e suas tecnologias;
- III - ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV - ciências humanas e sociais aplicadas;
- V - formação técnica e profissional.

§ 1º A organização das áreas de que trata o caput e das respectivas competências e habilidades será feita de acordo com critérios estabelecidos em cada sistema de ensino. (BRASIL, 2017, Art. 4)

Assim, os sistemas de ensino têm autonomia para definir como serão organizados a formação geral básica e os itinerários formativos que irão ofertar, considerando um processo que envolva a participação de toda a comunidade escolar.

Para que essa organização aconteça, é importante entender os limites e as possibilidades da legislação aprovada, para conseguir construir uma estrutura curricular que integre a formação geral básica e os itinerários formativos. Para isso, precisamos compreender a nova arquitetura do Ensino Médio com essas duas partes, que compõem o currículo.

### 3.3.1 Formação Geral Básica (FGB)

A Formação Geral Básica (FGB) é definida como o

Conjunto de competências e habilidades das Áreas de Conhecimento (Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas

Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) previstas na etapa do Ensino Médio da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, que aprofundam e consolidam as aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental, a compreensão de problemas complexos e a reflexão sobre soluções para eles, com carga horária total máxima de 1.800 horas. (BRASIL, 2018b)

Com essa definição, fica claro que a Formação Geral Básica deverá desenvolver as competências e habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018a). Para isso, deve-se considerar a progressão das aprendizagens essenciais propostas para o Ensino Fundamental e o desenvolvimento das competências gerais da Educação Básica, tendo como objetivo consolidar, aprofundar e ampliar a formação integral e contribuir para que os estudantes possam construir e realizar seu projeto de vida, em consonância com os princípios da justiça, da ética e da cidadania.

Para a etapa do Ensino Médio, além das 10 (dez) competências gerais, é proposto o desenvolvimento de 21 competências de área do conhecimento e 183 habilidades<sup>1</sup>, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Organização da BNCC do Ensino Médio por área do conhecimento e quantitativo de competências específicas e habilidades.

| <b>BNCC - 10 Competências Gerais</b>           |   |   |                                     |
|--|---|---|-------------------------------------|
| <b>Áreas do Conhecimento</b>                   | <b>Componentes Curriculares que integram a área do conhecimento</b> | <b>Quantidade de Competências de Área</b> | <b>Quantidade de Habilidades</b>    |
| <b>Linguagens e suas Tecnologias</b>           | Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa.          | 7 competências específicas de área        | Língua Portuguesa<br>54 habilidades |
|  |   |   | Linguagens<br>28 habilidades        |
| <b>Matemática e suas Tecnologias</b>           | Matemática  | 5 competências específicas de área        | 43 habilidades                      |
| <b>Ciências da Natureza e suas Tecnologias</b> | Biologia, Física e Química.   | 3 competências específicas de área        | 26 habilidades                      |
| <b>Ciências Humanas e Sociais Aplicadas</b>    | Filosofia, Geografia, História e Sociologia.                        | 6 competências específicas de área        | 32 habilidades                      |

Fonte: O autor.

<sup>1</sup> Todas as habilidades da BNCC foram definidas tomando-se como referência o limite de 1.800 horas do total da carga horária da etapa (LDB, Art. 35-A, § 5º). (BRASIL, 2018a, p.470).

Observa-se que a proposta de organização curricular da BNCC (BRASIL, 2018a) é por área do conhecimento. Desde que foram introduzidas nas Diretrizes Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 1998), as áreas do conhecimento têm por finalidade integrar dois ou mais componentes do currículo, para melhor compreender a complexa realidade e atuar nela.

Essa organização não exclui necessariamente as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, implica o fortalecimento das relações entre elas e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino (BRASIL, 2011).

Busca-se ao trabalhar por área do conhecimento uma integração das disciplinas, há a necessidade de conectar os conhecimentos aprendidos na escola para que sejam vistos integrados em situações reais vivenciadas pelos estudantes. Não se pode mais pensar nos conhecimentos da escola apenas em simulações desconexas da realidade sendo transmitidas com informações, conceitos, fórmulas, regras que estejam fragmentados em disciplinas, e não se integram em situações de aprendizagem. Assim, a organização por áreas do conhecimento deve ser organizado e planejada de forma interdisciplinar, [multidisciplinar] e transdisciplinar (BRASIL, 2018c).

Além da organização por áreas do conhecimento, podemos pensar em outras configurações para o currículo do Ensino Médio.

§ 1º Atendidos todos os direitos e objetivos de aprendizagem instituídos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as instituições e redes de ensino podem adotar formas de organização e propostas de progressão que julgarem pertinentes ao seu contexto, no exercício de sua autonomia, na construção de suas propostas curriculares e de suas identidades. (BRASIL, 2018c, Art.7)

Neste sentido, a BNCC (BRASIL, 2018a) também aponta que a estrutura curricular proposta

[...] adota a **flexibilidade** como princípio de **organização curricular**, o que permite a construção de currículos e propostas pedagógicas que atendam mais adequadamente às especificidades locais e à multiplicidade de interesses dos estudantes, estimulando o exercício do **protagonismo juvenil** e fortalecendo o desenvolvimento de seus projetos de vida. (BNCC, 2018a, p. 468)

Essa flexibilidade abre margem para pensarmos novas propostas de organizações curriculares, desde que seja respeitado o desenvolvimento dessas competências e habilidades propostas pela BNCC (BRASIL, 2018a).

### 3.3.2 Itinerários Formativos

De acordo com a LDB (BRASIL, 1996) os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, **por uma parte diversificada**, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 2013, Art. 26).

A necessidade de a parte diversificada dos currículos definida em cada sistema de ensino, deverá estar harmonizada à Base Nacional Comum Curricular e ser articulada a partir do contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural (BRASIL, 2017, Art. 3). Para isso é importante que as propostas pedagógicas do Ensino Médio atendam as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos estudantes.

A parte diversificada deve dialogar diretamente com a realidade dos sujeitos do Ensino Médio considerando as características da sociedade, da cultura, da economia e da comunidade escolar, possibilitando o desenvolvimento de práticas pedagógicas diversas, na forma de projetos e pesquisas a partir da definição de temas relevantes e, também, transversais, de modo a ampliar os conhecimentos de modo contextualizado e interdisciplinar, considerando seus territórios e as possibilidades de intervenção a partir da realidade e nas diversas dimensões da vida. (BRASIL, 2024b, p.43-44).

Sendo assim, é importante compreender que a Formação Geral Básica, constituída pelas competências e habilidades da BNCC e a parte diversificada não podem se compor em dois blocos distintos com disciplinas específicas para cada uma dessas partes, mas devem ser organicamente planejadas (BRASIL, 2010).

No Ensino Médio, há ainda a parte flexível, que deve dialogar com a Formação Geral Básica e a parte diversificada. Essa parte recebeu o nome de **Itinerários Formativos**.

A Resolução CNE/CEB 3/2018 define itinerário formativo como

[...] cada conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino que possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade. (BRASIL, 2018c, Art. 6).

Essas unidades curriculares são elementos com carga horária pré-definida, formadas pelo conjunto de estratégias, cujo objetivo é desenvolver competências específicas, podendo ser organizadas em áreas de conhecimento, disciplinas, módulos, projetos, oficinas, núcleos de estudos, entre outras formas de arranjos curriculares<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> **Arranjo curricular:** seleção de competências que promovam o aprofundamento das aprendizagens essenciais demandadas pela natureza do respectivo itinerário formativo; (BRASIL, 2018c, p.2).

O Guia de implementação dos itinerários formativos (BRASIL, 2021) exemplifica algumas dessas possibilidades:

**Laboratórios:** supõem atividades que envolvem observação, experimentação e produção em uma área de estudo e/ ou o desenvolvimento de práticas de um determinado campo (línguas, jornalismo, comunicação e mídia, humanidades, ciências da natureza, matemática etc.).

**Oficinas:** espaços de construção coletiva de conhecimentos, técnicas e tecnologias, que possibilitam articulação entre teorias e práticas (produção de objetos/equipamentos, simulações de “tribunais”, quadrinhos, audiovisual, legendagem, fanzine, escrita criativa, performance, produção e tratamento estatístico etc.).

**Clubes:** agrupamentos de estudantes livremente associados que partilham de gostos e opiniões comuns (leitura, conservação ambiental, desportivo, cineclubes, fã-clube, fandom etc.).

**Observatórios:** grupos de estudantes que se propõe, com base em uma problemática definida, a acompanhar, analisar e fiscalizar a evolução de fenômenos, o desenvolvimento de políticas públicas etc. (imprensa, juventude, democracia, saúde da comunidade, participação da comunidade nos processos decisórios, condições ambientais etc.).

**Incubadoras:** estimulam e fornecem condições ideais para o desenvolvimento de determinado produto, técnica ou tecnologia (plataformas digitais, canais de comunicação, páginas eletrônicas/sites, projetos de intervenção, projetos culturais, protótipos etc.).

**Núcleos de estudos:** desenvolvem estudos e pesquisas, promovem fóruns de debates sobre um determinado tema de interesse e disseminam conhecimentos por meio de eventos — seminários, palestras, encontros, colóquios —, publicações, campanhas etc. (juventudes, diversidades, sexualidade, mulher, juventude e trabalho etc.).

**Núcleos de criação artística:** desenvolvem processos criativos e colaborativos, com base nos interesses de pesquisa dos jovens e na investigação das corporalidades, espacialidades, musicalidades, textualidades literárias e teatralidades presentes em suas vidas e nas manifestações culturais das suas comunidades, articulando a prática da criação artística com a apreciação, análise e reflexão sobre referências históricas, estéticas, sociais e culturais (artes integradas, videoarte, performance, intervenções urbanas, cinema, fotografia, slam, hip hop etc.). (BRASIL, 2021, p.14).

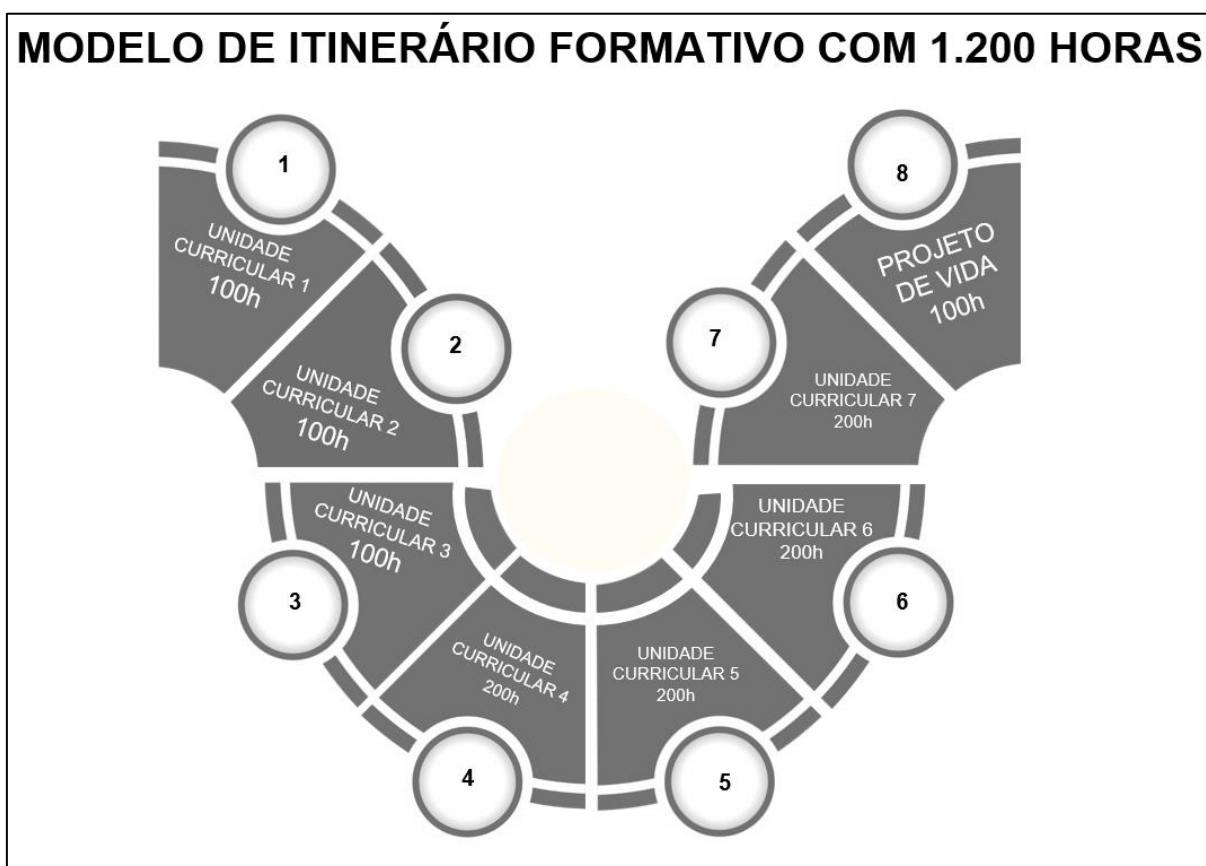
Note que é possível construir uma estrutura curricular para itinerário formativo composto por todas as unidades curriculares sendo projetos. Ou ainda, um que tenha todas as unidades curriculares estruturadas em módulos de resolução de problemas. Pode-se também propor uma estrutura curricular em que as unidades curriculares tenham diferentes organizações, propondo um itinerário com estrutura curricular mista, em que uma unidade curricular seja um projeto, outra laboratório e outra sendo um módulo. Esta escolha é importante e impacta na proposta pedagógica que será definida para cada Itinerário Formativo.

Os Itinerários Formativos correspondem ao aprofundamento das quatro áreas de conhecimento e/ou à Formação Técnica e Profissional (FTP) durante sua trajetória acadêmica

e de formação, no decorrer do Ensino Médio. Em cada itinerário proposto pelas escolas, deverá haver um conjunto de situações e atividades educativas para que os estudantes possam aprofundar e ampliar aprendizagens em uma ou mais áreas de conhecimento e/ou na formação técnica e profissional. Para isso, a proposta inicial era de que cada itinerário formativo deveria ter uma carga horária de no mínimo 1.200 horas.

A Figura 2 exemplifica um itinerário formativo de 1.200 horas composto por 8 unidades curriculares, sendo uma delas chamada de Projeto de Vida<sup>3</sup>.

Figura 2 – Modelo de itinerário formativo com 8 unidades curriculares, totalizando 1.200 horas.



Fonte: O autor.

Considerando aulas de 50 minutos, uma possível distribuição de aulas para este modelo de itinerário está apresentada na Tabela 2.

<sup>3</sup> Unidade curricular obrigatória em diversos estados, conceituada como projeto de vida como estratégia de reflexão sobre trajetória escolar na construção das dimensões pessoal, cidadã e profissional do estudante; (BRASIL, 2018c).

Tabela 2 – Modelo de distribuição de aulas para unidades curriculares de um itinerário formativo

| Unidades Curriculares                              | Quantidade de aulas Semanais |             |             | Carga Horária Total (Relógio) |
|--|------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------|
|  | 1ª Série EM                  | 2ª Série EM | 3ª Série EM |                               |
| Unidade Curricular 1                               | 1                            | 1           | 1           | 100 h                         |
| Unidade Curricular 2                               | 1                            | 1           | 1           | 100 h                         |
| Unidade Curricular 3                               | 1                            | 1           | 1           | 100 h                         |
| Unidade Curricular 4                               | 2                            | 2           | 2           | 200 h                         |
| Unidade Curricular 5                               | 2                            | 2           | 2           | 200 h                         |
| Unidade Curricular 6                               | 2                            | 2           | 2           | 200 h                         |
| Unidade Curricular 7                               | 2                            | 2           | 2           | 200 h                         |
| Projeto de vida                                    | 1                            | 1           | 1           | 100 h                         |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO ITINERÁRIO FORMATIVO</b> |                              |             |             | <b>1.200 h</b>                |

Fonte: o autor.

Com a homologação da a lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024, a carga horária mínima para os Itinerários Formativos nas escolas de Ensino Médio, passa a ser de 600 horas. Isso reduz a carga horária mínima para itinerários pela metade, em relação a proposta inicial do Novo Ensino Médio, mas mantém a proposta de Itinerário Formativo com a mesma perspectiva de mobilizar conhecimentos em situações práticas e com sentido para os estudantes.

A Tabela 3 apresenta um modelo de distribuição de aulas para essa nova proposta.

Tabela 3 – Modelo de distribuição de aulas para unidades curriculares de um itinerário formativo com carga horária mínima de 600 horas organizado por semestre

| Unidades Curriculares                              | Quantidade de aulas Semanais |             |             |             |             |             | Carga Horária Total (Relógio) |
|--|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------|
|  | 1ª Série EM                  |             | 2ª Série EM |             | 3ª Série EM |             |                               |
|  | 1º Semestre                  | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre |                               |
| Unidade Curricular 1                               | 5                            |             |             |             |             |             | 167 h                         |
| Unidade Curricular 2                               |                              | 5           |             |             |             |             |                               |
| Unidade Curricular 3                               |                              |             | 5           |             |             |             | 167 h                         |
| Unidade Curricular 4                               |                              |             |             | 5           |             |             |                               |
| Unidade Curricular 5                               |                              |             |             |             | 5           |             | 167 h                         |
| Unidade Curricular 6                               |                              |             |             |             |             | 5           |                               |
| Projeto de vida                                    | 1                            |             | 1           |             | 1           |             | 100 h                         |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO ITINERÁRIO FORMATIVO</b> |                              |             |             |             |             |             | <b>601 h</b>                  |

Fonte: o autor.

Observe que a organização dessa nova matriz está por semestre, e não por ano, pois é uma possibilidade que consideramos importante na organização da matriz curricular. Deste modo, pode-se pensar uma estrutura curricular que oportunize unidades curriculares para a realização de projetos, resolução de problemas, oficinas etc.

É importante salientar aqui, que a Lei 13.415 de 2017 (BRASIL, 2017), altera o artigo 36 da LDB (BRASIL, 1996), determinando que os sistemas de ensino devem garantir que todas as escolas de Ensino Médio ofertem aprofundamento integral de todas as áreas do conhecimento, organizadas em, no mínimo, dois itinerários formativos com ênfases distintas. Isso promoveria a escolha dos estudantes em um itinerário para aprofundar seus conhecimentos em áreas do seu interesse.

Esta proposta é bastante polêmica e necessita de pesquisas para avaliar os diversos impactos administrativos, estruturais e também de aprendizagens que estão envolvidos. Porém, para esta pesquisa, essa ideia de escolha de itinerário não será nosso foco, pois busca-se maneiras de integrar conhecimentos de diferentes áreas e não de fragmentar ainda mais os conhecimentos ensinados na escola.

Assim, esta pesquisa não ignora todos esses impactos promovidos por essa parte da legislação, mas nosso posicionamento é a favor da integração das áreas do conhecimento, sem precisar que o estudante escolha uma área para se aprofundar. Nesta pesquisa, o foco está centrado na necessidade de as escolas criarem propostas pedagógicas que envolva o interesse dos estudantes, a partir de diferentes situações de aprendizagens que integrem diversos conhecimentos com intencionalidade pedagógica, tendo objetivos claros, para envolver as diversas áreas do conhecimento visando um determinado fim: a aprendizagem do estudante. Posto isso, precisamos entender as possibilidades pedagógicas de construção curricular dos itinerários formativos que se propõem a integrar as áreas do conhecimento.

Neste sentido, os objetivos dos itinerários formativos são:

- Aprofundar as aprendizagens relacionadas às competências gerais, às Áreas de Conhecimento e/ou à Formação Técnica e Profissional;
- Consolidar a formação integral dos estudantes, desenvolvendo a autonomia necessária para que realizem seus projetos de vida;
- Promover a incorporação de valores universais, como ética, liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade; e
- Desenvolver habilidades que permitam aos estudantes ter uma visão de mundo ampla e heterogênea, tomar decisões e agir nas mais diversas situações, seja na escola, seja no trabalho, seja na vida. (BRASIL, 2018c).

Para alcançar esses objetivos, a BNCC (BRASIL, 2018a) aponta que a oferta de diferentes itinerários formativos pelas escolas deve considerar a realidade local, os anseios da comunidade escolar e os recursos físicos, materiais e humanos das redes e instituições escolares de forma a “[...] propiciar aos estudantes possibilidades efetivas para construir e desenvolver seus projetos de vida e se integrar de forma consciente e autônoma na vida cidadã e no mundo do trabalho”. (BRASIL, 2018a, p. 478).

Os itinerários formativos podem ser estruturados com foco em uma área do conhecimento, na formação técnica e profissional ou, também, na mobilização de competências e habilidades de diferentes áreas, compondo **itinerários integrados**, nos seguintes termos das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio:

I – **Linguagens e suas tecnologias**: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes linguagens em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em línguas vernáculas, estrangeiras, clássicas e indígenas, Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), das artes, design, linguagens digitais, corporeidade, artes cênicas, roteiros, produções literárias, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

II – **Matemática e suas tecnologias**: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, jogos digitais, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

III – **Ciências da Natureza e suas tecnologias**: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

IV – **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em relações sociais, modelos econômicos, processos políticos, pluralidade cultural, historicidade do universo, do homem e natureza, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino;

V – **Formação Técnica e Profissional**: desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (BRASIL, 2018c, Art. 12).

Destaca-se aqui a importância de integrar as áreas do conhecimento, de modo que a critério dos sistemas de ensino, poderá ser composto **itinerário formativo integrado**, que se traduz na composição de componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular - BNCC e dos itinerários formativos, considerando as áreas do conhecimento ou a formação técnica profissional (BRASIL, 2017).

Diante dessas possibilidades de construção de itinerários, esta pesquisa tem o foco em analisar os desafios e as possibilidades para construir os currículos de itinerários formativos que visam integrar as áreas do conhecimento (Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; e, Ciências Humanas e Sociais aplicadas). Não abordaremos, portanto, a proposta de construção de itinerários formativos com foco na formação técnica e profissional.

Desse modo, as áreas do conhecimento podem ser organizadas em

[...] unidades curriculares, competências e habilidades, unidades de estudo, módulos, atividades, práticas e projetos contextualizados ou diversamente articuladores de saberes, desenvolvimento transversal ou transdisciplinar de temas ou outras formas de organização. (BRASIL, 2018c, Art. 17, § 7º).

Assim, os itinerários podem garantir a apropriação de conceitos e procedimentos cognitivos, e não o acúmulo de informações e conhecimentos, estabelecendo um conjunto necessário de saberes integrados e significativos, com uma estrutura curricular que proporcione o uso de metodologias e técnicas que favoreçam o protagonismo juvenil.

Para que haja uma dinâmica diferente das tradicionais aulas disciplinares, os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio, devem se organizar em torno de um ou mais dos seguintes eixos estruturantes:

I – **Investigação científica:** supõe o aprofundamento de conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos para serem utilizados em procedimentos de investigação voltados ao enfrentamento de situações cotidianas e demandas locais e coletivas, e a proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade;

II – **Processos criativos:** supõem o uso e o aprofundamento do conhecimento científico na construção e criação de experimentos, modelos, protótipos para a criação de processos ou produtos que atendam a demandas para a resolução de problemas identificados na sociedade;

III – **Mediação e intervenção sociocultural:** supõem a mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas para mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções para questões e problemas identificados na comunidade;

IV – **Empreendedorismo:** supõe a mobilização de conhecimentos de diferentes áreas para a formação de organizações com variadas missões voltadas ao desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores com o uso das tecnologias (BRASIL, 2018b, Art. 12, § 2º).

Esses eixos estruturantes visam integrar diferentes arranjos de Itinerários Formativos e criar oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã. Para tanto, buscam envolvê-los em situações de aprendizagem que os permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros.

A partir desses eixos, foram organizadas habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC e habilidades específicas de áreas do conhecimento associadas aos eixos estruturantes que devem permear a construção das propostas de itinerários formativos. As tabelas 4 e 5 apresentam uma síntese quantitativa dessas informações.

Tabela 4 - Quantidade de Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC

| <b>Eixos Estruturantes</b>           | <b>Quantidade de Habilidades dos Itinerários Formativos Associadas às Competências Gerais da BNCC</b> |
|--------------------------------------|---|
| Investigação Científica              | 3   |
| Processos Criativos                  | 3   |
| Mediação e Intervenção Sociocultural | 3   |
| Empreendedorismo                     | 3   |

Fonte: O autor.

Tabela 5 - Quantidade de Habilidades específicas de áreas do conhecimento associadas aos eixos estruturantes

| <b>Eixos Estruturantes</b>           | <b>Áreas do conhecimento</b> |                   |                             |                         |
|--------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                      | <b>Linguagens</b>            | <b>Matemática</b> | <b>Ciências da Natureza</b> | <b>Ciências Humanas</b> |
| Investigação Científica              | 3                            | 3                 | 3                           | 3                       |
| Processos Criativos                  | 3                            | 3                 | 3                           | 3                       |
| Mediação e Intervenção Sociocultural | 3                            | 3                 | 3                           | 3                       |
| Empreendedorismo                     | 3                            | 3                 | 3                           | 3                       |

Fonte: O autor.

Essas habilidades (apresentadas no **Anexo A**) devem permear a construção das atividades que envolvem os itinerários formativos, a depender das áreas do conhecimento que envolvem a construção dele.

Os itinerários organizados por eixos estruturantes, e preferencialmente, pela integração de todos eles, visando a criação de oportunidades para que os estudantes mergulhem na realidade contemporânea e assim promovam sua formação como pessoas, profissionais e cidadãos. É importante que os projetos integradores desenvolvidos pelos docentes de cada itinerário de aprofundamento, permitam que a partir dos componentes curriculares de cada área haja imersão na realidade, para que os estudantes compreendam os percursos percorridos por eles e possam discutir coletivamente os caminhos futuros, não apenas na dimensão individual, mas também na coletiva, comprometendo-se com práticas sociais e de trabalho que possam reverter em enfrentamento dos problemas contemporâneos, tais como sustentabilidade, inclusão dos grupos minorizados, diminuição da pobreza, entre outros. (BRASIL, 2024b, p.40).

Assim, para a implementação dos itinerários formativos, é importante integrar os quatro eixos estruturantes, a fim de garantir que os estudantes experimentem diferentes situações de aprendizagem e desenvolvam um conjunto diversificado de habilidades relevantes para sua formação humana integral.

Portanto, cabe às redes e escolas definirem:

- a) a sequência em que os eixos estruturantes serão percorridos e as formas de conexão entre eles;
- b) o tipo de organização curricular a ser mobilizado: por disciplinas, por oficinas, por unidades/campos temáticos, por projetos, entre outras possibilidades de flexibilização dos currículos no Ensino Médio;
- c) se os Itinerários Formativos terão como foco uma ou mais Áreas de Conhecimento, a combinação de uma Área de Conhecimento com a Formação Técnica e Profissional ou apenas a Formação Técnica e Profissional. (BRASIL, 2018c).

É importante notar que de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), “[...] as competências específicas de cada área do conhecimento proposta para o Ensino Médio também devem orientar a proposição e o detalhamento dos itinerários formativos relativos a essas áreas”. (BRASIL, 2018a, p.470)

Diante dessas possibilidades de construção de itinerários pretende-se com esta pesquisa uma construção de um caminho que valorize as aprendizagens dos estudantes integrando as diferentes áreas do conhecimento, em uma proposta de estrutura curricular que promova itinerários formativos por projetos.

### 3.3.3 Projetos Interdisciplinares como uma possibilidade de organização curricular de Itinerário Formativo Integrado

Ao pensar na construção de uma estrutura curricular para itinerários formativos não é esperado que seja realizado apenas a troca de nomes de disciplinas ou apenas inserir práticas dinâmicas para o Ensino Médio.

Para além de um conceito, o itinerário formativo é uma opção metodológica, uma ferramenta pedagógica que, longe de traçar um caminho único de formação, a partir da organização padronizada de conteúdos curriculares, se converte em um conjunto de alternativas que irão compor a formação acadêmica múltipla, multidimensional, diversificada e aplicada à realidade dos estudantes. (BRASIL, 2024b, p.40).

Posto isso, o foco de estruturar um itinerário formativo deve estar em formar um cidadão crítico, ciente do mundo em que vive e com autonomia para agir e tomar decisões conscientes.

A construção curricular de um itinerário formativo, necessita ter olhares para esse percurso que será realizado em conjunto, entre gestores, professores, estudantes e comunidade escolar com suas culturas e formações, suas subjetividades e realidades. Trata-se de uma construção que necessita de sinergia e integração entre os diferentes, para buscar sentido e significado nas aprendizagens que serão promovidas no caminhar do Ensino Médio e que deve possibilitar ao estudante autonomia em suas tomadas de decisões, mas também amparo, acolhimento, escuta e diálogo no decorrer de todo o processo.

Neste sentido, diante da necessidade de se construir um Novo Ensino Médio, em que se pretende de fato construir algo novo, vislumbra-se os itinerários formativos integrados por projetos, como uma possibilidade de construção curricular que tenha potencial de ser **inovadora** (MASETTO & GAETA, 2016), tendo como base a flexibilidade, a integração e interdependência entre os elementos que o constituem e a possibilidade de revisão do modelo curricular disciplinar.

A busca dos fundamentos conceituais da metodologia de projetos interdisciplinares nos leva a corrente filosófica do pragmatismo norte-americano e a teoria educacional progressiva. O pragmatismo concebe o mundo em constante transformação. Enfatiza o conhecimento fundamentado na experiência e defende que o ser humano tem uma mente ativa e exploratória. “O trabalho com projetos é um dos métodos favoritos dos pragmatistas. Dewey é um dos principais representantes dessa corrente filosófica”. (KELLER-FRANCO & MASETTO, 2018, p.14).

Dewey (1979) critica o estado de compartimentalização da escola, que se expressa na multiplicação de matérias isoladas, sobrecarregadas de fragmentos desconexos e distantes da realidade, que os estudantes devem assimilar por meio de repetição mecânica. Como

alternativa, ele propõe "ocupações construtivas" — atividades práticas e significativas que gradualmente ganharam espaço e evoluíram para o que hoje chamamos de projetos educacionais.

Segundo Hernandez (1998), os projetos em sua primeira versão caracterizavam-se pela ideia de partir de uma situação problemática, vincular a aprendizagem ao mundo exterior e oferecer uma alternativa à fragmentação das matérias.

Keller-Franco e Masetto (2018) descrevem a origem e o sentido do trabalho com projetos, apontando ao longo da história a valorização e desvalorização dos projetos na educação. Nesse resgate histórico, citando Hernández (1998) apontam que o interesse por projetos educacionais ressurgiu a partir dos anos 1960, quando passaram a ser conhecidos como "trabalho por temas". Influenciado pelas ideias de Piaget sobre o desenvolvimento intelectual, Bruner (1976) propôs a utilização de "conceitos-chave" — ou temas integradores — como orientadores da organização curricular, uma proposta que permitia a convergência de várias disciplinas em torno de conceitos comuns e fomentava a interdisciplinaridade. Nos anos 1990, a metodologia de projetos ganhou nova valorização, alinhando-se a propostas curriculares que visam o pensamento crítico dos alunos e a aplicação do conhecimento para resolver problemas e planejar ações práticas. De acordo com Behrens (2004), os projetos, nessa perspectiva, promovem uma prática pedagógica crítica, reflexiva e problematizadora.

Na concepção de currículo por Projetos defendida por Keller-Franco e Masetto (2018), “[...] os projetos não ocupam uma parte do currículo organizado sob a concepção e desenho curricular disciplinar, mas, todo o currículo é organizado em projetos interdisciplinares. Tal organização exige uma mudança de paradigma”. (KELLER-FRANCO E MASETTO, 2018, p.19).

Essa mudança de paradigma ocorre, pois, a mudança na estrutura curricular de modo a construir uma proposta pedagógica pautada em projetos interdisciplinares, necessita rever diversos aspectos referentes aos eixos que estruturam um currículo.

Keller-Franco e Masetto (2018) apontam elementos que viabilizam um currículo por projetos, apresentados na Figura 3.

Figura 3 - Elementos que viabilizam um currículo por projetos

| Subcategorias Analíticas   |   | Subcategorias Empíricas  |
|--|---|--|
| Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão   | ↔ | Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão   |
| Relação entre teoria e prática   | ↔ | Relação entre teoria e prática   |
| Metodologia ensino-aprendizagem fundamentada em projetos   | ↔ | Metodologia ensino-aprendizagem fundamentada em projetos   |
| Interdisciplinaridade  | ↔ | Interdisciplinaridade  |
| Avaliação Formativa  | ↔ | Avaliação Formativa  |
| Conteúdos conceituais procedimentais e atitudinais.  | ↔ | Conteúdos conceituais procedimentais e atitudinais   |
| Múltiplos domínios de espaços, tempos e tecnologias  | ↔ | Múltiplos domínios de espaços, tempos e tecnologias  |
| Referenciais epistemológicos que valorizam a construção do conhecimento a partir de problematizações sociais concretas | ↔ | Referenciais epistemológicos que valorizam a construção do conhecimento a partir de problematizações sociais concretas |
| Abertura para a comunidade/sociedade como ambiente de problematização e aprendizagem                                   | ↔ | Abertura para a comunidade/sociedade como ambiente de problematização e aprendizagem                                   |
| Relação de parceria entre professor e aluno  | ↔ | Relação de parceria entre professor e aluno  |
|  |   | Autonomia  |
| Plano de visão   | ↔ | Plano de visão   |
| Plano de ação  | ↔ | Plano de ação  |
| Organização curricular por eixos, módulos ou temas   | ↔ | Organização curricular por eixos, módulos ou temas   |
| Formação docente   | ↔ | Formação docente   |
| Planejamento e gestão participativa  | ↔ | Planejamento e gestão participativa  |
| Perfil docente   | ↔ | Perfil docente   |
| Perfil discente  | ↔ | Perfil discente  |
| Avaliação e acompanhamento da inovação   | ↔ | Avaliação e acompanhamento da inovação   |
|  |   | Antecedentes culturais   |
|  |   | Parceria com a comunidade e outras instituições sociais e governamentais   |

Fonte: (KELLER-FRANCO E MASETTO, 2018, p.18)

Todas essas dimensões elencadas por Keller-Franco e Masetto (2018) precisarão ser refletidas, repensadas e reestruturadas para de fato promover a construção de uma estrutura

curricular por projetos. Porém, o momento atual de reformulação do Ensino Médio é de transição, em que estão tendo movimentos para que seja possível criar e implantar com eficiência estruturas curriculares que sejam diferentes da disciplinar. Moesby (2004) ressalta que “[...] liberar as disciplinas e organizar o processo ensino-aprendizagem em torno dos projetos é o processo de mudança mais difícil na ressignificação curricular, sendo que muitas instituições jamais alcançarão esse nível.”(MOESBY, 2004 apud KELLER-FRANCO & MASETTO, 2018, p.19).

Para compreender como ocorre esse processo de implementação do currículo por Projetos, Keller-Franco e Masetto (2018) apresentam níveis que caracterizam avanços na reestruturação curricular para esse fim. O Quadro 2 apresenta esses níveis e suas respectivas características.

Quadro 2 - Níveis de implementação do trabalho com projetos

| <b>Níveis de implementação do trabalho com projetos</b> | <b>Características</b>  |
|---|---|
| <b>Primeiro nível</b>                                   | Uso do projeto enquanto metodologia. Cada professor, nos limites da sua disciplina utiliza o trabalho com projetos.   |
| <b>Segundo nível</b>                                    | Duas ou mais disciplinas se unem para trabalhar um projeto comum. Não se percebe alteração na organização tradicional do trabalho escolar, mas, uma cultura colaborativa está em processo de criação. Nesse estágio começa a haver um desconforto com o currículo disciplinar. Áreas que partilham conceitos se encontram em semestres diferentes, dificultando a integração.   |
| <b>Terceiro nível</b>                                   | Representa uma mudança curricular, mas em nível muito simples. O projeto recebe um espaço formal no currículo, constituindo-se num componente curricular, embora a concepção de currículo que o orienta ainda seja o paradigma curricular dominante disciplinar-técnico-linear.   |
| <b>Quarto nível</b>                                     | O projeto é o foco e não os conteúdos disciplinares. Os conteúdos disciplinares entram para alimentar os projetos. O currículo é repensado para priorizar o projeto e mais tarde são escolhidas as disciplinas que favoreçam o alcance dos projetos e a performance dos alunos. Essa mudança já atinge o nível institucional e representa uma mudança curricular significativa, o projeto é o centro do currículo e não as disciplinas. Neste nível a instituição passa por uma mudança considerável na forma de abordar e administrar o processo ensino-aprendizagem. Pode se dizer que é um período de transição em direção a um novo paradigma curricular. |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Quinto nível</b> | As disciplinas deixam de existir, o currículo se estrutura por eixos compostos pelos projetos, pelos fundamentos teóricos práticos e pelos conteúdos socioculturais. Estes últimos entendidos como questões relevantes extraídas da realidade dos envolvidos, tendo em vista levá-los a tomar consciência da sua realidade e a agir para transformá-la. Na medida do possível os eixos mantêm comunicação. Poderíamos dizer que esse nível contempla duas alterações básicas para a desconstrução do paradigma curricular vigente: a estrutura curricular disciplinar e a noção de conhecimento distanciado dos contextos sociais.   |
| <b>Sexto nível</b>  | Na condição de um novo paradigma, o currículo se estrutura em torno de projetos que integram áreas de conhecimento que mantêm semelhanças importantes no que diz respeito a conteúdos, conceitos, procedimentos, métodos de pesquisa, etc. Os projetos organizam-se sob o guarda-chuva de um grande tema ou eixos temáticos que delimitam e direcionam o foco para o qual deve convergir a formação em suas dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais. A organização e desenvolvimento de um currículo por projetos não elimina a existência de conhecimentos disciplinares, mas reposiciona-os, reúne-os novamente, rompendo com as fronteiras disciplinares e com a compartimentalização do conhecimento ao integrar saberes e conceitos-chave de diferentes recortes disciplinares e ampliá-los a partir da consideração e da inclusão de conteúdos do mundo vivencial. |

Fonte: (KELLER-FRANCO & MASETTO, 2018, p.19-20)

Uma reorganização de toda a estrutura curricular de um itinerário formativo integrado para o Ensino Médio como uma proposta inteira de projetos interdisciplinares, busca ensaiar mudanças significativas no currículo da educação básica.

Por alterar as estruturas de base da educação, por mexer com paradigmas solidificados e arraigados, esse nível de inovação curricular impacta não somente sobre toda instituição educacional, como também sobre os variados segmentos da sociedade que abrigam expectativas sobre a educação sob uma visão regida pela lógica utilitarista, própria de um sistema capitalista, cuja ideologia educacional propõe uma formação que se restringe ao desempenho de uma ocupação. (KELLER-FRANCO & MASETTO, 2018, p.20)

Pensando em romper alguns desses paradigmas na educação básica, é necessário apontar os desafios e possibilidades que envolvem a reestruturação curricular. Assim, a construção de Itinerários Formativos possibilita olhares para uma iniciativa em que se vislumbra discussões e reflexões que possibilitem avanços nessa reorganização.

Ao pensar em um projeto interdisciplinar, algumas características precisam ser levadas em consideração:

Integração entre o mundo vivencial e a instituição;

Valorização da aprendizagem partindo de situações problematizadoras;

Construção do conhecimento interdisciplinar com base na interação do sujeito com o meio;

Organização dos conhecimentos baseada em grandes temas -problema que dão origem aos projetos – os conhecimentos disciplinares colaboram para auxiliar na compreensão do tema-problema de forma contextualizada, significativa e interdisciplinar;

Participação ativa dos alunos no processo de ensino e aprendizagem; estes aprendem fazendo, agindo, experimentando, observando, interpretando, sistematizando, tomando decisões, intervindo, trabalhando individualmente e em grupo, criando, recriando, produzindo;

Nova relação professor-aluno, sujeitos no processo, com atitudes de coautoria e parceria. (MASETTO, 2018, p.61-62)

Para implantar um currículo educacional baseado em projetos, é necessário construir unidades curriculares que considerem essas características apontadas e considerem em suas propostas pedagógicas os seguintes aspectos:

- **Planejamento com objetivos de aprendizagem e critérios de avaliação:** Os objetivos de aprendizagem precisam estar claros desde o início, alinhando-se às habilidades e competências que o projeto busca desenvolver. Critérios de avaliação devem ser definidos para que os alunos possam acompanhar seu progresso.
- **Cronograma e Prazos:** A organização do tempo é essencial para que cada etapa do projeto seja cumprida. O currículo deve prever momentos para pesquisa, desenvolvimento de soluções, construção do produto final e apresentação.
- **Feedback e Avaliação Formativa e Processual:** Durante o processo, o feedback contínuo do professor ajuda os alunos a refletirem sobre suas práticas, ajustarem suas estratégias, reverem suas aprendizagens e aprimorarem suas habilidades. A avaliação formativa é essencial para garantir que o aprendizado esteja progredindo conforme os objetivos estabelecidos.
- **Conexão com Habilidades práticas, cognitivas e socioemocionais para o Século XXI:** O currículo por projetos possibilita o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade, comunicação, colaboração e habilidades digitais.
- **Reflexão e Autoavaliação:** Durante o projeto, os alunos são incentivados a refletir sobre suas ações, revisar suas estratégias e avaliar seu próprio progresso. A

autorreflexão ajuda os estudantes a desenvolverem uma compreensão mais profunda do processo de aprendizado.

- **Processo de Aprendizagem Colaborativo:** a aprendizagem colaborativa, onde os alunos trabalham em equipes para resolver problemas e compartilhar ideias. Essa colaboração desenvolve habilidades sociais e promove um ambiente de aprendizado rico em interações, promovendo o desenvolvimento de atitudes e valores.
- **Processo de Pesquisa e Investigação:** os alunos precisam realizar devem buscar informações, analisar dados e construir conhecimento de maneira fundamentada. O processo de investigação ajuda a desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de análise.
- **Produto Final e Apresentação:** Durante o desenvolvimento do projeto, os alunos produzem algo concreto, como uma apresentação, um protótipo ou um relatório, que sintetiza o que foi aprendido. O produto final permite que eles demonstrem suas habilidades e conhecimentos, e ajuda a consolidar o aprendizado de forma prática e aplicada.
- **Flexibilidade e Adaptação do Currículo:** O currículo por projetos deve ser flexível para acomodar as diferentes fases de um projeto e os interesses dos alunos, permitindo que os temas se adaptem conforme as descobertas e necessidades surgem ao longo do processo.

Essas características do projeto precisam estar integradas intencionalmente, durante as atividades propostas.

#### **4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA DO ITINERÁRIO FORMATIVO INTEGRADO “MEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL”**

Para a implantação do Novo Ensino Médio, a Secretaria Municipal de Educação do Estado de São Paulo, assim como em outros estados brasileiros, elaborou um material didático para orientar a implantação e prática dos Itinerários Formativos nas escolas estaduais. Esses materiais estruturam 10 itinerários formativos, apresentando sugestões, orientações e atividades que podem ser realizadas nas escolas. A proposta não é engessar os professores, pois trata-se de sugestões didáticas, mas diante da não formação docente para assumir essa nova perspectiva do currículo do Ensino Médio, tornou-se a principal referência em sala de aula.

A pouca informação sobre os itinerários formativos impossibilitou professores de organizarem novas propostas que dialogassem com as culturas de suas comunidades, conforme é esperado pela legislação atual. Diante disso, o material descrito e analisado aqui neste capítulo foi implantado nas salas de aula das diferentes comunidades do Estado de São Paulo.

Todas as propostas dos itinerários formativos propostos pelo Estado de São Paulo

[...] têm foco no desenvolvimento de competências gerais e aprofundamento das habilidades específicas da Formação Geral Básica através das habilidades dos quatro Eixos Estruturantes (Investigação Científica, Processos Criativos, Mediação e Intervenção Sociocultural e Empreendedorismo). (EFAPE, 2022a, p.7).

Para orientar os professores na aplicação dos itinerários, a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo disponibilizou para cada unidade curricular, dos 10 itinerários propostos, sugestões de atividades e orientações pedagógicas que alinham os objetos do conhecimento, com as habilidades idealizadas para serem desenvolvidas no decorrer de cada itinerário. Esse material, chamado de Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento (MAPPA), explicita

[...] a relação entre os componentes curriculares da unidade curricular e visam auxiliar o professor na curadoria de materiais, na prática da integração entre os componentes, na organização dos tempos e espaços, na mediação da aprendizagem e no processo avaliativo. (EFAPE, 2022a, p. 7).

Assim, esse material propõe um conjunto de atividades, em que cada atividade está organizada em Introdução, Desenvolvimento e Sistematização contemplando a estrutura esperada de começo, meio e fim, para cada componente curricular que compõe o itinerário formativo.

É importante destacar que orientações presentes no MAPPA possibilitam o planejamento das aulas. Portanto os professores responsáveis pelos componentes curriculares,

tem a autonomia de selecionar as atividades e materiais que melhor se adequam à sua comunidade, ou replanejar a disposição do tempo de cada atividade, tendo em vista as habilidades e os objetos de conhecimento idealizados para este componente e as premissas pedagógicas.

#### 4.1 Itinerário Formativo Integrado “Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável”<sup>4</sup>

Este itinerário formativo, aplicado no estado de São Paulo, propõe o aprofundamento Integrado em Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias.

O objetivo deste itinerário é buscar soluções para problemáticas atuais do nosso cotidiano como, por exemplo, propostas para redução da poluição da água e descartes inadequados de resíduos. Desta forma, propõe-se o estudo, pesquisa e análise de problemas, com ou sem o uso de tecnologias, para o desenvolvimento sustentável local, regional ou global.

O percurso criado para este itinerário envolve seis unidades curriculares, distribuídas no decorrer da 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries do Ensino Médio. Cada unidade curricular foi planejada para se desenvolver em um semestre, conforme exposto na tabela 6.

Tabela 6 – Organização das unidades curriculares do Itinerário Formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”

| 1 <sup>a</sup> série |                    | 2 <sup>a</sup> série |                          | 3 <sup>a</sup> série               |                             |
|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| 1 <sup>o</sup> sem   | 2 <sup>o</sup> sem | 1 <sup>o</sup> sem   | 2 <sup>o</sup> sem       | 1 <sup>o</sup> sem                 | 2 <sup>o</sup> sem          |
| -                    | -                  | Água e Energia       | Projeto Casa Sustentável | Cidades e comunidades sustentáveis | Climatologia                |
| -                    | -                  | -                    | -                        | Consumo e produção responsáveis    | Geolocalização e mobilidade |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022a).

<sup>4</sup> Meu papel no desenvolvimento sustentável é um itinerário formativo que propõe reflexões e práticas para o estudante pensar hábitos e propostas para atuar de maneira sustentável na sociedade.

De acordo com a proposta pedagógica desse itinerário,

Ao percorrer essas unidades curriculares o estudante deverá refletir sobre a utilização das energias limpas e suas consequências para o meio ambiente, construir protótipos de casa sustentável, propor soluções tecnológicas para iluminação pública, compreender o papel da proteção da biodiversidade local e, ainda, estudar representações e conhecimentos matemáticos, alterações climáticas e seus impactos ambientais e utilização de satélites geostacionários. (EFAPE, 2022a, p. 1)

Tabela 7 – Organização dos componentes curriculares de cada unidade curricular do Itinerário Formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”

| <b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO ITINERÁRIO</b>     |                                    |  |                                       |                                  |
|---|------------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável</b> |                                    |  |                                       |                                  |
| <b>Semestre</b>                                 | <b>Unidade Curricular</b>          | <b>Componentes curriculares</b>              | <b>Quantidade de aulas por semana</b> | <b>Quantidade total de horas</b> |
| 2ª Série (1º semestre)                          | Água e Energia                     | Zoonoses Tropicais                           | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Energias Limpas                              | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Estatística na Saúde Pública e Meio Ambiente | 4                                     | 60h                              |
|   |                                    | Água: solvente universal?                    | 2                                     | 30h                              |
| 2ª Série (2º semestre)                          | Projeto Casa Sustentável           | Hábitos sustentáveis                         | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Eficiência energética                        | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Construção sustentável                       | 4                                     | 60h                              |
|   |                                    | Recursos e sustentabilidade                  | 2                                     | 30h                              |
| 3ª Série (1º semestre)                          | Cidades e comunidades sustentáveis | Biodiversidade e qualidade de vida           | 3                                     | 45h                              |
|   |                                    | Luz e Tecnologia                             | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Funções: consumo e preservação do meio       | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Tecnologia e Ambiente                        | 3                                     | 45h                              |
| 3ª Série (1º semestre)                          | Consumo e produção responsáveis    | Mineração e resíduos eletrônicos             | 2                                     | 30h                              |
|   |                                    | Movimento Mecânico e Máquinas Simples        | 3                                     | 45h                              |
|   |                                    | Cálculo na otimização de resultados          | 3                                     | 45h                              |

|                        |                             |   |   |      |
|------------------------|-----------------------------|---|---|------|
|                        |                             | Pegada ecológica                              | 2 | 30h  |
| 3ª Série (2º semestre) | Climatologia                | Mudanças climáticas x biodiversidade          | 3 | 45h  |
|                        |                             | Estações meteorológicas                       | 2 | 30h  |
|                        |                             | Probabilidade e meteorologia                  | 2 | 30h  |
|                        |                             | Alterações atmosféricas                       | 3 | 45h  |
| 3ª Série (2º semestre) | Geolocalização e mobilidade | Monitoramento de espécies                     | 2 | 30h  |
|                        |                             | Movimento Geoestacionário                     | 3 | 45h  |
|                        |                             | Georreferenciamento: Geometria na cartografia | 3 | 45h  |
|                        |                             | Tecnologias Sustentáveis                      | 2 | 30h  |
| TOTAL                  |                             |   |   | 900h |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022a).

Note que o estudante que realizar esse itinerário, no decorrer do Ensino Médio, irá realizar 24 componentes curriculares novos, distribuídos em seis unidades curriculares de 150 horas.

Observe ainda, que uma unidade curricular tem carga horária pré-definida e deve ser formada pelo conjunto de estratégias, cujo objetivo é desenvolver competências específicas. Nesse itinerário, cada unidade curricular adota uma estratégia e é sugerido momentos de integração entre os componentes curriculares da unidade curricular.

Para compreender a proposta pedagógica e analisar as potencialidades e os desafios de aplicação desse itinerário, será explicitado a seguir uma dessas unidades curriculares: Projeto Casa Sustentável.

#### 4.1.1 Unidade Curricular 2: Projeto Casa Sustentável

Para compreender uma unidade curricular estruturada para este itinerário, foi selecionado a unidade curricular 2, que ocorre no segundo semestre da 2ª série do Ensino Médio.

Tabela 8 – Organização dos componentes curriculares da unidade curricular “Projeto Casa Sustentável”

| Semestre               | Unidade Curricular       | Componentes curriculares    | Quantidade de aulas por semana | Quantidade total de horas |
|------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 2ª Série (2º semestre) | Projeto Casa Sustentável | Hábitos sustentáveis        | 2                              | 30h                       |
|                        |                          | Eficiência energética       | 2                              | 30h                       |
|                        |                          | Construção sustentável      | 4                              | 60h                       |
|                        |                          | Recursos e sustentabilidade | 2                              | 30h                       |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022a).

Nesta unidade curricular “Projeto Casa Sustentável”, a construção de um protótipo aplicável a uma casa para torná-la ecologicamente mais sustentável é o fio condutor que guiará os estudantes no desenvolvimento de habilidades fundamentais para sua atuação profissional e pessoal. Espera-se com este projeto desenvolver competências e habilidades relacionadas aos eixos estruturantes investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural e empreendedorismo.

A proposta é respaldada pela metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto, em que o professor assume um papel de mediador e orientador. Nesse processo, a avaliação formativa e processual fornece os dados necessários para analisar a aprendizagem dos estudantes e sua prática pedagógica, possibilitando ajustes necessários e devolutivas efetivas.

#### **Objetivos Gerais da Unidade Curricular:**

- Reconhecer e analisar os padrões de produção e consumo, o uso dos recursos naturais e o que são condições dignas de moradia.
- Construir um protótipo que pode ser aplicado em uma casa tornando-a ecologicamente mais sustentável.
- Propor mudanças sustentáveis para a casa do próprio estudante e para a sua comunidade, visando moradias mais acessíveis, seguras e sustentáveis.
- Propor soluções para os problemas ambientais e socioculturais relativos à moradia.
- Planejar e executar projetos que objetivam a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva.
- A partir da Aprendizagem Baseada em Projetos, aprimorar e ampliar conhecimentos científicos de forma prática, por meio da elaboração de projetos como foco central do processo de ensino e aprendizagem.

Visando alcançar esses objetivos, cada componente curricular estabeleceu objetivos específicos relacionados aos objetos do conhecimento que pretendem abordar. O quadro 3 apresenta essas informações.

Quadro 3 – Objetivos dos componentes curriculares da unidade curricular projeto casa sustentável

| COMPONENTES CURRICULARES | OBJETO DO CONHECIMENTO   | OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |
|--------------------------|--|--|
| 1. Hábitos Sustentáveis  | Gestão individual de resíduos domésticos; consumo responsável (energia, água, bens de consumo); soluções domésticas para as causas de poluição da água, solo e ar; patrimônio natural x esgotamento. | <p>Refletir sobre atitudes e práticas pessoais que promovam um convívio equilibrado com o meio ambiente, para que reconheçam e analisem questões sociais, culturais e ambientais relacionadas ao tema.</p> <p>Refletir sobre atitudes e práticas pessoais que promovam um convívio equilibrado com o meio ambiente, para que reconheçam e analisem questões sociais, culturais e ambientais relacionadas ao tema.</p> <p>Apropriar-se de conhecimentos que podem ser integrados a outros componentes curriculares para desenvolver projetos e/ou protótipos para tornar uma casa, ou o ambiente em análise, mais sustentável.</p> <p>Repensar hábitos, a compreender e aplicar conceitos de gestão de resíduos domésticos, incorporando valores importantes para si e para o coletivo, que assegurem a tomada de decisões conscientes, colaborativas e responsáveis.</p> <p>Propor ações mitigadoras pautadas nos marcos legais, como o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</p> |

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
| <p>2. Eficiência Energética</p>  | <p>Conservação de energia em projetos sustentáveis;<br/>Transformação de energia solar em elétrica; Plataforma de desenvolvimento de projetos eletrônicos para estudo da célula fotovoltaica.</p>  | <p>Analisar e elaborar possíveis soluções associadas à utilização racional de energia elétrica.</p> <p>Refletir sobre a utilização das energias limpas e suas consequências para o meio ambiente;</p> <p>Utilizar recursos de baixo custo para propor soluções para lâmpadas mais sustentáveis.</p> <p>Avaliar protótipos construídos ao longo deste componente, por meio da análise dos possíveis impactos e possibilidades de uso em uma casa, com a ideia de torná-la mais sustentável.</p> <p>Mapear e avaliar as vantagens e desvantagens das fontes de energia e seus geradores, pensando em sua eficiência, além de possibilitar o estudo dos fenômenos físicos e as possibilidades de tornar o meio mais sustentável.</p> |
| <p>3. Construção Sustentável</p> | <p>Índices e taxas de custos e nível de sustentabilidade; variação entre grandezas: área, volume, custo, incidência solar, índice pluviométrico e de luminosidade; planta baixa; maquete virtual; planilhas eletrônicas e aplicativos.</p> | <p>Planejar e otimizar recursos em um protótipo de Casa Sustentável.</p> <p>Aplicar representações e conhecimentos matemáticos, para compreender alterações climáticas e seus impactos ambientais e utilização de satélites geoestacionários.</p> <p>Construir protótipos de casa sustentável e propor soluções tecnológicas para iluminação pública;</p>   |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <p>4. Recursos e Sustentabilidade</p> | <p>Materiais aplicados à construção civil; impactos causados pela extração / produção dos materiais utilizados na construção civil; gestão de resíduos da construção e tratamento de efluentes; materiais alternativos e sustentáveis; introdução à geometria molecular; modelo VSEPR; arranjo eletrônico e a geometria molecular; efeitos dos elétrons não ligantes e das ligações múltiplas nos ângulos de ligação; polaridade das moléculas a partir do modelo VSEPR; interações intermoleculares e propriedades dos compostos; temperatura de ebulição, solubilidade, tensão superficial, viscosidade.</p> | <p>Discutir a origem dos materiais usados tradicionalmente na construção civil, o processo de produção e os impactos oriundos da extração desses produtos.</p> <p>Repensar o uso de recursos naturais;<br/>Utilizar materiais sustentáveis que garantam uma relação saudável entre o meio ambiente e o bem-estar dos indivíduos.</p> <p>Compreender o papel da proteção da biodiversidade local;</p> <p>Idealizar protótipos de moradia ecologicamente mais sustentáveis a partir de materiais alternativos.</p> <p>Articular conhecimentos científicos para repensar o uso de recursos naturais, além de planejar e executar projetos que objetivam a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva.</p> |
|---------------------------------------|--|--|

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b, modificado pelo autor.)

Esses objetivos foram escritos e organizados dessa maneira nesta pesquisa para a melhor compreensão do leitor. Porém, na proposta do material analisado, esses objetivos estão no decorrer das informações da unidade curricular. Além disso, é disponibilizado para os professores um quadro integrador (Figura 4), em que há uma descrição das atividades que serão realizadas.

Figura 4 – Quadro integrador da unidade curricular “Projeto Casa Sustentável”

| HÁBITOS SUSTENTÁVEIS   | EFICIÊNCIA ENERGÉTICA   | CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL   | RECURSOS E SUSTENTABILIDADE  |
|--|---|--|--|
| <b>ATIVIDADE 1</b>   |   |  |  |
| <p><b>Coletam</b> dados sobre quanto de resíduos produzem.</p> <p><b>Analisam</b> gastos com tratamento de água/esgoto.</p> <p><b>Investigam</b> e discutem sobre a gestão de resíduos sólidos</p>   | <p><b>Discutem</b> sobre o aumento do consumo de energia elétrica.</p> <p><b>Simulam</b> em formato digital experimentos sobre processos de transformação de energia.</p>   | <p><b>Aprofundam</b> a reflexão sobre a sustentabilidade em construções.</p> <p><b>Pesquisam</b> sobre “Nível de Sustentabilidade na Construção Civil”.</p>  | <p><b>Investigam</b> as propriedades dos materiais tradicionais usados na construção civil.</p> <p><b>Associam</b> ligações químicas e estrutura molecular com as propriedades e aplicações dos materiais.</p> |
| <b>ATIVIDADE 2</b>   |   |  |  |
| <p><b>Investigam</b> o esgoto como problema ambiental e de saúde pública.</p> <p><b>Desenvolvem</b> relatórios de pesquisa.</p>  | <p><b>Analisam</b> proposta que visa levar iluminação para pessoas com dificuldade de acesso à energia elétrica.</p> <p><b>Investigam</b> alguns princípios básicos de funcionamento dos circuitos elétricos.</p> | <p><b>Planejam</b> um protótipo para construção sustentável.</p> <p><b>Investigam</b> diferentes modelos de construção.</p> <p><b>Mapeiam</b> tudo que é preciso saber para idealizar o protótipo.</p>                     | <p><b>Investigam</b> novas tecnologias no desenvolvimento de materiais sustentáveis.</p> <p><b>Elaboram</b> flashcards sobre a extração, aplicação e consequências da utilização do gesso.</p>                 |
| <b>ATIVIDADE 3</b>   |   |  |  |
| <p><b>Investigam</b> e <b>analisam</b> sua pegada ecológica</p> <p><b>Sugerem</b> projetos/ protótipos para redução dos impactos consequentes dos hábitos de consumo.</p> <p><b>Compartilham</b> as propostas através de um <i>World Café</i>.</p> | <p><b>Elaboram</b> plantas baixas para calcular o número de lâmpadas necessárias para iluminar uma casa.</p> <p><b>Constroem</b> protótipos de casas com materiais de baixo custo.</p>                            | <p><b>Interpretam</b> taxas e índices associados aos níveis de sustentabilidade na construção civil.</p> <p><b>Investigam</b> os processos de cálculo desses números.</p> <p><b>Analisam</b> criticamente a realidade.</p> | <p><b>Associam</b> e avaliam as propriedades dos materiais a partir da VSEPR.</p> <p><b>Investigam</b> e analisam novos processos e materiais sustentáveis, que minimizem os impactos ambientais.</p>          |
| <b>ATIVIDADE 4</b>   |   |  |  |
| <p><b>Testam</b> os projetos/ protótipos.</p> <p><b>Elaboram</b> relatórios.</p> <p><b>Tabulam</b> dados.</p> <p><b>Realizam</b> previsões.</p>  | <p><b>Constroem</b> circuitos elétricos compostos por lâmpadas.</p> <p><b>Investigam</b> condições para que o consumo de energia elétrica seja sustentável</p>  | <p><b>Constroem</b> uma planta baixa.</p> <p><b>Elaboram</b> uma planilha com custos para a construção idealizada.</p>   | <p><b>Analisam</b> a importância da gestão dos resíduos da construção civil.</p> <p><b>Investigam</b> a bioconstrução como alternativa à redução de impactos ambientais.</p>                                   |
| <b>ATIVIDADE 5</b>   |   |  |  |
| <p><b>Divulgam</b> os projetos/ protótipos considerando as características do público-alvo.</p>  | <p><b>Elaboram</b> protótipo de um sistema de iluminação com lâmpadas de Moser.</p> <p><b>Refletem</b> sobre as potencialidades desses recursos.</p>  | <p><b>Elaboram</b> um <i>pitch</i> destacando o trabalho realizado durante o semestre letivo.</p> <p><b>Divulgam</b> os trabalhos para a escola e famílias.</p>  | <p><b>Mobilizam</b> os conhecimentos para idealizar um protótipo.</p> <p><b>Analisam</b> a viabilidade do protótipo e divulgam seus resultados</p>   |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b, modificado pelo autor.)

Para alcançar esses objetivos, a proposta apresenta cinco atividades em cada um dos componentes curriculares. O Quadro 4 apresenta os objetivos de cada atividade.

Quadro 4 – Objetivos das atividades dos componentes curriculares da unidade curricular projeto casa sustentável

| <b>PROPOSTA METODOLÓGICA</b>                                  |  |   |   |  |   |
|---|--|---|---|--|---|
| <b>METODOLOGIA PROPOSTA:</b> Aprendizagem baseada em projetos |  |   |   |  |   |
| <b>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO:</b> Diário de bordo              |  |   |   |  |   |
| <b>Período:</b> Semestral                                     |  |   |   |  |   |
| <b>COMPONENTES CURRICULARES</b>                               | <b>Objetivos das atividades propostas</b>  |   |   |  |   |
|   | <b>ATIVIDADE 1</b>   | <b>ATIVIDADE 2</b>  | <b>ATIVIDADE 3</b>  | <b>ATIVIDADE 4</b>   | <b>ATIVIDADE 5</b>  |
| <b>Hábitos Sustentáveis</b>                                   | Coletar dados sobre quanto de resíduos produzem.<br>Analisar gastos com tratamento de água/esgoto.<br>Investigar e discutir sobre a gestão de resíduos sólidos | Investigar o esgoto como problema ambiental e de saúde pública.<br>Desenvolver relatórios de pesquisa.  | Investigar e analisar sua pegada ecológica.<br>Sugerir projetos/ protótipos para redução dos impactos consequentes dos hábitos de consumo.<br>Compartilhar as propostas através de um World Café. | Testar os projetos/ protótipos. Elaborar relatórios.<br>Tabular dados.<br>Realizar previsões.  | Divulgar os projetos/ protótipos considerando as características do público-alvo.   |
| <b>Eficiência Energética</b>                                  | Discutir sobre o aumento do consumo de energia elétrica. Simular em formato digital experimentos sobre processos de transformação de energia.                  | Analisar proposta que visa levar iluminação para pessoas com dificuldade de acesso à energia elétrica.<br>Investigam alguns princípios básicos de | Elaborar plantas baixas para calcular o número de lâmpadas necessárias para iluminar uma casa.<br>Construir protótipos de casas com materiais de baixo custo.                                     | Construir circuitos elétricos compostos por lâmpadas.<br>Investigar condições para que o consumo de energia elétrica seja sustentável. | Elaborar protótipo de um sistema de iluminação com lâmpadas de Moser.<br>Refletir sobre as potencialidades desses recursos. |

|                                    |   |   |  |   |   |
|------------------------------------|---|---|--|---|---|
|                                    |   | funcionamento dos circuitos elétricos.  |  |   |   |
| <b>Construção Sustentável</b>      | Aprofundar a reflexão sobre a sustentabilidade em construções.<br>Pesquisar sobre “Nível de Sustentabilidade na Construção Civil”   | Planejar um protótipo para construção sustentável.<br><br>Investigar diferentes modelos de construção.<br>Mapear tudo que é preciso saber para idealizar o protótipo.     | Interpretar taxas e índices associados aos níveis de sustentabilidade na construção civil.<br><br>Investigar os processos de cálculo desses números.<br><br>Analisar criticamente a realidade. | Construir uma planta baixa.<br><br>Elaborar uma planilha com custos para a construção idealizada.   | Elaborar um pitch destacando o trabalho realizado durante o semestre letivo.<br><br>Divulgar os trabalhos para a escola e famílias. |
| <b>Recursos e Sustentabilidade</b> | Investigar as propriedades dos materiais tradicionais usados na construção civil.<br><br>Associar ligações químicas e estrutura molecular com as propriedades e aplicações dos materiais. | Investigar novas tecnologias no desenvolvimento de materiais sustentáveis.<br><br>Elaborar flashcards sobre a extração, aplicação e consequências da utilização do gesso. | Associar e avaliar as propriedades dos materiais a partir da VSEPR.<br><br>Investigar e analisar novos processos e materiais sustentáveis, que minimizem os impactos ambientais.               | Analisar a importância da gestão dos resíduos da construção civil.<br><br>Investigar a bioconstrução como alternativa à redução de impactos ambientais. | Mobilizar os conhecimentos para idealizar um protótipo.<br><br>Analisar a viabilidade do protótipo e divulgar seus resultados       |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b)

Quadro 5 – Sugestão de integração nas atividades dos componentes curriculares da unidade curricular Projeto Casa Sustentável

| INTEGRAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES DA UNIDADE CURRICULAR “PROJETO CASA SUSTENTÁVEL” |  |   |  |  |             |
|---|--|---|--|--|-------------|
| COMPONENTES   | ATIVIDADE 1  | ATIVIDADE 2   | ATIVIDADE 3  | ATIVIDADE 4  | ATIVIDADE 5 |
| <b>Hábitos Sustentáveis</b>   | Professor, aproveite o momento de discussão sobre as questões e promova uma reflexão dos estudantes sobre a relação entre a produção de resíduos e moradias sustentáveis. Questione, ainda, sobre a importância das medições (coletas de dados) para avaliar o nível de sustentabilidade, <b>que foi proposto para a Atividade 1 do Componente Construção Sustentável.</b>   |   |  |  |             |
| <b>Eficiência Energética</b>  | Professor, nesta unidade curricular, os diferentes componentes avaliam os impactos e as potencialidades que a construção de uma casa pode trazer. <b>Portanto, em Hábitos Sustentáveis, é destacada a importância de pensar na relação Patrimônio natural versus Esgotamento.</b> E, em Recursos e Sustentabilidade, os estudantes terão a oportunidade de refletir sobre a natureza dos materiais e sua cadeia produtiva, e na relação custo-benefício. |   | Neste momento, indica-se que você solicite aos estudantes que utilizem as <b>habilidades propostas no componente Construção Sustentável</b> para elaborar a planta baixa de sua casa ou local escolhido. | Professor, o <b>componente curricular Recursos e Sustentabilidade pode proporcionar um aprofundamento</b> , como a potencialização de otimização de iluminação do ambiente, repensando em materiais utilizados na construção civil. Indica-se que o estudante sempre retome suas anotações do diário de bordo, para que seja possível fazer uma integração entre os componentes. |             |
| <b>Construção Sustentável</b>   | Sobre o caderno como instrumento de registro na forma de um diário,  | Professor, temos aqui <b>uma boa oportunidade de fazer uma associação</b> |  | Professor, acompanhe as escolhas dos grupos e incentive-os a incluir   |             |

|                                    |  |   |  |  |  |
|------------------------------------|--|---|--|--|--|
|                                    | semelhante ao utilizado pelos cientistas, <b>consulte a primeira seção “Saiba mais” do Componente 1 - Hábitos sustentáveis.</b> Professor, propomos, também, que realize o registro acerca de todo o andamento da turma, sendo de forma coletiva e individual, por meio de fotografias, durante todo o percurso no componente curricular Construção Sustentável. | <b>com os componentes de “Hábitos Sustentáveis” e “Recursos e Sustentabilidade”,</b> observando a natureza dos materiais. Caso seja possível, converse com os outros professores para melhor integração dos componentes e utilização de informações.  |  | outras informações voltadas à sustentabilidade, com a utilização dos saberes que estão construindo <b>nos demais componentes desta Unidade Curricular.</b> |  |
| <b>Recursos e Sustentabilidade</b> | Nesta etapa inicial do projeto, <b>ocorre nos outros componentes a definição de questões norteadoras</b> relacionadas a hábitos sustentáveis, descarte de resíduos e discussões a respeito da sustentabilidade na construção civil.  | O Professor, aproveite a discussão sobre os impactos da mineração e <b>retome as discussões levantadas no componente Hábitos Sustentáveis</b> sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. É possível estabelecer correlações com Patrimônio natural X Esgotamento, proposto para tal componente. | Professor, as recomendações do Ministério do Meio Ambiente para a construção de casas sustentáveis <b>dialogam com as temáticas discutidas nos demais componentes desta unidade curricular.</b> Cabe destacar que as discussões sobre sustentabilidade, gestão do patrimônio natural e adoção de fontes alternativas de energia são temas abordados nos demais componentes desta unidade curricular. |  |  |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b)

Quadro 6 – Técnicas metodológicas sugeridas para unidade curricular projeto casa sustentável

| <b>TÉCNICAS METODOLÓGICAS SUGERIDAS</b> |   |  |   |  |   |
|---|---|--|---|--|---|
| <b>COMPONENTES</b>                      | <b>ATIVIDADE 1</b>  | <b>ATIVIDADE 2</b>   | <b>ATIVIDADE 3</b>  | <b>ATIVIDADE 4</b>   | <b>ATIVIDADE 5</b>  |
| <b>Hábitos Sustentáveis</b>             | Sala de aula invertida;<br>Ensino com pesquisa;<br>Resumos;<br>Coleta e tabulação de dados;<br>Diário de bordo;<br>Roda de conversa metodologia JigSaw; | Roda de conversa;<br>Tempestade de ideias;<br>Diário de Bordo;<br>Ensino com pesquisa; | Diário de Bordo;<br>Exibição de vídeo;<br>The World Café;           | Montagem/construção do projeto/protótipo, para posteriormente testar.                  | Divulgação do projeto, associada ou não à implementação dos protótipos: foco em soluções domésticas para causas de poluição da água, solo e ar; |
| <b>Eficiência Energética</b>            | Simulação virtual<br>Ensino com pesquisa  | Assistir Vídeo<br>Roda de conversa<br>Prática: Construção de lâmpadas                  | Construção de planta baixa de residência com projeto de iluminação. | Simulação;<br>Diário de bordo;   | Apresentação do protótipo: foco na iluminação;  |
| <b>Construção Sustentável</b>           | <b>Painel coletivo</b><br>(sistematize as ideias)<br>Diário de Bordo<br>Roda de conversa<br>Construção de Planilha eletrônica<br><b>Linha do tempo</b>  | Ensino com pesquisa<br>Fotografias<br>Pesquisa de campo<br>Mural                       | Planejamento do protótipo de construção sustentável.                | Planta baixa<br>Planilha eletrônica<br>Apresentação oral e escrita<br>Roda de conversa | Construção de vídeo;<br>Roteiro de vídeo  |
| <b>Recursos e Sustentabilidade</b>      |   | Rotação por estações<br>Gameificação<br>Flashcards                                     | Mapa conceitual   | Exibição de vídeo<br>Mural   |   |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b)

Quadro 7 – Técnicas de avaliação sugeridas para unidade curricular projeto casa sustentável

| <b>UNIDADE CURRICULAR PROJETO CASA SUSTENTÁVEL</b> |   |
|--|---|
| <b>COMPONENTES</b>                                 | <b>TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO SUGERIDAS</b>  |
| <b>Hábitos Sustentáveis</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diário de Bordo;</li> <li>✓ Relatório ou seminário;</li> <li>✓ Rubrica</li> <li>✓ Apresentação oral;</li> <li>✓ Autoavaliação</li> <li>✓ Divulgação do protótipo (apresentação escrita ou oral);</li> <li>✓ Texto dissertativo colaborativo</li> <li>✓ Rever o planejamento pedagógico;</li> </ul>   |
| <b>Eficiência Energética</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Experimento em Simulação virtual</li> <li>✓ Pesquisa bibliográfica</li> <li>✓ Diário de Bordo</li> <li>✓ Ficha de acompanhamento do projeto</li> <li>✓ Construção de protótipo (sustentáveis e eficientes do ponto de vista da geração de energia).</li> <li>✓ Elaborar plantas baixas para construir protótipos de papelões em que serão construídos circuitos elétricos de lâmpadas mais sustentáveis.</li> <li>✓ Autoavaliação</li> <li>✓ Avaliação por pares</li> <li>✓ Avaliação da unidade curricular</li> </ul> |
| <b>Construção Sustentável</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rubrica;</li> <li>✓ Autoavaliação;</li> <li>✓ Pannel para exposição de fotos;</li> <li>✓ Roda de conversa;</li> <li>✓ Diário de Bordo;</li> <li>✓ Registro de observações do professor;</li> </ul>   |
| <b>Recursos e Sustentabilidade</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A avaliação final consistirá em u mostra/feira/reunião intitulada Feira da Inovação - Projeto Casa Sustentável;</li> <li>✓ Rubrica</li> <li>✓ Diário de Bordo</li> <li>✓ Avaliação do Plano da unidade curricular.</li> </ul>  |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b)

## **4.2 Análise crítica do Itinerário Formativo Integrado “Meu papel no desenvolvimento Sustentável”**

A proposta pedagógica do itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável” apresenta pontos importantes para uma reflexão crítica sobre a organização, estruturação e implementação proposta para um Itinerário Formativo Integrado. Para a análise dessa proposta, realizada no estado de São Paulo, elencamos as seguintes categorias:

- 1. Contextualização, Interdisciplinaridade e Flexibilidade Curricular na organização do Itinerário Formativo**
- 2. Estrutura Curricular do Itinerário Formativo**
- 3. Integração entre Formação Geral Básica, Parte diversificada e Parte flexível**
- 4. Premissas organizadoras da formação humana integral no Ensino Médio**
- 5. Características de Projetos Interdisciplinares**

Para evidenciar alguns aspectos relevantes que precisam ser repensados ou estruturados de uma maneira mais clara, no decorrer da análise, escrevo em destaque **pontos importantes para reflexão e discussão**. Esses pontos estão relacionados a desafios e possibilidades que o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável” e a unidade curricular “Projeto casa sustentável” apresentaram em sua estruturação curricular.

### **1. Contextualização, Interdisciplinaridade e Flexibilidade Curricular na organização do Itinerário Formativo**

O itinerário formativo integrado propõe o desenvolvimento das aprendizagens pautado na temática da responsabilidade do estudante com a sustentabilidade. O tema é uma necessidade emergente da sociedade atual. Por isso, torna-se uma proposta importante para que seja promovido com os estudantes, discussões que envolvem a educação ambiental, proposta na lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, 1999)

Com base nesse conceito, é importante que o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável” apresente propostas pedagógicas com atividades que que

permitam aos estudantes contextualizar as diversas temáticas e problemáticas que permeiam esse tema, de modo a possibilitar que os eles mobilizem, diante de situações reais e significativas, valores individuais e coletivos, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

Ao propor um itinerário integrado com essa temática, a proposta pedagógica visa integrar os conhecimentos das áreas do conhecimento Matemática e Ciências da Natureza. Assim, é importante que seja selecionado contextos de aplicação que envolvem conhecimentos que integram os componentes dessas duas áreas. Dessa maneira, espera-se oportunizar aos alunos uma compreensão de fenômenos e situações reais em contextos diversos, envolvendo situações que possibilitem aprendizagens de modo a integrar os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores dos componentes curriculares dessas áreas relacionando-os.

Assim é importante explicitar as diversas possibilidades de integração de cada componente curricular, nas diferentes unidades curriculares, para que os professores possam ter clareza dos diferentes aspectos que podem ser abordados no decorrer do itinerário formativo e pensar em como podem integrar esses conhecimentos observando a sua realidade.

Desta maneira, é necessário que a proposta de itinerário crie um quadro que apresente possibilidades de integração entre os componentes curriculares com os diversos conhecimentos que podem ser aprofundados ou ampliados. O quadro 8 a seguir apresenta um exemplo para as algumas unidades curriculares que foram estabelecidas para o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”.

Quadro 8 – Exemplo de quadro integrador com conhecimentos relacionados as unidades curriculares que foram estabelecidas para o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”.

**Princípios para a estruturação curricular do itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”**

Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais. Assim, é importante neste itinerário formativo ser trabalhado os princípios básicos da educação ambiental.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade. (BRASIL, 1999).

**Possibilidades temáticas para integrar as áreas do conhecimento no itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”**

| CIÊNCIAS DA NATUREZA  |   |   |  | MATEMÁTICA |
|---|---|---|--|------------|
| Física  | Química   | Biologia  | Matemática   |            |
| <p><b>Energias Limpas:</b> estudo de fontes renováveis como solar, eólica e hidrelétrica, eficiência energética, leis da termodinâmica.</p> <p><b>Luz e Tecnologia:</b> conceitos de óptica, propagação da luz, uso da luz em tecnologias como painéis solares.</p> <p><b>Movimento Mecânico e Máquinas Simples:</b> alavancas, polias e o uso da mecânica para facilitar tarefas, relação com consumo de energia.</p> <p><b>Movimento Geostacionário:</b> estudo do movimento dos satélites, forças gravitacionais e órbitas.</p> <p><b>Eficiência Energética:</b> princípios físicos para o uso mais eficiente da energia elétrica e térmica em construções sustentáveis.</p> | <p><b>Água: Solvente Universal?:</b> características químicas da água, como solvente para diferentes substâncias, importância para a vida e aplicações ambientais.</p> <p><b>Mineração e Resíduos Eletrônicos:</b> impactos químicos da mineração, poluição, reciclagem e tratamento de resíduos tóxicos.</p> <p><b>Alterações Atmosféricas:</b> análise de gases na atmosfera, reações químicas envolvidas na poluição e no efeito estufa.</p> <p><b>Construção Sustentável:</b> materiais de construção ecoeficientes, reações químicas em materiais como concreto, tintas ecológicas.</p> <p><b>Tecnologias Sustentáveis:</b> desenvolvimento de tecnologias que minimizem impactos químicos no meio</p> | <p><b>Zoonoses Tropicais:</b> estudo de doenças transmitidas por animais, vetores como insetos, e suas interações ecológicas e impactos na saúde pública.</p> <p><b>Biodiversidade e Qualidade de Vida:</b> importância da biodiversidade, conservação de espécies, e seu impacto no ecossistema e na saúde humana.</p> <p><b>Mudanças Climáticas x Biodiversidade:</b> efeitos das mudanças climáticas sobre os habitats naturais, migração de espécies e extinção.</p> <p><b>Monitoramento de Espécies:</b> técnicas de rastreamento de fauna, impacto da geolocalização na conservação de espécies.</p> <p><b>Hábitos Sustentáveis:</b> práticas biológicas de sustentabilidade, como compostagem, agricultura urbana, manejo de resíduos orgânicos.</p> | <p><b>Estatística na Saúde Pública e Meio Ambiente:</b> coleta e análise de dados sobre doenças, poluição, biodiversidade e outros temas ambientais.</p> <p><b>Funções: Consumo e Preservação do Meio:</b> uso de funções matemáticas para representar o consumo de recursos e o impacto ambiental.</p> <p><b>Cálculo na Otimização de Resultados:</b> aplicação de cálculo diferencial e integral em problemas de eficiência energética e produção sustentável.</p> <p><b>Probabilidade e Meteorologia:</b> aplicação de probabilidade para previsões climáticas e análises de dados meteorológicos.</p> <p><b>Georreferenciamento: Geometria na Cartografia:</b> uso de geometria e trigonometria para mapear áreas, aplicar</p> |            |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | ambiente, como a criação de bioplásticos. |  | georreferenciamento e facilitar a mobilidade urbana sustentável. |
| <b>Possibilidades de integração dos conhecimentos dos componentes curriculares em atividades interdisciplinares</b>   |   |  |  |
| Esses temas podem ser integrados de forma a criar uma compreensão holística das questões ambientais e sociais. Abaixo estão algumas sugestões de projetos e atividades interdisciplinares que conectam os componentes curriculares.   |   |  |  |
| <p><b>Projeto Casa Sustentável</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Física:</b> calcular a eficiência energética com base nos materiais de construção e sistemas de aquecimento/refrigeração.</li> <li>• <b>Química:</b> estudar os materiais sustentáveis, como tintas ecológicas e composições químicas de isolantes térmicos.</li> <li>• <b>Biologia:</b> implementar uma horta vertical para promover hábitos sustentáveis.</li> <li>• <b>Matemática:</b> calcular a área e volume para o planejamento eficiente do espaço, além de usar funções para prever o consumo energético.</li> <li>• <b>Atividade Interdisciplinar:</b> Criar um modelo de casa sustentável com todos esses elementos, buscando integrar o uso consciente de recursos e eficiência.</li> </ul> <p><b>Cidades e Comunidades Sustentáveis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Física:</b> estudo da iluminação pública com tecnologias sustentáveis, como LED e energia solar.</li> <li>• <b>Química:</b> análise da poluição causada por resíduos e desenvolvimento de métodos para redução de impactos químicos.</li> <li>• <b>Biologia:</b> análise de como a biodiversidade local influencia a qualidade de vida e o equilíbrio ecológico.</li> <li>• <b>Matemática:</b> uso de funções para modelar o crescimento urbano sustentável e calcular o impacto ambiental.</li> <li>• <b>Atividade Interdisciplinar:</b> Desenvolvimento de um plano urbano sustentável para uma comunidade fictícia, considerando energia, biodiversidade, resíduos e crescimento populacional.</li> </ul> <p><b>Climatologia e Sustentabilidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Física:</b> estudo dos fenômenos climáticos e como a energia solar influencia as mudanças de temperatura.</li> <li>• <b>Química:</b> análise dos compostos atmosféricos e seu papel no efeito estufa e poluição do ar.</li> <li>• <b>Biologia:</b> impacto das mudanças climáticas nas espécies e ecossistemas, incluindo a análise de dados sobre migração e extinção.</li> <li>• <b>Matemática:</b> uso de estatística para estudar dados climáticos e prever mudanças sazonais e padrões climáticos.</li> <li>• <b>Atividade Interdisciplinar:</b> Realizar uma análise de dados climáticos para observar tendências e relacionar com impactos na biodiversidade e na saúde pública.</li> </ul> |   |  |  |

Fonte: O autor.

Partindo desse quadro, as escolas podem estabelecer suas unidades curriculares e objetivos de aprendizagem integrando os conhecimentos que fazem sentido para a comunidade escolar. Como as atividades propostas no material são sugestões e os professores têm autonomia para realizar alterações, há espaço para flexibilizar as atividades do currículo de itinerário formativo, mas não as intencionalidades pedagógicas.

Portanto, os professores das escolas estaduais de São Paulo podem propor atividades diferentes do que sugerido no material, podendo se organizar para elaborar projetos interdisciplinares, mas deverão manter os mesmos objetivos de aprendizagem estabelecidos no material disponibilizado.

Isso ocorre porque o Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento (MAPPa) disponibiliza orientações no documento e aponta que

[...] juntamente com os responsáveis pelos outros componentes [da unidade curricular], tem a autonomia de selecionar as atividades e materiais que melhor se adequam à sua comunidade, ou replanejar a disposição do tempo de cada atividade, tendo em vista as habilidades e os objetos de conhecimento idealizados para este componente e as premissas pedagógicas. (EFAPE, 2022b, p.5)

Posto isso, torna-se essencial estabelecer e explicitar quais são as habilidades, os objetos do conhecimento e as premissas pedagógicas para que as mudanças sejam realizadas, mas o foco não seja perdido. É importante lembrarmos que definir os focos de aprendizagem é necessário para que cada unidade curricular contribua com a formação dos jovens com intencionalidade pedagógica. Assim, o professor que lecionar em um itinerário formativo do Estado de São Paulo, utilizando o MAPPa, poderá até mudar as atividades propostas, mas não as habilidades e objetos do conhecimento estabelecidos.

Porém vale reforçar aqui que a legislação aponta que na implementação dos itinerários formativos o foco estabelecido está no desenvolvimento das competências e habilidades dos eixos estruturantes e é recomendado a integração entre as áreas do conhecimento, cabendo às escolas ou redes de ensino definirem:

- a) a sequência em que os eixos estruturantes serão percorridos e as formas de conexão entre eles;
- b) o tipo de organização curricular a ser mobilizado: por disciplinas, por oficinas, por unidades/campos temáticos, por projetos, entre outras possibilidades de flexibilização dos currículos no Ensino Médio;
- c) se os Itinerários Formativos terão como foco uma ou mais Áreas de Conhecimento, a combinação de uma Área de Conhecimento com a Formação Técnica e Profissional ou apenas a Formação Técnica e Profissional. (BRASIL, 2018b)

Isso significa que se uma escola tem autonomia e pode flexibilizar e estruturar seus itinerários formativos, de modo a definir quais serão as aprendizagens, que atendem

[...] às necessidades e expectativas dos estudantes, fortalecendo seu interesse, engajamento e protagonismo, visando garantir sua permanência e aprendizagem na escola. Também busca assegurar o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores capazes de formar as novas gerações para lidar com desafios pessoais, profissionais, sociais, culturais e ambientais do presente e do futuro, considerando a intensidade e velocidade das transformações que marcam as sociedades na contemporaneidade. (BRASIL, 2018b)

De acordo com Masetto (2018) os currículos visam

[...] à construção de uma sólida base científica e ao desenvolvimento de habilidades pessoais e profissionais e de atitudes voltadas para a ética, a responsabilidade social e a cidadania consciente, crítica e proativa. (MASETTO, 2018, p.18).

Assim, ao propor currículos para itinerários formativos, torna-se essencial estabelecer a base científica, as habilidades, atitudes e valores que serão evidenciadas.

A flexibilidade deve ocorrer na escolha das temáticas que serão abordadas em cada unidade curricular. Isso porque, é preciso que são muitas as temáticas que podem surgir para integrar os conhecimentos dos diferentes componentes curriculares, mas a temática escolhida não pode ser fechada, pois precisa ser escolhida olhando para a realidade social e cultural de cada comunidade escolar a qual o estudante pertence.

Neste sentido é muito importante o professor entender que a proposta realizada para este itinerário formativo é uma sugestão e, portanto, pode ser adaptada.

**Ponto 1: As atividades do MAPPA são sugeridas, portanto podem ser alteradas**

Cada componente curricular possui um conjunto de atividades sugeridas, em que cada atividade está organizada em Introdução, Desenvolvimento e Sistematização contemplando a estrutura esperada de começo, meio e fim. (EFAPE, 2022a, p.7)

Apesar de ser uma sugestão, as atividades propostas trazem uma rigidez na execução, ao estabelecer essa estrutura padrão e propostas que não abrem margem para o professor ser protagonista da construção do itinerário formativo.

Cabe aqui uma crítica a essa ideia de sugerir materiais com propostas de atividades que ignoram as diversas realidades e com temáticas que pode não fazer sentido para os estudantes. Bem como, as atividades não possuem um objetivo de aprendizagem claro, evidenciando as aprendizagens que serão aprofundadas e ampliadas com a realização do itinerário. É extremamente importante promover espaços de formação de professores para que cada comunidade escolar construa seus próprios itinerários considerando seus contextos, suas realidades e suas culturas.

## **Ponto 2: O professor deve usar da sua autonomia para adequar a proposta para sua comunidade**

Enfatizamos que as orientações presentes, neste documento, possibilitam o planejamento das aulas. Portanto você, juntamente com os responsáveis pelos outros componentes, tem a autonomia de selecionar as atividades e materiais que melhor se adequam à sua comunidade, ou replanejar a disposição do tempo de cada atividade, tendo em vista as habilidades e os objetos de conhecimento idealizados para este componente e as premissas pedagógicas. (EFAPE, 2022a, p.7)

A proposta de construção da estrutura curricular dos Itinerários Formativos precisa orientar gestores e professores em como eles podem estruturar a parte flexível do currículo do Ensino Médio. Não é aconselhável que seja criada uma proposta que seja única para as diversas realidades escolares e culturas juvenis.

Em vez de uma estrutura rígida, é preciso um modelo que permita o protagonismo dos jovens e contemple suas identidades e diversidades culturais, econômicas e sociais. Com essa flexibilidade, as escolas podem desenvolver projetos próprios, respeitando as diretrizes nacionais, mas adaptando-as aos contextos locais, para que todos os adolescentes possam ter acesso a uma formação mais inclusiva e engajadora.

### **Estrutura curricular**

- **Contextualização e necessidade:** *Indicar com clareza a que necessidade ou carência de uma Instituição que esta proposta curricular deve responder*

Como a proposta sugerida não considera a realidade de cada instituição, não há clareza na necessidade de desenvolver o itinerário formativo em determinada escola. As escolas estão escolhendo quais itinerários estão realizando de acordo com suas condições administrativas e estruturais. Desse modo, a necessidade é de nível global, ou seja, a temática é relevante devido a sociedade que temos e o enfoque que se é dado hoje a questão da sustentabilidade.

- **Intencionalidade do projeto inovador:** *definir com clareza o desenvolvimento cognitivo, afetivo-emocional, de habilidades e competências, de atitudes e valores.*

Em várias atividades da unidade curricular, o foco da aprendizagem concentra-se no objeto do conhecimento estudado. As habilidades e competências são evidenciadas no início de cada componente curricular. Durante a proposta das atividades fica claro a importância dos estudantes se apropriarem dos conceitos estudados.

Porém, em um projeto em que um dos focos principais são atitudes e valores sustentáveis, a explicitação dessas informações não ficou tão clara e evidente. Há sim a referência ao desenvolvimento desses aspectos, mas no decorrer de algumas atividades.

No decorrer das atividades propostas há orientações para o professor dar feedback, dialogar ou promover a autoavaliação em momentos pontuais sobre questões socioemocionais e as atitudes e valores presentes na atividade. As atividades nesses aspectos, não apresentam propostas de continuidade no decorrer do projeto. Bem como, parece que são apenas para cumprir falar sobre sentimentos e atitudes sobre o conteúdo abordado. É importante estabelecer uma relação dessas atividades com o desenvolvimento afetivo-emocional do estudante.

As Figuras 5 e 6 apresentam algumas dessas orientações no desenvolvimento de atividades.

Figura 5 – Sugestão de atividade de autoavaliação de atitudes

**DESENVOLVIMENTO**  
**Semanas 3 e 4: 4 aulas**

Antes de apresentar a sistematização dos dados, sugerimos alguns questionamentos para proporcionar a reflexão dos estudantes e fazer um levantamento de concepções. Ao final do componente, essas questões podem ser utilizadas como autoavaliação, como evidência de uma mudança ou não de atitudes por parte dos estudantes. Oriente que os estudantes registrem suas respostas no diário de bordo.

- “Você sabe qual o destino do lixo?” Com esse questionamento é possível estimular os estudantes a buscarem os marcos legais e as ações da sua região.
- “O que isso desperta em você?” Normalmente, esse questionamento é feito junto com imagens de lixões a céu aberto.
- “Você já pensou em reduzir o volume de resíduos/lixo produzido?” Esse questionamento é crucial para que, ao final do percurso, o estudante retome o que aprendeu, faça uma reflexão e entenda se os hábitos e ações foram modificados.
- “Você e as pessoas que moram com você já têm hábitos que refletem na diminuição de resíduos?” Aqui é muito válido que seja avaliado também o consumo de água e a geração de esgoto.

Todos esses questionamentos são sugestões, e você, professor, tem autonomia para trabalhar com eles. Esses registros no diário de bordo têm o objetivo de chegar à ideia de que não existe “jogar fora”, uma vez que estamos todos dentro do Planeta Terra.

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b, p. 19-20)

Os questionamentos levantados referem-se a como o estudante se sente ao olhar fotos de lixões a céu aberto e realizar uma autoavaliação refletindo sobre seus hábitos no descarte de lixo. Esses diálogos são importantes, mas é necessário que seja feito no decorrer de todo o processo.

Já na Figura 6, a proposta é que o estudante anote no diário de bordo atitudes e sensações diante da aprendizagem sobre pegada ecológica.

Figura 6 – proposta de diário de bordo para anotar atitudes e sensações do estudante sobre sua pegada ecológica

Os estudantes devem anotar no diário de bordo quais das suas atitudes contribuem para aumentar e para reduzir sua pegada, e qual a sensação após saber o tamanho da sua pegada.

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b, p. 27)

No decorrer de toda unidade curricular a sensação é que o diário de bordo se torna um caderno de anotações aleatórias, que não são utilizadas para a progressão das aprendizagens. Fica aqui o questionamento: após anotar as informações solicitadas, o que será feito com elas?

**Ponto 3 – A necessidade de aprender o Objeto do conhecimento integrados ao desenvolvimento de habilidades, frente aos desafios encontrados**

O estudante precisa sentir necessidade de aprender o objeto do conhecimento para conseguir continuar com o desenvolvimento do projeto realizado e prosseguir com suas aprendizagens, com foco no desenvolvimento integral do jovem.

Quais objetivos do projeto? Quais objetos do conhecimento, competências, atitudes e valores serão necessários no decorrer dele? Essas informações precisam estar explícitas na proposta pedagógica do itinerário formativo e das unidades curriculares.

Masetto (2018) aponta que um projeto inovador tem objetivos muito claros e específicos a ser obtidos e um planejamento de condições que permitam sua consecução. Trata-se de intenção e sistematização.

No Ensino Médio, há as finalidades bem definidas em suas legislações, em que as intencionalidades dessa etapa da educação básica visa atender às necessidades de formação para o exercício da cidadania e à inserção no mundo do trabalho, estando as escolas comprometidas com a educação integral dos estudantes, com o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico e com a construção de seu projeto de vida.

Posto isso, os currículos que se pretende construir para os Itinerários Formativos precisam atender as legislações vigentes, as competências gerais da BNCC, as diretrizes para Itinerários Formativos e as finalidades do Ensino Médio de modo a delinear os problemas e as necessidades de uma sociedade contemporânea, relacionando as aprendizagens proporcionadas por ele à vida dos estudantes que lhe realizam. Para isso, os professores que lecionam em

itinerários formativos, precisam ter intencionalidade educativa para conseguir colocar em prática, a proposta de formação integral do estudante.

- **Princípios de aprendizagem claramente explicitados** *de tal forma que os alunos possam compreendê-los e assumi-los como protagonistas, com participação ativa e corresponsabilidade pela construção de sua formação.*

**Ponto 4** – Conhecimentos, habilidades, atitudes e valores precisam estar explicitados na proposta pedagógica do itinerário formativo e das unidades curriculares

Para Masetto (2018) é necessário explicitar o que é esperado que os estudantes possam compreender e também os princípios de aprendizagens que orientarão as atividades curriculares. Dentre os princípios esperados, Masetto (2018) cita:

[...] aprendizagem por descoberta, ensino com pesquisa, aprendizagem colaborativa em pequenos grupos, apoio da mediação pedagógica do professor, uso de metodologias ativas, processo de avaliação que acompanha o desenvolvimento as aprendizagem com feedbacks contínuos e orientadores, exigência da participação dos alunos em todas as atividades programadas, em aulas nas instituições de ensino ou fora delas, em ambientes profissionais e virtuais. (MASETTO, 2018, p.25).

Esses princípios precisam estar explícitos no planejamento da unidade curricular, por meio das diferentes estratégias metodológicas que serão utilizadas.

Na proposta do itinerário analisado essas informações aparecem no início de cada componente curricular (Figura 7), apresentando os objetos do conhecimento; competências e habilidades da Formação Geral Básica que serão aprofundadas; e evidenciando os eixos estruturantes presentes no componente curricular e suas respectivas competências e habilidades que serão proporcionadas no decorrer das atividades.

Figura 7 – Explicitação dos objetivos de aprendizagem do componente curricular “Eficiência Energética”.

**Objetos de conhecimento:** Conservação de energia em projetos sustentáveis; Transformação de energia solar em elétrica; Plataforma de desenvolvimento de projetos eletrônicos para estudo da célula fotovoltaica.

35



COMPONENTE 2 [ EFICIÊNCIA ENERGÉTICA ]

**Competências e Habilidades da Formação Geral Básica a serem aprofundadas: Competência 1.**

|            |   |
|------------|---|
| EM13CNT101 | Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, 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. |
| EM13CNT107 | Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem à sustentabilidade.   |

**Eixos Estruturantes e suas Competências e Habilidades: Investigação Científica, Processos criativos, Intervenção e mediação sociocultural, Empreendedorismo.**

|           |  |
|-----------|--|
| EMIFCNT03 | Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. |
|-----------|--|

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b, p. 35-36)

Essas informações são importantes e são promovidas no decorrer das atividades propostas. Porém, por elas serem amplas e complexas, há a necessidade de relacionar objetivos de aprendizagem a elas e construir critérios de avaliação claros e que integrem os componentes curriculares, para acompanhar o desenvolvimento dos estudantes no decorrer de cada unidade curricular. Essa proposta visa integrar os processos de aprendizagem aos processos de avaliação.

## **Alunos Protagonistas**

Transpondo o que Masetto (2018) aponta sobre os alunos do Ensino Superior para o que esperamos dos alunos do Ensino Médio, podemos considerar:

- Os alunos devem ser vistos como protagonistas em seu processo de aprendizagem colaborativa;
- Os alunos precisam estar abertos para a realização de um trabalho em equipe, a partir de itinerários formativos que devem valorizar a pesquisa interdisciplinar e do diálogo, integrando com as tecnologias digitais de informação e comunicação na execução de suas atividades curriculares.

Os alunos se tornam protagonistas de seu aprendizado ao compreenderem:

- o projeto pedagógico do itinerário formativo que realiza, tendo em vista as áreas do conhecimento de seu interesse;
- os objetivos do seu projeto de vida, compreendendo como se desenvolverão as atividades e a importância delas para o seu desenvolvimento integral;
- como se dará a integração dos estudos teóricos com as práticas realizadas em cada unidade curricular; e,
- como sua proatividade e participação coletiva e individual serão solicitadas para que possam construir sua formação numa relação produtiva com o itinerário formativo, os colegas, os professores e a instituição.

Para garantir esse protagonismo é necessário envolver os estudantes desde o primeiro dia de aula para apresentar o projeto pedagógico do itinerário e também de cada unidade curricular. Torna-se essencial o diálogo constante com os estudantes e a participação deles no processo de construção das atividades que serão propostas visando os objetivos estabelecidos.

Ao analisar a unidade curricular “Projeto Casa Sustentável” há muitas atividades em que os estudantes são solicitados pesquisas, apresentações, autoavaliações, rodas de conversas, entre outras estratégias. Porém, o projeto pedagógico é apresentado por cada componente curricular, não havendo nem uma apresentação inicial em que há um diálogo colaborativo com professores da unidade curricular e alunos sobre o planejamento do projeto. Apenas é solicitado que os professores apresentem o plano e como os componentes irão se integrar.

Para que haja protagonismo dos jovens, consideramos importante que seja estruturado uma aula com a equipe do projeto e os alunos para compreenderem a proposta pedagógica, os objetivos de aprendizagem, definirem o percurso que irão percorrer juntos na unidade curricular, combinando as atividades, explicando as integrações dos componentes curriculares,

definindo os métodos e critérios de avaliação, levando em consideração conhecimentos e habilidades específicos e também comuns dos componentes curriculares, atitudes e valores frente ao projeto que está sendo estruturado.

Assim, é necessário inserir o estudante no processo de construção dos itinerários, tornando-os co-autores do processo, para esperar o protagonismo deles.

• **Princípios epistemológicos** *que orientem o aluno para aprender a construir seu conhecimento em parceria com o professor e com seus colegas, substituindo a atitude tradicional de receber informações e apenas reproduzi-las.*

As premissas das atividades propostas, neste material, estão de acordo com o Currículo Paulista do Ensino Médio, com foco em:

desenvolvimento integral dos jovens e o seu protagonismo em sua própria aprendizagem e projeto de vida;

ampliação e aprofundamento das habilidades e competências trabalhadas na Formação Geral Básica;

desenvolvimento de habilidades integradas à objetos de conhecimento;

contextualização dos processos de ensino e aprendizagem de acordo com os interesses e as necessidades da formação do jovem, articulando temas contemporâneos transversais, projeto de vida, mundo do trabalho e educação no ensino superior;

processos de ensino e aprendizagem complexos que exigem saberes de diferentes componentes e áreas de conhecimento para serem resolvidas;

adoção de metodologias ativas, em coerência com a centralidade que o jovem deve ter em seu processo de aprendizagem;

avaliação processual e formativa;

considera da diversidade de juventudes e das realidades e condições que representam a vida humana em contornos sociais, políticos, econômicos e culturais. (EFAPE, 2022a, p.7-8)

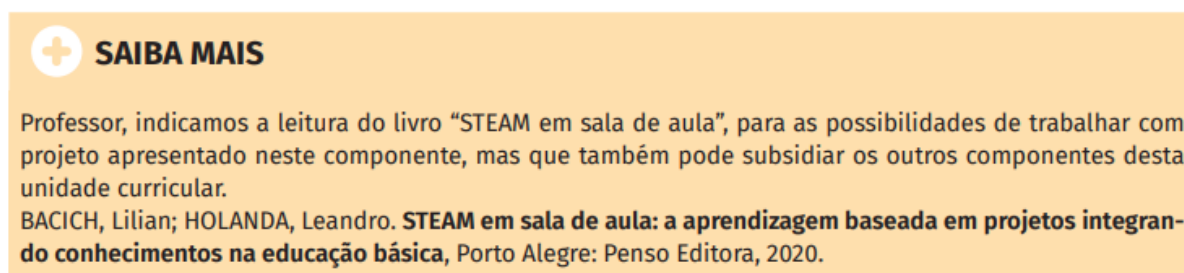
É importante lembrar que esses materiais não são os currículos dos itinerários, pois trata-se “[...] de um material de apoio ao planejamento docente, com sugestões de práticas e orientações didáticas para o trabalho integrado na área de conhecimento.” (EFAPE, 2022b, p.5)

Posto isso, o professor em sua comunidade, pode propor uma nova organização curricular, com diferentes estratégias metodológicas e avaliação das aprendizagens. Neste sentido, busca-se nesta pesquisa evidenciar os desafios e as possibilidades para construir essas estruturas curriculares dos itinerários formativos que integram as áreas do conhecimento. Assim, é importante propor aspectos necessários para a formação continuada dos professores, visando a formação de um profissional competente (MASETTO, 2020; MASETTO & GAETA,

2018) para construir propostas curriculares significativas para os estudantes, respeitando normativas e legislações propostas para este nível de ensino.

No decorrer da proposta do itinerário formativo é apresentado indicações de livros, vídeos e outros materiais, que possibilitam o professor estudar e se aprimorar para compreender os aspectos didático-metodológicos. A figura 8 apresenta um exemplo dessas indicações, por meio de um box chamado “Saiba Mais”.

Figura 8 – Box Saiba Mais que visa indicar informações complementares e de estudos no decorrer da unidade curricular



Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b, p. 38)

Mas, é muito importante que a escola possibilite espaços e tempos de formação, para que haja uma relação sinérgica entre os professores da unidade curricular e possibilite integração entre suas propostas pedagógicas.

Torna-se essencial que os professores estudem, se aprimorem e em conjunto com os estudantes aprendam e sejam protagonistas da proposta pedagógica a ser implementada pela escola em que ele atua.

### **Professores Protagonistas**

As orientações que são dadas aos professores, colocam em evidência o papel mediador do professor no projeto. Porém, os componentes curriculares ainda evidenciam a fragmentação disciplinar, valorizando sempre uma disciplina específica e seus objetos do conhecimento. Entretanto, há no decorrer dos componentes conhecimentos que necessitam que os professores estejam abertos para aprender. No componente curricular “Construção sustentável”, em que é indicado para que professores de Matemática ou Física lecionem, há a seguinte orientação:

Durante as apresentações feitas pelos grupos de estudantes, faça questionamentos e traga contribuições necessárias para a sistematização das ideias, mostrando que, na prática da sustentabilidade, encontram-se alguns benefícios, como diminuição do desperdício e otimização do uso de recursos, e também alguns desafios, como gestão eficiente da água, diminuição da utilização de materiais que geram grande impacto ambiental, potencializar o uso consciente de energias renováveis e adequação de projetos flexíveis que atendam novas necessidades, tendo a possibilidade de reciclagem ou reaproveitamento dos materiais. (EFAPE, 2022, p.58)

O que pode ser esperar de um professor, por exemplo de Matemática, que pode nunca ter tido essa informação para provocar uma discussão mais profunda? Eis aqui um desafio para a implantação dos itinerários, a formação dos professores para que eles sejam protagonistas tanto na construção curricular quanto na aplicação do mesmo. Em casos como esses, é importante o professor entender que precisará também aprender tanto com seus pares, quanto com os estudantes.

De acordo com Masetto (2018),

Os professores têm de estar abertos ao novo e, atuando em equipe, parra construir o projeto curricular – o que lhes permite uma melhor compreensão da proposta pedagógica e de seu papel como mediador pedagógico e planejador de situações de aprendizagem no novo contexto. Ao se sentir coautor, o docente assume a responsabilidade de uma atuação adequada ao novo projeto, reconhece e valoriza a troca de experiências com seus pares e a oportunidade de aprender em processo de formação. A integração do professor ao projeto reflete-se em sala de aula e contribui para a concretização bem-sucedida do currículo. (MASETTO, 2018, p.23).

Posto isso, para que haja professores protagonistas na implementação de um Novo Ensino Médio é necessário envolvê-lo na construção da proposta curricular e não, apenas encaminhar materiais com orientações e sugestões de atividades. A mudança do Ensino Médio não pode ser apenas sugerir que o professor possibilite aulas mais dinâmicas. Há a necessidade de fazer com que os professores assumam o compromisso e mudem suas intencionalidades pedagógicas frente a aprendizagens que serão construídas, sendo necessário, diante da proposta de formação integral humana (com foco nas aprendizagens relacionadas a conhecimento, aspectos afetivo-emocional, habilidades, competências, atitudes e valores), que o professor se veja como Professor Educador.

Para Masetto (2004),

A valorização da parceria e co-participação entre professores e alunos e entre os próprios alunos na dinamização do processo de aprendizagem e de comunicação se justificam pela necessidade de gerar novas formas de trabalho pedagógico e aproveitamento das atividades escolares. Defende-se, por fim, o papel do professor como educador responsável pela mediação pedagógica, que estimule a aprendizagem do aluno como processo pessoal e grupal, oriente seus trabalhos, discuta com ele suas dúvidas, seus problemas, incentivando a avançar no processo do conhecimento. (MASETTO, 2004, p.200)

Se há realmente uma intenção de mudança efetiva na educação básica, é preciso formar os professores para que eles entendam e se sintam parte da construção curricular que será aplicada por eles.

O currículo demanda que seus protagonistas assumam atitudes de comprometimento, engajamento, e “sentimento de pertença” com relação à sua inovação, estejam dispostos a rever a cultura pedagógica e o desempenho de seus papéis e exerçam suas funções em consonância com o projeto pedagógico. (MASETTO, 2018, p.22-23).

Portanto, ao receberem itinerários prontos, sem que os professores do Ensino Médio se sintam pertencentes e co-autores, dificulta as mudanças esperadas para essa etapa da educação básica.

#### **Ponto 5 – Formação dos professores**

É necessário promover inicialmente formação em que os professores construam os itinerários formativos, partindo das necessidades da comunidade escolar, comprometendo-se com a proposta pedagógica da escola, sendo necessário a compreensão das novas perspectivas didático-metodológicas propostas para a parte flexível do currículo, tornando-os protagonistas no processo.

- **Integração e interdependência** dos elementos que a constituem para que funcione com sinergia;

#### **Ponto 6 - A importância do planejamento em conjunto com os professores da unidade curricular.**

Por se tratar de um projeto, a atividade 1 de alguns dos componentes curriculares, em sua introdução sugere que seja descrito como será a integração entre os componentes curriculares do Projeto Casa Sustentável. Neste aspecto, observamos a importância de um planejamento pedagógico em conjunto com todos os professores que atuarão na unidade curricular, bem como é necessário que seja realizada reuniões periódicas para que sejam avaliados os planos, as propostas metodológicas e atuações dos professores e o desempenho e aprendizagens dos estudantes.

No material, há a indicação de integração dos componentes, como por exemplo, no quadro integrador das atividades, mas não há o incentivo e a orientação para que os professores se reúnam para organizar a unidade curricular.

Veja este exemplo de orientação, dada na atividade 2 do componente curricular “Construção Sustentável”:

Professor, temos aqui uma boa oportunidade de fazer uma associação com os componentes de “Hábitos Sustentáveis” e “Recursos e Sustentabilidade”, observando a natureza dos materiais. **Caso seja possível**, converse com os outros professores para melhor integração dos componentes e utilização de informações. (EFAPE, 2022, p. 57, grifo nosso).

Um projeto como este precisa ter encontros entre professores dos diferentes componentes. Ao colocar no material didático **“caso seja possível”** abre margem para que não haja planejamento em conjunto. Se queremos um Novo Ensino Médio em que a interdisciplinaridade ocorra, precisamos encerrar o desafio de repensar o planejamento das

aulas de maneira integrada. Temos aqui um desafio que as escolas precisam enfrentar para que de fato possamos ter a prática da interdisciplinaridade.

Observa-se no decorrer do itinerário formativo, o único elemento que é utilizado de maneira compartilhada entre os componentes é o diário de bordo. Sendo que, ele não é utilizado de maneira a integrar as informações, mas sim para realizar anotações e informações para reflexão dos estudantes, sem que haja uma integração colaborativa entre os componentes curriculares.

Os professores de uma unidade curricular precisam compreender que apesar de cada um assumir um componente, todos estão no mesmo projeto e trata-se de um único projeto “Projeto Casa Sustentável”. Assim, as orientações que deveriam ser dadas aos professores deveriam ser integradas com a perspectiva de o estudante construir o projeto proposto, mas não é o que ocorre.

Em relação à qualidade da iluminação e minimização de recursos energéticos, os estudantes podem propor aberturas com face voltada a leste, onde o sol nasce, em que há boa quantidade de raios solares, enquanto as faces voltadas ao sul favorecem a entrada de vento. A opção por luminárias, lâmpadas e equipamentos auxiliares deve considerar o gasto energético correspondente a cada escolha. A iluminação natural pode ser favorecida com fachadas de vidro, claraboias, janelas e portas amplas e posicionadas de forma a favorecer a luz do sol, assim como a ventilação natural. Além dos conceitos referentes às dimensões exigidas para a construção, os estudantes podem considerar outros fatores que desejam agregar a suas construções para torná-las sustentáveis, como, por exemplo, a redução no consumo de energia, descarte de resíduos, maior aproveitamento da água etc. (EFAPE, 2022b, p.62)

Observa-se que é esperado do estudante, que ele faça as conexões entre os componentes. Nesse trecho temos uma ótima oportunidade de integração entre os componentes da unidade curriculares, mas ao invés do componente “Construção Sustentável” se integrar com o componente “Eficiência Energética,” que trabalha informações referentes a iluminação, o estudante é apenas ensinado e não é orientado, por meio de atividades integradas, a pensar na iluminação da casa sustentável que ele está planejando. No decorrer das explicações o estudante é apresentado apenas aos tipos de iluminação e informações que ele precisa pensar, mas as atividades não se integram, para que o estudante construa o protótipo dele, ao mesmo tempo, reunindo conhecimentos dos diversos componentes.

A intenção do material é que o aluno construa um protótipo ou realize um experimento focado no tema estudado, em cada componente curricular. Isso demonstra a não compreensão de unidade curricular. Isso pode ser observado também à medida que diante das informações apresentadas abre-se margem para a possibilidade de o estudante formar grupos diferentes em cada componente, tendo que elaborar quatro projetos focados nos objetos do conhecimento de

cada componente. Em uma proposta de unidade curricular, em que os componentes se integram para um trabalho interdisciplinar é importante que seja o mesmo grupo em todos os componentes, pois trata-se de um mesmo projeto e não de 4 projetos diferentes.

Em especial, por ser um projeto interdisciplinar, a falta de um planejamento coletivo, com a equipe de professores da unidade escolar para pensar em atividades colaborativas, impossibilita a integração dos componentes curriculares. Isso, pode gerar muitas atividades para os estudantes, tornando o itinerário cansativo e desestimulando a participação deles ao fragmentar conhecimentos que poderiam ser trabalhadas em conjunto tendo o objetivo do projeto claro para todos os componentes.

Masetto (2018) aponta que

Em cursos inovadores, a proposta de trabalhar o conteúdo na forma de grandes temas ou grandes problemas como eixos integradores de informação e da prática profissional ter permitido dar novo significado às disciplinas no currículo. (MASETTO, 2018, p.26).

Ao analisar a proposta de um projeto com uma grande temática como a construção de casas sustentáveis, vislumbra-se essa ideia de ressignificar às disciplinas do currículo, porém não é o que ocorreu na proposta pedagógica do Estado de São Paulo. Isso é facilmente percebido ao observar o início do projeto, ao realizar o que é considerado ancoragem na metodologia de projetos (Quadro 9).

Quadro 9 – Sugestão de perguntas para realizar a ancoragem nos componentes curriculares

| COMPONENTES                        | PERGUNTAS NORTEADORAS   |
|------------------------------------|---|
| <b>Hábitos Sustentáveis</b>        | “Você sabia que, no Brasil, 47% dos Municípios cobram a “Taxa do lixo”? E que 2021 foi o prazo dado para os outros municípios implementarem essa taxa?” “Você sabe se o nosso município cobra essa taxa?” “Quais serviços estão relacionados a essa taxa?” “Se a partir de hoje tivéssemos que pagar essa taxa isoladamente, quanto gastaríamos?”   |
| <b>Eficiência Energética</b>       | Como estamos nos baseando na metodologia ABP, a questão norteadora pode ser estabelecida após a etapa de ancoragem, que, nesse caso, sugere-se análise de reportagens ou vídeos que discutam a utilização racional da energia elétrica, e quais as possíveis consequências que a construção de uma casa sustentável pode trazer para o meio ambiente e para as pessoas de modo geral. Para esse momento, indica-se a reportagem "Os fatores que fazem disparar risco de apagão no Brasil" (Disponível em: <a href="https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58618347">https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58618347</a> . Acesso em: 22 jul. 2021), que traz a problemática sobre o aumento no valor da conta de energia. |
| <b>Construção Sustentável</b>      | O foco desta atividade 1 é a exploração dos temas “construção sustentável” e “nível de sustentabilidade”. Professor, a sugestão é levantar uma questão problematizadora, como: O que são construções sustentáveis?<br>A partir da questão, em uma roda de conversa, continue problematizando: Você sabe o que é sustentabilidade? Qual a diferença entre sustentável e sustentabilidade? O que torna uma construção sustentável?  |
| <b>Recursos e Sustentabilidade</b> | Sugerem-se algumas questões norteadoras:<br>1 - Ao analisar os diferentes materiais usados na construção, quais são as características observadas nesses materiais que os tornam elegíveis?   |

- 2 - Como a estrutura cristalina e as ligações químicas presentes nos silicatos favorecem a formação de placas?
- 3 - Como ocorre a produção de materiais usados na construção civil (silicatos, carbonato de cálcio, cimento, telhas, tijolos e concreto)?
- 4 - Qual a origem do calcário usado na produção da cal, e quais são os impactos ambientais provenientes da extração desse recurso?
- 5 - Os materiais tradicionais usados na construção civil trazem danos ao meio ambiente e à saúde humana? Como deve ser feita a gestão dos resíduos provenientes da construção civil?

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022b)

Na metodologia de Projetos, a ancoragem apresenta uma situação da realidade dos estudantes que está relacionada com as atividades seguintes. No material do professor foi sugerido uma temática, mas é importante refletirmos sobre a importância de se levantar esses problemas a partir da realidade dos estudantes.

Assim, no primeiro encontro é necessário que o professor converse sobre as temáticas a serem abordadas e dialogue com os estudantes, para conhecê-los como pessoas. Assim, ao pensarmos em uma unidade curricular pautada em Projetos, precisamos estruturar em nosso planejamento o momento colaborativo de apresentação das pessoas e da proposta, análise do planejamento pedagógico e integração entre os componentes curriculares.

#### **Ponto 7 – Primeiro encontro: como engajar os estudantes na proposta?**

A atividade 1 dos componentes curriculares sugere também a necessidade de elaborarmos um momento de acolhimento e mobilização para engajar os estudantes, para que eles percebam a importância do que irão aprender e seja uma proposta atrativa durante o semestre. Assim, é necessário criar uma estratégia para o primeiro encontro que faça os estudantes participarem da construção do plano de unidade curricular.

Observe que como não há integração dos componentes curriculares, cada componente centrou-se em perguntas relacionadas aos conteúdos pelos quais ficaram responsáveis. Não houve questionamentos que objetivassem os estudantes falarem sobre suas realidades para que cada componente curricular se posicionasse frente ao que escutavam. Os temas já estavam estabelecidos e as respostas das perguntas, em muitas delas, já são sabidas, mas os estudantes só irão saber após aprender os conceitos ensinados, conforme se faz em disciplinas.

- **Reconceituação das Disciplinas e seus conteúdos realocando-os como elementos curriculares orientadas pelos objetivos de formação dos educandos.** Isto permitirá que os conteúdos, definidos em áreas de conhecimento essenciais para a formação dos educandos, possam ser estudados numa perspectiva interdisciplinar, na forma de grandes temas, ou através de problemas a serem resolvidos com pesquisa ou de projetos a serem elaborados. Às disciplinas caberá colaborar com as informações que são específicas delas, mas numa interface com informações de outras disciplinas que tragam a perspectiva interdisciplinar na construção do conhecimento.

Por se tratar de um projeto é importante que as atividades dos componentes curriculares construam as aprendizagens de maneira colaborativa, visando desenvolver as competências, habilidades, atitudes, valores e os objetivos de aprendizagem estabelecidos.

A partir da Aprendizagem Baseada em Projetos, que é uma metodologia ativa, esta unidade propõe aprimorar e ampliar conhecimentos científicos de forma prática, por meio da elaboração de projetos como foco central do processo de ensino e aprendizagem. Com essa proposta, é possível integrar mais do que uma área de conhecimento e mais do que um componente. (EFAPE, 2022a, p.9)

Ao analisar os componentes curriculares, observa-se que há uma tendência de torna-los disciplinas, que visam ensinar conteúdos, porém com utilização de metodologias ativas. Não entendemos que a proposta ressignificou o conceito de disciplina. Assim é importante ressaltar que, apenas a inserção de metodologias ativas, sem a reestruturação dos componentes para integrarem o projeto da unidade curricular, não provoca as mudanças esperadas para o Ensino Médio e para as aprendizagens dos estudantes. Apesar de conter muitas atividades interessantes, as orientações precisam envolver professores e estudantes na construção do projeto integrando as atividades. Mas, em muitas propostas o foco está em ensinar conceitos para que o estudante, conecte-os e busque utilizá-los na construção de um projeto de casa sustentável.

Masetto (2018), aponta que “[...] o importante não é ensinar uma disciplina, mas trabalhar de forma integrada com informações necessárias provenientes dessa disciplina e de outras áreas do conhecimento.” (MASETTO, 2018, p.26). Assim, nos Itinerários Formativos do Ensino Médio é importante incentivar o conhecimento interdisciplinar e a interação entre a formação geral básica e os componentes das unidades curriculares.

**Ponto 8 – Respeitar as características do tipo de unidade curricular escolhida, sendo coerentes com a proposta. No caso estudado, há uma abordagem que precisa ser de projetos, mas as atividades e o desenvolvimento têm caráter disciplinar nos componentes curriculares.**

Apesar da unidade curricular ser pensada como um projeto, os componentes curriculares assemelham-se a uma disciplina com o uso de metodologias ativas. Percebe-se uma grande mistura de metodologias em cada atividade, para tornar as aulas mais dinâmicas, solicitando muitas atividades para os estudantes. Porém, ainda há evidências do caráter disciplinar, como por exemplo na atividade 3 do componente Hábitos Saudáveis, em que inicia-se com orientação para o professor e já com a resposta esperada pelo estudante, veja:

Com o questionamento: “o que a quantidade de lixo e esgoto que produzimos tem a ver com produção e consumo?”, espera-se que os estudantes concluam que, quanto mais resíduos produzimos, maior é o nosso consumo, e maior deve ser a produção (de alimentos, bens de consumo, energia, água potável). (EFAPE, 2022b, p.27)

Depois é solicitado que seja conceituado Pegada Ecológica e que o estudante calcule a sua para fazer reflexões sobre suas ações. A partir disso é pedido para que o estudante escreva no diário de bordo quais das suas atitudes contribuem para aumentar e para reduzir sua pegada, e qual a sensação após saber o tamanho da sua pegada. Isso oportuniza um foco em desenvolvimento de habilidades socioemocionais, atitudes e valores, mas que não foi explorado com profundidade no material.

Outra orientação que vai ao encontro do caráter disciplinar é:

Explique aos estudantes que a ONU, percebendo que vários desafios ambientais, econômicos e políticos impedem que tenhamos um mundo mais sustentável e inclusivo, estabeleceu, em 2012, 17 objetivos mais urgentes a serem atingidos pelos países. Dentre eles, o ODS 12, que assegura padrões de produção e consumo sustentáveis, ou seja, reduz a nossa pegada ecológica. (EFAPE, 2022b, p. 28)

Essa orientação traz informações repassadas pelo professor, mas não permite a crítica e reflexão dos estudantes sobre suas ações e como isso irá impactar o projeto de casa sustentável que eles deveriam estar planejando.

Para Masetto (2018)

Busca-se outros modelos que permitam construir um currículo inovador, como currículo por projetos, currículo por competências, aprendizagem por problemas, cursos cooperativos, currículos interprofissionais, currículos interdisciplinares etc. O objetivo é facilitar as mudanças propostas à estrutura curricular. (MASETTO, 2018, p.27).

Ao propor uma unidade curricular com a proposta de desenvolver um projeto, vislumbramos a possibilidade de estruturar um currículo de Itinerário Formativo, atendendo as competências e premissas do Ensino Médio todo realizado com Projetos Interdisciplinares. Enxergamos nessa possibilidade uma nova visão para a estruturação curricular da educação básica.

- **Reorganização de espaços e tempos** *de modo a privilegiar as aprendizagens a serem alcançadas, mais do que os tempos de 45, 50, 60 minutos estabelecidos igualmente para todas as aulas e todas as disciplinas, em todos os dias da semana. (MASETTO & GAETA, 2016, p. 281-282)*

Neste aspecto é importante evidenciarmos que a proposta do itinerário formativo ocorre por semestre. Assim, é importante considerar o tempo de um semestre, integrando os componentes curriculares em um único projeto. Se levamos em consideração apenas a quantidade de aulas estabelecidas para cada componente da unidade curricular, temos que este projeto se desenvolve em um tempo de 150 horas ou 200 aulas.

Porém, nesta proposta do estado de São Paulo não há uma integração entre os componentes curriculares e, portanto, não se considera esse tempo, pois os componentes se desenvolvem de maneira isolada. Portanto entender o tempo dessa maneira, não é o que acontece na proposta. Isto pode ser observado na atividade 5 de cada componente curricular, que propõe uma construção diferente, preocupando-se apenas com o desenvolvimento de uma atividade relacionada ao conteúdo abordado pelo componente. Isso pode saturar os estudantes com acúmulo de atividades, pois em um semestre ele terá que construir protótipos para causas de poluição da água, solo e ar; protótipo de iluminação e um vídeo. Todos esses desconexos.

Outro aspecto importante é considerar que o estudante pode aprender dentro e fora do período de aula, bem como dentro ou fora de sala de aula, ou até mesmo da escola. Assim, construir atividades em que o estudante precisa explorar outros espaços, em tempos estendidos para além da sala de aula, também é necessário para a construção de uma nova organização de tempo e espaço no processo de aprendizagem estabelecido para os itinerários formativos. No decorrer das atividades dos componentes curriculares da unidade curricular analisada, há algumas propostas considerando, por exemplo, ensino com pesquisas e utilização de recursos tecnológicos, mas sempre de maneira isolada, com atividades com fim nelas mesmo, sem dar sequência ao projeto proposto.

- **Planejamento e uso de Metodologias Ativas inovadoras** *que promovam a participação contínua dos alunos e seu protagonismo em direção aos objetivos de sua formação através de atividades dentro do ambiente escolar e fora do mesmo, explorando o quanto possível o dinamismo da aprendizagem em ambientes extraescolares. Planejar técnicas que incentivem processos interativos de aprendizagem, a variedade de métodos, técnicas e recursos, integrados às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação que colaboram para se superar a rotina das atividades em aula e experiências interdisciplinares*

**Ponto 9 – É importante considerar diferentes técnicas utilizadas como propostas metodológicas**

Durante os diferentes componentes curriculares do Projeto Casa Sustentável é utilizado diferentes técnicas, como apresentado no Quadro 3, anteriormente. Pensar nessas técnicas de modo que sejam coerentes com os objetivos estabelecidos é importante para que haja fluidez no projeto. Assim, é necessário durante a estruturação do projeto que seja elencadas as técnicas que podem ser utilizadas.

Porém, vale ressaltar que não é apenas inserindo diferentes e variadas técnicas que será realizada a mudança necessária para o Ensino Médio. Realizar diferentes metodologias é importante, mas precisa que o professor mude sua perspectiva de aprendizagem e suas intencionalidades pedagógicas, para deixar de focar apenas no objeto do conhecimento (conteúdo) e começar a olhar a aprendizagem dos estudantes em seu desenvolvimento integral. Torna-se necessário que o professor se compreenda como educador.

Todos os pontos levantados na análise dessa unidade curricular proposta para o estado de São Paulo, precisam ser debatidas, pois são desafios que precisam ser enfrentados na construção de um itinerário formativo, que realmente seja significativo para a aprendizagem dos estudantes. O não planejamento das unidades curriculares pode acarretar itinerários cansativos, sem significado e sem a integração de conhecimentos que oportunizem a professores e estudantes propostas que sejam atrativas e que de fato mudem os currículos do Ensino Médio.

- **Sistema de avaliação de aprendizagem** *como um processo de feedback contínuo que acompanhe o desenvolvimento do aluno em todas as atividades que realizar, permitindo-lhe um crescimento contínuo e uma correção de erros durante todo o processo de aprendizagem, usando técnicas avaliativas coerentes com os objetivos propostos. Desenvolve-se o aspecto de orientação e diálogo com o aprendiz que é essencial num processo de avaliação, indo além dos aspectos de verificação e medição de resultados produzidos.*

**Ponto 10 – É necessário realizar avaliação contínua, processual e formativa, integrando processos de aprendizagem e processos de avaliação, em todo o percurso do itinerário formativo**

- **Avaliação Contínua, Processual e Formativa**

Para Masetto (2018), inovar a prática pedagógica de avaliação trata-se de um desafio, que percorre dois caminhos que precisam ter reflexões no Ensino Superior, mas que também acreditamos que sejam necessários no atual momento de reformulações da Educação Básica:

- a) A oxigenação de nossa mente de docentes com relação ao significado da palavra avaliação;
- b) A descoberta do processo de avaliação como integrante do processo de aprendizagem e formação profissional. (MASETTO, 2018, p.220).

A avaliação do processo de aprendizagem envolve: a autocrítica sobre a atuação do professor em sala de aula; o planejamento pedagógico e sua flexibilidade diante da avaliação; e, as aprendizagens dos estudantes. Ao pensar assim, é necessário compreender que avaliação não está relacionada apenas ao instrumento de avaliação escolhido, mas ao que se faz com as informações e evidências que esses instrumentos estão proporcionando. Assim, nos questionamos: Quais as intencionalidades educativas com os resultados da avaliação?

Masetto (2018) aponta três elementos indicadores que constituem o processo avaliativo: verificar, medir e orientar o aluno.

Num processo de avaliação, é necessário verificar se os objetivos de aprendizagem foram ou não alcançados, em que medida o foram e qual será a orientação dada ao aluno para que ele corrija o que errou, complete o que faltou ou aperfeiçoe o que já aprendeu – ou seja, prossiga em seu processo de aprendizagem. (MASETTO, 2018, p.221).

Na apresentação da unidade curricular “Projeto Casa Sustentável” esse caráter de orientar os estudantes é indicado.

A metodologia proposta como fator de integração para esta unidade é a Aprendizagem Baseada em Projeto, em que o professor assume um papel de mediador e orientador. Nesse processo, a avaliação fornece os dados necessários para verificar a aprendizagem dos estudantes e sua prática pedagógica, possibilitando ajustes necessários e devolutivas efetivas. (EFAPE, 2022b, p.7).

Visando compreender essa perspectiva, selecionamos de cada atividade do componente curricular “Hábitos Saudáveis” as orientações avaliativas indicadas para que ocorressem no decorrer do projeto. Tais informações estão no Quadro 10.

Quadro 10 - Sugestões de orientações para avaliação do componente curricular hábitos sustentáveis

| <b>COMPONENTE CURRICULAR HÁBITOS SAUDÁVEIS</b> |   |
|--|---|
| <b>ATIVIDADES</b>                              | <b>ORIENTAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR HÁBITOS SUSTENTÁVEIS</b>   |
| <b>ATIVIDADE 1</b>                             | Assim, sugerimos que a avaliação seja feita por meio de uma rubrica discutida com os estudantes no início do componente, que considere participação, postura e uso do diário de bordo. Outra sugestão de avaliação é a elaboração de um texto dissertativo produzido em grupo, no qual sejam abordados a origem e os problemas da gestão de resíduos sólidos no Brasil, ou a falta dela. Professor, se você utilizou questionamentos para direcionar as leituras, agora pode ser o momento de trazer as respostas desse questionário. |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>ATIVIDADE 2</b> | <p>Sugerimos, também, que solicite que os estudantes pesquisem diferentes alternativas de tratamento de esgoto, para que, posteriormente, tenham embasamento para finalizar a proposta. Essa proposta pode gerar uma entrega de material físico, além de incluir pontos relevantes no diário de bordo. Ao final, espera-se que os estudantes possam identificar como as diferentes alternativas de tratamento de esgoto se utilizam de processos dos ciclos biogeoquímicos naturais para desenvolver projetos produtivos e rentáveis que visam preservar a biodiversidade e manter a saúde.</p> <p>Os estudantes podem ser direcionados para apresentar as informações de forma criativa e atrativa (sugestões: podcast, mapa mental, vídeos etc.), desde que não caiam em apresentações simples sobre o funcionamento da estação de tratamento, e sim, que façam uma abordagem mais ampla, trazendo impactos do não tratamento, benefícios das ETE, busca de tecnologias viáveis, e como isso acontece em diversos locais.</p> |
| <b>ATIVIDADE 3</b> | <p>O diário de bordo será de grande valia para que os estudantes façam os registros. Cabe, aqui, também uma autoavaliação, para os estudantes e para você, professor, que conseguirá mensurar se a condução da proposta está ocorrendo da melhor forma possível. Caso note algum problema, é o momento de ajustar.</p>  |
| <b>ATIVIDADE 4</b> | <p>Professor, estamos na reta final da proposta, por isso a sugestão é que vocês utilizem uma semana para corrigir eventuais erros, retomar aprendizados e recuperar algo que não foi contemplado (feedback). É o momento de acolher/rever as autoavaliações, tanto as dos estudantes quanto a sua, dar as devolutivas e, além disso, retomar o cronograma e o plano de ação para executar a divulgação. Professor, aproveite o momento para rever as etapas da ABP para avaliar o percurso e fazer ajustes que sejam necessários.</p>  |
| <b>ATIVIDADE 5</b> | <p>Professor, você pôde notar que o processo avaliativo ocorreu em todo o percurso do estudante, e, agora, no encerramento do semestre, você pode resgatar os Diários de bordo e, com essa ferramenta rica de características, finalizar o processo avaliativo. Neste momento, também é possível e extremamente válida a sua própria avaliação, seja por uma autoavaliação, ou por avaliação dos estudantes. Caso haja tempo, reserve um momento para ler a ementa geral da Unidade Curricular e a descrição do Componente, e discuta com os estudantes se as habilidades e objetivos foram cumpridos.</p>  |

Fonte: Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (EFAPE, 2022a)

Observe que nas orientações dadas aos professores há indicação de uma avaliação formativa, processual e contínua. Há a sugestão para se utilizar instrumentos de avaliação formativa como rubricas e autoavaliação. Também é pedido nas atividades 3 e 4 que o professor realize feedbacks.

Para Masetto (2018),

A orientação dos alunos num processo de avaliação precisa ser expressa em informações (feedbacks) escritas ou orais, que permitam o diálogo entre professor e aluno visando que ambos se entendam e que o aluno perceba se aprendeu o que dele se esperava. E, se não aprendeu, o que fará para recuperar o aprendizado imediatamente e prosseguir motivado nesse processo. (MASETTO, 2018, p.221)


Torna-se essencial, portanto, que os professores tenham intencionalidade educativa para realizar feedbacks que promovam a progressão das aprendizagens, em relação aos conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que cercam o desenvolvimento do projeto.

No decorrer das atividades das unidades curriculares, muitos instrumentos de avaliação foram sugeridos, veja:

Apesar da indicação dessas diferentes técnicas, não foram indicados os critérios de avaliação e orientações para se realizar os feedbacks a partir dos critérios que poderiam ser estabelecidos para o projeto avançar.

O que mais se aproximou de uma orientação pertinente sobre a avaliação que deveria ocorrer na unidade curricular foi uma orientação dada na atividade 3 do componente “Construção Sustentável”, em que foi apontado o que era esperado do estudante, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9 – Orientação de avaliação no final da atividade 3 do componente curricular Construção Sustentável.

 **AVALIAÇÃO**

Observe os estudantes nessa etapa, registrando suas argumentações e verificando se agregam ao desenho as decisões tomadas para a sustentabilidade da construção. Registre também, e prepare uma devolutiva para cada jovem, ou para toda a turma, em relação aos objetivos de aprendizagem esperados para essas atividades iniciais, ou seja, verifique se os estudantes:

- Identificam e explicam questões socioculturais e ambientais na tomada de decisões; consideram questões sociais, culturais e ambientais diversas em seus planejamentos iniciais;
- Questionam, modificam e adaptam ideias existentes e criam propostas ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando formas para colocá-las em prática;
- Planejam e organizam ideias, estabelecendo e adaptando metas, identificando caminhos, mobilizando apoios e recursos, para realizar o projeto produtivo da construção sustentável com foco, persistência e efetividade;
- Tomam decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.

Esses itens podem compor um conjunto de rubricas para as quais você faz anotações à medida que observa os jovens. Essas rubricas podem ser utilizadas também pelos estudantes, em uma autoavaliação, para ajudá-los a entender em que estão sendo avaliados, e para que possam acompanhar seu próprio percurso de aprendizagem.

Fonte: (EFAPE, 2022b, p.71)

Note que na orientação é sugerido que o professor construa uma rubrica para avaliar as aprendizagens esperadas. Neste caso, torna-se essencial a construção da rubrica alinhada as várias atividades que o estudante esteja realizando no decorrer da unidade curricular e não apenas ao final de uma atividade.

### **Integrar os processos de avaliação e de aprendizagem**

Neste sentido, torna-se essencial planejar o processo de avaliação integrado ao processo de aprendizagem para que haja indicado nos instrumentos de avaliação de cada atividade critérios de avaliação que sejam coerentes com os objetivos de aprendizagem que se espera no decorrer do projeto.

É interessante notar que é orientado que os professores peçam para os estudantes avaliarem a unidade curricular no final do semestre, para que eles possam rever seus planejamentos pedagógicos. Porém, acreditamos que há a necessidade também de rever o plano no decorrer do semestre, podendo ser planejado uma parada, por exemplo, ao final de um trimestre, para buscar rever processos no decorrer da unidade curricular e assim verificar se está ocorrendo as aprendizagens planejadas e o que precisa ser feito para avançar no projeto.

Masetto (2018) aponta que o processo de avaliação precisa estar integrado ao processo de aprendizagem.

Ambos não acontecem em paralelo, em ritmos e atividades diferenciadas e sem conexão entre si. Ambos estão voltados para os mesmos objetivos: aprendizagem e formação dos alunos. (MASETTO, 2018, p. 223).

Assim, planejar a avaliação é importante para estabelecer critérios que precisam estar claros para estudantes e professores. Neste sentido, ao elaborar o projeto pedagógico é preciso pensar não apenas nos instrumentos e técnicas de avaliação, mas nos critérios integrados aos processos de aprendizagem de todos os componentes curriculares.


Para Masetto (2018),

Enquanto o *processo de aprendizagem* estabelece os objetivos de formação a ser alcançados, os temas a ser estudados, as metodologias ativas a ser empregadas, a bibliografia a ser pesquisada e a relação professor-aluno a ser construída, o *processo de avaliação* visa planejar o acompanhamento da formação passo a passo, procurando sempre – com *feedbacks* ou informações contínuas – incentivar o aluno a realizar as atividades propostas. (MASETTO, 2018, p. 223).

Ao entender esse apontamento realizado por Masetto (2018), conseguimos observar que no decorrer da unidade curricular Projeto Casa Sustentável o foco evidenciou alguns aspectos do processo de aprendizagem, sendo necessário melhorar principalmente aspectos relacionados a relação professor-aluno e entender a importância de estruturar melhor os aspectos do processo de avaliação, para além da indicação de instrumentos.

## **Avaliação das aprendizagens: competências, habilidades, conhecimentos, atitudes e valores**

Figura 10 – Orientação de avaliação no final da atividade 5 do componente curricular Eficiência Energética.

 **AVALIAÇÃO**

Professor, para essa etapa final desse componente curricular, novamente ressaltamos a importância da avaliação processual, pois entendemos que o processo avaliativo acontece no decorrer de todo o percurso, não somente em alguns momentos. Assim, a participação, o comprometimento, o envolvimento, a empatia para com todos, e outros pontos que você considerar relevante, devem ser constantemente avaliados. Esses parâmetros também irão ajudá-lo a estabelecer a recuperação contínua, uma vez que esse acompanhamento ocorre de uma forma constante.

Pensando na apresentação final dos grupos, você pode avaliar como os estudantes selecionaram e mobilizaram intencionalmente os conhecimentos relacionados à conservação de energia em projetos sustentáveis ao elaborar o protótipo. Além disso, ao propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para o protótipo, se o grupo de estudantes considerou a aplicação transformação da energia solar em elétrica, e o uso de tecnologias, programação e/ou pensamento computacional que apoiaram na plataforma de desenvolvimento de projetos eletrônicos para estudo da célula fotovoltaica.

Além disso, pensando no encerramento desta unidade curricular, é interessante que o estudante possa fazer uma autoavaliação, uma avaliação por pares e uma avaliação da unidade curricular, a fim de que possa se conscientizar do que aprendeu, o quanto se dedicou, o quanto foi significativa a possibilidade de ensinar/aprender com seus colegas, e, ainda, auxiliar você a analisar o que foi efetivo para a aprendizagem dos estudantes, e o que pode ser melhorado quando este componente for desenvolvido por outras turmas de estudantes.

Fonte: (EFAPE, 2022b, p.51)

Como pode ser observado na orientação de avaliação (Figura 10) apresentada ao final do componente curricular “Eficiência Energética”, há a indicação de uma avaliação processual em que seja avaliado participação, comprometimento, envolvimento, empatia etc. Mas, o material e a proposta não tem essa intencionalidade em suas atividades.

Diante disso, outro fator importante na construção de Itinerários Formativos é proporcionar a aprendizagem de atitudes e valores a partir das técnicas escolhidas também.

Nota-se no componente curricular “Hábitos Sustentáveis”, que houve na atividade 2 a utilização de sala de aula invertida e da metodologia JigSaw que necessitam de autonomia, capacidade de colaboração e comunicação dos estudantes. Na atividade 3 também com o uso de sala de aula invertida é pedido para que haja o desenvolvimento das competências socioemocionais, como empatia e respeito, para a fluidez e o aprofundamento da temática. Ao proporcionar isso, como visamos as aprendizagens na integralidade do ser, essas atitudes e valores precisam ser avaliadas, de modo a proporcionar feedbacks formativos para os estudantes.

Além disso, foi sugerido na sistematização que o professor utilize rubricas, que deve ser construída e discutida com os estudantes no início do componente. As dimensões destacadas para a rubrica foram participação, postura e uso do diário de bordo. Diante das possibilidades de uma rubrica, seria interessante, por se tratar de um único projeto, que os professores criassem uma rubrica com partes comuns, observando atitudes, valores e algumas habilidades. Bem como, dimensões que fossem específicas de seus componentes. Mas, a falta de integração demonstra que cada professor adotará instrumentos diferentes de avaliação valorizando os objetos do conhecimento de seus componentes.

É necessário que o professor se aproprie de diferentes instrumentos e técnicas avaliativas, pois cada projeto e cada turma podem ter variações dos procedimentos avaliativos. Torna-se importante e essencial a formação de professores para atuarem, conforme solicitado pela legislação dos itinerários formativos, utilizando instrumentos de avaliação formativa e processual no decorrer do projeto. O uso da rubrica é uma dessas ferramentas de avaliação formativa e que precisa ser evidenciado nas salas de aula.

- **Integração entre Formação Geral Básica, Parte diversificada e Parte flexível**

No decorrer do material analisado observa-se que foi dado ênfase aos objetos do conhecimento que serão abordados no decorrer das atividades. Também foi exposto habilidades dos eixos estruturantes, que podem ser desenvolvidas ou não, diante da postura e intencionalidade pedagógica do professor nas atividades sugeridas.

Os itinerários Formativos não devem ser desassociados da Formação Geral Básica. Assim, é essencial na estruturação do componente curricular evidenciando as habilidades da BNCC que serão necessárias para desenvolver o projeto, estabelecendo objetivos que se conectam ao desenvolvimento dessas habilidades na aprendizagem dos estudantes. Ficou faltando explicitar com clareza esses objetivos com as habilidades que serão aprofundadas da Formação Geral Básica, pois há a indicação de que há essa relação de aprofundamento, mas não fica evidente quais atividades podem ser exploradas.

Por exemplo, no decorrer da atividade 2 do componente curricular “Hábitos Saudáveis” há a indicação de aprofundamento:

Na Formação Geral Básica, os estudantes analisaram os ciclos biogeoquímicos e interpretaram os efeitos dos fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos. Agora, poderão avaliar diferentes técnicas de gestão de resíduos e seu impacto sobre os ciclos biogeoquímicos, para proporem ações visando à maior sustentabilidade no uso dos recursos naturais. (EFAPE, 2022b, p.23)

Observe que é dado maior ênfase aos objetos do conhecimento (conteúdos) que serão explorados na atividade, mas os verbos (analisar, interpretar e avaliar) indicam que há uma progressão de ações esperadas dos estudantes, frente a esses conhecimentos.

Neste caso, para que seja explicitado essa intencionalidade pedagógica é muito importante indicá-la. Uma sugestão de explicitação seria indicar para cada componente curricular um quadro expondo as habilidades da Formação Geral Básica e os objetivos de aprendizagens advindas delas que serão aprofundadas (Quadro 11).

Quadro 11 – sugestão de planejamento para integrar habilidades da formação geral básica com as habilidades dos itinerários formativos

| <b>Objeto do conhecimento</b>  | <b>Habilidades da Formação Geral Básica que serão aprofundadas (Currículo Paulista)</b>  | <b>Objetivos de aprendizagem que estão presentes na prática das atividades do componente curricular “Hábitos Saudáveis”</b>  |
|--|--|--|
| <p><b>Ciclos biogeoquímicos (propriedades, características e poluentes que interferem);</b></p> <p><b>Ciclos biogeoquímicos (toxicidade das substâncias químicas, tempo de permanência dos poluentes, impactos ambientais e na saúde dos seres vivos);</b></p> <p><b>Poluição do solo, água e ar. Interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (agrotóxicos, fertilizantes, pecuária);</b></p> <p><b>Ações mitigatórias da interferência humana nos ciclos biogeoquímicos (reflorestamento).</b></p> | <p>(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.</p> | <p>Analisar os ciclos biogeoquímicos;</p> <p>Interpretar os efeitos dos fenômenos naturais e da interferência humana sobre os ciclos biogeoquímicos;</p> <p>Avaliar diferentes técnicas de gestão de resíduos e seu impacto sobre os ciclos biogeoquímicos, para proporem ações visando à maior sustentabilidade no uso dos recursos naturais.</p> |
| <p><b>Impactos da intervenção humana (desmatamento, agropecuária, mineração) e seus</b></p>  | <p>(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano,</p>  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>efeitos nos ecossistemas e na saúde dos seres vivos.</b><br><br><b>Ciclos biogeoquímicos (toxicidade das substâncias químicas, tempo de permanência dos poluentes, reações químicas, transferências de energia e impactos ambientais e na saúde dos seres vivos).</b> | com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros). |  |
|--|---|--|

Fonte: O autor.

Caso isso não ocorra, as habilidades que serão aprofundadas dependerão das atividades aplicadas, ou seja, se o professor alterar a atividade proposta, pode-se perder o foco na habilidade que era para ser desenvolvida ou aprofundada (exposta na sugestão da atividade) e focar em outras habilidades.

Como a flexibilização, nos itinerários propostos para São Paulo, pode ocorrer em termos de mudanças em atividades para realizar adequações frente a cultura da comunidade escolar, mas não pode perder de vista as habilidades e os objetos de conhecimento idealizados para o componente curricular e as premissas pedagógicas do Ensino Médio, isso pode deixar o itinerário sem foco definido de aprendizagem, pois não há clareza das habilidades.

O mesmo ocorre em relação a atitudes e valores. No decorrer das atividades, por diversas vezes é dito: “É importante que os grupos tenham autonomia para buscar as fontes de informação, porém, você poderá auxiliá-los como curador desse material.” (EFAPE, 2022b, p.89). Mas, como está sendo ensinado, incentivado, proposto e realizado o feedback dessa autonomia a qual o estudante está sendo cobrado? Em termos avaliativos, é indicado que seja utilizado a rubrica, mas precisa que o professor tenha intencionalidade de olhar para o desenvolvimento de atitudes.

Torna-se flexível a avaliação das aprendizagens, a partir do momento em que só é indicado o instrumento que pode ser utilizado, mas cabe ao professor ter a autonomia e proatividade para estruturar esse instrumento ou outro que seja do seu interesse, para acompanhar e realizar de fato uma avaliação formativa e processual, conforme sugerido pela legislação e diretrizes dos itinerários formativos.

- **Premissas organizadoras da formação humana integral no Ensino Médio**

Dentre as premissas que envolvem a formação integral humana, a proposta do Projeto Casa Sustentável, evidencia a pesquisa como processo pedagógico e O compromisso com a sustentabilidade socioambiental.

As atividades propostas encaminham pesquisas como centralidade pedagógica permitindo que os estudantes investiguem como esses conhecimentos foram produzidos e exercitando a construção de novos conhecimentos. Verifica-se uma pesquisa pautada em conhecimentos da realidade local ou relacionados a conceitos do componente curricular. É importante analisar na implantação do projeto se a pesquisa estimula a curiosidade e a autonomia, que são essenciais para um aprendizado significativo. É interessante estimular pesquisas multidisciplinares, em que uma pesquisa de um componente pode contribuir com atividades de outros componentes em uma mesma unidade curricular. Essa prática também desenvolve o rigor analítico e incentiva a colaboração, essencial para enfrentar desafios do mundo contemporâneo, que integram os conhecimentos para resolver problemas.

O grande foco do projeto casa sustentável é o compromisso com a sustentabilidade socioambiental. Essa premissa inclui no currículo conteúdos que ajudem os estudantes a compreender criticamente os dilemas socioambientais e históricos, como o consumo excessivo e as desigualdades. A educação voltada para a sustentabilidade deve promover a prática cotidiana de hábitos que respeitem o meio ambiente e incentivem a reorganização das práticas econômicas e sociais. As propostas do Projeto Casa Sustentável, provocam os estudantes com atividades de preservação ambiental e projetos de impacto local, o que promove a consciência sobre o papel individual e coletivo para a sustentabilidade.

- **Características de Projetos Interdisciplinares**

Levando em consideração os aspectos que viabilizam uma estrutura curricular pautada em projetos interdisciplinares, a proposta de unidade curricular analisada nesta pesquisa, que foi nomeada de Projeto Casa Sustentável, apesar de considerar aspectos das dimensões Didático Pedagógico, Político Cultural e Estrutural Organizacional (KELLER-FRANCO E MASETTO, 2018), não provocou mudanças importantes que impactam na reformulação curricular.

Um dos principais impactos nessa proposta é o desenvolvimento de um projeto que integre os componentes curriculares da unidade curricular e os conhecimentos desenvolvidos no decorrer do projeto, mas da maneira que ocorreu, não houve a interdisciplinaridade.

Mas, ao analisar essa proposta conseguimos ter claro em que nível ela está na busca de desenvolver um trabalho com projetos. Se considerarmos os diferentes níveis de implementação do trabalho com projetos até se constituir em um novo paradigma curricular, proposto por Keller-Franco e Masetto (2018), apresentado no Quadro 11 do capítulo anterior, a proposta elaborada pelo estado de São Paulo, para a unidade curricular “Projeto Casa Sustentável”, dentro do itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”, encontra-se no terceiro nível.

Esta avaliação justifica-se pelo fato de o componente curricular receber um espaço formal no currículo do Ensino Médio, mas a orientação dada assemelha-se ao paradigma curricular dominante disciplinar-técnico-linear. Bem como, carrega consigo um forte apego aos níveis 1 e 2, de modo que cada professor ainda pensa o seu projeto de maneira independente e utiliza alguns recursos para buscarem uma integração entre os componentes, como por exemplo, a ideia de utilizar o diário de bordo, como sendo um elemento integrador entre os componentes. Apenas isso, não garante a integração de conhecimentos, a colaboração entre os componentes curriculares e todos os outros elementos que são fundamentais em um desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Além disso, inserir uma unidade curricular de projetos, entre outras disciplinas do itinerário formativo, parece-nos oportuno para defender a ideia de que há uma mudança no Ensino Médio. Porém, essa mudança precisa ser realizada em toda a estrutura curricular do itinerário formativo.

Neste sentido, alguns eixos da organização curricular precisam também serem analisados e repensados, para construir e implementar os itinerários formativos.

No capítulo a seguir, é proposto cuidados necessários e que precisam ser debatidos sobre os pontos elencados neste capítulo, como importantes no processo de construção e implementação de um itinerário formativo integrado por áreas do conhecimento.

Pretende-se assim promover um direcionamento que aponte as possibilidades e desafios para que essa construção e implantação sejam feitas respeitando as diversas culturas das comunidades escolares brasileiras, dando protagonismo aos educadores e estudantes, que são os principais interessados em construir um Itinerário Formativo com significado e repleto de aprendizagens.

## **5. PRINCIPAIS CUIDADOS PARA REALIZAR E IMPLEMENTAR UMA PROPOSTA CURRICULAR EDUCATIVA DE ITINERÁRIO FORMATIVO INTEGRADO**

A análise do itinerário “Meu papel no desenvolvimento sustentável” e as considerações sobre a elaboração de uma unidade curricular por projeto interdisciplinar, nos apontou reflexões importantes ao construir e implementar itinerários formativos com uma proposta educativa, com foco em aprendizagens que promovem o desenvolvimento integral dos estudantes.

Neste capítulo será apresentado cuidados necessários para que o itinerário formativo construído pelas escolas, respeite a cultura, contexto e realidade local, e apresente uma proposta educativa para a parte flexível do currículo. Ao pensar nesses cuidados, preocupamos com a necessidade de um processo formativo do professor para que ele possa pensar um itinerário formativo integrado, considerando o aspecto educativo.

Neste processo será apontado diferentes desafios e possibilidades que podem ser encontrados ao estruturar o Itinerário Formativo. Isso possibilitará que cada escola reflita sobre sua realidade e contexto cultural, de modo que construa um itinerário que seja possível de ser realizado, considerando sua realidade.

Os cuidados que iremos abordar, refere-se a:

- Instituição e Projeto Pedagógico
- Definição dos objetivos de aprendizagem
- Estruturação da Matriz curricular
- Desenvolvimento do conteúdo programático
- Definição de Metodologias Pedagógicas
- Perfil do Corpo Docente
- Avaliação da Aprendizagem

## 1. Instituição e Projeto Pedagógico

A proposta de reformulação do Ensino Médio provoca mudanças na proposta curricular das instituições escolares, mas não impacta na essência e filosofia da escola. Isso significa, que a escola pode realizar as mudanças, a partir do que é posto como missão, visão e valores da instituição.

A definição de um Projeto Pedagógico é essencial para a identidade e a eficácia educacional de uma instituição de ensino, pois ele é a expressão prática de sua missão, visão e valores. O Projeto Pedagógico atua como guia para todas as atividades escolares, fornecendo coerência às ações pedagógicas e orientando as decisões sobre currículo, metodologias, avaliação e organização escolar. Ele reflete a compreensão que a instituição tem sobre o papel da educação e a formação integral que almeja para seus estudantes, delineando o caminho para o desenvolvimento das competências e habilidades dos alunos.

Para que o Projeto Pedagógico seja coerente e significativo, é necessário que ele se baseie em uma concepção clara e bem fundamentada de ensino e aprendizagem, alinhada às filosofias e metodologias escolhidas pela instituição. Existem várias concepções filosóficas e pedagógicas que podem orientar o trabalho da escola, cada uma com seus princípios e implicações sobre como os processos de ensino-aprendizagem devem ocorrer.

Por exemplo, a abordagem construtivista, fundamentada em teóricos como Jean Piaget, propõe que a aprendizagem ocorre por meio da construção ativa do conhecimento pelo próprio aluno. Outra abordagem amplamente utilizada é a sociointeracionista, baseada nos trabalhos de Lev Vygotsky, que enfatiza a importância das interações sociais no processo de aprendizado. A filosofia montessoriana valoriza a autonomia e a liberdade do aluno, propondo um ambiente de aprendizado organizado e preparado para que ele explore e aprenda de forma independente. A abordagem humanista, por sua vez, centra-se no desenvolvimento do indivíduo em sua totalidade, respeitando suas necessidades emocionais, sociais e cognitivas. Há ainda o interacionismo, que vê o aprendizado como um processo de interação entre o aluno e o conteúdo, mediado por fatores internos e externos.

Definir o Projeto Pedagógico com base em uma ou mais concepções filosóficas permite que a escola construa uma identidade pedagógica clara, que orienta a atuação dos professores e a organização das práticas educativas. Um Projeto Pedagógico bem definido e alinhado à missão, visão e valores institucionais possibilita à escola oferecer um ensino coerente e consistente, garantindo que todas as ações e práticas educacionais estejam voltadas para o desenvolvimento integral do aluno e para a realização dos objetivos educacionais.

Ao adotar uma concepção filosófica e pedagógica, a escola não apenas define como ensinar, mas também o que se deseja formar no estudante, preparando-o para os desafios sociais, profissionais e pessoais que encontrará ao longo de sua vida. Por isso, é muito importante realizar pesquisa institucional, para ouvir a comunidade escolar e identificar características e necessidades da escola, perfil dos estudantes, contexto socioeconômico, entre outras informações, para sempre entender o momento atual da escola.

Partindo dessa concepção definida pela escola, das características da comunidade escolar e da infraestrutura da escola, pode-se compreender as legislações vigentes, para poder cumpri-las, mantendo a coerência com a proposta pedagógica da escola e respeitando os aspectos culturais, sociais e econômicos.

### **Desafios e Possibilidades neste processo**

#### **Desafios:**

- Compreender a proposta filosófica e pedagógica da escola;
- Formar os professores para que eles compreendam a proposta da escola;
- Realizar estudos bibliográficos e de legislações para relacionar teoria e prática, sem perder a identidade da escola.

#### **Possibilidades:**

- Ter identidade forte e marcante junto a comunidade escolar;
- Ter clareza nos processos de como ensinar e também o que se deseja formar no estudante, preparando-o para os desafios sociais, profissionais e pessoais que encontrará ao longo de sua vida.

#### **Ações importantes:**

- Definição do Projeto Pedagógico: Estabelecer as bases da proposta pedagógica, considerando a missão, visão e valores institucionais.
- Realizar pesquisa institucional
- Realizar formação com professores sobre as concepções educacionais propostas pela escola.
- Compreender as leis e diretrizes, como a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), a Lei nº 14.945/2024, e outras normas específicas para o Ensino Médio.
- Realizar o Diagnóstico Institucional para identificar características e necessidades da escola, perfil dos estudantes, contexto socioeconômico, recursos disponíveis e infraestrutura para implementar o Novo Ensino Médio, considerando a construção dos Itinerários Formativos.

Tendo clareza da proposta filosófica e pedagógica da escola, o próximo passo é estabelecer a construção do projeto pedagógico do Itinerário Formativo.

## **2. Definição dos objetivos de aprendizagem**

Para a construção do itinerário formativo é necessário selecionar e organizar os objetivos de formação do estudante a serem alcançados no percurso de formação do estudante, para construir o projeto pedagógico.

Neste momento é essencial estar reunido com todos os professores da unidade escolar que atuam no Ensino Médio, pois todos podem contribuir, levando em consideração o grande tema que está em foco. Para a escrita desses objetivos de formação é importante levar em consideração as seguintes informações:

- Finalidades do Ensino Médio estabelecidas pelas Diretrizes Nacionais do Ensino Médio;
- Competências Gerais da BNCC;
- Competências específicas das áreas do conhecimento estabelecidas pela BNCC;
- Habilidades estabelecidas pela BNCC para as áreas do conhecimento;
- Competências Gerais dos Eixos Estruturantes para os Itinerários Formativos;
- Competências Específicas por área do conhecimento para os Itinerários Formativos.

Lembre-se que o conjunto de unidades curriculares de um itinerário deve desenvolver competências e habilidades de pelo menos um dos eixos estruturantes apresentados no projeto pedagógico estruturado para o itinerário formativo.

Esses documentos já estabelecem diversos objetivos de formação que devem estar presentes no decorrer do Ensino Médio, pois trata-se do que Sacristán (1998) define como currículo prescrito.

O papel dos itinerários formativos é oportunizar a ampliação dessas aprendizagens e a aplicação e aprofundamento dos conhecimentos em atividades significativas e que se relacionem com a realidade dos estudantes na prática.

### **Desafios e Possibilidades neste processo**

#### **Desafios:**

- Compreender as diretrizes nacionais e a legislação do Novo Ensino Médio;
- Compreender a Base Nacional Comum Curricular (BNCC);

- Compreender os eixos estruturantes dos itinerários formativos.

**Possibilidades:**

- Ter segurança e clareza na proposta pedagógica educativa que será aplicada na escola;

**Ações importantes:**

- É importante antes dessa etapa, conhecer bem os estudantes e a comunidade escolar. Por isso, é necessário ler e interpretar os dados produzidos na pesquisa institucional realizada pela escola;
- Realizar rodas de conversas com os estudantes e conhecê-los como pessoas é fundamental. Isso significa conhecer os sonhos, desejos, vontades, hobbies, áreas que gostam de estudar, qual cultura os rodeiam entre outros aspectos, que possibilitem valorizar o ser humano.
- A unidade curricular Projeto de vida pode contribuir muito para esta etapa, atuando tanto no Ensino Fundamental, quanto no Ensino Médio.
- Outra ação que pode contribuir para definir a proposta pedagógica do itinerário formativo é andar pelas ruas da comunidade escolar e conversar com as pessoas que estão no entorno da escola, realizar a leitura dos problemas sociais, culturais, econômicos presentes na comunidade local.
- Realizar reuniões com professores, grêmios estudantis e representantes das famílias podem contribuir para delimitar temas que são relevantes e fazem parte da cultura local.
- Pode-se também, conectar estudantes e professores a temáticas da realidade atual, seja a nível local, regional ou global, podem contribuir muito para definir quais itinerários serão construídos na escola.
- É necessário inserir competências e habilidades de um ou mais eixos estruturantes e garantir que a ação cognitiva e procedimentos pedagógicos que embasa o(s) eixo(s) escolhido(s) seja garantido na proposta metodológica e avaliativa.

- **Atitudes e valores**

Um dos cuidados importantes que precisa ser evidenciado no momento da construção do projeto pedagógico e da escolha dos objetivos de aprendizagem é o desenvolvimento de

habilidades socioemocionais, que promovem atitudes e valores. Se estamos preocupados em criar um projeto pedagógico com a perspectiva educativa, visando a formação humana integral, esse olhar cuidadoso para esse aspecto é essencial.

A BNCC evidencia três competências gerais voltadas para o desenvolvimento socioemocional dos estudantes:

**Competência 8: AUTONOMIA E AUTOCONHECIMENTO** - Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

**Competência 9. EMPATIA E COLABORAÇÃO** - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

**Competência 10. RESPONSABILIDADE E CIDADANIA** - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2018a, p.10)

É de extrema importância que essas competências sejam oportunizadas nas práticas pedagógicas, e acompanhadas por meio de processos de avaliação formativa e processual. Diante da complexidade e amplitude dessas competências, é necessário na proposta pedagógica do itinerário explicitar quais serão os focos.

Para selecionar atitudes e valores que estarão em foco, é necessário relacionar essas competências gerais às competências e habilidades das áreas do conhecimento. Após essa relação, é importante explicitar quais serão as atitudes e valores que deverão permear as práticas pedagógicas dos professores.

Um exemplo para entender essas conexões pode ser visto no Quadro 12.

Quadro 12 – Exemplo de relação entre competências, habilidades, atitudes e valores

| Competência Geral   | Competência Específica   | Habilidades  | Atitudes e valores   |
|---|--|--|--|
| <p><b>Competência 10.</b><br/><b>RESPONSABILIDADE E CIDADANIA</b></p> <p>Agir pessoal e coletivamente com autonomia, <b>responsabilidade</b>, flexibilidade, resiliência e determinação, <b>tomando decisões com base em princípios éticos</b>, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários</p> | <p>Investigar situações-problema 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 e/ou globais, e <b>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).</b></p> | <p>(EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), <b>com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.</b></p> | <p><b>Tomar decisões com base em princípios éticos e responsáveis.</b></p> |

Fonte: O autor com informações da BNCC (BRASIL, 2018a, grifo nosso).

Observe que, realizamos alguns grifos, para evidenciar na coluna de atitudes e valores que a escolha de possibilitar aos estudantes situações que oportunize “tomar decisões com base em princípios éticos e responsáveis” é devido a coerência com a habilidade que se pretende desenvolver, que está relacionada com as competências gerais e específicas.

Neste sentido, um itinerário formativo que vise ampliar ou aprofundar essa habilidade relacionada com essas competências, tem que oportunizar aos estudantes práticas pedagógicas coerentes com as atitudes e valores esperadas. Neste caso, por exemplo, pode-se propor técnicas como debate, seminários, painéis, relatórios científicos, simulações dentre outros que seja possível o estudante tomar decisões com base em princípios éticos e responsáveis.

#### **Desafios e Possibilidades neste processo**

##### **Desafios:**

- Conscientizar os professores e alunos sobre a importância do desenvolvimento de atitudes e valores, para a formação humana integral.
- Estabelecer proposta metodológica coerente com atitudes e valores que se pretende evidenciar intencionalmente.
- Formas professores para compreenderem e aplicarem estratégias que promovam o desenvolvimento de competências socioemocionais
- Avaliar e acompanhar o desenvolvimento de atitudes e valores.

##### **Possibilidades:**

- Promover formação cidadã, desenvolvendo competências socioemocionais, evidenciando atitudes e valores com intencionalidade pedagógica.

##### **Ações importantes:**

Estruturar proposta pedagógica, valorizando e evidenciando as competências socioemocionais;

### **3. Estruturação da Matriz curricular**

- **Definir e organizar a carga horária do itinerário formativo**

A lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024, determinou que a carga horária mínima para os Itinerários Formativos nas escolas de Ensino Médio é de 600 horas. Para definir o número de aulas necessárias para atender a legislação, cada escola precisa observar quantos minutos tem cada aula. Existem escolas brasileiras que consideram aulas de 50 minutos, outras de 45 minutos, 48 minutos, 55 minutos e 60 minutos. A tabela 9, a seguir, estabelece esses minutos, com a quantidade de aulas necessárias que deverão ser ofertadas no decorrer de todo o Ensino Médio, considerando 40 semanas letivas por ano, para atender o mínimo de 600 horas.

Tabela 9 – Organização da carga horária do itinerário formativo

| <b>Carga Horária de uma aula</b> | <b>Quantidade total de aulas, por semana, no decorrer dos 3 anos.</b> | <b>Carga Horária Total (horas)</b><br><br>$\frac{[(\textit{quantidade de aulas} \times 40) \times \textit{carga horaria de uma aula}]}{60}$ |
|----------------------------------|---|---|
| 45 minutos                       | 20 aulas  | 600 horas   |
| 48 minutos                       | 19 aulas  | 608 horas   |
| 50 minutos                       | 18 aulas  | 600 horas   |
| 55 minutos                       | 17 aulas  | 623 horas   |
| 60 minutos                       | 15 aulas  | 600 horas   |

Fonte: O autor.

Considerando, por exemplo, aulas de 50 minutos, a distribuição delas no decorrer dos 3 anos do Ensino Médio, pode ser conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 – Quantidade mínima de aulas distribuídas para o itinerário formativo

|   | 1ª série do Ensino Médio | 2ª série do Ensino Médio | 3ª série do Ensino Médio | Total     |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Quantidade de aulas semanais            | 6 aulas                  | 6 aulas                  | 6 aulas                  | 18 aulas  |
| Quantidade de aulas anuais (40 semanas) | 240 aulas                | 240 aulas                | 240 aulas                | 720 aulas |
| Carga horária total (horas)             | 200 horas                | 200 horas                | 200 horas                | 600 horas |

Fonte: O autor.

Portanto, em cada ano do Ensino Médio serão consideradas 6 aulas semanais como parte do Itinerário Formativo, totalizando 720 aulas no decorrer dos três anos.

- **Definir e organizar a quantidade de unidades curriculares que irão compor o itinerário formativo**

Essa carga horária estabelecida para os Itinerários Formativos, pode ser organizada por unidades curriculares de diferentes tipos, como por exemplo, módulos, projetos, oficinas, disciplinas e podem distribuir esse tempo em bimestres, trimestres, semestres, anual ou até mesmo uma proposta que necessite dos 3 anos para se concretizar.

A maneira como será organizado a estrutura curricular do itinerário é uma decisão de quem está construindo.

#### **Desafios e Possibilidades neste processo**

##### **Desafios:**

- Compreender que a unidade curricular pode ser estruturada em diferentes tempos.
- A carga horária do professor para realizar atividades em períodos diferentes do anual.
- Compreender que a estrutura curricular do itinerário formativo pode ser organizada com propostas diferentes das disciplinares.

##### **Possibilidades:**

- Organizar unidades curriculares em diferentes tempos: bimestres, trimestres, semestres etc.
- Flexibilizar o currículo com construção de diferentes tipos de unidades curriculares.
- Ações importantes:
- Realizar formação com os professores sobre estruturação curricular e organização de tempos e espaços que visam as aprendizagens.

##### **Ações importantes:**

Neste momento da organização da estrutura curricular do itinerário é importante realizar uma parada pedagógica e promover discussão com toda a equipe que está elaborando o itinerário formativo sobre a reorganização de espaços e tempos.

É muito importante considerar esse tempo determinado para a unidade curricular como um todo, para compreender que o estudante irá desenvolver, por exemplo um projeto,

utilizando esse tempo de sala de aula. Isso é um grande desafio, pois uma unidade curricular pode ter mais de um componente curricular e com mais de um professor atuando, mas as aulas precisam estar integradas, visando as aprendizagens estabelecidas nos objetivos do projeto. “Assim, não se utilizam tempos predeterminados de 50 minutos, estabelecidos igualmente para todas as aulas e todas as disciplinas todos os dias da semana” (MASETTO, 2018, p.27).

Isso significa que a unidade curricular como um todo, mesmo que haja diferentes componentes curriculares nela, tem uma carga horária total que será realizada no ambiente escolar e que poderá ser estendido com atividades entre as aulas no decorrer da semana, em que o estudante irá realizar fora do período de aula. Há a necessidade de integração e continuidade entre as diferentes atividades propostas, sempre considerando os objetivos estabelecidos.

Pensando nesta continuidade é importante estabelecer a organização de como será desenvolvido todas as unidades curriculares do ano. Esse ponto é importante, principalmente por causa da carga horária do professor. Suponhamos que a unidade curricular seja semestral. Assim, como cada escola ofertará no mínimo dois itinerários, haverá a cada semestre, pelo menos duas unidades curriculares. Neste sentido, os professores que estarão envolvidos com os itinerários formativos precisam receber aulas no primeiro semestre e no segundo semestre. É importante notar que eles irão trocar de unidade curricular no segundo semestre, podendo inclusive, lecionar em um itinerário diferente do que lecionou no primeiro. Isso significa que, o professor pode estar com o mesmo grupo de alunos do primeiro semestre, ou pode estar com outro grupo, que está desenvolvendo um itinerário diferente.

A tabela 11, considera, por exemplo, uma organização das unidades curriculares por semestre.

Tabela 11 – Modelo de distribuição de aulas por semestre, para unidades curriculares de um itinerário formativo com carga horária mínima de 600 horas organizado por semestre

| Unidades<br>Curriculares                           | Quantidade de aulas semestrais |                |                |                |                |                | Carga Horária<br>Total (Relógio) |
|--|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|
|  | 1ª Série EM                    |                | 2ª Série EM    |                | 3ª Série EM    |                |                                  |
|  | 1º<br>Semestre                 | 2º<br>Semestre | 1º<br>Semestre | 2º<br>Semestre | 1º<br>Semestre | 2º<br>Semestre |                                  |
| Unidade Curricular 1                               | 100                            |                |                |                |                |                | 167 h*                           |
| Unidade Curricular 2                               |                                | 100            |                |                |                |                |                                  |
| Unidade Curricular 3                               |                                |                | 100            |                |                |                | 167 h*                           |
| Unidade Curricular 4                               |                                |                |                | 100            |                |                |                                  |
| Unidade Curricular 5                               |                                |                |                |                | 100            |                | 166 h*                           |
| Unidade Curricular 6                               |                                |                |                |                |                | 100            |                                  |
| Projeto de vida                                    | 40                             |                | 40             |                | 40             |                | 100 h                            |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO ITINERÁRIO FORMATIVO</b> |                                |                |                |                |                |                | <b>600 h*</b>                    |
| * A carga horária foi arredondada.                 |                                |                |                |                |                |                |                                  |

Fonte: O autor.

Observe que foi considerado uma aula anual de Projeto de vida, para cumprir a legislação estadual, totalizando 40 aulas no ano.

Nesta pesquisa não iremos enfatizar e discutir a unidade curricular Projeto de Vida, pois ela é comum a todos os Itinerários Formativos propostos pela escola e tem suas especificidades. Porém, vale evidenciar a importância dela e a necessidade de ela fazer parte do Itinerário Formativo, integrando seus objetivos às demais unidades curriculares de cada Itinerário Formativo ofertado pela escola.

Outra observação importante é que cada unidade curricular ocorrerá em um semestre e terá 5 aulas semanais, ou seja, considerando 20 semanas letivas, tem-se 100 aulas no semestre. Vale lembrar, que essa decisão do tempo e quantidade de unidades curriculares, deve ser realizada pela escola, mas sempre respeitando a legislação de ofertar no mínimo 600 horas no decorrer de todo o Ensino Médio.

#### 4. Desenvolvimento do conteúdo programático

- **Definir as áreas do conhecimento que serão integradas, o nome do itinerário e o projeto pedagógico com os objetivos de formação integral**

Para escolher o nome do itinerário formativo é preciso estabelecer quais áreas do conhecimento serão integradas e definir um grande tema que será abordado no decorrer dos três anos do Ensino Médio pelos estudantes. Lembre-se que o itinerário é todo o percurso formativo que os estudantes irão trilhar para aprofundar suas aprendizagens e continuar a se desenvolver como cidadão crítico, tendo como referência os conhecimentos relacionados a este tema integrador que será selecionado, de maneira a integrar harmonicamente e sinergicamente as áreas do conhecimento selecionadas.

Os Itinerários Formativos integrados por área de conhecimento destinam-se ao aprofundamento e integração de saberes da Formação Geral Básica, em propostas pedagógicas que relacionem teoria e prática em situações que fazem sentido e tenham significado para os estudantes. Esse processo de aprofundamento e integração de saberes encontram na multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade sua base e fundamento.

Neste percurso, portanto, os estudantes precisarão vivenciar situações de aprendizagens que os desenvolvam nos aspectos cognitivos, físicos e socioemocionais, com propostas pedagógicas intencionais que possibilite o estudante agir mobilizando competências, habilidades, atitudes e valores.

##### **Desafios e Possibilidades desta etapa:**

###### **Desafios:**

- Compreender a cultura e o contexto local da comunidade escolar para escolher temáticas que sejam interessantes e promovam aprendizagens significativas, dialogando com a realidade do estudante.
- Construir a proposta pedagógica, estabelecendo os objetivos de formação do itinerário formativo integrado.

###### **Possibilidade:**

- Flexibilizar o currículo, criando propostas pedagógicas que valorizam as aprendizagens de maneira a integrar teoria e prática, visando a formação integral do estudante.

**Ações importantes:**

Para definir os temas e áreas que serão integradas é importante ter realizado o cuidado de conhecer os estudantes e a comunidade escolar apontada anteriormente.

Realizar a leitura das necessidades dos estudantes e da comunidade escolar é um importante passo para definir quais temáticas podem ser realizadas.

Para definir o grande tema que dará o nome ao itinerário formativo, pode-se considerar diversos Temas Contemporâneos Transversais.

Os Temas Contemporâneos Transversais abordados na BNCC são Ciência e Tecnologia, Direitos da Criança e do Adolescente; Diversidade Cultural, Educação Alimentar e Nutricional, Educação Ambiental; Educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais Brasileiras; Educação em Direitos Humanos; Educação Financeira; Educação Fiscal; Educação para o Consumo; Educação para o Trânsito; Processo de envelhecimento, respeito e valorização do Idoso; Saúde; Trabalho e Vida Familiar e Social. (BRASIL, 2018a).

**5. Definição de Metodologias Pedagógicas**

- **Definir os tipos de unidades curriculares que irão compor o itinerário formativo e organizar os objetivos de aprendizagem do projeto pedagógico**

Unidades curriculares são os elementos com carga horária pré-definida cujo objetivo é desenvolver competências específicas, seja da formação geral básica, seja dos Itinerários Formativos. Além da tradicional organização por disciplinas, as redes e escolas podem escolher criar unidades curriculares que melhor respondam aos seus contextos e às suas condições, como projetos, oficinas, atividades e práticas contextualizadas, entre outras situações de trabalho. Cada um desses tipos apresenta características distintas em sua proposta didática e metodológica.

### **Desafios e Possibilidades desta do processo:**

#### **Desafios:**

- Compreender diferentes propostas pedagógicas para a estruturação curricular dos itinerários formativos.
- Pensar unidades curriculares a partir de objetivos de aprendizagem, ao invés de iniciar a construção listando conteúdo/objetos do conhecimento.

#### **Possibilidade:**

- Construir unidades curriculares diferentes do formato disciplinar.
- Estruturar as unidades curriculares a partir de objetivos de aprendizagem.

#### **Ações importantes:**

- Realizar formação com os professores, promovendo discussão e reflexão sobre os diferentes tipos de estruturas curriculares e suas características na prática.
- Estruturar as unidades curriculares reunindo os professores da escola e promovendo reunião em que seja possível desenvolver uma dinâmica em que os professores leiam os objetivos da proposta pedagógica e organize-os de maneira lógica para conseguir desenvolvê-los.

Lembre-se que a unidade curricular não é só uma disciplina com um nome diferente. Não basta mudar o nome da disciplina e voltar para sala de aula e desconsiderar as características do tipo de unidade curricular escolhida.

Neste momento não se pode perder de vista a proposta filosófica e pedagógica do itinerário formativo que está sendo construído. Assim, é necessário focar nos objetivos de aprendizagem que cada unidade curricular será responsável. Desta maneira, a primeira decisão a ser tomada é qual o tipo de unidade curricular será construído a partir da proposta filosófica e pedagógica a ser implementada no itinerário formativo.

Aqui, cabe chamar a atenção de que muitas escolas não fazem essa discussão sobre suas propostas pedagógicas, sua identidade e função social na comunidade que está inserida. Há uma crise de identidade e de interesses, que por vezes, as escolas se perdem em suas propostas pedagógicas e filosóficas. Isso reflete na sala de aula, de modo que professores e estudantes, sem ter clareza do que se espera como objetivo de formação, acabam por voltar ao que é cômodo e culturalmente aceito, o ensino tradicional disciplinar.

É importante haver a coerência pedagógica da prática da sala de aula com a teoria da proposta pedagógica, promovendo mudanças no planejamento pedagógico do professor e nas suas intencionalidades educativas.

### **Desafios e Possibilidades desta etapa do processo**

#### **Desafios:**

- Compreender a proposta filosófica e pedagógica que está sendo proposta para o itinerário formativo da escola.
- Conhecer a turma e adaptar as estratégias metodológicas ao perfil dela, mas sem perder o foco no desenvolvimento dos objetivos estabelecidos na proposta pedagógica da unidade curricular.
- Estruturar todas as unidades curriculares que compõem o itinerário formativo.

#### **Possibilidade:**

- Construir unidades curriculares que se relacione diretamente com temas relevantes para os estudantes, de modo que os objetivos de aprendizagem possam emergir diante das atividades que serão propostas.

#### **Ações importantes:**

- Manter a coerência entre a filosofia da proposta pedagógica do itinerário formativo e os tipos de unidades curriculares a serem construídas.
- Escolher os nomes das unidades curriculares de modo que as temáticas pensadas possibilitem o desenvolvimento de objetivos de aprendizagem estabelecidos na proposta pedagógica.
- Selecionar e organizar os objetivos de formação a serem alcançados pela unidade curricular no período estabelecido (bimestre, trimestre, semestre etc.), tomando por base o projeto pedagógico do curso;

- **Promover a multi, pluri e interdisciplinaridade com a utilização de diferentes técnicas e estratégias metodológicas**

O conceito de multi ou pluridisciplinaridade remete para um encontro de professores de várias áreas do conhecimento ou de diversas disciplinas que, trazendo cada qual seus conhecimentos e descobertas, abordam determinado assunto ou problema, cada um sob seu

ponto de vista ou do ponto de vista de sua área do conhecimento. Esses conhecimentos se justapõem, visando a compreensão do fenômeno que está sendo estudado. Com isso, há um conjunto de informações de diferentes áreas, de modo que o coletivo possa ampliar e aprofundar o fenômeno estudado. Trata-se de abordagens paralelas buscando maior compreensão. (MASETTO, 2010).

O conceito de interdisciplinaridade é uma abordagem educacional que valoriza a integração entre diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma visão holística e interconectada dos saberes. Ao invés de tratar cada disciplina isoladamente, a interdisciplinaridade busca romper essas barreiras e favorecer uma aprendizagem mais ampla e contextualizada, em que os conteúdos de uma área enriquecem e ampliam a compreensão dos conteúdos de outras. Para Masetto (2010), “[...] o tipo de conhecimento hoje exigido e esperado é aquele que ultrapassa os limites de uma só área, abre-se para outras ciências e formas de conhecimento.”(MASETTO, 2010, p.60).

O conceito de interdisciplinaridade permite esperar a produção de um conhecimento científico novo a partir de duas ou mais diferentes áreas do conhecimento que se integram para tal. Se na multi ou pluridisciplinaridade as disciplinas mantêm suas especificidades e apenas se juntam para um olhar paralelo sobre um objeto da pesquisa, na interdisciplinaridade esses olhares paralelos se integram, permitindo que um novo conhecimento se produza: um conhecimento que não se encontrava nem em uma, nem em outras disciplinas isoladamente, mas que surge pelo embate e pela integração de aspectos de ciências diversas. (MASETTO, 2010, p.61).

Essa concepção de interdisciplinaridade fundamenta-se na ideia de que os problemas e desafios do mundo real raramente se limitam a um único campo do saber. Por exemplo, temas como sustentabilidade, cidadania, saúde, tecnologia e cultura exigem o diálogo entre ciências, humanidades, artes, matemática e outras áreas.

Para uma proposta interdisciplinar eficaz, é importante que o currículo seja organizado com o intuito de promover a integração entre os componentes curriculares. Além disso, para facilitar a interdisciplinaridade, propõe-se que o currículo privilegie o desenvolvimento dos conhecimentos por intermédio desses grandes temas ou problemas relacionados a eles, para envolver os conceitos de cada componente, proporcionando o aprofundamento dos conhecimentos com a participação das diferentes áreas.

A abordagem interdisciplinar, então, é essencial em uma proposta curricular educativa, pois sua prática oportuniza a formação de cidadãos que compreendam a complexidade do mundo e que estejam preparados para propor soluções criativas e inovadoras, ao trabalhar em equipe e integrar conhecimentos.

**Desafios e Possibilidades desta etapa do processo****Desafios:**

- Construir o planejamento do currículo valorizando a atitude interdisciplinar, com a colaboração dos professores;
- Discutir com os professores e estudantes as propostas interdisciplinares;
- Promover encontros pedagógicos, com os professores de diferentes componentes curriculares de uma mesma unidade curricular, para a estruturação das atividades, projetos ou outras propostas interdisciplinares;

**Possibilidade:**

- Construir uma proposta curricular interdisciplinar;
- Diminuir a quantidade de atividades propostas para os estudantes, para promover a qualidade da aprendizagem de maneira integrada.
- Promover conhecimentos integrados em situações que sejam próximas a realidade dos estudantes, em diferentes temas relevantes para a sociedade.

**Ações importantes:**

- Organizar o currículo com a perspectiva interdisciplinar antes do início das aulas, promovendo encontros entre os professores;
- Estabelecer em conjunto os objetivos, conceitos, trabalhos, técnicas que serão integradas, promovendo a possibilidade de todos os componentes curriculares agregarem seus conhecimentos.

Ao promover uma proposta interdisciplinar, é importante evidenciar que cada componente curricular contribui com seus conhecimentos, e, portanto, eles também têm suas particularidades e objetivos específicos. Esses devem colaborar para a construção do conhecimento, com os de outros componentes ou áreas do conhecimento, em propostas metodológicas que visa integrá-los.

Para que esses objetivos se concretizem, pode-se utilizar várias técnicas e estratégias metodológicas. Masetto (2010) apresenta inúmeras dessas técnicas. O Quadro 13 lista algumas delas.

Quadro 13 – Técnicas Pedagógicas

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Trabalhos escritos</b><br/> <b>Adquirir informações, organizar ideias e expressá-las com clareza e lógica.</b><br/> <b>Desenvolver habilidade de se comunicar</b></p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichamento</li> <li>• Síntese</li> <li>• Resenha</li> <li>• Relatório de visitação</li> <li>• Mapa mental e conceitual</li> <li>• Roteiros de vídeos</li> <li>• Produção de texto individual e coletiva</li> <li>• Monografia, artigo científico, notícias e relatórios de pesquisa.</li> </ul>   |
| <p><b>Dinâmicas de grupo</b><br/> <b>Conhecer a diversidade de interpretações, trocar informações, discutir os temas, desenvolver participação e capacidade de trabalhar em equipe</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos com uma só tarefa</li> <li>• Pequenos grupos com tarefas diversas</li> <li>• Painel integrado</li> <li>• Grupo de observação e grupo de verbalização (GOGV)</li> <li>• Grupos de verbalização e oposição (Júri simulado)</li> <li>• Grupos para formular questões</li> <li>• Seminários</li> <li>• Diálogos sucessivos</li> <li>• Debates</li> </ul> |
| <p><b>Comunicação de informações</b><br/> <b>Comunicar informação, motivar para um assunto, introduzir ou sintetizar um tema</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva</li> <li>• Painel</li> <li>• Simpósio</li> <li>• Conferência</li> </ul>   |
| <p><b>Adquirir informações</b><br/> <b>Aprender e fixar informações</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades de livro didático</li> <li>• Leituras: preparação para a aula</li> <li>• Levantamento de informações em fontes alternativas: internet, periódicos, revistas e jornais</li> <li>• Ensino com pesquisa</li> </ul>  |
| <p>Aplicar conhecimentos, resolver problemas e situações<br/> <b>Aplicar o que está aprendendo à vida prática</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estágio</li> <li>• Excursões e visitas a ambientes profissionais (visitas técnicas)</li> <li>• Aulas práticas (laboratório)</li> <li>• Ensino por projetos</li> <li>• Pesquisa de campo/estudo de campo</li> </ul>  |

Fonte: Masetto (2010).

Dentre essas técnicas, selecionamos duas (Ensino com Pesquisa e Seminário) para descrevê-las aqui, pois utilizaremos elas no próximo capítulo.

### **Ensino com Pesquisa (MASETTO, 2010, p. 95-98)**

Essa técnica permite o desenvolvimento de diversas aprendizagens:

- Tomar iniciativa na busca de informações, dados e materiais necessários para o estudo;
- Entrar em contato com as mais diferentes fontes de informação (livros, revistas, periódicos, músicas, fotos etc.) e com os mais diversos ambientes informativos (bibliotecas, internet, sites etc.);
- Selecionar, organizar, comparar, analisar, correlacionar dados e informações;
- Fazer inferências a partir de dados e informações, levantar hipóteses, checá-las, comprová-las, reformulá-las e tirar conclusões;
- Elaborar um relatório com características científicas;
- Comunicar os resultados obtidos com clareza, ordem, precisão e rigorosidade científica, oralmente ou por escrito.

Essa é uma técnica que pode ser usada uma vez no semestre ou duas vezes ao ano, dado o tempo que ela consome. Tempo esse que será uma pequena parte dos momentos das aulas e em grande parte de momentos fora das aulas.

Com efeito, esta técnica exige para sua realização que alunos trabalhem fora do tempo de aula, com a orientação do professor.

É importante destacar que é uma técnica que precisa da disposição do professor em orientar seus alunos nessa atividade. Não será suficiente "mandar os alunos fazerem pesquisa". Será necessário orientá-los como se faz uma pesquisa e acompanhar sua realização nas diferentes etapas.

### **Quais são as etapas dessa estratégia?**

- Motivar os alunos a participarem da atividade, discutindo com eles no que consiste a pesquisa, a riqueza de aprendizagem que encerra, sua validade, a importância e como se relaciona com a aprendizagem que se está desenvolvendo naquela disciplina e naquele período de tempo.
- Discutir os critérios para a escolha do assunto ou da situação pesquisada, lembrando que pesquisa pode ser bibliográfica, ou de campo, ou incluindo ambos os aspectos
- Dividir a turma em pequenos grupos, ficando cada um com um aspecto do assunto a ser pesquisado ou com um tema próprio.

- Apresentar e discutir com os alunos o que vem a ser um plano de pesquisa, seus elementos e sua organização;
- definição precisa de um problema;
- metodologia de pesquisa, ou seja, com que método trabalhar para coletar informações necessárias, documentá-las e registrá-las, organizá-las e interpretá-las;
- bibliografia a ser consultada;
- escolha de procedimentos a serem usados na pesquisa bibliográfica e/ou na pesquisa de campo;
- coleta de dados, tabulação e sua respectiva análise;
- realizar a conclusão, respondendo e procurando hipóteses
- elaboração do relatório científico;
- comunicar os resultados a toda a classe e discuti-los em seguida.

Sugere-se que essa comunicação seja dinâmica, usando pôsteres, apresentações com recursos de tecnologias digitais, cartazes ou outras formas que incentivem a participação de todos os alunos.

Para a realização dessa técnica é importante planejamento pedagógico considerando dois pontos: tempo de execução e comportamento do professor durante a atividade.

Orientação sobre o tempo para essa atividade: realizar todo o processo da pesquisa até a comunicação em um período de dois a dois meses e meio. Grande parte do tempo será fora da sala de aula, paralelamente às outras atividades. O tempo de aula usado será, algumas vezes, para orientar o trabalho de pesquisa e para a comunicação final.

Já a atitude do professor deverá ser a de um orientador de pesquisa. O professor deverá orientá-los e, de tempos em tempos, se reunir com o grupo para acompanhar o desempenho deles na pesquisa. Nessa orientação observa-se se todos estão pesquisando, os fichamentos do material lido, relatórios de discussão do grupo, os conceitos que estão sendo estudados, a organização das ideias, se o plano de pesquisa está sendo cumprido, se estão no caminho correto ou se estão se desviando muito do tema da pesquisa. O professor procurará sempre orientar para o objetivo da pesquisa e analisar com o caminho percorrido, as dificuldades encontradas, propostas de continuação, o tempo que vem sendo empregado. É necessário também orientar para a elaboração do relatório final.

**Observação:** Essa técnica pode ser utilizada antes de se iniciar o conteúdo que será abordado, promovendo a sala de aula invertida. Assim, o professor poderá utilizar os relatórios finais para destacar tópicos, conceitos e exemplos para reforçar e ampliar as aprendizagens da pesquisa e tirar possíveis dúvidas que possam ter surgido. Bem como, dá tempo de analisar se há erros a serem corrigidos, e se houver, corrigir em conjunto com a turma.

### **Seminário (MASETTO, 2010, p.110-112)**

O seminário é uma técnica de aprendizagem que permite ao aluno desenvolver sua capacidade de pesquisa, de comunicação, de organização e fundamentação de ideias, de elaboração de relatório de pesquisa, de fazer inferências e produzir conhecimento (individual e em equipe) na socialização coletiva. Ele envolve professor(es) e alunos em um trabalho de pesquisa planejado com intencionalidades pedagógicas explícitas e com um tempo determinado de produção (em torno de dois ou três meses). É organizado em duas partes:

**Primeira parte: Ensino com pesquisa** (realizado em cada componente curricular) até a comunicação final dos resultados de cada grupo.

**Segunda parte: Integrar os assuntos que foram divididos entre os grupos**, evidenciando a relação de complementação ou de crítica, que não apareceram à primeira vista. Assim, o professor propõe um debate, com uma temática que diretamente não estava ligada as pesquisas de cada grupo, promovendo um encontro das ideias e informações dos vários grupos de pesquisa.

Nessa segunda parte, o professor deve orientar os diferentes grupos, apontando que não será um resumo da apresentação das suas pesquisas, mas sim retirar de suas pesquisas elementos necessários para a discussão do novo tema, no caso deste projeto, da nova proposta de construção. Indicado o tema, todos os grupos terão uma semana para encontrarem em seus relatórios de pesquisa elementos que contribuam para a discussão do assunto apresentado. Marca-se assim o dia do seminário.

Para a realização do seminário, o professor aleatoriamente escolhe um estudante de cada grupo de pesquisa para compor uma mesa-redonda. Os demais assistirão ao debate, podendo participar pedindo a palavra ao coordenador da mesa.

Aberta a discussão, cada participante expõe os dados e as informações que sua pesquisa oferece para o desenvolvimento daquele tema.

O debate se instalará, o professor mediará, coordenando as manifestações em direção a responder a temática proposta, apresentando questões a serem debatidas, garantindo e incentivando a participação de todos, abrindo possibilidades de participação para os ouvintes e

conduzindo os trabalhos de tal forma que no tempo previsto se chegue a discutir e aprender um tema novo com base nos grupos de pesquisa. O resultado da mesa-redonda poderia ser um novo texto produzido pelos alunos, mas na proposta do Projeto Casa Sustentável sugerimos que seja a construção de uma casa com as melhores propostas sustentáveis ou com junção de ideias dos grupos, com a coordenação do professor sobre esse novo assunto.

- **Ação metodológica para os primeiros encontros com a turma que irá realizar a unidade curricular**

Uma unidade curricular pode ser composta por um ou mais professores, dependendo da proposta a ser implantada. Para as primeiras duas semanas do itinerário formativo é importante que os estudantes conheçam os professores e a proposta pedagógica do itinerário. Mas, também é importante que os professores conheçam os estudantes como pessoas, para que seja estabelecido um relacionamento entre pessoas que se encontrarão para aprender.

#### **Desafios e possibilidades desta etapa:**

##### **Desafios:**

- Conhecer os estudantes como pessoas, que tem interesses, desejos, vontades, sonhos, hobbies e entender o motivo dele ter escolhido o itinerário formativo que está realizando.

##### **Possibilidades:**

- Conhecer os estudantes como pessoas e criar um ambiente seguro e confiável para que os encontros sejam de aprendizagens.
- Tornar o processo de planejamento colaborativo, tornando os estudantes coautores do processo de aprendizagem deles.
- Mostrar integração entre os professores, visando os objetivos estabelecidos em equipe. Isso dará credibilidade ao projeto e mostrará aos estudantes que os componentes curriculares se integram, ou seja, as atividades propostas em um componente podem contribuir para o outro.

##### **Ação:**

- Realizar o primeiro encontro em equipe com os estudantes;
- Realizar dinâmica que seja possível conhecer os estudantes, para além do nome deles.

Caso, haja mais de um professor atuando na mesma unidade curricular, incentiva-se a integração dos docentes em um trabalho em equipe. Nestas duas primeiras semanas, é importante planejar um tempo, em que seja possível juntar esses professores com a turma, de modo que seja apresentado a unidade curricular explicitando a integração dos objetivos de formação e de conteúdos por meio do grande tema escolhido e que será realizado em uma abordagem interdisciplinar dos conhecimentos.

Essa integração com os alunos, nessas duas semanas, possibilitará criar um ambiente seguro e de confiança, para elaborar em conjunto, o programa de trabalho do semestre, oportunizando que professores e estudantes assumam os compromissos necessários para sua realização.

### **Desafios e Possibilidades desta etapa do processo**

#### **Desafios:**

- Organizar antes do início das aulas, uma maneira que seja possível os professores da unidade curricular se encontrarem, para que juntos, consigam planejar a estratégia de como será os primeiros contatos com os estudantes.
- Organizar o cronograma de encontros com as turmas;
- Planejar as duas primeiras semanas de aula, de maneira que seja possível os professores de uma mesma unidade curricular estarem juntos com a turma.
- Caso o estudante faça mais de uma unidade curricular no semestre, é importante também que os professores das unidades curriculares em algum momento estejam juntos, para dialogarem com os estudantes sobre a proposta de itinerário que eles estão realizando.
- Apresentar a proposta pedagógica e estabelecer um contrato pedagógico com os estudantes, combinando os objetivos, os temas de estudo, as técnicas a serem utilizadas e como será o processo de avaliação.

#### **Possibilidade:**

- Estabelecer compromissos a partir dos objetivos a serem alcançados.
- Apresentar a integração entre os objetivos de aprendizagem dos diferentes componentes curriculares.

#### **Ações importantes:**

- Reorganizar o espaço físico e do ambiente para atender a proposta pedagógica;
- Realizar a apresentação do(s) professor(es);
- Promover diálogo com os estudantes para conhecê-los;
- No primeiro encontro ler em conjunto e rever o planejamento pedagógico da unidade curricular, para realizar os combinados com os estudantes;
- A partir dos combinados feitos com os estudantes no primeiro encontro, realizar o segundo encontro com a equipe e os estudantes para validar o planejamento e estruturar as atividades e cronograma.

Além dessas, Masetto (2018) aponta algumas ações relevantes para iniciar uma aula:

- Acolher os alunos em seu primeiro dia da disciplina;
- Iniciar um clima de aproximação entre professores e alunos e entre os próprios alunos;
- Iniciar um grupo de aprendizagem;
- Abrir perspectivas para um significado diferente de “estar na sala de aula” e cursar aquela disciplina [unidade curricular];
- Despertar o aluno para a relevância da disciplina [unidade curricular], sua importância, sua atualidade, e sua integração com as outras disciplinas do currículo;
- Envolver os alunos na elaboração do plano de trabalho juntamente com o(s) professor(es);
- Realizar um contrato pedagógico com os alunos, combinando os objetivos, os temas de estudo, as técnicas a ser usadas e como será o processo de avaliação.
- Acordar com os alunos o compromisso da realização desse plano de trabalho com a participação de todos. (MASETTO, 2018, p.197-198)

- **Considerar tempo e espaço para as aprendizagens**

A aula é um tempo e espaço para estas aprendizagens profissionais, técnicas ou práticas que são essenciais para o profissional. Teoricamente concordamos com estas ideias. Mas, na prática, o tempo e o espaço das aulas são consumidos quase que totalmente pela parte teórica, restando alguns poucos momentos para a parte prática. (GAETA, MASETTO, 2010, p.11)

Gaeta e Masetto (2010) referem-se ao ensino superior. Porém, essa fala pode ser transposta para o Ensino Médio. No decorrer da educação básica são tantos conceitos a serem

ensinados, que muitas vezes se ouve “Não tenho tempo para fazer”. Ou ainda, “Se eu parar a minha aula para fazer esse projeto eu não vou terminar meus conteúdos”.

Fica evidente que as aulas no Ensino Médio também se concentram a maior parte do tempo na parte teórica e momentos de prática.

Com a inserção dos itinerários formativos, espera-se que isso se inverta. É necessário ter a maior parte de prática e ação dos estudantes e a teoria com seus conceitos aparecer de acordo com as necessidades no caminhar da proposta pedagógica.

Por isso, realizar ações em espaços diferentes da sala de aula, como por exemplo estudo de campo ou práticas em laboratórios, ou ainda observatórios também promovem aprendizagens. É no decorrer desses processos que as aprendizagens irão ser necessárias. Deste modo, a aprendizagem não deve ser restrita ao ambiente da sala de aula e ao tempo fixo das aulas, mas expandir-se para envolver diversos tempos e espaços, tanto dentro quanto fora da escola, visando uma formação mais completa e integradora.

Portanto, tempo e espaço nos itinerários formativos precisam ser flexibilizados, para que esses elementos possam tornar a aprendizagem mais significativa e alinhada com a realidade dos alunos. Masetto (2018) defende que os alunos aprendem de formas diversas e em locais variados, de modo que limitar a educação ao espaço físico da sala de aula e ao tempo formal de 50 minutos por disciplina não corresponde às necessidades e potencialidades dos estudantes.

Por esse motivo, tempo e espaço são elementos que precisam ser repensados para atender às demandas de uma educação que prepara o aluno para viver em um mundo dinâmico e em constante transformação. Assim, é importante considerar a comunidade, o ambiente virtual, o espaço ao ar livre e os ambientes culturais e sociais como locais de aprendizado. Dessa forma, o espaço escolar se expande, permitindo que o aluno se aproxime de sua realidade e se envolva em situações reais de aprendizado. As visitas a museus, parques, empresas, centros de tecnologia e instituições culturais são exemplos de espaços externos onde o aluno pode vivenciar o que aprende, aplicando o conhecimento em contextos práticos. Essa visão também promove uma abordagem interdisciplinar, onde o tempo e o espaço são organizados de forma a possibilitar a integração entre várias áreas do conhecimento

Torna-se essencial pensar também em diferentes tempos para aprender, valorizando tanto o ritmo individual do estudante quanto os tempos dedicados ao aprendizado informal e à pesquisa autônoma. Essa abordagem permite a construção de uma aprendizagem contínua, em que o tempo não é mais apenas o intervalo fixo das aulas, mas um recurso que pode ser ajustado

de acordo com o projeto em andamento e com a disposição dos alunos para se aprofundarem nos temas.

Portanto, ao planejar itinerários formativos, é necessário ter um olhar cuidadoso com o tempo e espaço. Neste sentido, por exemplo, se uma unidade curricular for planejada por semestre, devemos considerar todo o semestre para desenvolver os objetivos da unidade curricular pensada e considerar os diversos espaços necessários para que esses objetivos sejam alcançados.

A proposta dos autores é que a escola amplie o conceito de espaço educativo, de forma a incluir a comunidade, o ambiente virtual, o espaço ao ar livre e os ambientes culturais e sociais como locais de aprendizado.

### **Desafios e Possibilidades desta etapa do processo**

#### **Desafios:**

- Organizar espaços físicos adequados ou preparados para atividades em diferentes ambientes para propostas que integram diferentes componentes curriculares.
- Rigidez dos Horários e Grade Curricular
- Formação de professores
- Flexibilidade do tempo dos professores
- Recurso financeiro da escola ou das famílias
- Resistência às mudanças

#### **Possibilidade:**

- Ampliar a Experiência Educativa
- Desenvolver aprendizagens em propostas interdisciplinares
- Promover a Autonomia do Estudante
- Conexão com o Mundo Real

#### **Ações importantes:**

- Formação de professores para atuar em diferentes tempos e espaços. Nem todos os professores estão preparados para atuar de forma interdisciplinar, especialmente em contextos externos e em horários flexíveis.
- Adaptar a Estrutura da Escola para Espaços Flexíveis

- Criar áreas multifuncionais dentro da escola (como laboratórios e salas de estudo colaborativo).
- Aproveitar parcerias para o uso de espaços externos, como bibliotecas públicas, empresas e centros culturais, onde os alunos possam aprender.
- Flexibilizar a grade curricular, permitindo blocos de tempo maiores para projetos interdisciplinares e atividades fora da escola.
- Organizar o tempo em torno de projetos e tarefas, em vez de aulas curtas de 50 minutos para cada disciplina.
- Oferecer formação continuada para os professores, focada em práticas interdisciplinares e no uso de espaços variados de aprendizagem.
- Criar grupos de trabalho e planejamento interdisciplinar, incentivando a colaboração entre professores de diferentes áreas.

## 6. Perfil do Corpo Docente

Como apontamos no capítulo 3, a organização do Ensino Médio precisa promover a Contextualização, Interdisciplinaridade e Flexibilidade Curricular. Proporcionar conhecimentos por área do conhecimento no Ensino Médio deve permitir que os alunos compreendam os fenômenos em sua totalidade, colocando os fatos em contexto para que possam entender suas relações e complexidades. Partindo desse princípio, torna-se essencial que os professores trabalhem por área do conhecimento e componentes curriculares. Masetto (2018) chama a atenção para o papel da disciplina em um currículo como componente curricular.

A formação de um profissional não depende de uma disciplina ou de cada uma das disciplinas levadas a efeito de forma isolada, mas da atuação em conjunto, em sintonia, em sinergia de todas as disciplinas e atividades curriculares, pois só o currículo como um todo, realizado de modo que integre todos os seus componentes, apresenta possibilidade real de formação profissional. (MASETTO, 2018, p.238)

Pensando em promover uma atuação em conjunto, espera-se do professor que atuará em componentes curriculares nas diferentes unidades curriculares que irão compor os itinerários formativos, uma atuação em equipe e que saiba promover a aprendizagem por meio de práticas pedagógicas multi ou interdisciplinar.

A construção multidisciplinar ou interdisciplinar do conhecimento em aulas, necessita que os professores que atuam em equipe, incentivem a comunicação e a cooperação entre os eles, conectando todos os componentes curriculares da unidade curricular estabelecida. Para isso é necessário que eles tenham tempo para conversarem, se conhecerem, conhecerem o que ensinam e trabalham em suas aulas, discutirem aspectos que seriam melhor aprendidos nas suas respectivas áreas conjuntamente.

A comunicação e a interação pode ser realizada entre os professores dos diferentes componentes curriculares de uma mesma turma, em um mesmo semestre, que decidam desenvolver um trabalho em equipe selecionado, organizando e integrando conteúdos e pesquisas, bem como discussão de fenômenos ou problemas praticando a multi ou interdisciplinaridade e, por fim, planejando trabalhos e relatórios da mesma qualidade. (MASETTO, 2010, p.66).

Espera-se assim, que o professor organize atividades que permitam aos estudantes contextualizar o processo, de modo a apreender realizando conexões do conhecimento aprendido nos componentes curriculares com fenômenos da realidade.

Para que isso aconteça, as atividades pedagógicas devem ser organizadas de modo a permitir a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores em diversos contextos. Dessa maneira é importante oportunizar aos estudantes a integração entre as múltiplas relações dessas aprendizagens nas áreas do conhecimento, em contextos significativos para a realidade do estudante.

Além disso, é essencial que o professor seja flexível, aberto a novas metodologias e preparado para orientar projetos interdisciplinares, respeitando a diversidade e os ritmos de aprendizagem dos estudantes. É importante que o professor compreenda que os itinerários formativos visam a formação humana integral. Portanto, é necessário que o professor contribua para a formação dos estudantes com práticas, reflexões e feedbacks avaliativos que valorizem o desenvolvimento de competências, conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.

#### **Desafios e possibilidades desta etapa:**

##### **Desafios:**

- Formar os professores para a atuação em itinerários formativos;

##### **Possibilidades:**

- Desenvolver profissionais que atuam de maneira interdisciplinar, integrando áreas do conhecimento.

**Ação:**

- Promover formação de professores com foco no perfil docente desejado para a prática do itinerário formativo na escola.

**7. Avaliação da Aprendizagem**

A legislação que propõe o novo Ensino Médio determinou que

§ 7º Os currículos do ensino médio deverão considerar a formação integral do aluno, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais.

§ 8º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades on-line, de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem. (BRASIL, 2017)

Neste sentido é necessário que seja construído processos de avaliação processual e formativa.

Trata-se de uma avaliação que adota uma perspectiva mais abrangente, individualizada e sistematizada, com intencionalidade educativa para acompanhar o desenvolvimento integral do estudante, com olhares para um processo de ensino e aprendizagem contínuo, que observa os conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (cognitivas, práticas e socioemocionais), atitudes e valores dos estudantes.

A avaliação processual é um método contínuo de coleta e análise de dados sobre o desempenho dos alunos ao longo do processo de ensino e aprendizagem. Ela ocorre de forma contínua e sistemática, permitindo aos educadores monitorar e ajustar suas práticas pedagógicas no decorrer das aprendizagens, podendo intervir imediatamente com feedbacks informativos descritivo, escrito ou oral que permita diálogo entre professor e aluno.

O cerne da avaliação formativa reside na utilização de uma variedade de métodos avaliativos que não se limitam apenas a testes e provas. Ela visa aprofundar a compreensão do progresso dos estudantes ao longo do tempo, permitindo que os educadores ajustem suas estratégias de ensino de acordo com as necessidades identificadas.

Para os professores, a avaliação formativa oferece uma oportunidade de reflexão sobre a ação do professor em conjunto com os estudantes, quanto uma avaliação das aprendizagens.

Nesse tipo de avaliação, a orientação dos estudantes precisa ser expressa em informações (feedbacks) escritas ou orais, que permitem o diálogo entre professor e aluno visando que ambos se entendam e que o aluno perceba se aprendeu o que dele se esperava. E, se não aprendeu, o que fará para recuperar o aprendizado imediatamente e prosseguir motivado nesse processo (MASETTO, 2018).

Para que o processo de aprendizagem possa efetivamente levar um sujeito a alcançar seus objetivos, ele precisa de outro sistema, que se integre a ele e o acompanhe em todos os momentos de formação, oferecendo informações (feedback) de acordo com as necessidades: correção quando houver erro, orientação quando se tornar difícil avançar, incentivo nos momentos de desânimo, apresentação de atividades diferenciadas para impulsionar a aprendizagem. (MASETTO, 2018, p.223)

Os feedbacks têm de ser claros, contínuos e imediatos, acompanhando os diferentes momentos de aprendizagem: momentos de acerto, de erro, de sucesso, de desânimo, de entusiasmo e/ou desmotivação, que são comuns a todo processo de aprendizagem e podem ser superados com apoio, diálogo e sugestões de atividades por parte do professor.

Com essa característica de feedback, o processo avaliativo ganha uma dimensão diagnóstica porque permite verificar se a aprendizagem está sendo alcançada ou não, e o porquê; uma dimensão prospectiva quando oferece informações sobre o que se fazer dali por diante para um contínuo reiniciar do processo de aprendizagem até atingir os objetivos finais; e uma dimensão de avaliação formativa enquanto acompanha o aprendiz durante todo o processo e em todos os momentos de aprendizagem. (MASETTO, 2010, p.161)

Para Masetto (2018), o processo de avaliação está integrado ao processo de aprendizagem e existe em função dele.

Enquanto o *processo de aprendizagem* estabelece os objetivos de formação a ser alcançados, os temas a ser estudados, as metodologias ativas a serem empregadas, a bibliografia a ser pesquisada e a relação professor-aluno a ser construída, o *processo de avaliação* visa planejar o acompanhamento da formação passo a passo, procurando sempre – com feedbacks ou informações contínuas – incentivar o aluno a realizar as atividades propostas. (MASETTO, 2018, p.223).

O importante, neste processo de avaliação, é que os estudantes se sintam acompanhados, orientados, apoiados e incentivados a perseguir sua formação. Assim, a avaliação existe para: motivá-lo a aprender; incentivá-lo a alcançar os objetivos propostos, para sua educação; ajudá-lo a superar as dificuldades de aprendizagem; encorajá-lo quando erra e auxiliá-lo a corrigir seu erro; mostrar-lhe como poderá avançar para além dos objetivos propostos quando estes já foram alcançados; ajudá-lo a descobrir suas potencialidades a fim de desenvolvê-las e seus limites para superá-los.

**Desafios e possibilidades desta etapa:****Desafios:**

- Compreender o processo de avaliação processual e formativa integrado ao processo de aprendizagem;
- Explicar o processo de avaliação para os estudantes, fazendo-os refletir que o foco é a aprendizagem e não a nota.
- Atribuir notas e conceitos em conjunto.

**Possibilidades:**

- Desenvolver estratégias de avaliação que acompanhem o desenvolvimento individual do estudante, valorizando suas aprendizagens.
- Avaliação qualitativa, observando os objetivos de aprendizagem

**Ação:**

- Promover formação de professores com foco em desenvolver estratégias de avaliação processual e formativa;
- Promover reflexões com os estudantes sobre a avaliação no itinerário formativo.
- Caso haja nota ou conceito, essa atribuição deverá ser por unidade curricular, por isso é importante atualizar o regimento escolar e promover critérios avaliativos com objetivos específicos de cada componente curricular e objetivos comuns. Isso precisa ser claro para professores e estudantes no início do curso.

## 6. EXEMPLO DE CONSTRUÇÃO DE ITINERÁRIO FORMATIVO COM UNIDADE CURRICULAR POR PROJETO INTERDISCIPLINAR

Considerando os cuidados apontados no capítulo anterior, neste capítulo será esboçado uma proposta de estrutura curricular, para uma escola fictícia, visando criar um itinerário formativo com unidades curriculares por projeto interdisciplinar.

### 1. Instituição e Projeto Pedagógico

#### **Missão:**

Formar cidadãos críticos, criativos e conscientes, capazes de compreender e transformar o mundo ao seu redor, promovendo a integração entre as diversas áreas do conhecimento, e incentivando o desenvolvimento de competências e habilidades por meio de uma abordagem pedagógica centrada em projetos interdisciplinares.

#### **Visão:**

Ser uma referência em educação integral, inovadora e transformadora, que prioriza o desenvolvimento completo do estudante e fomenta a autonomia, o trabalho em equipe e a responsabilidade socioambiental. Queremos formar indivíduos preparados para enfrentar desafios complexos e construir soluções inovadoras em uma sociedade em constante mudança.

#### **Valores:**

1. **Colaboração** - Incentivamos o trabalho em equipe, o respeito ao outro e o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais.
2. **Inovação** - Valorizamos a criatividade e a busca por soluções inovadoras.
3. **Responsabilidade e cidadania** - Promovemos uma consciência social e ambiental, incentivando atitudes responsáveis.
4. **Autonomia** - Fomentamos a independência intelectual e a capacidade de tomada de decisão.
5. **Respeito à diversidade** - Valorizamos as diferenças e promovemos uma cultura de inclusão e respeito a todas as identidades.

## 2. Definição dos objetivos de aprendizagem

### **Construção da Proposta pedagógica do Itinerário Formativo “Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável”**

O itinerário formativo que está sendo construído integra as áreas do conhecimento de Ciências da Natureza e Matemática. Assim, as seis unidades curriculares que serão estruturadas para compor esse itinerário, deverão estar ligadas a este grande tema que dá nome ao itinerário formativo.

A decisão de quais serão as unidades curriculares e os componentes curriculares que irão compor esse itinerário, a distribuição de aulas necessárias para cada componente e qual professor tem perfil para lecionar determinados componentes deverá acontecer mais adiante, após o estabelecimento dos objetivos de aprendizagem para o itinerário que está sendo construído.

Após escolher as áreas do conhecimento que serão integradas e o nome do itinerário, que evidencia o grande tema que irá permear as aprendizagens dos estudantes, o próximo passo é definir os objetivos de formação acadêmica dos estudantes.

Assim, neste momento, é importante estabelecer quais serão os objetivos de formação do itinerário que está sendo construído. Em nosso exemplo, para o Itinerário “Meu papel no desenvolvimento sustentável” selecionamos 92 desses objetivos de formação, que podem ter ênfase em um itinerário com essa proposta temática e listamos no apêndice B.

Neste exemplo, o projeto pedagógico para todo itinerário formativo de 600 horas estabeleceu 92 possíveis objetivos de formação. Esses objetivos foram selecionados, pois são coerentes com a proposta de desenvolver aprendizagens voltadas para o itinerário “Meu papel no desenvolvimento sustentável”. Trata-se do que Sacristan (1998) considera como sendo o currículo apresentado aos professores, ou seja, é a interpretação do currículo prescrito que chega aos professores por meio de documentos curriculares, orientações e programas de formação. Normalmente tem impacto nos fatores pedagógicos, formação docente, recursos disponíveis e políticas de implementação curriculares.

A expectativa é que os professores possam traduzir essas informações para a prática da sala de aula. Para isso é necessário que seja analisada essa seleção com o conjunto de professores da escola, observando o que se pretende com esse itinerário formativo que está sendo estruturado. Como são muitos documentos que apresentam diversas possibilidades de objetivos de aprendizagens, essa seleção para a construção do projeto pedagógico, delimita o

que pode ser abordado nesse itinerário formativo que integra as áreas de Ciências da Natureza e Matemática.

Por tratar-se da parte flexível do currículo do Ensino Médio, estabelecer essas informações evita que todo ano seja necessário a leitura e seleção de objetivos para a organização da estrutura curricular desse Itinerário Formativo. A partir desses selecionados, a proposta pode sofrer alterações todos os anos, em diversos aspectos, incluindo acrescentar e retirar determinadas finalidades, competências e habilidades, mas é muito importante não perder de vista objetivos que podem ser desenvolvidos com os estudantes.

É importante lembrar também que as finalidades do Ensino Médio devem ser desenvolvidas em todo o Ensino Médio, tanto na parte da Formação Geral Básica, quanto na parte dos Itinerários Formativos. Portanto, essa seleção não tem como fim esgotar essas finalidades ou trabalhar a plenitude delas durante todo o percurso do Itinerário.

Já as competências gerais propostas pela BNCC devem ser desenvolvidas no decorrer de toda a educação básica, iniciando na Educação Infantil e percorrendo todo o Ensino Fundamental. Assim, cabe ao Ensino Médio apontar como será dada a continuidade no desenvolvimento dessas competências. Consequentemente, cabe ao itinerário formativo construído apontar quais serão as competências que terão ênfase no decorrer do percurso formativo. Bem como, deixar explícito nas atividades e implícito em algumas propostas pedagógicas a necessidade de o estudante mobilizá-las.

As competências específicas e habilidades propostas pela BNCC devem ser aprofundadas e ampliadas a partir do conjunto de situações e atividades educativas, planejadas intencionalmente para que isso ocorra no percurso formativo que integram os conhecimentos das áreas do conhecimento selecionadas para o itinerário formativo construído. Portanto, não é responsabilidade do itinerário formativo apenas desenvolver essas competências e habilidades, pois elas serão desenvolvidas em conjunto com os componentes curriculares da Formação Geral Básica (FGB). Assim sendo, ao selecionar essas habilidades é muito importante verificar se as habilidades destacadas já foram trabalhadas ou se serão trabalhadas concomitantemente com os componentes curriculares da FGB. Não é interessante para o itinerário formativo assumir a responsabilidade de ensinar essas habilidades sem antes o estudante ter vivenciado possibilidades de desenvolvimento delas, pois a ideia é ampliar e aprofundar esses conhecimentos com propostas pedagógicas em que o estudante os mobilize no decorrer da aplicação das atividades. E, caso o estudante apresente dificuldades, que ele as supere em conjunto com os seus pares e com os professores durante o processo formativo que ele vivenciará no Itinerário Formativo.

Posto isso, a partir dessa seleção de objetivos para o projeto pedagógico do Itinerário Formativo integrado, as unidades curriculares poderão ser estruturadas.

### 3. Estruturação da Matriz curricular

Considere que a escola tem a carga horária de uma aula, o tempo de 50 minutos. A distribuição das aulas será de acordo com a tabela 12.

Tabela 12 – Quantidade mínima de aulas distribuídas para o itinerário formativo

|   | 1ª série do Ensino Médio | 2ª série do Ensino Médio | 3ª série do Ensino Médio | Total     |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Quantidade de aulas semanais            | 6 aulas                  | 6 aulas                  | 6 aulas                  | 18 aulas  |
| Quantidade de aulas anuais (40 semanas) | 240 aulas                | 240 aulas                | 240 aulas                | 720 aulas |
| Carga horária total (horas)             | 200 horas                | 200 horas                | 200 horas                | 600 horas |

Fonte: O autor.

Portanto, em cada ano do Ensino Médio serão consideradas 6 aulas semanais como parte do Itinerário Formativo, totalizando 720 aulas no decorrer dos três anos.

A proposta se desenvolverá com unidades curriculares semestrais, conforme tabela 13.

Tabela 13 – Modelo de distribuição de aulas por semestre, para unidades curriculares de um itinerário formativo com carga horária mínima de 600 horas organizado por semestre

| Unidades<br>Curriculares                           | Quantidade de aulas semestrais |                |                |                |                |                | Carga Horária<br>Total (Relógio) |
|--|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|
|  | 1ª Série EM                    |                | 2ª Série EM    |                | 3ª Série EM    |                |                                  |
|  | 1º<br>Semestre                 | 2º<br>Semestre | 1º<br>Semestre | 2º<br>Semestre | 1º<br>Semestre | 2º<br>Semestre |                                  |
| Unidade Curricular 1                               | 100                            |                |                |                |                |                | 167 h*                           |
| Unidade Curricular 2                               |                                | 100            |                |                |                |                |                                  |
| Unidade Curricular 3                               |                                |                | 100            |                |                |                | 167 h*                           |
| Unidade Curricular 4                               |                                |                |                | 100            |                |                |                                  |
| Unidade Curricular 5                               |                                |                |                |                | 100            |                | 166 h*                           |
| Unidade Curricular 6                               |                                |                |                |                |                | 100            |                                  |
| Projeto de vida                                    | 40                             |                | 40             |                | 40             |                | 100 h                            |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO ITINERÁRIO FORMATIVO</b> |                                |                |                |                |                |                | <b>600 h*</b>                    |
| * A carga horária foi arredondada.                 |                                |                |                |                |                |                |                                  |

Fonte: O autor.

#### 4. Desenvolvimento do conteúdo programático

Prosseguindo com a construção do itinerário “Meu papel no desenvolvimento sustentável” é necessário neste momento organizar os objetivos de aprendizagem em 6 unidades curriculares, lembrando que neste exemplo foi definido que cada unidade será desenvolvida em um semestre.

Neste momento é importante pensar quais focos podem ser dados para esse grande tema que dá nome ao itinerário formativo construído. Realizar uma chuva de ideias, um brainstorming, listar temáticas que podem ser abordadas são interessantes para definir qual será a ênfase de cada unidade curricular.

Partindo da temática “Meu papel no desenvolvimento sustentável” pode-se surgir alguns temas que darão nome as unidades curriculares, como por exemplo:

- Projeto Casa Sustentável
- Projeto Comunidade Sustentável
- Design de Soluções Ecológicas

- Consumo Consciente e Economia Circular
- Biodiversidade e Impactos Ambientais
- Eficiência Energética e Energias Renováveis
- Cidadania e Governança Verde
- Agricultura Urbana e Alimentação Sustentável
- Estratégias ESG (práticas ambientais, sociais e de governança) para um Futuro Sustentável
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em Ação
- Inovações para a Economia Circular
- Governança Verde e Liderança Sustentável
- Gestão de Recursos Naturais e Preservação do Ecossistema
- Empreendedorismo Social e Sustentável
- Resiliência Climática e Adaptação
- Consumo Sustentável e Responsável
- Mobilidade Urbana Sustentável
- Saúde e Sustentabilidade no Ambiente de Trabalho
- Agricultura Regenerativa e Segurança Alimentar
- Diversidade e Inclusão no Contexto ESG

Após essa tempestade de ideias, com temáticas relevantes que podem ser realizadas no itinerário, é necessário retomar os objetivos de formação e o que de fato é do interesse da comunidade escolar e escolher os temas que são pertinentes e significativos para a aprendizagem do estudante, considerando o contexto cultural e a realidade dos jovens em que a escola está inserida.

- **Construção de unidades curriculares como projetos interdisciplinares**

Um dos objetivos específicos dessa pesquisa é propor possibilidades de construção de unidades curriculares para os itinerários formativos, que integram as áreas do conhecimento, que sejam diferentes da disciplinar. Para refletir sobre as possibilidades e desafios de se realizar essa mudança de paradigma, o redesenho da estrutura curricular do itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”, que está sendo construído como exemplo nesta pesquisa, será constituído por projetos interdisciplinares. Muito importante lembrar que essa decisão de redesenho da estrutura curricular deve ser realizada após a compreensão da cultura, dos contextos e das necessidades da escola e de diálogo formativo com os envolvidos no processo de construção e implementação dos itinerários formativos.

A construção de um desenho curricular integrado, especialmente o currículo por projetos, requer uma série de condições. Anterior a elaboração da arquitetura curricular, é preciso refletir sobre as razões que orientaram a opção por essa modalidade de currículo, tendo a clareza que mais do que um arranjo técnico, trata-se de uma filosofia curricular. (KELLER-FRANCO & MASETTO, 2018, p.20).

Há diversos desafios na implantação de um currículo por projetos. O processo de implantação do Novo Ensino Médio nos mostra que a crença dos gestores, professores e estudantes no ensino tradicional é um dos principais desafios nessa reorganização da estrutura curricular. Sabemos que é difícil convencer esses a mudar uma prática confortável, mesmo que insatisfatória. Porém, acreditamos que para se construir de fato um novo Ensino Médio é necessário rever a estrutura curricular pautada em disciplinas.

Neste sentido, para redesenhar a estrutura curricular, mudando o currículo tradicional para um currículo por projetos é importante tomar alguns cuidados na implementação, tais como: compreensão das razões da mudança; clareza de metas e procedimentos; liderança visível; apoio institucional; comunicação fluida entre os participantes; visualização das recompensas advindas com a mudança.

Portanto neste momento, realizar diálogos com os professores da escola, com os estudantes, propor estudos e formação continuada para compreender a proposta pedagógica e filosófica de um currículo por projetos é necessário e importante. É essencial que os docentes da unidade escolar se envolvam, em um trabalho de equipe, com a construção do itinerário e sejam coautores da proposta, para que eles possam envolver os estudantes tornando-os também coautores do processo de construção e desenvolvimento dos itinerários formativos da escola.

Para Masetto (2004) se aceitarmos o paradigma de reorganizar a estrutura curricular por projetos e compreendê-lo em uma proposta educacional clara, temos competência para analisá-lo criticamente e implementá-lo corretamente. Isso pode responder às concepções, expectativas e preocupações educacionais que temos e que nos fazem pensar em um novo Ensino Médio.

Portanto, para que possamos continuar a construção de nossa proposta de itinerário formativo, manteremos a ideia de unidades curriculares como projetos interdisciplinares.

**Desafios e possibilidades desta etapa:**

**Desafio:** Implementar corretamente um currículo por projetos.

**Possibilidade:** rever a estruturação disciplinar dos currículos, para organizar projetos interdisciplinares.

**Ação:** Estudar com os professores a proposta pedagógica e filosófica que se pretende aplicar nos itinerários formativos. Em nosso exemplo, propomos o estudo do currículo por projetos interdisciplinares.

### **Estrutura curricular do Itinerário – “Meu papel no desenvolvimento Sustentável”**

Para possibilitar que os estudantes desenvolvam aprendizagens relacionadas às finalidades do Ensino Médio, competências e habilidades da BNCC e dos eixos estruturantes será estruturado seis projetos interdisciplinares. Diferentemente do que foi implantado no Estado de São Paulo, o foco aqui é rever a proposta visando estabelecer um currículo de Projetos para os Itinerários Formativos. Os nomes pensados para os projetos estão relacionados com temáticas que podem ser trabalhadas os objetivos de aprendizagem, de maneira coerente com a temática estabelecida para o Itinerário Formativo integrado.

Assim, estabelecemos que o itinerário será composto por 1 Núcleo de estudo voltado para a compreensão de projetos existentes que estão relacionados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) e 5 projetos interdisciplinares, nomeados e distribuídos da seguinte maneira:

| Nome da Unidade Curricular   | 1ª Série    |             | 2ª Série    |             | 3ª Série    |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 1º Semestre | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre |
| <b>UC1.</b> Núcleo de estudo sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): Projetos Realizados      | 100 AULAS   |             |             |             |             |             |
| <b>UC2.</b> Projeto ESG (práticas ambientais, sociais e de governança): Estratégias para um Futuro Sustentável |             | 100 AULAS   |             |             |             |             |
| <b>UC3.</b> Projeto Casa Sustentável   |             |             | 100 AULAS   |             |             |             |
| <b>UC4.</b> Projeto Comunidade Sustentável   |             |             |             | 100 AULAS   |             |             |
| <b>UC5.</b> Projeto Economia Circular  |             |             |             |             | 100 AULAS   |             |
| <b>UC6.</b> Projeto Consumo Sustentável e Responsável  |             |             |             |             |             | 100 AULAS   |

Fonte: O autor.

A seguir, apresentamos a ideia de projeto que seguiremos e a reconstrução da unidade curricular Projeto Casa Sustentável. A ideia é que essa proposta de construção perpassasse por

todas as construções de unidades curriculares do itinerário, de modo a construir todo o itinerário com projetos interdisciplinares.

- **Coerência pedagógica para construir a unidade curricular definida com as características didático-metodológicas do tipo definido.**

No exemplo que está sendo redesenhado, as unidades curriculares serão projetos interdisciplinares. Nesta pesquisa o desenvolvimento será de apenas um projeto, chamado de Projeto Casa Sustentável, para explicar e apontar cuidados, desafios e possibilidades nessa construção.

A ideia não é fazer um projeto grandioso de engenharia, mas possibilitar aprendizagens em processos que levem em consideração esses aspectos de um projeto interdisciplinar, próximo ao que é esperado de um projeto de engenharia.

Assim, quando falamos em um projeto de engenharia, referimos a um conjunto de processos, ações e passos que devem ser pensados, organizados e estruturados antes de serem executados.

O projeto de engenharia inclui tomada de decisão durante o seu planejamento e necessita de:

Os **objetivos principais** daquela construção ou produto;

Quais são os **processos necessários** para que ele tome forma;

Quais **atividades precisam ser desenvolvidas** e que equipes serão responsáveis por elas;

Qual será a **duração** daquela ação e quantas pessoas ela demandará;

Quais serão os **custos de produção**. (TRACERA, 2022)

O planejamento de um projeto de engenharia é fundamental para que ele posteriormente seja executado. Portanto, o primeiro passo ao entender o que estamos querendo para a unidade curricular que estamos criando é deixar claro quais são os objetivos do projeto, elencar possíveis problemas que serão enfrentados e que intencionalmente irão necessitar de conhecimentos que os estudantes irão precisar aprender, definir metas e prazos. Também é necessário construir um plano de ação para organizar a responsabilidade de cada componente curricular no projeto.

- **O que queremos desenvolver no projeto casa sustentável?**

O projeto a ser realizado precisa ser bem especificado e delimitado.

## Descrição do Projeto Casa Sustentável

Este projeto propõe que os alunos planejem e desenhem uma casa sustentável, considerando critérios ecológicos que promovam o uso consciente de recursos, eficiência energética, e integração com o meio ambiente. Para isso, serão aplicadas metodologias como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Ensino com pesquisa e Seminário, que favorecem a prática e a pesquisa, fomentando o engajamento do aluno com problemas reais.

Uma casa sustentável é um modelo habitacional que busca harmonizar as necessidades humanas, gerando conforto e bem-estar, com a preservação ambiental. Este tipo de moradia é projetado com o intuito de reduzir o impacto ambiental por meio do uso eficiente de recursos, aproveitando tecnologias verdes e materiais ecológicos. Em sua concepção, visa a construção de uma casa que seja planejada para:

- Reduzir o consumo de energia e água.
- Utilizar materiais de construção que minimizem o impacto ambiental.
- Promover o uso de fontes de energia renováveis.
- Integrar sistemas de reciclagem e reutilização de resíduos.
- Proporcionar um ambiente saudável para seus habitantes, favorecendo a ventilação e a iluminação natural.

## Principais Características de uma Casa Sustentável

- **Eficiência Energética:** Uso de painéis solares, sistemas de aquecimento passivo e lâmpadas LED.
- **Gestão Hídrica:** Captação e reutilização de águas pluviais, instalação de redutores de fluxo em torneiras e chuveiros.
- **Materiais Sustentáveis:** Uso de materiais reciclados, locais e de baixa emissão de carbono.
- **Isolamento Térmico e Acústico:** Redução da necessidade de aquecimento e resfriamento artificiais.
- **Integridade com o Ambiente:** Uso de paisagismo nativo e cultivo de hortas que favoreçam a biodiversidade local.

A partir dessas informações do que é esperado no projeto é que o planejamento da unidade curricular irá ocorrer. Isso significa que

[...] o currículo é repensado para priorizar o projeto e mais tarde são escolhidas as disciplinas que favoreçam o alcance dos projetos e a performance dos alunos. O foco é o projeto e não os conteúdos disciplinares. Estes entram para alimentar os projetos. Esta mudança já atinge o nível institucional e representa uma mudança curricular significativa: o projeto é o centro do currículo e não as disciplinas. (KELLER-FRANCO, 2012, p.76).

Neste momento, de posse dessas informações sobre o que é uma casa sustentável, os professores irão pensar e estruturar como podem organizar o projeto, definindo quais serão os componentes curriculares que irão atuar, quem serão os professores responsáveis, os tempos e espaços que precisarão, além de definirem quais são os objetivos de aprendizagem em cada componente, quais técnicas, recursos, metodologias serão necessários e como ocorrerá a avaliação das aprendizagens e o acompanhamento do projeto.

### **Proposta de estrutura curricular do Projeto Casa Sustentável**

Lembrando que essa unidade curricular será realizada em um semestre, com 5 aulas semanais, temos que organizar quais serão os componentes curriculares que irão compor o projeto e quais as responsabilidades e objetivos de aprendizagens de cada. Neste momento é importante definir os grandes temas que serão desenvolvidos no semestre. Em nosso exemplo, evidenciaremos os seguintes temas:

- Energia e água
- Materiais sustentáveis e sistemas de reciclagem e reutilização de resíduos
- Impacto ambiental e Biodiversidade local
- Planejamento, organização, apresentação e custos de produção

É importante observar que um projeto não é limitado a uma única disciplina e possibilitam também o desenvolvimento de habilidades emocionais, acadêmicas e práticas. Desse modo, partindo dos grandes temas selecionados, o próximo passo é definir os professores responsáveis, considerando o perfil docente necessário para atuar com projetos e com conhecimentos que possam contribuir com as aprendizagens dos estudantes tendo como base as temáticas estabelecidas.

#### **Desafios e possibilidades desta etapa:**

##### **Desafios:**

Promover reuniões com todos os professores da escola para definir os componentes curriculares de cada unidade curricular construída.

Definir as unidades curriculares com consenso entre os professores.

Escolher as temáticas que irão ser desenvolvidas em cada unidade curricular.

Definir os professores com perfil para compor as unidades curriculares.

Promover reuniões periódicas, em que os professores envolvidos com cada unidade curricular possam construir seus planejamentos em equipe, integrando-os e também avaliando o processo do projeto implementado.

**Possibilidades:**

Criar planejamentos colaborativos, integrando as áreas do conhecimento.

Promover atividades integrando os componentes curriculares, de modo a se complementarem, sem sobrecarregar os estudantes.

Promover formação continuada em serviço.

**Ação:**

Organizar momentos para que os professores de cada unidade curricular se reúnam para planejar em equipe, antes de começar as aulas da unidade curricular;

Organizar reuniões pedagógicas periódicas, já estabelecidas no cronograma da escola e combinadas com os professores, para acompanhar o andamento do projeto e realizar avaliação do processo.

Diante da descrição do projeto, podemos estabelecer alguns objetivos que guiarão, por exemplo, quais serão os componentes curriculares e o perfil de professores que poderão atuar para contribuir com a proposta. O Quadro 14 apresenta os objetivos pensados.

Quadro 14 – Quadro Integrador: Contribuição de cada componente curricular para o Projeto Casa Sustentável

| <b>Componente curricular</b>                                       | <b>Objetivos de aprendizagem</b>   | <b>Contribuição para o projeto</b>   |
|--|--|--|
| <b>Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica</b> | Reduzir o consumo de energia, promovendo o uso de fontes de energia renováveis.                          | Construir uma proposta, com argumentação que visa a redução do consumo de energia, utilizando, por exemplo, painéis solares, sistemas de aquecimento passivo e lâmpadas LED.   |
|  | Reduzir o consumo de água.   | Construir uma proposta, com argumentação consistente para reduzir o consumo de água, como por exemplo, sistemas de captação e reutilização de águas pluviais, instalação de redutores de fluxo em torneiras e chuveiros. |
| <b>Materiais Sustentáveis</b>                                      | Utilizar materiais de construção que minimizem o impacto ambiental.                                      | Definir os materiais de construção necessários para minimizar o impacto ambiental, promovendo, por exemplo, o uso de materiais reciclados e de baixa emissão de carbono;   |
|  | Integrar sistemas de reciclagem e reutilização de resíduos.  | Criar proposta para integrar na casa sustentável sistemas de reciclagem e de reutilização de resíduos.   |
| <b>Biodiversidade e Impactos Ambientais</b>                        | Proporcionar um ambiente saudável para seus habitantes, favorecendo a ventilação e a iluminação natural. | Criar proposta, com argumentos consistentes para a redução da necessidade de aquecimento e resfriamento artificiais;   |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | Construir proposta que utilize o paisagismo nativo e cultivo de hortas que favoreçam a biodiversidade local.  |
| <b>O que é e quanto custa uma casa sustentável?</b> | Construir de planilhas eletrônicas com custo de produção.   | Elaborar planilha de custos que reúna os gastos necessários para que as propostas realizadas nos demais componentes sejam executadas.   |
|   | Construir planta baixa ou maquete de uma casa sustentável.  | Elaborar planta baixa ou maquete de uma casa sustentável, com materiais recicláveis ou reaproveitados, integrando as propostas construídas dos demais componentes.  |
| <b>Todos os componentes curriculares</b>            | Planejamento da Casa sustentável: organização em equipes de trabalho, definição de processos, cronograma. | Os grupos formados deverão ser os mesmos em todos os componentes curriculares. Portanto, todos os componentes são responsáveis pelo planejamento, organização, cronograma e processos necessários para a construção de uma proposta de casa sustentável.  |
|   | Apresentação e Comunicação dos resultados   | A apresentação e a comunicação dos resultados também são de responsabilidade de todos os componentes curriculares. Todas as propostas deverão compor um único relatório científico com os argumentos defendendo suas ideias.<br><br>Ao final do projeto, os estudantes deverão organizar uma exposição das suas propostas e promover um seminário |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>com a temática “A casa sustentável integrada”, em que precisarão construir em consenso, uma proposta de casa sustentável com as melhores propostas para cada tópico que caracteriza uma casa sustentável, podendo acrescentar mudanças em suas propostas ou unir ideias de diferentes equipes.</p> |
|--|--|---|

O Quadro 15, a seguir, apresenta a proposta de estrutura curricular para o nosso exemplo e o professor indicado pela disciplina em que ele é formado.

Porém aqui, vale relembrar: A escolha ocorre pela contribuição do profissional nos objetivos do projeto. Além disso, os professores selecionados atendem ao perfil descrito.

Quadro 15 - Proposta de estrutura curricular para a unidade curricular “Projeto Casa Sustentável”

| <b>Proposta de estrutura curricular para a unidade curricular<br/>“Projeto Casa Sustentável”</b> |  |                              |                                     |  |
|--|--|------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>Nome do Componente curricular</b>   | <b>Tema</b>  | <b>Professor responsável</b> | <b>Quantidade de aulas semanais</b> | <b>Quantidade de aulas no semestre</b> |
| Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica                                      | Água e Energia   | Professor(a) de Física       | 1                                   | 20                                     |
| Materiais Sustentáveis   | Materiais sustentáveis e sistemas de reciclagem e reutilização de resíduos | Professor(a) de Química      | 1                                   | 20                                     |
| Biodiversidade e Impactos Ambientais   | Impacto ambiental e Biodiversidade local                                   | Professor(a) de Biologia     | 1                                   | 20                                     |
| O que é e quanto custa uma casa sustentável?   | Planejamento, organização, apresentação e custos de produção               | Professor(a) de Matemática   | 2                                   | 40                                     |

Fonte: O autor.

### **Perfil do Professor**

Para implementar essa abordagem pedagógica, o perfil do professor deve ser o de um mediador e facilitador, que promove a autonomia dos estudantes e incentiva o pensamento crítico e a criatividade. Tem facilidade de trabalhar de forma colaborativa com outros docentes,

planejando atividades integradas e promovendo uma visão ampla e conectada do conhecimento. Além disso, é essencial que o professor seja flexível, aberto a novas metodologias e preparado para orientar projetos interdisciplinares, respeitando a diversidade e os ritmos de aprendizagem dos estudantes. Para contribuir com o projeto, o professor precisa ter conhecimento sobre os temas abordados no projeto e saber ensiná-los em uma proposta interdisciplinar.

Observe que a proposta do projeto Casa Sustentável apresenta quatro professores responsáveis, sendo eles de diferentes disciplinas. Trata-se de um exemplo, pois o que irá decidir qual professor assumirá cada componente curricular é o perfil docente necessário para a execução do projeto e não a disciplina.

Neste ponto é importante destacar que o perfil do professor depende do tema a ser abordado, da relação professor-estudante, e das competências, habilidades, atitudes e valores do professor que são necessárias para atender as demandas que um projeto interdisciplinar precisa.

Isso significa que, o professor de Geografia, Língua Portuguesa, Arte, Filosofia etc podem ser selecionados para trabalharem no projeto, independentemente da disciplina que lecionam ou que estiver sendo integrada na unidade curricular. Ou seja, em nosso exemplo o itinerário é a integração de Ciências da Natureza e Matemática e devido as temáticas selecionadas, indicamos apenas profissionais dessas áreas.

Poderíamos ter professores de outras áreas também, desde que o perfil docente contribuísse com os objetivos do projeto. É importante lembrar que em um projeto interdisciplinar buscamos integrar conhecimentos de diferentes áreas. Portanto, a pergunta que deve ser feita neste momento é quais áreas do conhecimento podem contribuir com essa unidade curricular?

Essa etapa de construir as temáticas dos componentes curriculares deverá ocorrer em todas as unidades curriculares, ou seja, em todos os projetos estruturados para o Itinerário Formativo. No **Apêndice C** apresentamos uma sugestão completa para o nosso exemplo do itinerário Meu Papel no desenvolvimento Sustentável. Lembre-se que aqui é apenas um exemplo, mas na escola é necessário realizar a leitura do perfil docente necessário para cada unidade curricular estabelecida.

Deixamos claro assim, que o foco está no projeto e nos objetivos a serem alcançados. A seguir apresentamos a organização pedagógica do Projeto Casa Sustentável a partir dos objetivos de aprendizagem de cada componente curricular.

### **Organização Pedagógica do Projeto Casa Sustentável**

Diante dos objetivos do projeto, podemos relacioná-los a habilidades da proposta pedagógica. Neste sentido, o professor de cada componente irá fazer as suas relações e haverá habilidades que são comuns a todos os componentes.

Como exemplo, o Quadro 16 apresenta as competências, habilidades, atitudes e valores do componente curricular “Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica” que terá 20 aulas no semestre.

Quadro 16 - Habilidades aprofundadas no componente curricular Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica

| <b>Habilidades aprofundadas no componente curricular Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica</b>   |   |
|--|---|
| <b>Competência Geral</b>   | <b>Competências Específicas</b>   |
| <p><b>CONHECIMENTO:</b> Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.</p> <p><b>PENSAMENTO CRÍTICO, CIENTÍFICO E CRIATIVO:</b> Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</p> <p><b>COMUNICAÇÃO:</b> Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p> <p><b>CULTURA DIGITAL:</b> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.</p> <p><b>ARGUMENTAÇÃO:</b> Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.</p> <p><b>RESPONSABILIDADE E CIDADANIA:</b> Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p> | <p>Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p> <p>Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e <b>tomar decisões éticas e socialmente responsáveis</b>, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</p> <p>Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a <b>construir argumentação consistente</b>.</p> <p>Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e <b>comunicação de resultados de problemas</b>.</p> <p>Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para <b>propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global</b>.</p> <p>Investigar situações-problema e avaliar aplicações do <b>conhecimento científico</b> e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para <b>propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados</b>, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).</p> |

## Habilidades

(EM13CNT106) **Avaliar**, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis **soluções para as demandas que envolvem a geração**, o transporte, **a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.**

(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.

(EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.

(EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.

(EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

(EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, 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.

(EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.

## HABILIDADES COMUM A TODOS OS COMPONENTES CURRICULARES

(EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.

(EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).

(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

|  |
|--|
| <p>(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.</p>   |
| <b>COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DOS EIXOS ESTRUTURANTES</b>  |
| <p>(EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>(EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>(EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>(EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p> <p>(EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> |
| <b>ATITUDES E VALORES</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamento crítico</li> <li>• Consumo responsável</li> <li>• Tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</li> <li>• Cooperação e Colaboração</li> <li>• Autonomia</li> </ul>   |

Fonte: O autor.

Partindo dessas informações, selecionamos os objetos do conhecimento e definimos o restante da proposta pedagógica (Quadro 17).

Quadro 17 – Quadro integrador com conhecimentos relacionados as unidades curriculares que foram estabelecidas para o itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”.

**Princípios para a estruturação curricular do itinerário formativo “Meu papel no desenvolvimento sustentável”**

Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais. Assim, é importante neste itinerário formativo ser trabalhado os princípios básicos da educação ambiental.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade. (BRASIL, 1999).

**Possibilidades temáticas para integrar as áreas do conhecimento na unidade curricular “Projeto Casa Sustentável”**

| CIÊNCIAS DA NATUREZA   |  |  | MATEMÁTICA  |
|--|--|--|---|
| Física   | Química  | Biologia   | Matemática  |
| <p><b>Energias Limpas:</b> estudo de fontes renováveis como solar, eólica e hidrelétrica, eficiência energética, leis da termodinâmica.</p> <p><b>Luz e Tecnologia:</b> conceitos de óptica, propagação da luz, uso da luz em tecnologias como painéis solares.</p> <p><b>Eficiência Energética:</b> princípios físicos para o uso mais eficiente da energia elétrica e térmica em construções sustentáveis.</p> | <p><b>Água: Solvente Universal?</b> características químicas da água, como solvente para diferentes substâncias, importância para a vida e aplicações ambientais.</p> <p><b>Mineração e Resíduos Eletrônicos:</b> impactos químicos da mineração, poluição, reciclagem e tratamento de resíduos tóxicos.</p> <p><b>Construção Sustentável:</b> materiais de construção ecoeficientes, reações químicas em materiais como concreto, tintas ecológicas.</p> <p><b>Tecnologias Sustentáveis:</b> desenvolvimento de tecnologias que minimizem impactos químicos no meio ambiente, como a criação de bioplásticos.</p> | <p><b>Biodiversidade e Qualidade de Vida:</b> importância da biodiversidade, conservação de espécies, e seu impacto no ecossistema e na saúde humana.</p> <p><b>Hábitos Sustentáveis:</b> práticas biológicas de sustentabilidade, como compostagem, agricultura urbana, manejo de resíduos orgânicos.</p> | <p><b>Estatística na Saúde Pública e Meio Ambiente:</b> coleta e análise de dados sobre doenças, poluição, biodiversidade e outros temas ambientais.</p> <p><b>Funções: Consumo e Preservação do Meio:</b> uso de funções matemáticas para representar o consumo de recursos e o impacto ambiental.</p> |

**Possibilidades de integração dos conhecimentos dos componentes curriculares em atividades interdisciplinares**

Esses temas podem ser integrados de forma a criar uma compreensão holística das questões ambientais e sociais. Abaixo estão algumas sugestões de projetos e atividades interdisciplinares que conectam os componentes curriculares.

**Projeto Casa Sustentável**

- **Física:** calcular a eficiência energética com base nos materiais de construção e sistemas de aquecimento/refrigeração.
- **Química:** estudar os materiais sustentáveis, como tintas ecológicas e composições químicas de isolantes térmicos.
- **Biologia:** implementar uma horta vertical para promover hábitos sustentáveis.
- **Matemática:** calcular a área e volume para o planejamento eficiente do espaço, além de usar funções para prever o consumo energético.
- **Atividade Interdisciplinar:** Criar um modelo de casa sustentável com todos esses elementos, buscando integrar o uso consciente de recursos e eficiência.

Fonte: O autor.

O Quadro 18 apresenta as técnicas e avaliação que serão proporcionadas para a realização de todo o projeto. Os componentes curriculares deverão se organizar para cumprir as etapas do projeto estabelecidas no cronograma.

Quadro 18 – Técnicas metodológicas avaliativas a serem realizadas no Projeto Casa Sustentável

| <b>Técnicas utilizadas no Projeto Casa Sustentável</b>   |
|--|
| <p>Metodologia 1</p> <p>Ensino com Pesquisa: Cada componente curricular se responsabiliza por promover aos estudantes, uma pesquisa sobre os temas abordados e construir um relatório com argumentações consistentes para defender suas ideias, considerando as características de uma casa sustentável.</p> <p>A técnica utilizada como Ensino com Pesquisa é a proposta por MASETTO (2010), apresentada no capítulo anterior.</p> <p>Ensino com Pesquisa (MASETTO, 2010, p. 95-98)</p> <p>Essa técnica permite o desenvolvimento de diversas aprendizagens:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar iniciativa na busca de informações, dados e materiais necessários para o estudo;</li> </ul> |

- Entrar em contato com as mais diferentes fontes de informação (livros, revistas, periódicos, músicas, fotos etc.) e com os mais diversos ambientes informativos (bibliotecas, internet, sites etc.);
- Selecionar, organizar, comparar, analisar, correlacionar dados e informações;
- Fazer inferências a partir de dados e informações, levantar hipóteses, checá-las, comprová-las, reformulá-las e tirar conclusões;
- Elaborar um relatório com características científicas;
- Comunicar os resultados obtidos com clareza, ordem, precisão e rigorosidade científica, oralmente ou por escrito.

O Tempo para a execução das atividades será uma pequena parte dos momentos das aulas e em grande parte de momentos fora das aulas. Com efeito, esta técnica exige para sua realização que alunos trabalhem fora do tempo de aula, com a orientação do professor.

É importante destacar que é uma técnica que precisa da disposição do professor em orientar seus alunos nessa atividade. Não será suficiente "mandar os alunos fazerem pesquisa". Será necessário orientá-los como se faz uma pesquisa e acompanhar sua realização nas diferentes etapas.

Sugere-se que essa comunicação seja dinâmica, usando pôsteres, apresentações com recursos de tecnologias digitais, cartazes ou outras formas que incentivem a participação de todos os alunos.

Para a realização dessa técnica é importante planejamento pedagógico considerando dois pontos: tempo de execução e comportamento do professor durante a atividade.

O tempo de aula usado será, algumas vezes, para orientar o trabalho de pesquisa e para a comunicação final.

Já a atitude do professor deverá ser a de um orientador de pesquisa. O professor deverá orientá-los e, de tempos em tempos, se reunir com o grupo para acompanhar o desempenho deles na pesquisa. Nessa orientação observa-se se todos estão pesquisando, os fichamentos do material lido, relatórios de discussão do grupo, os conceitos que estão sendo estudados, a organização das ideias, se o plano de pesquisa está sendo cumprido, se estão no caminho correto ou se estão se desviando muito do tema da pesquisa.

O professor procurará sempre orientar para o objetivo da pesquisa e analisar com o caminho percorrido, as dificuldades encontradas, propostas de continuação, o tempo que vem sendo empregado. É necessário também orientar para a elaboração do relatório final.

Observação: Essa técnica pode ser utilizada antes de se iniciar o conteúdo que será abordado, promovendo a sala de aula invertida. Assim, o professor poderá utilizar os relatórios finais para destacar tópicos, conceitos e exemplos para reforçar e ampliar as aprendizagens da pesquisa e tirar possíveis dúvidas que possam ter surgido. Bem como, dá tempo de analisar se há erros a serem corrigidos, e se houver, corrigir em conjunto com a turma.

## Metodologia 2

Seminário: Na apresentação final, os alunos usarão esses relatórios para debaterem como seria a construção da casa sustentável, em conjunto. A turma irá construir apenas uma casa, em consenso.

Ao final do projeto, os estudantes deverão organizar uma exposição das suas propostas e promover um seminário com a temática “A casa sustentável integrada”, em que precisarão construir em consenso, uma proposta de casa sustentável com as melhores propostas para cada tópico que caracteriza uma casa sustentável, podendo acrescentar mudanças em suas propostas ou unir ideias de diferentes equipes.

Obs.: A técnica utilizada de Seminário é a proposta por MASETTO (2010), apresentada no capítulo anterior.

Observe que na etapa 2 do seminário é uma das possibilidades para trabalhar as atitudes e valores selecionadas na proposta pedagógica do projeto. Por exemplo, para se chegar em um consenso os estudantes precisarão demonstrar pensamento crítico, trabalhar com cooperação e colaboração e também tomar decisões com base em princípios éticos e sustentáveis.

Nessa segunda parte, o professor deve orientar os diferentes grupos, apontando que não será um resumo da apresentação das suas pesquisas, mas sim retirar de suas pesquisas elementos necessários para a discussão do novo tema, no caso deste projeto, da nova proposta de construção. Indicado o tema, todos os grupos terão uma semana para encontrarem em seus relatórios de pesquisa elementos que contribuam para a discussão do assunto apresentado. Marca-se assim o dia do seminário.

Para a realização do seminário, o professor aleatoriamente escolhe um estudante de cada grupo de pesquisa para compor uma mesa-redonda. Os demais assistirão ao debate, podendo participar pedindo a palavra ao coordenador da mesa.

Aberta a discussão, cada participante expõe os dados e as informações que sua pesquisa oferece para o desenvolvimento daquele tema.

O debate se instalará, o professor mediará, coordenando as manifestações em direção a responder a temática proposta, apresentando questões a serem debatidas, garantindo e incentivando a participação de todos, abrindo possibilidades de participação para os ouvintes e conduzindo os trabalhos de tal forma que no tempo previsto se chegue a discutir e aprender um tema novo com base nos grupos de pesquisa. O resultado da mesa-redonda poderia ser um novo texto produzido pelos alunos, mas na proposta do Projeto Casa Sustentável sugerimos que seja a construção de uma casa com as melhores propostas sustentáveis ou com junção de ideias dos grupos, com a coordenação do professor sobre esse novo assunto.

### Avaliação

| Partes do Seminário   | Instrumentos de avaliação   |
|---|---|
| <b>Primeira Parte:</b><br><b>Ensino com pesquisa e</b><br><b>apresentação das pesquisas</b><br><b>individuais</b> | <b>Para os estudantes realizarem:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoavaliação</li> <li>• Avaliação entre pares no grupo</li> <li>• Checklist para que o público avalie os apresentadores (possíveis tópicos: postura, oralidade, clareza nas informações, interação com o público etc).</li> </ul><br><b>Para o professor realizar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica para correção do texto da pesquisa (possíveis dimensões: gênero textual, síntese das informações e conhecimento específico esperado etc.)</li> <li>• Rubrica para avaliação da apresentação (possíveis dimensões: oralidade, postura, apropriação das informações, organização e tempo, uso de recursos multimidiáticos etc.)</li> <li>• Feedback (escrito ou oral) pontual para contribuir com o avanço dos estudantes.</li> </ul> |
| <b>Segunda Parte:</b><br><b>Construção da casa</b><br><b>sustentável em consenso.</b>                             | Para os estudantes realizarem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoavaliação</li> </ul>  |

|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação entre pares</li> </ul> <p>Para o professor realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubrica ou Checklist (possíveis tópicos de observação: interação, perguntas pertinentes, respostas coerentes, respeito as regras, apropriação do conhecimento específico)</li> </ul> |  |
|----------------------------|---|--|
| <b>Cronograma</b>          |   |  |
| <b>Tempo</b>               | <b>Quantidade de aulas</b>  | <b>Ação</b>  |
| <b>Semanas 1 e 2</b>       | Pelo menos 4 Aulas, 2 em cada semana, com todos os professores da unidade curricular. Estas semanas será necessário flexibilidade para reunir os professores em cada turma. O restante das 6 aulas os alunos irão se reunir e planejar suas equipes.  | Apresentação, Organização e Planejamento do Projeto Casa Sustentável   |
| <b>Semanas 3, 4 e 5</b>    | 15 aulas  | Ensino com pesquisa: Compreensão do que é uma casa sustentável, considerando os diferentes aspectos dos componentes curriculares.                      |
| <b>Semanas 6, 7 e 8</b>    | 15 aulas  | Ensino com pesquisa: Construção das propostas dos estudantes para o desenvolvimento da casa sustentável.<br>Início da escrita do relatório de pesquisa |
| <b>Semana 9</b>            | 5 aulas   | Análise crítica da construção das propostas  |
| <b>Semana 10</b>           | 5 aulas   | Roda de conversa: Avaliação do processo.   |
| <b>Semanas 11, 12 e 13</b> | 15 aulas  | Coleta de dados, tabulação e análise<br>Continuação da escrita do relatório de pesquisa<br>Início da construção da maquete ou planta baixa             |
| <b>Semanas 14 e 15</b>     | 10 aulas  | Finalização do relatório de pesquisa   |
| <b>Semana 16</b>           | 5 aulas   | Finalização da maquete ou planta baixa   |
| <b>Semana 17 e 18</b>      | 10 aulas  | Comunicação dos resultados: apresentação da proposta de casa sustentável   |

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| <b>Semana 19</b> | 5 aulas<br>Nesta semana o ideal é flexibilizar as aulas, assim como ocorreu na primeira semana e garantir que os professores da unidade curricular atuem juntos. | Seminário parte 2: Integração das ideias e propostas dos projetos para construir uma proposta, em consenso, da casa sustentável. |
| <b>Semana 20</b> | 5 aulas  | Avaliação dos componentes curriculares e da unidade curricular como um todo.   |

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a implementação do Novo Ensino Médio, pautada pela Lei nº 14.945/2024, representa uma possibilidade real e significativa de construir currículos mais flexíveis e integrados, permitindo que a formação geral básica e os itinerários formativos se alinhem às necessidades contemporâneas dos estudantes. A análise teórica e metodológica realizada ao longo desta pesquisa bibliográfica e documental, evidencia os desafios pedagógicos e estruturais que se impõem às redes e escolas, exigindo um olhar atento e cuidadoso para as especificidades culturais e contextuais de cada comunidade educacional.

O desenvolvimento de um itinerário formativo integrado, como proposto, aponta caminhos promissores para a integração de áreas do conhecimento, valorizando metodologias interdisciplinares que superam o modelo disciplinar tradicional. Assim, ao respeitar as realidades locais e ao promover a autonomia dos estudantes, o modelo defendido permite o protagonismo juvenil e o engajamento nas suas aprendizagens.

Os Itinerários Formativos por área de conhecimento destinam-se ao aprofundamento e integração de saberes da Formação Geral Básica, possibilitando a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores em propostas pedagógicas, que estejam relacionadas a prática desses em situações que fazem sentido e tem significado para os estudantes. Esse processo de aprofundamento e integração de saberes encontra na interdisciplinaridade seu principal agente catalisador.

A construção de iniciativas pedagógicas a partir do diálogo entre os diferentes componentes curriculares e mobilizadas por questões desafiadoras da vida social e da experiência cotidiana dos adolescentes e jovens, especialmente na forma de projetos integrados é um caminho possível, que provoca e convoca os estudantes a problematizar, analisar, estudar e compreender sua realidade social e poder atuar para intervir nela. Essa intervenção perpassa pela valorização do ser humano, que aprende, mobiliza, aplica e transforma conceitos científicos e procedimentos técnicos integrados a aspectos afetivo-emocionais e formação de atitudes e valores.

Transitar uma organização curricular profundamente disciplinar para processos interdisciplinares requer investimentos consistentes na formação docente e na busca de tempos e espaços que favoreçam o planejamento integrado das ações pedagógicas. Ao propor um itinerário formativo organizado de maneira interdisciplinar, rompendo com o modelo disciplinar tradicional, a pesquisa aponta caminhos pra que cada escola elabore sua estrutura

curricular considerando suas realidades locais e as necessidades culturais. A flexibilidade curricular, associada à integração das áreas do conhecimento, oferece aos professores e gestores escolares uma base sólida para desenvolver propostas que promovam o desenvolvimento integral dos estudantes, alinhando-se às finalidades educativas do Ensino Médio.

A pesquisa reforça, portanto, a importância de uma proposta curricular que vá além da mera adaptação às novas diretrizes legais e que promova um diálogo efetivo entre a teoria curricular e a prática pedagógica. Recomenda-se que as futuras implementações dos itinerários formativos sejam acompanhadas com um olhar cuidadoso em cada etapa, apontando diversos aspectos que precisam ser considerados, para que os educadores construam itinerários formativos com a perspectiva educativa, garantindo uma formação integral humana que responda às demandas e desafios do século XXI.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm)> Acesso em: 25 mar. 2024.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 15/1998, aprovado em 1º de junho de 1998**. Brasília, 1998. Publicado no Diário Oficial da União de 26/6/1998. Disponível em:<[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_pceb01598.pdf?query=travestis](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_pceb01598.pdf?query=travestis)>. Acesso em: 01 de agosto de 2024.

BRASIL, **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 23 de outubro de 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Conselho Pleno. **Parecer nº 11, de 30 de junho de 2009**. Proposta de experiência curricular inovadora do Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de agosto de 2009, Seção 1, p. 11. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_PAR\\_CNECPN112009.pdf?query=M%C3%89DIO](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECPN112009.pdf?query=M%C3%89DIO) . Acesso em: 25 fev. 2024.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 4/2010**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de julho de 2010, Seção 1, p. 824. Disponível em:< [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf) >. Acesso em: 19 de outubro de 2024.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 5/2011, aprovado em 4 de maio de 2011**. Brasília, 2011. Parecer homologado despacho do ministro, publicado no Diário Oficial da União de 24/1/2012, seção 1, pág. 10. Disponível em: <[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_PAR\\_CNECEBN52011.pdf?query=M%C3%89DIO](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN52011.pdf?query=M%C3%89DIO)>. Acesso em: 10 de junho de 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Brasília, 2013. Disponível em <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm)> Acesso em: 10 de maio de 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei no 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 fev. 2017. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm)>. Acesso em: 28 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018a. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 16 fev. 2024.

BRASIL. **Portaria nº 1432/2018**, de 28 de dezembro de 2018b. Ministério da Educação. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília, 2018b. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 nov. 2018c. Seção 1, p. 20. Brasília, 2018c. Disponível em: <[https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_RES\\_CNECEBN32018.pdf](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN32018.pdf)>. Acesso em: 28 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 521, de 13 de julho de 2021**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no âmbito da educação básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 jul. 2021. Seção 1, p. 12. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-521-de-13-de-julho-de-2021-331876769>>. Acesso em: 28 de junho de 2023.

BRASIL. **Guia de implementação do novo ensino médio, 2021**. Ministério da Educação. Disponível em <https://anec.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Guia-de-implantacao-do-Novo-Ensino-Medio.pdf> Acesso em: 05 de outubro de 2024.

BRASIL. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Portaria nº 113, de 18 de março de 2022**. ISSN 1677-7042. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-do-livro/pnld/consultas-editais/editais/edital-pnld-2021/Portarian113ResultadoFinalobjeto3PNLD20212305843009213913031.pdf> . Acesso em 05 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 627, de 4 de abril de 2023**. Estabelece diretrizes para a implementação de programas de formação continuada de professores da educação básica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 abr. 2023a. Seção 1, p. 10. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-627-de-4-de-abril-de-2023-475187235> >. Acesso em: 28 de junho de 2023.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 5230, de 2023**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, e 11.096, de 13 de janeiro de 2005. 2023b. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/162808> Acesso em 10 de junho de 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), a fim de definir diretrizes para o ensino médio, e as Leis nºs 14.818, de 16 de janeiro de 2024, 12.711, de 29 de agosto de 2012, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, e 14.640, de 31 de julho de 2023. Brasília, 2024a. Disponível em < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2024/Lei/L14945.htm#art11](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Lei/L14945.htm#art11) >. Acesso em: 05 de agosto de 2024.

BRASIL. **Subsídios para a revisão das diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio.** Ministério da Educação, 2024b. Disponível em: < <https://www.gov.br/mec/pt-br/politica-nacional-ensino-medio/SUBSIDIOEnsinoMedioVersoFinalGTI15.10.pdf> > Acesso em: 21 de outubro de 2024.

BACICH, L; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2018.

BRAUN, Rachel de Oliveira. **Novo Ensino Médio: Redesenho Curricular Inovador no Contexto da Base Nacional Comum Curricular.** Dissertação, PUC-SP, 2022.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** 4ª edição. São Paulo: Cortez, 2000.

DEWEY, John. **Democracia e educação.** Trad. Godofredo Rangel e Anísio Teixeira. 4ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

EFAPE, Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo. **Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável. MAPPA - Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento.** São Paulo, 2022a. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/01/CNT-MAT-site.pdf>. Acesso em: 01 de março de 2024.

EFAPE, Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo. **Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável: Projeto Casa Sustentável.** MAPPA - Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento. São Paulo, 2022b. Disponível em: [https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/10/MAPPA-CNT\\_MAT-UC2.pdf](https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/10/MAPPA-CNT_MAT-UC2.pdf). Acesso em: 01 de março de 2024.

EFAPE. **Ementa Geral do Itinerário Meu papel no desenvolvimento sustentável.** São Paulo, 2022c. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7721326/mod\\_folder/content/0/02.%20%20C3%81reas de Ci%C3%A2ncias da Natureza e suas Tecnologias e Matem%C3%A1tica e suas tecnologias/02\\_Ementa%20Geral\\_Meu%20papel%20no%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel.pdf?forcedownload=1](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7721326/mod_folder/content/0/02.%20%20C3%81reas%20de%20Ci%C3%A2ncias%20da%20Natureza%20e%20suas%20Tecnologias%20e%20Matem%C3%A1tica%20e%20suas%20tecnologias/02_Ementa%20Geral_Meu%20papel%20no%20desenvolvimento%20sustent%C3%A1vel.pdf?forcedownload=1) Acesso em: 01 de agosto de 2024.

FERRETI, C. J. **A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação.** *Ensino de Humanidades. Estud. av.* 32 (93). May-Aug 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-4014.20180028> Acesso em: 19 de setembro de 2024.

GAETA, C.; MASETTO, M. **Metodologias Ativas e o Processo de Aprendizagem na Perspectiva da Inovação.** PBL, 2010. Congresso Internacional. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010.

GAETA, C. **Formação de professores para o ensino superior em cursos de pós-graduação lato sensu: uma opção inovadora no contexto educacional atual.** In: MASETTO, M. T. (org.). *Inovação no ensino superior.* São Paulo: Loyola, 2012.

GAETA, C.; MASETTO, M. T. **O Professor iniciante no ensino superior. Aprender, Atuar e Inovar.** São Paulo: Senac, 2013.

GIMENO SACRISTÁN, J. **¿Qué significa el currículum?** In: GIMENO SACRISTÁN, J. (coord.). **Saberes e incertidumbres sobre el currículum.** Madrid, Editores: Morata, 2010.

(Introdução e capítulo 1, disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/262656282\\_Que\\_significa\\_el\\_curriculum\\_ad\\_elanto](https://www.researchgate.net/publication/262656282_Que_significa_el_curriculum_ad_elanto) (Acesso em 11 mar. 2023).

KELLER-FRANCO, E. **Currículo por projetos: inovação do ensinar e aprender na educação superior**. Orientador: MASETTO, M. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) — Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

KELLER-FRANCO, E. **Inovação na educação superior: o currículo por projetos**. In: MASETTO, M. T. (org.). *Inovação no ensino superior*. São Paulo: Loyola, 2012.

KELLER-FRANCO, E.; MASETTO, M. **Inovação na educação superior: o currículo por projetos**. *Revista Espaço do Currículo* (online), João Pessoa, v.11, n.1, p. 14-28, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rec/article/view/ufpb.1983-1579.2018v1n1.28548/32677>. Acesso em 01 de setembro de 2024.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Editora Summus, 2003.

MASETTO, M. T. **Inovação na Educação Superior ação na Educação Superior**. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.8, n.14, p.197-202, set.2003-fev.2004.

MASETTO, M. T. **O professor na hora da verdade**. São Paulo: Editora Avercamp, 2010.

MASETTO, M. T. **Inovação na aula universitária: espaço de pesquisa, construção de conhecimento interdisciplinar, espaço de aprendizagem e tecnologias de comunicação**. *Universitária. PERSPECTIVA*, Florianópolis, v. 29, n. 2, 597-620, jul./dez. 2011 Disponível em:< <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2011v29n2p597>>. Acesso em: 08 de agosto de 2024.

MASETTO, M. **Inovação curricular no ensino superior: organização, gestão e formação de professores**. In: MASETTO, M. T. (org.). *Inovação no ensino superior*. São Paulo: Loyola, 2012.

MASETTO, M. T. **Desafios para a docência universitária na contemporaneidade**. São Paulo: Editora Avercamp, 2015.

MASETTO, M. T.; GAETA, C. **Currículo inovador: um caminho para os desafios do ensino superior**. *Revista FORGES – Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa*, v. 4, n. 2, p. 273-290, Bi-Anual – 2016.

MASETTO, M. T. **Trilhas Abertas na Universidade: Inovação Curricular, Práticas Pedagógicas e Formação de Professores**. São Paulo: Summus, 2018.

MASETTO, M. T.; GAETA, C. **Formar por competência: um novo desafio para o Ensino Superior**. In: CARVALHÊDO, Josania Lima Portela; HONÓRIO, Mirtes Gonçalves (Orgs.). *Ensino Superior: processos inovadores e formativos de ensinar e aprender*. Piauí: EDUFPI, 2018. p. 72-86

MASETTO, M.T. **Trilhas abertas na universidade**. São Paulo: Editora Summus, 2018.

MASETTO, M. **Inovação no ensino superior e formação por competências.** E-curriculum: v. 18 n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i3p1275-1297>. Acesso em 11 de junho de 2024.

MASETTO, M. T. **A relação entre adultos na perspectiva da aprendizagem na universidade.** Organicom, Ano 17, n. 32, p. 30-39, jan./abr. 2020.

MASETTO, M. T.; GAETA, C. **Desafios e superações na implantação e gestão de currículos inovadores no ensino superior.** Editora Educ: 2023.

MUCH, L. C. **Desafios e possibilidades para a implementação do Novo Ensino Médio em escolas públicas da região de Santa Maria, RS.** Tese apresentada no curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2021.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SILVA, B. T. **Os itinerários formativos no Ensino Médio: Um estudo no município de Santa Maria, RS.** Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), Santa Maria, RS, 2021.

TRACERA, A. **O que é um projeto de engenharia?** Revista Digital Responde ai, 2022. Disponível em: <https://www.respondeai.com.br/blog/engenharia/o-que-e-um-projeto-de-engenharia/> Acesso em 30 de outubro de 2024.

UNESCO. **Reimaginar nossos futuros juntos: um novo contrato social para a educação.** Brasília: UNESCO Brasília, 2022. 205 p. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381115>. Acesso em: 21 out. 2024.

ZUKOWSKY-TAVARES, C. **A avaliação formativa da aprendizagem no ensino superior e o compromisso dos docentes e dos gestores,** 2012. In: MASETTO, M. T. (org.). **Inovação no ensino superior.** São Paulo: Loyola, 2012.



|   |   |
|---|---|
| <b>CIDADANIA E CIVISMO</b>                      | <input type="checkbox"/> EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO   |
|   | <input type="checkbox"/> EDUCAÇÃO PARA OS DIREITOS HUMANOS  |
|   | <input type="checkbox"/> DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE   |
|   | <input type="checkbox"/> PROCESSO DE ENVELHECIMENTO, RESPEITO E VALORIZAÇÃO DO IDOSO                                    |
| <b>MULTICULTURALISMO</b>                        | <input type="checkbox"/> DIVERSIDADE CULTURAL   |
|   | <input type="checkbox"/> EDUCAÇÃO PARA VALORIZAÇÃO DO MULTICULTURALISMO NAS MATRIZES HISTÓRICAS E CULTURAIS BRASILEIRAS |
| <b>CIÊNCIA E TECNOLOGIA</b>                     | <input type="checkbox"/> CIÊNCIA E TECNOLOGIA   |
| OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS): |   |
|   |   |

### CONSTRUÇÃO DE UNIDADE CURRICULAR

|  |                        |
|--|------------------------|
| NOME DO ITINERÁRIO FORMATIVO:  |                        |
| <b>NOME DA UNIDADE CURRICULAR:</b>   |                        |
| Quantidade de aulas na semana:   | Carga horária (horas): |
| <input type="checkbox"/> ANUAL <input type="checkbox"/> SEMESTRAL <input type="checkbox"/> TRIMESTRAL <input type="checkbox"/> BIMESTRAL |                        |
| PERFIL DOCENTE:  |                        |
| PERFIL DO ESTUDANTE:   |                        |
| PRÉ-REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A PARTICIPAÇÃO:  |                        |
| OBJETIVO:  |                        |

| COMPETÊNCIAS GERAIS |   |                     |             |                 |                            |              |                               |                      |                              |
|---------------------|---|---------------------|-------------|-----------------|----------------------------|--------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------|
| CONHECIMENTO        | PENSAMENTO CRÍTICO, CIENTÍFICO E CRIATIVO | REPERTÓRIO CULTURAL | COMUNICAÇÃO | CULTURA DIGITAL | PROJETO DE VIDA E TRABALHO | ARGUMENTAÇÃO | AUTOCONHECIMENTO E AUTOUIDADO | EMPATIA E COOPERAÇÃO | RESPONSABILIDADE E CIDADANIA |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>ÁREAS DO CONHECIMENTO ENVOLVIDAS:</b>                  |  |  |   |
| <input type="checkbox"/> LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS    | <input type="checkbox"/> MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS | <input type="checkbox"/> CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS | <input type="checkbox"/> CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS |
| COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS:                                 |  |  |   |
|   |  |  |   |
| HABILIDADES DA BNCC QUE SERÃO APROFUNDADAS OU PRATICADAS: |  |  |   |
|   |  |  |   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   |   |  |
| OBJETOS DO CONHECIMENTO:                         |   |   |  |
|  |   |   |  |
| OUTRAS HABILIDADES:                              |   |   |  |
|  |   |   |  |
| EIXOS ESTRUTURANTES ENVOLVIDOS:                  |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA | <input type="checkbox"/> EMPREENDEDORISMO | <input type="checkbox"/> MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL | <input type="checkbox"/> PROCESSOS CRIATIVOS |
| HABILIDADES DOS EIXOS ESTRUTURANTES:             |   |   |  |
|  |   |   |  |

|                            |
|----------------------------|
| ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS  |
|                            |
| ORIENTAÇÕES PARA AVALIAÇÃO |
|                            |
| RECURSOS NECESSÁRIOS       |
|                            |
| MATERIAIS COMPLEMENTARES   |
|                            |

Fonte: O autor.

**APÊNDICE B - Proposta de Projeto Pedagógico do Itinerário “Meu papel no desenvolvimento Sustentável”**

| <b>Documentos Pedagógicos</b> | <b>Objetivos de formação dos estudantes</b>   |
|-------------------------------|---|
| Finalidades do Ensino Médio   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidar e o aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental e ensino médio, possibilitando o prosseguimento de estudos;</li> <li>2. Preparar o estudante para o trabalho e a cidadania, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;</li> <li>3. Formar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;</li> <li>4. Compreender fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.</li> <li>5. Vincular os desafios da realidade, atribuindo sentido às aprendizagens, explicitando os contextos de produção e circulação dos conhecimentos;</li> <li>6. Promover o protagonismo dos estudantes em sua aprendizagem e o desenvolvimento de suas capacidades de abstração, reflexão, interpretação, proposição e ação, essenciais à sua autonomia pessoal, profissional, intelectual e política;</li> <li>7. Incentivar a aprendizagem colaborativa, desenvolvendo nos estudantes a capacidade de trabalharem em equipe e aprenderem com seus pares; e</li> <li>8. Incentivar o desenvolvimento de atitudes cooperativas e propositivas para o enfrentamento dos desafios da comunidade, do mundo do trabalho e da sociedade em geral, alicerçadas no conhecimento e na inovação.</li> <li>9. Garantir a contextualização dos conhecimentos, articulando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura;</li> <li>10. Viabilizar o acesso dos estudantes às bases científicas e tecnológicas dos processos de produção do mundo contemporâneo, relacionando teoria e prática – ou o conhecimento teórico à resolução de problemas da realidade social, cultural ou natural;</li> <li>11. Proporcionar uma cultura favorável ao desenvolvimento de atitudes, capacidades e valores que promovam o empreendedorismo (criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, assunção de riscos, resiliência e curiosidade científica, entre outros), entendido como competência essencial ao desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade;</li> <li>12. Promover o diálogo, o entendimento e a solução não violenta de conflitos, possibilitando a manifestação de opiniões e pontos de vista diferentes, divergentes ou opostos;</li> <li>13. Construir projetos pessoais e coletivos baseados na liberdade, na justiça social, na solidariedade, na cooperação e na sustentabilidade.</li> <li>14. Compreender e utilizar os conceitos e teorias que compõem a base do conhecimento científico-tecnológico, bem como os procedimentos metodológicos e suas lógicas;</li> <li>15. Apropriar-se das linguagens científicas e utilizá-las na comunicação e na disseminação desses conhecimentos;</li> </ol> |
| Competências Gerais da BNCC   | <ol style="list-style-type: none"> <li>16. <b>CONHECIMENTO:</b> Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.</li> <li>17. <b>PENSAMENTO CRÍTICO, CIENTÍFICO E CRIATIVO:</b> Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</li> </ol>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>18. <b>COMUNICAÇÃO:</b> Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p> <p>19. <b>CULTURA DIGITAL:</b> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.</p> <p>20. <b>TRABALHO E PROJETO DE VIDA:</b> Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.</p> <p>21. <b>ARGUMENTAÇÃO:</b> Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.</p> <p>22. <b>EMPATIA E COOPERAÇÃO:</b> Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.</p> <p>23. <b>RESPONSABILIDADE E CIDADANIA:</b> Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.</p> |
| <p>Competências específicas das áreas do conhecimento estabelecidas pela BNCC;</p> | <p>24. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.</p> <p>25. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.</p> <p>26. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.</p> <p>27. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.</p> <p>28. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.</p> <p>29. Investigar situações-problema 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 e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).   |
| Habilidades estabelecidas pela BNCC para as áreas do conhecimento; | <p>30. (EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>31. (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.</p> <p>32. (EM13MAT103) Interpretar e compreender textos científicos ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos.</p> <p>33. (EM13MAT201) Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa.</p> <p>34. (EM13MAT202) Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.</p> <p>35. (EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões.</p> <p>36. (EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>37. (EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>38. (EM13MAT313) Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de Algarismos significativos e Algarismos duvidosos, e reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro.</p> <p>39. (EM13MAT314) Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica etc.).</p> <p>40. (EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do Imposto de Renda, contas de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decréscimo, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>41. (EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, 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.</p> <p>42. (EM13CNT102) Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>43. (EM13CNT103) Utilizar o conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, no ambiente, na indústria, na agricultura e na geração de energia elétrica.</li><li>44. (EM13CNT104) Avaliar os benefícios e os riscos à saúde e ao ambiente, considerando a composição, a toxicidade e a reatividade de diferentes materiais e produtos, como também o nível de exposição a eles, posicionando-se criticamente e propondo soluções individuais e/ou coletivas para seus usos e descartes responsáveis.</li><li>45. (EM13CNT105) Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida.</li><li>46. (EM13CNT106) Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.</li><li>47. (EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.</li><li>48. (EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.</li><li>49. (EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.</li><li>50. (EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.</li><li>51. (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.</li><li>52. (EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, neurotecnologias, produção de tecnologias de defesa, estratégias de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.</li><li>53. (EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o uso de equipamentos e recursos, bem como comportamentos de segurança, visando à integridade física, individual e coletiva, e socioambiental, podendo fazer</li></ol> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>uso de dispositivos e aplicativos digitais que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p> <p>54. (EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação de seu uso em diferentes aplicações (industriais, cotidianas, arquitetônicas ou tecnológicas) e/ ou propor soluções seguras e sustentáveis considerando seu contexto local e cotidiano.</p> <p>55. (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</p> <p>56. (EM13CNT309) Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.</p> <p>57. (EM13CNT310) Investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, energia elétrica, transporte, telecomunicações, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde e produção de alimentos, entre outros) e identificar necessidades locais e/ou regionais em relação a esses serviços, a fim de avaliar e/ou promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população.</p>   |
| <p>Competências Gerais dos Eixos Estruturantes para os Itinerários Formativos;</p> | <p>58. (EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.</p> <p>59. (EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade.</p> <p>60. (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.</p> <p>61. (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.</p> <p>62. (EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos.</p> <p>63. (EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.</p> <p>64. (EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade.</p> <p>65. (EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.</p> <p>66. (EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.</p> <p>67. (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>68. (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã.</p>   |
| <p>Competências Específicas por área do conhecimento para os Itinerários Formativos.</p> | <p>69. (EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.</p> <p>70. (EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.</p> <p>71. (EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>72. (EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.</p> <p>73. (EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p> <p>74. (EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias.</p> <p>75. (EMIFMAT04) Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.</p> <p>76. (EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.</p> <p>77. (EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.</p> <p>78. (EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).</p> <p>79. (EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>80. (EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.</p> <p>81. (EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.</p> <p>82. (EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>83. (EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.</p> <p>84. (EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.</p> <p>85. (EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais.</p> <p>86. (EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.</p> <p>87. (EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>88. (EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>89. (EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p> <p>90. (EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais.</p> <p>91. (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.</p> <p>92. (EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.</p> |
|--|--|

Fonte: O autor.

**APÊNDICE C – Quadro com proposta de projetos para o Itinerário Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável**

Organização dos componentes curriculares de cada unidade curricular do Itinerário formativo  
“Meu papel no desenvolvimento sustentável”

| <b>PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO ITINERÁRIO</b> |   |  |                                       |                                |
|---|---|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Meu Papel no Desenvolvimento Sustentável                |   |  |                                       |                                |
| <b>Semestre</b>   | <b>Unidade Curricular</b>   | <b>Componentes curriculares</b>  | <b>Quantidade de aulas por semana</b> | <b>Sugestão de professores</b> |
| 1ª Série (1º semestre)                                  | UC1. Núcleo de estudo sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): Projetos Realizados      | Pessoas e Sociedade (ODS 1, 2, 3, 4, 5 e 10)   | 2                                     | Sociologia                     |
|   |   | Planeta e Recursos Naturais (ODS 6, 12, 13, 14 e 15)   | 1                                     | Biologia                       |
|   |   | Governança, Parcerias, Prosperidade Econômica e Trabalho (ODS 7, 8, 9, 11, 16 e 17)          | 2                                     | Geografia                      |
| 1ª Série (2º semestre)                                  | UC2. Projeto ESG (práticas ambientais, sociais e de governança): Estratégias para um Futuro Sustentável | Ética e Transparência Corporativa  | 1                                     | Filosofia                      |
|   |   | Gestão de Carbono e Redução de Emissões  | 2                                     | Química                        |
|   |   | Inovação para a Sustentabilidade: Parcerias e Colaboração para o Desenvolvimento Sustentável | 2                                     | Geografia                      |
| 2ª Série (1º semestre)                                  | UC3. Projeto Casa Sustentável   | Eficiência Energética, Energias Renováveis e Gestão Hídrica                                  | 1                                     | Física                         |
|   |   | Materiais Sustentáveis   | 1                                     | Química                        |

|  |  |   |   |                   |
|--|--|---|---|-------------------|
|  |  | Biodiversidade e Impactos Ambientais  | 1 | Biologia          |
|  |  | O que é e quanto custa uma casa sustentável?  | 2 | Matemática        |
| 2 <sup>a</sup> Série (1 <sup>o</sup> semestre) | UC4. Projeto Comunidade Sustentável            | Planejamento Urbano Sustentável   | 1 | Geografia         |
|  |  | Educação Ambiental e Participação Social  | 1 | Biologia          |
|  |  | Desenvolvimento Econômico Local e Sustentável   | 1 | Matemática        |
|  |  | A contribuição dos veículos elétricos para a Mobilidade Urbana Sustentável                          | 1 | Física            |
| 3 <sup>a</sup> Série (1 <sup>o</sup> semestre) | UC5. Projeto Economia Circular                 | Ciclo de Vida de Produtos e Design Sustentável  | 1 | Arte              |
|  |  | Logística Reversa e Cadeias de Suprimentos Sustentáveis   | 2 | Química           |
|  |  | Políticas para Economia Circular: Interpretação de Leis e regulamentações                           | 2 | Língua Portuguesa |
| 3 <sup>a</sup> Série (2 <sup>o</sup> semestre) | UC6. Projeto Consumo Sustentável e Responsável | Comportamento do Consumidor e Consumo Consciente  | 2 | Matemática        |
|  |  | Modos de Vida Sustentáveis e Simplicidade Voluntária: Consumo Colaborativo e Economia Compartilhada | 1 | Sociologia        |
|  |  | Eficiência Energética em Equipamentos e Aparelhos   | 2 | Física            |

## ANEXOS

### ANEXO A - COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DOS EIXOS ESTRUTURANTES DOS ITINERÁRIO FORMATIVO

Fonte: BRASIL. Portaria nº 1432/2018, de 28 de dezembro de 2018b. Ministério da Educação. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília, 2018b. Disponível em: < [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199)>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

#### EIXO ESTRUTURANTE: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

##### Apresentação:

Este eixo tem como ênfase ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade, compreendendo, valorizando e aplicando o conhecimento sistematizado, por meio da realização de práticas e produções científicas relativas a uma ou mais Áreas de Conhecimento, à Formação Técnica e Profissional, bem como a temáticas de seu interesse.

##### Justificativa:

Para participar da sociedade da informação, os estudantes precisam se apropriar cada vez mais de conhecimentos e habilidades que os permitam acessar, selecionar, processar, analisar e utilizar dados sobre os mais diferentes assuntos, seja para compreender e intervir na realidade, seja para lidar de forma crítica, reflexiva e produtiva com a quantidade cada vez maior de informações disponíveis.

##### Objetivos:

- Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos;
- Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico;
- Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade.

##### Foco Pedagógico:

Neste eixo, os estudantes participam da realização de uma pesquisa científica, compreendida como procedimento privilegiado e integrador de áreas e componentes curriculares.

##### *O processo pressupõe:*

- a identificação de uma dúvida, questão ou problema; o levantamento, formulação e teste de hipóteses;
- a seleção de informações e de fontes confiáveis;
- a interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas;
- a identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos; e
- a comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens.

#### HABILIDADES RELACIONADAS ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS

|  |  |
|--|--|
|  | (EMIFCG01) Identificar, selecionar, processar e analisar dados, fatos e evidências com curiosidade, atenção, criticidade e ética, inclusive utilizando o apoio de tecnologias digitais.  |
|  | (EMIFCG02) Posicionar-se com base em critérios científicos, éticos e estéticos, utilizando dados, fatos e evidências para respaldar conclusões, opiniões e argumentos, por meio de afirmações claras, ordenadas, coerentes e compreensíveis, sempre respeitando valores universais, como liberdade, democracia, justiça social, pluralidade, solidariedade e sustentabilidade. |
|  | (EMIFCG03) Utilizar informações, conhecimentos e ideias resultantes de investigações científicas para criar ou propor soluções para problemas diversos.  |

| <b>HABILIDADES RELACIONADAS ÀS ÁREAS DO CONHECIMENTO – INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA</b>   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>MATEMÁTICA</b>  | <b>LINGUAGENS</b>   | <b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>   | <b>CIÊNCIAS DA NATUREZA</b>  |
| (EMIFMAT01) Investigar e analisar situações-problema identificando e selecionando conhecimentos matemáticos relevantes para uma dada situação, elaborando modelos para sua representação.  | (EMIFLGG01) Investigar e analisar a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.   | (EMIFCHSA01) Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias.  | (EMIFCNT01) Investigar e analisar situações-problema e variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, considerando dados e informações disponíveis em diferentes mídias, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais.   |
| (EMIFMAT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de uma situação-problema elaborando modelos com a linguagem matemática para analisá-la e avaliar sua adequação em termos de possíveis limitações, eficiência e possibilidades de generalização.  | (EMIFLGG02) Levantar e testar hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), situando-os no contexto de um ou mais campos de atuação social e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.   | (EMIFCHSA02) Levantar e testar hipóteses sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.   | (EMIFCNT02) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na dinâmica de fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.  |
| (EMIFMAT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a contribuição da Matemática na explicação de fenômenos de natureza científica, social, profissional, cultural, de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. | (EMIFLGG03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre português brasileiro, língua(s) e/ou linguagem(ns) específicas, visando fundamentar reflexões e hipóteses sobre a organização, o funcionamento e/ou os efeitos de sentido de enunciados e discursos materializados nas diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. | (EMIFCHSA03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. | (EMIFCNT03) Selecionar e sistematizar, com base em estudos e/ou pesquisas (bibliográfica, exploratória, de campo, experimental etc.) em fontes confiáveis, informações sobre a dinâmica dos fenômenos da natureza e/ou de processos tecnológicos, identificando os diversos pontos de vista e posicionando-se mediante argumentação, com o cuidado de citar as fontes dos recursos utilizados na pesquisa e buscando apresentar conclusões com o uso de diferentes mídias. |

## EIXO ESTRUTURANTE: PROCESSOS CRIATIVOS

### Apresentação:

Este eixo tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de idealizar e realizar projetos criativos associados a uma ou mais Áreas de Conhecimento, à Formação Técnica e Profissional, bem como a temáticas de seu interesse.

**Justificativa:** Para participar de uma sociedade cada vez mais pautada pela criatividade e inovação, os estudantes precisam aprender a utilizar conhecimentos, habilidades e recursos de forma criativa para propor, inventar, inovar.

### Objetivos:

- Aprofundar conhecimentos sobre as artes, a cultura, as mídias e as ciências aplicadas e sobre como utilizá-los para a criação de processos e produtos criativos;
- Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer criativo;
- Utilizar esses conhecimentos e habilidades em processos de criação e produção voltados à expressão criativa e/ou à construção de soluções inovadoras para problemas identificados na sociedade e no mundo do trabalho

### Foco Pedagógico:

Neste eixo, os estudantes participam da realização de projetos criativos, por meio da utilização e integração de diferentes linguagens, manifestações sensoriais, vivência artísticas, culturais, midiáticas e científicas aplicadas.

O processo pressupõe:

- **a identificação e o aprofundamento de um tema ou problema**, que orientará a **posterior elaboração, apresentação e difusão de uma ação, produto, protótipo, modelo ou solução criativa**, tais como obras e espetáculos artísticos e culturais, campanhas e peças de comunicação, programas, aplicativos, jogos, robôs, circuitos, entre outros produtos analógicos e digitais.

### **HABILIDADES RELACIONADAS ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS**

|  |   |
|--|---|
|  | (EMIFCG04) Reconhecer e analisar diferentes manifestações criativas, artísticas e culturais, por meio de vivências presenciais e virtuais que ampliem a visão de mundo, sensibilidade, criticidade e criatividade.              |
|  | (EMIFCG05) Questionar, modificar e adaptar ideias existentes e criar propostas, obras ou soluções criativas, originais ou inovadoras, avaliando e assumindo riscos para lidar com as incertezas e colocá-las em prática.        |
|  | (EMIFCG06) Difundir novas ideias, propostas, obras ou soluções por meio de diferentes linguagens, mídias e plataformas, analógicas e digitais, com confiança e coragem, assegurando que alcancem os interlocutores pretendidos. |

**HABILIDADES RELACIONADAS ÀS ÁREAS DO CONHECIMENTO – PROCESSOS CRIATIVOS**

| <b>MATEMÁTICA</b>   | <b>LINGUAGENS</b>   | <b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>   | <b>CIÊNCIAS DA NATUREZA</b>   |
|---|---|---|---|
| (EMIFMAT04) Reconhecer produtos e/ ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica na produção do conhecimento matemático e sua aplicação no desenvolvimento de processos tecnológicos diversos.   | (EMIFLGG04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre obras ou eventos de diferentes práticas artísticas, culturais e/ou corporais, ampliando o repertório/domínio pessoal sobre o funcionamento e os recursos da(s) língua(s) ou da(s) linguagem(ns).                             | (EMIFCHSA04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.    | (EMIFCNT04) Reconhecer produtos e/ou processos criativos por meio de fruição, vivências e reflexão crítica sobre a dinâmica dos fenômenos naturais e/ou de processos tecnológicos, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).  |
| (EMIFMAT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados à Matemática para resolver problemas de natureza diversa, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais. | (EMIFLGG05) Selecionar e mobilizar intencionalmente, em um ou mais campos de atuação social, recursos criativos de diferentes línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; música; linguagens corporais e do movimento, entre outras), para participar de projetos e/ou processos criativos.                                       | (EMIFCHSA05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos para resolver problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ou global. | (EMIFCNT05) Selecionar e mobilizar intencionalmente recursos criativos relacionados às Ciências da Natureza para resolver problemas reais do ambiente e da sociedade, explorando e contrapondo diversas fontes de informação.   |
| (EMIFMAT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação dos conhecimentos matemáticos associados ao domínio de operações e relações matemáticas simbólicas e formais, de modo a desenvolver novas abordagens e estratégias para enfrentar novas situações.  | (EMIFLGG06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, utilizando as diversas línguas e linguagens (imagens estáticas e em movimento; línguas; linguagens corporais e do movimento, entre outras), em um ou mais campos de atuação social, combatendo a estereotipia, o lugar comum e o clichê. | (EMIFCHSA06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais relacionados a temas e processos de natureza histórica, social, econômica, filosófica, política e/ou cultural, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global. | (EMIFCNT06) Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para problemas reais, considerando a aplicação de design de soluções e o uso de tecnologias digitais, programação e/ou pensamento computacional que apoiem a construção de protótipos, dispositivos e/ou equipamentos, com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos. |

## EIXO ESTRUTURANTE: MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL

### Apresentação:

Este eixo tem como ênfase ampliar a capacidade dos estudantes de utilizar conhecimentos relacionados a uma ou mais Áreas de Conhecimento, à Formação Técnica e Profissional, bem como a temas de seu interesse para realizar projetos que contribuam com a sociedade e o meio ambiente.

**Justificativa:** Para participar de uma sociedade desafiada por questões socioculturais e ambientais cada vez mais complexas, os estudantes precisam se apropriar de conhecimentos e habilidades que os permitam atuar como agentes de mudanças e de construção de uma sociedade mais ética, justa, democrática, inclusiva, solidária e sustentável.

### **Objetivos:**

- Aprofundar conhecimentos sobre questões que afetam a vida dos seres humanos e do planeta em nível local, regional, nacional e global, e compreender como podem ser utilizados em diferentes contextos e situações;
- Ampliar habilidades relacionadas à convivência e atuação sociocultural;
- Utilizar esses conhecimentos e habilidades para mediar conflitos, promover entendimentos e propor soluções para questões e problemas socioculturais e ambientais identificados em suas comunidades.

### **Foco Pedagógico:**

Neste eixo, privilegia-se o envolvimento dos estudantes em campos de atuação da vida pública, por meio do seu engajamento em projetos de mobilização e intervenção sociocultural e ambiental que os levem a promover transformações positivas na comunidade.

#### *O processo pressupõe:*

- o diagnóstico da realidade sobre a qual se pretende atuar, incluindo a busca de dados oficiais e a escuta da comunidade local;
- a ampliação de conhecimentos sobre o problema a ser enfrentado;
- o planejamento, execução e avaliação de uma ação social e/ou ambiental que responda às necessidades e interesses do contexto;
- a superação de situações de estranheza, resistência, conflitos interculturais, dentre outros possíveis obstáculos, com necessários ajustes de rota.

### **HABILIDADES RELACIONADAS ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS**

|  |  |
|--|--|
|  | (EMIFCG07) Reconhecer e analisar questões sociais, culturais e ambientais diversas, identificando e incorporando valores importantes para si e para o coletivo que assegurem a tomada de decisões conscientes, consequentes, colaborativas e responsáveis.               |
|  | (EMIFCG08) Compreender e considerar a situação, a opinião e o sentimento do outro, agindo com empatia, flexibilidade e resiliência para promover o diálogo, a colaboração, a mediação e resolução de conflitos, o combate ao preconceito e a valorização da diversidade. |
|  | (EMIFCG09) Participar ativamente da proposição, implementação e avaliação de solução para problemas socioculturais e/ou ambientais em nível local, regional, nacional e/ou global, corresponsabilizando-se pela realização de ações e projetos voltados ao bem comum.    |

| <b>HABILIDADES RELACIONADAS ÀS ÁREAS DO CONHECIMENTO – MEDIAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOCULTURAL</b>  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>MATEMÁTICA</b>  | <b>LINGUAGENS</b>   | <b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>  | <b>CIÊNCIAS DA NATUREZA</b>   |
| (EMIFMAT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais aplicando conhecimentos e habilidades matemáticas para avaliar e tomar decisões em relação ao que foi observado.                               | (EMIFLGG07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais passíveis de mediação e intervenção por meio de práticas de linguagem.  | (EMIFCHSA07) Identificar e explicar situações em que ocorram conflitos, desequilíbrios e ameaças a grupos sociais, à diversidade de modos de vida, às diferentes identidades culturais e ao meio ambiente, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, com base em fenômenos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.   | (EMIFCNT07) Identificar e explicar questões socioculturais e ambientais relacionadas a fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos.   |
| (EMIFMAT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos matemáticos para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. | (EMIFLGG08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para propor ações individuais e/ ou coletivas de mediação e intervenção sobre formas de interação e de atuação social, artístico-cultural ou ambiental, visando colaborar para o convívio democrático e republicano com a diversidade humana e para o cuidado com o meio ambiente. | (EMIFCHSA08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, baseadas no respeito às diferenças, na escuta, na empatia e na responsabilidade socioambiental. | (EMIFCNT08) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção sobre problemas socioculturais e problemas ambientais. |
| (EMIFMAT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados à Matemática.   | (EMIFLGG09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção sociocultural e ambiental, selecionando adequadamente elementos das diferentes linguagens   | (EMIFCHSA09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental, em âmbito local, regional, nacional e/ou global, relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.   | (EMIFCNT09) Propor e testar estratégias de mediação e intervenção para resolver problemas de natureza sociocultural e de natureza ambiental relacionados às Ciências da Natureza.   |

**EIXO ESTRUTURANTE: EMPREENDEDORISMO****Apresentação:**

Este eixo tem como ênfase expandir a capacidade dos estudantes de mobilizar conhecimentos de diferentes áreas para empreender projetos pessoais ou produtivos articulados ao seu projeto de vida.

**Justificativa:** Para participar de uma sociedade cada vez mais marcada pela incerteza, volatilidade e mudança permanente, os estudantes precisam se apropriar cada vez mais de conhecimentos e habilidades que os permitam se adaptar a diferentes contextos e criar novas oportunidades para si e para os demais.

**Objetivos:**

- Aprofundar conhecimentos relacionados ao contexto, ao mundo do trabalho e à gestão de iniciativas empreendedoras, incluindo seus impactos nos seres humanos, na sociedade e no meio ambiente;
- Ampliar habilidades relacionadas ao autoconhecimento, empreendedorismo e projeto de vida;
- Utilizar esses conhecimentos e habilidades para estruturar iniciativas empreendedoras com propósitos diversos, voltadas a viabilizar projetos pessoais ou produtivos com foco no desenvolvimento de processos e produtos com o uso de tecnologias variadas.

**Foco Pedagógico:**

Neste eixo, os estudantes são estimulados a criar empreendimentos pessoais ou produtivos articulados com seus projetos de vida, que fortaleçam a sua atuação como protagonistas da sua própria trajetória. Para tanto, busca desenvolver autonomia, foco e determinação para que consigam planejar e conquistar objetivos pessoais ou criar empreendimentos voltados à geração de renda via oferta de produtos e serviços, com ou sem uso de tecnologias.

***O processo pressupõe***

- a identificação de potenciais, desafios, interesses e aspirações pessoais;
- a análise do contexto externo, inclusive em relação ao mundo do trabalho;
- a elaboração de um projeto pessoal ou produtivo;
- a realização de ações-piloto para testagem e aprimoramento do projeto elaborado;
- o desenvolvimento ou aprimoramento do projeto de vida dos estudantes

**HABILIDADES RELACIONADAS ÀS COMPETÊNCIAS GERAIS**

|  |  |
|--|--|
|  | (EMIFCG10) Reconhecer e utilizar qualidades e fragilidades pessoais com confiança para superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora e perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade.                         |
|  | (EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.  |
|  | (EMIFCG12) Refletir continuamente sobre seu próprio desenvolvimento e sobre seus objetivos presentes e futuros, identificando aspirações e oportunidades, inclusive relacionadas ao mundo do trabalho, que orientem escolhas, esforços e ações em relação à sua vida pessoal, profissional e cidadã. |

| <b>HABILIDADES RELACIONADAS ÀS ÁREAS DO CONHECIMENTO – EMPREENDEDORISMO</b>  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <b>MATEMÁTICA</b>  | <b>LINGUAGENS</b>  | <b>CIÊNCIAS HUMANAS</b>  | <b>CIÊNCIAS DA NATUREZA</b>   |
| (EMIFMAT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados à Matemática podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. | (EMIFLGG10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às várias linguagens podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. | (EMIFCHSA10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências Humanas e Sociais Aplicadas podem ser utilizadas na concretização de projetos pessoais ou produtivos, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global, considerando as diversas tecnologias disponíveis, os impactos socioambientais, os direitos humanos e a promoção da cidadania. | (EMIFCNT10) Avaliar como oportunidades, conhecimentos e recursos relacionados às Ciências da Natureza podem ser utilizados na concretização de projetos pessoais ou produtivos, considerando as diversas tecnologias disponíveis e os impactos socioambientais. |
| (EMIFMAT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos da Matemática para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.   | (EMIFLGG11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das práticas de linguagem para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.   | (EMIFCHSA11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo, em âmbito local, regional, nacional e/ ou global.   | (EMIFCNT11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos e recursos das Ciências da Natureza para desenvolver um projeto pessoal ou um empreendimento produtivo.   |
| (EMIFMAT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando processos e conhecimentos matemáticos para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.  | (EMIFLGG12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as práticas de linguagens socialmente relevantes, em diferentes campos de atuação, para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.                                 | (EMIFCHSA12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida, em âmbito local, regional, nacional e/ou global.  | (EMIFCNT12) Desenvolver projetos pessoais ou produtivos, utilizando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias para formular propostas concretas, articuladas com o projeto de vida.  |