



**UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL – UAB  
INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – DIREAD  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – CAMPUS MACEIÓ CENTRO**

**LOREDANA ZANOTELLI PICCIN**

**A EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR E A SUSTENTABILIDADE NA EPT: UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

**MACEIÓ, AL  
2026**

LOREDANA ZANOTELLI PICCIN

A EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR E A SUSTENTABILIDADE NA EPT: UMA REVISÃO  
DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Alagoas Ifal, polo Maceió Centro, em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB), como requisito parcial para obtenção do título de pós-graduado em Docência na Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra. Raphaela Vasconcelos Gomes Barreto



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Instituto Federal de Alagoas  
*Campus Maceió*  
Biblioteca Benevides Monte

---

370.71

P588e

Piccin, Loredana Zanotelli.

A educação interdisciplinar e a sustentabilidade na EPT [recurso eletrônico] : uma revisão de literatura / Loredana Zanotelli Piccin. – Dados eletrônicos (1 arquivo : 789 KB). – 2026.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Internet.

Orientação: Profa. Dra. Raphaela Vasconcelos Gomes Barreto.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Alagoas, Universidade Aberta do Brasil, *Campus Maceió*, Polo Maceió, Maceió, 2026.

1. Educação Profissional e Tecnológica – Docência. 2. Educação – Interdisciplinaridade. 3. Educação – Sustentabilidade. 4. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). I. Título.

---

Franciane Monick Gomes de França  
Bibliotecária – CRB 4/1831

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS – IFAL  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
DIRETORIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA  
SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL A  
DISTÂNCIA


**TERMO DE APROVAÇÃO**

Aluna LOREDANA ZANOTELLI PICCIN

**Título do trabalho: A EDUCAÇÃO INTERDISCIPLINAR E A SUSTENTABILIDADE NA  
EPT: UMA REVISÃO DE LITERATURA**


**Aprovado em: 27/02/2026**

**Banca Examinadora:**

 Documento assinado digitalmente  
RAPHAELA VASCONCELOS GOMES BARRETO  
Data: 27/02/2026 14:02:09-0303  
Verificar em: <https://validar.ifal.gov.br>

---

**Profa. Raphaela Vasconcelos Gomes Barreto**  
Orientador/Presidente da Banca

 Documento assinado digitalmente  
EMANUELE FONTENELE RABELO  
Data: 27/02/2026 14:08:11-0303  
Verificar em: <https://validar.ifal.gov.br>

---

**Profa. Emanuelle Fontenele Rabelo**  
Avaliadora

 Documento assinado digitalmente  
MARIA VÂNIA DE SOUSA RODRIGUES  
Data: 27/02/2026 14:08:39-0303  
Verificar em: <https://validar.ifal.gov.br>

---

**Profa. Maria Vânia de Sousa Rodrigues**  
Avaliadora

Maceió/AL, 27 de fevereiro de 2026.

## RESUMO

O trabalho e a educação são atividades especificamente humanas. No Brasil é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que organiza e regulamenta a educação, garantindo que ela seja democrática e inclusiva. A educação deve ser humana e integral, isso é, promover o desenvolvimento completo do estudante nas dimensões intelectual, física, emocional, social, cultural e ética. Para isso, pesquisadores defendem, além de outros princípios, a interdisciplinaridade. Através de projetos práticos relacionados ao cotidiano do aluno, a interdisciplinaridade pode ser trabalhada como uma grande aliada na formação de indivíduos, que integrem o conhecimento adquirido com a comunidade e a sociedade, e possam entregar para a população processos para melhorar a vida das pessoas. Temas relacionados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU definem as prioridades do desenvolvimento sustentável. O presente trabalho busca realizar uma revisão bibliográfica que enfatize a importância da interdisciplinaridade, trabalhada com projetos práticos relacionados ao cotidiano do aluno, que envolva os ODS. Serão abordados trabalhos com experiências bem-sucedidas de como os ODS, questões do mundo real e interdisciplinares, podem aumentar o interesse dos estudantes em assuntos relacionados ao cotidiano, bem como, desenvolver habilidades não cognitivas, como comunicação e trabalho em equipe. Todas essas questões são fundamentais para o sucesso acadêmico, pessoal e profissional do indivíduo.

Palavras-chave: interdisciplinaridade; sustentabilidade; ODS.

## **ABSTRACT**

Work and education are specifically human activities. In Brazil, the National Education Guidelines and Framework Law organizes and regulates education, ensuring that it is democratic and inclusive. Education must be humane and comprehensive, that is, it must promote the complete development of students in intellectual, physical, emotional, social, cultural, and ethical dimensions. To this end, researchers advocate, among other principles, interdisciplinarity. Through practical projects related to students' daily lives, interdisciplinarity can be used as a powerful ally in the formation of individuals who integrate the knowledge acquired with the community and society and can deliver processes to the population to improve people's lives. Themes related to the Sustainable Development Goals (SDGs) the ONU define the priorities for sustainable development. This study seeks to conduct a literature review that emphasizes the importance of interdisciplinarity, worked on with practical projects related to students' daily lives, involving the SDGs. It will address successful experiences of how the SDGs, real-world and interdisciplinary issues can increase students' interest in everyday issues, as well as develop non-cognitive skills such as communication and teamwork. All of these issues are fundamental to an individual's academic, personal, and professional success.

**Keywords:** interdisciplinarity; sustainability; SDGs.

# Sumário

|   |    |
|---|----|
| <b>1. TRAJETÓRIA PESSOAL E ACADÊMICA</b> .....  | 8  |
| <b>2. INTRODUÇÃO</b> .....  | 8  |
| <b>3. OBJETIVOS</b> .....   | 10 |
| 3.1. OBJETIVO GERAL.....  | 10 |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 10 |
| <b>4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....   | 11 |
| <b>4.1 PRINCÍPIOS DA EPT</b> .....  | 11 |
| <b>4.2.1. Sustentabilidade como ferramenta para trabalhar a interdisciplinaridade</b> ..... | 16 |
| <b>4.3. PRINCIPAIS DESAFIOS PARA IMPLEMENTAR PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES</b> .....          | 19 |
| <b>5. CONCLUSÃO</b> .....   | 21 |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....  | 22 |

## **1. TRAJETÓRIA PESSOAL E ACADÊMICA**

Meu nome é Loredana Zanutelli Piccin, nasci em 05 de maio de 1990 na cidade de São Gabriel da Palha, interior do Estado do Espírito Santo. Tive oportunidade de sair da casa da minha mãe aos 17 anos de idade para fazer pré-vestibular na capital do mesmo estado, Vitória. Foram dois anos de estudo até a tão sonhada aprovação no vestibular. Me formei em Engenharia Química (UFES) e fiz mestrado em Tecnologias Sustentáveis (IFES), além de Especialização em Docência do Ensino Superior. No decorrer da graduação tive oportunidade de desenvolver projetos de Iniciação Científica, participar da organização de eventos, ir a congressos e fazer bons vínculos de amizade.

Meu primeiro emprego foi na Bahia, no extremo sul, em uma cidade chamada Teixeira de Freitas. Atuei como docente em uma instituição privada de ensino superior, onde tive a oportunidade de trabalhar em diversos cursos como Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Farmácia, Agronomia, entre outros. Atuei também como professora de cursos técnicos no SENAI, e ainda, como professora de pré vestibular/ENEM, e confesso que esse último é minha paixão profissional. Ainda em Teixeira de Freitas-BA, conheci meu esposo e construí laços profissionais e pessoais neste estado que me recebeu tão bem e que tenho um enorme carinho.

Devido a uma proposta profissional do meu esposo, nos mudamos para o Pará, na cidade de Castanhal. Foi um desafio e tanto! Abri mão da minha vida profissional e gostaria de ter retomado lá, porém, descobri que estava grávida e dei uma pausa para cuidar do amor da minha vida, minha filha Maria Luísa. Permanecemos por 2 anos no Pará, mas não nos adaptamos muito bem. A cultura, a falta de estrutura das cidades e o clima foram fatores importantes para buscarmos oportunidades em outros lugares.

Há quase um ano, nos mudamos para Maceió. Tive a sorte do meu marido ter sido transferido para essa cidade maravilhosa. Estou apaixonada pelo estado de Alagoas e gostaria de morar por um bom tempo aqui, apesar do coração querer voltar para perto da família que está no Espírito Santo. Minha filha está com apenas 2 anos e resolvi voltar aos poucos aos estudos. Foi então que me inscrevi no curso de Pós Graduação. Para mim é um prazer "voltar" à ativa em uma modalidade de ensino que eu ainda não tinha experimentado, o EaD e ainda, em uma instituição de ensino que tanto admiro, o Instituto Federal.

## 2. INTRODUÇÃO

Savani (2007) ressalta que o trabalho e a educação são atividades especificamente humanas. O trabalho é uma condição da existência humana independentemente de qual seja a forma de sociedade. A educação deve estar comprometida com a transformação social, que considera a formação crítica e que pode contribuir para a construção de visões de mundo e de realidades mais propícias para a vida humana e para a sobrevivência do planeta.

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, é a principal norma que organiza e regulamenta a educação. Ela garante que a educação seja democrática e inclusiva. Nela também, são abordados artigos específicos sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), uma modalidade educacional voltada para formar cidadãos preparados para o mercado de trabalho, além de buscar uma formação integral, crítica e emancipatória.

Cavalheiro; Cambraia; Rodrigues (2025) concluem em seu trabalho que ao ser instituída a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT) o ensino técnico e a formação profissional ganharam novas dimensões. O Trabalho como princípio educativo articulando ciência, tecnologia e cultura são pilares para a formação integral.

Trabalho e pesquisa, como princípios educativos, e a interdisciplinaridade, são alguns dos pressupostos citados por Moura (2007) que nortearão a formação integral. A reflexão sobre o trabalho como princípio educativo constitui-se em um movimento na busca da unidade teoria e prática. A pesquisa contribui para a construção da autonomia intelectual e deve estar voltada ao estudo e à busca de soluções para as questões práticas do cotidiano do estudante. Já a interdisciplinaridade é citada como um exercício coletivo e dinâmico.

O autor reforça ainda, para concretizar o princípio da interdisciplinaridade, a implementação de projetos integradores, que visam articular e inter-relacionar os saberes desenvolvidos pelas disciplinas, contribuir para a construção da autonomia intelectual dos estudantes, por meio da pesquisa, assim como, formar atitudes de cidadania, de solidariedade e de responsabilidade social.

Promover a interdisciplinaridade e proporcionar o entendimento das inter-relações entre as dimensões dos problemas sociais, ambientais e econômicos são questões enfrentadas na busca pela sustentabilidade. Nesse sentido, surge a necessidade de uma educação comprometida com o desenvolvimento sustentável, de forma a satisfazerem as necessidades das presentes gerações sem diminuir as chances das futuras gerações satisfazerem as delas (Loureiro; Pereira; Pacheco Júnior, 2018).

No ano de 2015, líderes de diversos países se reuniram na sede da Organização das Nações Unidas (ONU) em Nova York com a finalidade de discutir temas mundiais, que equilibram dimensões sociais, econômicas e ambientais, tais como pobreza, saúde, educação, mudanças climáticas e degradação ambiental. Essa reunião deu origem à Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, a qual contém os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS são temas interdisciplinares relacionados ao mundo real e muitas vezes fazem parte do cotidiano do estudante.

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica que pontua investigações relevantes sobre a importância da interdisciplinaridade, envolvendo temas relacionados aos ODS, para conectar e efetivar conhecimentos. Serão explorados trabalhos com experiências bem-sucedidas de como os ODS, questões do mundo real e interdisciplinares, podem aumentar o interesse dos estudantes em assuntos relacionados ao cotidiano, bem como, desenvolver habilidades não cognitivas, como comunicação e trabalho em equipe. Todas essas questões são fundamentais para o sucesso acadêmico, pessoal e profissional do indivíduo. Os trabalhos citados aqui, serão voltados para a área tecnológica com ênfase em ciência, tecnologia e engenharia, que fazem parte da minha área de formação.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GERAL**

Avaliar como os ODS trabalhados de forma interdisciplinar, podem contribuir para a formação do profissional na EPT.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar as práticas interdisciplinares relacionadas aos ODS, a partir de pesquisa bibliográfica;
- Discutir como a sustentabilidade pode estar envolvida em projetos interdisciplinares;
- Detalhar sobre como educação interdisciplinar pode melhorar o entendimento dos conteúdos, facilitando e efetivando a aprendizagem;
- Descrever os desafios de implementar práticas interdisciplinares.

#### 4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para a realização desta revisão bibliográfica, foi conduzida uma busca sistemática em fontes de informação científica, incluindo Periódicos Capes, Semantic Scholar e Consensus entre o período de dezembro de 2025 e fevereiro de 2026. Foram utilizadas palavras-chave relacionadas ao tema: “*educação interdisciplinar*”, “*aprendizagem baseada em projetos*”, “*interdisciplinaridade no cotidiano*”, “*prática interdisciplinar*”, “*EPT e sustentabilidade*”, “*interdisciplinaridade e ODS*”.

Nesta seção, primeiramente, apresenta-se os princípios da EPT. Já no item subsequente, será abordado a interdisciplinaridade como proposta de ensino. Em seguida, sustentabilidade como ferramenta para trabalhar a interdisciplinaridade. E no último item desta seção, os desafios de implementar uma educação interdisciplinar.

##### 4.1 PRINCÍPIOS DA EPT

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, assim define a Educação Profissional (EP), como segue:

Art. 39. A educação profissional, integrada as diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva. (Brasil, 1996)

A LDB é complementada pela lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008, que trata especificamente da Educação Profissional e Tecnológica. Nela está detalhada a estrutura da EPT, que pode ser de nível básico (cursos técnicos integrados, concomitantes ou subsequentes ao Ensino Médio); Educação de Jovens e Adultos (EJA, que amplia oportunidades para quem não concluiu a escolaridade na idade regular) e Educação Superior Tecnológica (regulamenta os cursos superiores de tecnologia, reconhecendo-os como parte da educação superior). (Brasil, 1996)

No nível básico pode ser oferecida a EP de três modos. O primeiro modo é de forma concomitante, na qual o estudante possui duas matrículas, uma no Ensino Médio e outra em um curso do Ensino Profissional. O segundo modo de oferta é o subsequente, nesse caso, o Ensino Profissional é realizado após a conclusão do Ensino Médio. O terceiro e último modo é o integrado, o estudante possui uma matrícula em um único curso que oferece a formação geral e profissional, simultaneamente.

Essas são as principais leis que definem a EPT, seus objetivos e como deve ser a sua organização em todo o território nacional. Destaca-se que a EPT, visa uma formação educacional preparando os estudantes para o exercício profissional, para a vida produtiva, perspectiva essa que os teóricos que discutem sobre a EPT no Brasil vão analisar criticamente e com base nessa reflexão, propor que se preparem os estudantes para o mundo do trabalho, dentro do ideal educativo de formação integral (Rosário, 2021).

Ciavatta; Ramos (2011) ressaltam que os projetos de Ensino Médio e de Educação Profissional nunca estiveram centrados nos sujeitos, estiveram voltados ao caráter economicista da educação, que se tornou hegemônico na modernidade. Há necessidade de se construir um projeto de Ensino Médio que supere a dualidade entre formação específica e formação geral e desloque o foco de seus objetivos do mercado de trabalho para a formação humana, laboral, cultural e técnico-científica, segundo as necessidades dos trabalhadores.

É necessário construir uma identidade que possa contribuir para a formação integral dos estudantes. Isso é, o ensino deve ser orientado à formação de cidadãos capazes de compreender a realidade social, econômica, política, cultural e do mundo do trabalho para nela inserir-se e atuar de forma ética e competente, visando contribuir para a transformação da sociedade em função dos interesses sociais e coletivos (Moura, 2007).

Vale ressaltar que a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPT) são instituições que historicamente atuam com referência nos vários componentes que constituem a formação integral (Moura, 2007). Além disso, o ensino técnico e a formação profissional ganharam novas dimensões como o Trabalho como princípio educativo, articulando Ciência, Tecnologia e Cultura.

Para Ramos (2019) o sentido pedagógico da integração é a possibilidade de construir relações entre diferentes campos do saber com a vinculação da educação com a prática social. A interdisciplinaridade consiste na relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade, isto é, dos diversos campos da ciência representados pelas disciplinas. Para Fazenda (2008) integração significa, não apenas uma estrutura específica ou um método particular de ensino, mas também um processo que ocorre quando as pessoas interagem com o meio.

Para nortear uma formação integral, Moura (2007) cita algumas características que nortearão a EP, dentre elas estão as abaixo mencionadas:

- Trabalho como princípio educativo: visa a necessidade de uma reflexão sobre o mundo do trabalho e das relações sociais que se estabelecem. Essa reflexão deve avaliar a busca pela união entre teoria e prática.
- Pesquisa como princípio educativo: o estudante deve ser instigado pela curiosidade sobre o mundo que o cerca. A pesquisa aplicada e o desenvolvimento tecnológico devem estar voltados para a produção de bens e serviços que tenham como finalidade melhorar as condições da vida coletiva.
- Interdisciplinaridade: a interdisciplinaridade é um exercício coletivo e dinâmico que depende das condições objetivas das instituições, do envolvimento e do compromisso dos agentes responsáveis pelo processo ensino-aprendizagem.

Sugere-se, como uma forma para concretizar esse princípio, a implementação de projetos integradores, que inter-relacionam os saberes das diferentes disciplinas e contribuem para a construção da autonomia intelectual do estudante. O projeto, prioritariamente, deverá estar vinculado à busca de soluções para as questões locais e regionais, contextualizado as diferentes realidades

específicas, sem perder de vista os contextos nacional e mundial (Moura, 2007).

Projetos interdisciplinares foram citados por Ivani Fazenda, uma das principais pesquisadoras brasileiras sobre a interdisciplinaridade. Em seu livro: “Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa” publicado em 2003, ela ressalta que para a realização de um projeto interdisciplinar existe a necessidade de um projeto inicial claro, coerente e detalhado, a fim de que as pessoas envolvidas sintam o desejo de fazer parte dele. Essa ideia pressupõe a presença de projetos pessoais de vida, pontos comuns nos percursos pessoais, que de certa forma também estão presentes no inconsciente coletivo do grupo. A interdisciplinaridade muitas vezes, decorre mais do encontro entre indivíduos do que entre disciplinas.

Não existe uma metodologia estabelecida para implementar a educação interdisciplinar. Existem na literatura diferentes tentativas significativas e proativas nessa área. Dentre as bem-sucedidas e citadas em trabalhos que serão abordados aqui, destacam-se, projetos que visam a resolução de problemas do mundo real, desenvolvimento de atividades que relacionam teoria e prática.

#### 4.2. A INTERDISCIPLINARIDADE COMO PROPOSTA DE ENSINO

O conhecimento interdisciplinar busca a totalidade do conhecimento, respeitando-se a especificidade das disciplinas (Fazenda, 2008). A educação com base na interdisciplinaridade é um processo em que os estudantes obtêm conhecimento de duas ou mais disciplinas para aprimorar sua compreensão de um determinado assunto ou problema, alcançando, um nível de compreensão que ultrapassa o que qualquer disciplina isolada poderia alcançar (Xu, 2025).

Nas últimas décadas, tem havido um impulso notório na direção da interdisciplinaridade, tanto no Ensino Fundamental e Médio, quanto no Ensino Superior. No Ensino Fundamental e Médio, o ensino dirigido e o trabalho em grupo são ferramentas que impulsionam a interdisciplinaridade. Os temas propostos estão ligados a eventos particulares ou feriados, tais como as Olimpíadas, atenção aos problemas de uso de drogas, prevenção contra a AIDS, educação sexual e vida familiar. Já no ensino superior, o ponto mais destacado são os currículos baseados em temas e problemas. Os temas variam desde questões políticas e sociais contemporâneas, ciência e tecnologia e problemas de doenças e fome (Fazenda, 2008).

O trabalho de Sivico; Mendes (2021) consistiu em realizar uma prática interdisciplinar para estudantes da 1ª série do Ensino Médio, em uma escola da rede pública estadual de ensino, envolvendo o tema gerador “solos”. A partir deste tema, os docentes das disciplinas de Geografia e Química realizaram o projeto, desde a etapa de elaboração/planejamento até o seu desenvolvimento. Os estudantes realizaram leituras de textos sobre as técnicas de manejo do solo, produziram atividades em sala de aula e fizeram pesquisa de campo, na qual tinham que registrar registros de erosão do solo, no local onde vivem, da análise do pH do solo de regiões agrícolas e de áreas degradadas, além da

apresentação de seminário. Todas essas ações foram necessárias para que os estudantes pudessem ser conduzidos a questionar qual a relação existente entre o processo de erosão do solo com o seu pH, e as medidas pertinentes para minimizar a erosão. No final do projeto interdisciplinar foi realizado um grupo focal para organizar os dados, no intuito de trazer as percepções vivenciadas pelos estudantes ao longo da pesquisa. Assim, todas as atividades realizadas pelos estudantes contribuíram para nortear a análise. Dentre os relatos dos discentes podemos destacar falas do tipo: “Eu achei esse trimestre mais fácil por causa desse trabalho”, “eu consegui entender melhor o conteúdo”, “se alguém me perguntar sobre o que fiz eu sei responder o que é”, “eu acho que deveria ter mais dessas coisas nas aulas, com as disciplinas”, “Na prática todo mundo participa, está ali vendo o que está acontecendo”, e mais, “durante o projeto foi diferente, por que somos nós que apresentamos a aula prática” essas opiniões evidenciaram a aceitação e maior participação dos estudantes além de, efetivação do aprendizado.

Freitas Filho (2013) e colaboradores, relatam uma experiência pedagógica interdisciplinar, a experimentação usando como contexto o Rio Capibaribe. Para isso, o estudo foi realizado com 300 estudantes do 2º ano do Ensino Médio em uma escola da rede estadual de Recife (PE). Participaram da intervenção professores de Química, de Biologia e de Física. Inicialmente os estudantes coletaram água do rio e testaram seus experimentos. Em seguida, fizeram a demonstração deste para os seus colegas. A avaliação desse momento foi feita por meio dos questionamentos e dos relatórios elaborados por eles. A maioria dos estudantes participou ativamente, levantando questões, opiniões e argumentos. A intervenção interdisciplinar permitiu, por conseguinte, trabalhar atividades não habituais. Esse experimento despertou a curiosidade, a motivação e o interesse da maioria dos estudantes pelas aulas. A satisfação diante de alguns resultados ficou evidente pelos autores.

Foi aplicado uma pesquisa quanto à efetividade da experimentação contextualizada e interdisciplinar apresentada no livro “Dialogando Ciência entre sabores odores e aromas: contextualizando os alimentos química e biologicamente”, no sentido de analisar e compreender de que forma as interações entre a realização dos experimentos e o entendimento dos conceitos científicos envolvidos possibilitam aprendizado numa perspectiva dialógica e problematizadora. O desenvolvimento desta pesquisa se deu nas aulas de biologia em três turmas de 1º ano de Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, totalizando 112 estudantes. Inicialmente os estudantes foram divididos em grupos e receberam um experimento do referido livro, para realizarem e apresentarem para toda a turma. Através das respostas dos estudantes para quatro questões abertas, foi avaliado o entendimento dos alunos quanto à efetividade da experimentação contextualizada e interdisciplinar. De modo geral, nas respostas apresentadas, a grande maioria dos estudantes considerou importante a experimentação. Respostas do tipo: “[...] É importante, pois mostra que nenhuma disciplina pode ter total eficiência trabalhando sozinha” e “[...] Para mim seria importante, pois a química e a biologia fazem parte da nossa vida junto com alimento”, enfatizam a importância da interdisciplinaridade relacionada a assuntos do cotidiano para efetivar o aprendizado (Luca; Pino, 2016).

É importante destacar, que nos trabalhos acima citados, a maioria dos alunos não havia realizado experimentação antes, e desafiados, participaram dos projetos e responderam de forma positiva a aplicação das atividades. Outro ponto a se considerar é que os materiais utilizados foram de fácil aquisição e manuseio, não exigindo laboratórios especializados, permitindo que possam ser realizados em escolas que não contemplam um espaço próprio para tal. A entrevista realizada com os alunos no final dos projetos, em relação ao método aplicado, é de grande importância. As respostas dos envolvidos, enfatizam a eficácia das metodologias utilizadas.

Assim, a interdisciplinaridade passa de uma relação pedagógica baseada na transmissão do saber de uma disciplina ou matéria, que se estabelece segundo um modelo hierárquico linear, a uma relação pedagógica dialógica na qual a posição de um é a posição de todos. Nesse sentido, o processo interdisciplinar deve compreender o “sujeito” e não apenas o currículo (Fazenda, 2008).

Na área de exatas, a educação STEM é um termo utilizado para integrar as disciplinas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática, em experiências de aprendizagem práticas e interdisciplinares. Essa abordagem se baseia na crença de que a aprendizagem é mais eficiente quando é contextualizada e baseada na resolução de problemas reais. A aprendizagem baseada em projetos promove o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração, pois os estudantes devem trabalhar juntos para buscar soluções, realizar experimentos e fazer descobertas (Joseph; Uzundu, 2024b).

A Faculdade de Engenharia Química da Universidade Pontifícia Bolivariana desenvolveu uma integração dos cursos de Projeto e Controle de Processos para incorporar uma metodologia de aprendizagem baseada em projetos por meio de um projeto final que melhorou a aprendizagem significativa dos estudantes. Os estudantes demonstraram uma melhoria em suas competências ao implementar ferramentas computacionais para o desenvolvimento de projetos finais nos cursos, fortalecendo as capacidades de investigar, tomar decisões para projetar e integrar conceitos de controle no desenvolvimento da engenharia de processos básicos (Ocampo-López; Castrilón-Hernández; Alzate-Gil, 2022).

Um trabalho que chamou atenção foi o de XU (2025), o autor estudou 9 modelos interdisciplinares inovadores implementados por universidades líderes em todo o mundo, incluindo três universidades europeias (University College London [UCL], Delft University of Technology, Aalborg University), três universidades americanas (Stanford University, Princeton University, Massachusetts Institute of Technology [MIT]) e três universidades canadenses (University of Toronto, McMaster University, and University of Waterloo). Foram realizadas entrevistas com reitores das faculdades e diretores de programas. Todos os modelos implementados priorizam a aprendizagem orientada, focada em problemas interdisciplinares do mundo real. Os métodos enfatizam não apenas as competências técnicas, mas também habilidades sociais como, colaboração adaptabilidade e raciocínio ético. O autor ressalta que, equipes interdisciplinares são indispensáveis para enfrentar desafios globais urgentes, incluindo mudanças climáticas e pandemias sociais. No campo da engenharia, a interdisciplinaridade não é apenas uma opção, mas uma necessidade.

À medida que as universidades em todo o mundo cresceram em número e escala, a educação interdisciplinar se desenvolveu como uma prática educacional inovadora em países como os da Europa e América do Norte. Essa evolução pode ser atribuída a dois fatores principais. Primeiro, a adoção da internet, abriu oportunidades sem precedentes para a combinação de ideias entre disciplinas. Segundo, o surgimento de desafios complexos do mundo real, como mudanças climáticas, desenvolvimento sustentável e inteligência artificial. Esses fatores demonstram claramente um nível de interdisciplinaridade que ultrapassa a estrutura tradicional da maioria dos departamentos acadêmicos. Várias universidades começaram a fazer tentativas significativas, ainda que, não exista atualmente uma metodologia estabelecida para a implementação da educação interdisciplinar (Xu, 2025).

#### 4.2.1. Sustentabilidade como ferramenta para trabalhar a interdisciplinaridade

No ano de 2015, líderes de diversos países se reuniram na sede da ONU em Nova York com a finalidade de discutir temas mundiais, dentre eles, a prosperidade e bem-estar de todos, além da proteção ao meio ambiente. Essa reunião deu origem à Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável que contém os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: ONU (2018)

Os ODS buscam incentivar e mobilizar as empresas a reduzirem os impactos ambientais e sociais negativos através de objetivos e metas comuns que definem as prioridades do desenvolvimento sustentável. Embora a educação apareça oficialmente no ODS 4, ela é importante para os 17 objetivos propostos pela agenda. Dessa forma, a sustentabilidade é um desafio educacional.

Para que os objetivos de uma educação para a sustentabilidade sejam alcançados, são necessárias novas propostas pedagógicas. Em seu trabalho Trindade (2018) investiga como a utilização da Teoria de Aprendizagem Experiencial (TAE), uma abordagem interdisciplinar e

integradora, pode contribuir para a educação para a sustentabilidade em uma iniciativa desenvolvida no curso técnico de Administração do Instituto Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados indicam que através da metodologia utilizada, foi possível despertar reflexões para a mudança de comportamento e conhecimento em competências sobre a sustentabilidade. A autora ressalta que o aprendizado em sustentabilidade é uma contínua construção e reconstrução de visões de mundo a partir de experiências vivenciadas, o ensino da sustentabilidade é interdisciplinar e a experimentação é essencial para o desenvolvimento de competências e mudanças de comportamento.

Com base no pressuposto de que a Educação Ambiental não deve trabalhada de forma conteudística, mas sim que ela seja interdisciplinar e prática, Boy (2022) realizou uma visita técnica na E. M. Galdinópolis, RJ. Nela, foi possível desenvolver entrevistas com a diretora e com a professora das turmas do 4º e 5º ano. Nessa conversa, iniciou-se o planejamento para a realização de um projeto de Educação Ambiental na escola. Com a referida autorização, foi iniciada a etapa de pesquisas bibliográficas visando: (1) elaborar material didático (cartilha) para ser distribuído aos alunos participantes do projeto; (2) preparar a palestra desenvolvida com os alunos; e (3) organizar as oficinas de construção de brinquedos a partir da reutilização de resíduos sólidos. Após a construção dos brinquedos, os alunos logo começaram a utilizar os mesmos na sala de aula e já queriam realizar outras oficinas com outros tipos de brinquedos. Isso demonstra, o valor que os alunos dão ao que foi construído com seu próprio trabalho e através da coletividade da turma. Questões importantes foram abordadas nesse projeto. A primeira é ambiental, visto que há uma redução dos resíduos produzidos. A segunda é econômica, visto que ela ajuda um empreendimento da comunidade, gerando trabalho e renda. Por fim, existe a contribuição social, de mudanças de valores e criação de uma consciência das ações e práticas sustentáveis.

Este artigo tratou de uma experiência prática de oficina com materiais reaproveitados englobando o tema de resíduos sólidos. Outros trabalhos correlatos são encontrados na literatura como o trabalho de Tramontin *et al.* (2019) intitulado “Não existe jogar fora! Projeto interdisciplinar sobre lixo doméstico e coleta seletiva para turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental” e o trabalho de Almeida; Rossi (2025), com o título: “Ilha Interdisciplinar de Racionalidade: Um Olhar Para o Lixo Na Noosfera Campeira”. Esses trabalhos evidenciam que a sustentabilidade pode ir muito além do conteúdo educacional. Ela pode ser uma ferramenta interdisciplinar para abordar, dentro da temática de resíduos sólidos, as diferentes formas para reaproveitamento, a redução da geração, opções de geração de renda e redução de desigualdade social, além de, melhorar a qualidade de vida da população. Ao integrar diferentes áreas do conhecimento em projetos práticos, esses trabalhos aproximam o conteúdo teórico da realidade social.

Temas relacionados a resíduos englobam questões importantes relacionadas aos ODS, como urbanização, vida sobre a terra, consumo responsável, impactos ambientais e desigualdades sociais.

O trabalho realizado por Maciel; Freire; Rodrigues (2024) visa transformar óleo usado, coletado pelos estudantes, em sabão a ser doado para mulheres catadoras, através da interdisciplinaridade entre as disciplinas de Geografia e Química. Para isso, foram desenvolvidas

ações com estudantes do 2º ano do Ensino Médio. Inicialmente, os estudantes coletaram o óleo, em seguida realizaram todo o processo de produção, desde a preparação dos materiais até o empacotamento do sabão. O produto final foi destinado tanto para a limpeza da escola quanto para as mulheres catadoras, fortalecendo o ciclo sustentável da ação. Para mensurar os impactos e impressões causados nos estudantes, foi realizado um questionário de cinco perguntas, cujas respostas foram utilizadas na Escala Likert. A partir do resultado gerado foi possível concluir que o projeto contribuiu ou contribuiu muito para 59,4% dos estudantes. Também é possível inferir que essa ação mudou ou mudou bastante os hábitos de 56,4% dos estudantes em relação ao descarte de resíduos e reciclagem fora da escola. Ainda, 61,6% afirmam que suas percepções sobre a realidade das catadoras de resíduos sólidos da sua comunidade aumentaram ou aumentaram muito após a ação. Por fim, através do questionário, 76,9% dos estudantes avaliaram que a possibilidade de aplicar os conhecimentos adquiridos no projeto em outras áreas da sua vida cotidiana, em casa, na comunidade e no trabalho futuro é aplicável ou muito aplicável.

Vários outros trabalhos estão citados na literatura (Voguel; Zimmer, 2018; Lima *et al.*, 2014 E Reis *et al.*, 2023) que envolvem a produção de sabão a partir de óleo de cozinha reutilizado. O ponto comum entre os trabalhos foi abordar a interdisciplinaridade entre química e diferentes disciplinas. O tema, apesar de simples, engloba questões importantes relacionadas aos ODS, como urbanização, impactos ambientais e desigualdades sociais. A teoria associada à prática foi essencial para efetivar o aprendizado e despertar consciência crítica sobre as questões abordadas, o que corrobora com o trabalho de Trindade (2018).

O trabalho de Loureiro; Pereira e Pacheco Júnior, visam refletir sobre o papel da EPT no contexto da sustentabilidade, relacionada a um currículo que possibilite mudanças nos padrões de comportamentos da sociedade. A inserção da sustentabilidade nos currículos, com foco na formação, além de profissionais, pessoas para viverem num mundo em que é preciso mudanças profundas em seus relacionamentos com os outros. Além disso, as sociedades atuais precisam de profissionais que projetem e operem tecnologias que promovam o bem-estar humano, mas conservem o meio ambiente. Dessa forma, o contexto da educação para a sustentabilidade deve ser a formação para a cidadania.

A Universidade de Londres, no Reino Unido, implementou uma iniciativa de reforma para o ensino de Graduação em Engenharia. O projeto, intitulado “Como mudar o mundo”, baseia-se em uma tarefa do mundo real intimamente relacionada à ODS. Esses projetos geralmente decorrem das colaborações da universidade com várias indústrias, regiões e comunidades. Equipes de estudantes de diversas áreas disciplinares são obrigadas não apenas a considerar os aspectos técnicos das soluções, mas também a avaliar seus impactos sociais, ambientais e nas políticas públicas. A Universidade Tecnológica de Delft na Holanda enfatiza a sustentabilidade, a inovação tecnológica e a colaboração global, preparando os estudantes para enfrentar os desafios sociais urgentes. A filosofia educacional baseia-se na crença de que os engenheiros modernos devem possuir habilidades interdisciplinares, uma mentalidade voltada para a aprendizagem ao longo da vida e a capacidade de aplicar o conhecimento a problemas do mundo real. Ainda, a Universidade de Aalborg na Dinamarca,

adotou como método de ensino em todo o processo de aprendizagem, com todos os cursos baseados na resolução de problemas e com foco na interdisciplinaridade, ampliada com foco na abordagem de questões de sustentabilidade na sociedade humana. A seleção dos projetos é baseada em questões globais alinhadas com os 17 ODS da ONU (Xu, 2025).

#### 4.3. PRINCIPAIS DESAFIOS PARA IMPLEMENTAR PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES

A implementação da educação interdisciplinar, ainda que promissora, enfrenta vários desafios.

Quiu *et al.*, (2021) realizou em seu trabalho uma pesquisa com os estudantes de faculdades profissionais em Guangdong, China. Foram feitas entrevistas com 1121 estudantes com o objetivo de investigar os caminhos da educação para o trabalho no contexto da nova era, os principais dilemas enfrentados e as soluções. Após a análise dos dados, chegaram-se às seguintes conclusões: primeiro, a maioria dos estudantes não estabeleceu valores corretos em relação ao trabalho. Mais da metade dos estudantes acredita que o trabalho tem um significado punitivo e quase metade dos entrevistados têm uma percepção superficial do trabalho. Segundo, o sistema de ensino do trabalho da escola não é abrangente e o currículo não é implementado de forma harmoniosa. O método de ensino é monótono e algumas escolas não combinam a educação teórica com a educação prática. Há insuficiência de recursos. Com base na análise de dados e discussão, a equipe do projeto fez as seguintes sugestões: A primeira é melhorar o sistema curricular da escola e aumentar o investimento em recursos para a educação para o trabalho; a segunda é cultivar a base emocional da educação para o trabalho; a terceira é estabelecer um sistema de gestão de educação para o trabalho sólido.

O estudo de Mutohhari *et al.*, (2021) teve como objetivo analisar o nível de dificuldade dos professores e estudantes do Ensino Profissional em competências do século XXI, que consistem em competências de resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, colaboração, comunicação e letramento digital. Um total de 178 pessoas participaram da pesquisa que utilizou um questionário com um total de 50 afirmações com quatro opções de resposta, a saber: muito difícil, difícil, fácil e muito fácil. Com base nos resultados, pode-se concluir que tanto professores quanto estudantes precisam aperfeiçoar a aplicação da aprendizagem baseada nas habilidades do século XXI, principalmente, no caso dos estudantes, a comunicação. O nível mais alto de dificuldade enfrentado pelos professores e estudantes está relacionado com a aplicação da aprendizagem orientada para as competências de resolução de problemas.

Com base na análise das reformas da educação interdisciplinar em nove instituições líderes em todo o mundo, Xu (2024) destaca os principais desafios encontrados: 1) Manter o equilíbrio entre estabelecer um modelo de educação interdisciplinar coerente, abrangente e baseado em evidências, e garantir que cada departamento mantenha a propriedade de sua disciplina; 2) Ajustar e reformular as diversas funções do corpo docente, carga horária de pesquisa e de ensino; 3) Incentivar os alunos a

participar ativamente de projetos interdisciplinares é um desafio significativo, pois o objetivo principal é dominar os métodos de resolução de problemas dentro de sua própria área, por fim: 4) Coordenar as relações entre departamentos interdisciplinares é um desafio, conflitos na programação dos cursos, conflitos no uso do laboratório e do espaço do projeto.

## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa associada a práticas relacionadas ao cotidiano e o envolvimento em projetos interdisciplinares baseados em problemas do mundo real, são metodologias que podem ser exploradas por professores e instituições, a fim de aumentar o envolvimento dos alunos e efetivar o aprendizado, além de contribuir para uma sociedade mais sustentável e humana.

Nesse contexto, as práticas pedagógicas precisam formar pessoas para o convívio social, e o ensino deve transcender a transmissão de conteúdo. Para tanto, os métodos de ensino precisam auxiliar os alunos a reconstruírem e transformarem suas próprias experiências.

Temas relacionados aos ODS definem as prioridades do desenvolvimento sustentável. São desafios globais, complexos e interligados. Para encontrar soluções viáveis para esses problemas, especialistas de diferentes áreas precisam trabalhar juntos. A pesquisa sobre temas relacionados aos ODS e a interdisciplinaridade se complementam. Dentre os principais desafios para implementar os projetos interdisciplinares baseados em problemas do mundo real, envolvem recursos financeiros da instituição, preparação de profissionais e um currículo adequado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. L.; ROSSI, T.M. Não existe jogar fora! Projeto interdisciplinar sobre lixo doméstico e coleta seletiva para turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Educação Pública**. Rio de Janeiro, v. 25, n. 27, 2025.

BOY, W. Educação ambiental e projetos sustentáveis com reutilização de resíduos sólidos. **Revbea**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 398-411, 2022.

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: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 5 fev. 2026.

CAVALHEIRO, I. L.; CAMBRAIA, A. C.; RODRIGUES, R. A. Histórico Da Educação Profissional E Tecnológica No Brasil: (Des)Humanização Do Trabalhador Na Educação Para O Trabalho. **Educação Profissional e tecnológica**. v. 8, n. 3, 2024.

CIAVATTA, M; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil: *Dualidade e fragmentação*. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41. 2011.

FAZENDA, I. C. A. **Didática e Interdisciplinaridade**. 13ª Edição . Campinas, SP: Papyrus Editora, 2008.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 11ª Edição . Campinas, SP: Papyrus Editora, 2003.

FREITAS FILHO, J. R.; ALMEIDA, M. A.V.; PINA, M, S. P.; REIS FILHO, A. F.; OLIVEIRA, M. G.; ARRUDA, A. M.; DANTAS, V. A.; SOUZA, M. V. J. Relato de uma Experiência Pedagógica Interdisciplinar: Experimentação Usando como Contexto o Rio Capibaribe. **Química Nova Escola**. v. 35, n. 4, p. 247-254, 2013.

JOSEPH, O. B; UZONDU, N, C. Curriculums development for interdisciplinary STEM education: A review of models and approaches. **International Journal of Applied Research in Social Sciences**. V. 6, n. 8, 2024.

LIMA, M. N. O.; SANTO, A. M.; ABREU, A. K, F.; LIMA, L. M. R.; BRASILEIRO, I. M. N.; FIGUEIREDO, M. L. M. S.; SILVA, M. A, R. Produção E Caracterização De Sabão Ecológico - Uma Alternativa Para O Desenvolvimento Sustentável Do Semiárido Paraibano. **REVISTA SAÚDE E CIÊNCIA**. v.3, n.3 p. 26-36, 2014.

LUCA, A.G.; PINO, J. C.D. A aplicação da experimentação contextualizada e interdisciplinar com estudantes do ensino médio: percepções e considerações. **XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)** Florianópolis, SC, 2016.

MACIEL, C. H. T; FREIRE, M. E; RODRIGUES, L.T. inclusão social e química da limpeza: uma experiência sobre os impactos da interdisciplinaridade em estudantes do ensino médio. **Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar**. v. 17, n. 2, p. 290-307, 2024.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**. Ano 23, v. 2. 2007.

MUTOHHARI, F; SUTIMAN, S; NURTANTO, M; KHOLIFAH, N; SAMSUDIN, A. Difficulties in implementing 21st century skills competence in vocational education learning. **International Journal of Evaluation and Research in Education**. v. 10, n. 4, p. 1229-1236, 2021.

OCAMPO-LÓPEZ, C.; CASTRILLÓN-HERNÁNDEZ, F.; ALZATE-GIL, H. Implementation of Integrative Projects as a Contribution to the Major Design Experience in Chemical Engineering. **Sustainability**. 2022.

QIU, W; LI, P; LI, X; LIU, X. Practice and Innovation of Labor Education in Guangdong Higher Vocational Colleges: Connotation, Status, Dilemma and Paths. **Advances in Social Science, Education and Humanities Research**. v. 575, p. 275-284, 2021.

RAMOS, M. N. Políticas e história da educação profissional: onde estamos, como chegamos e para onde vamos? **Cadernos de Pesquisa**, v. 26, n. 4, out.-dez., 2019.

REIS, I. F. A.; Silvestre, M. E.; Guimarães, V.J. T.; Figueiredo, M. A. C.; Castro, A. L. P, Alves, K. S. Sabão artesanal: Alternativa para reduzir o descarte de óleos e gorduras na água. **Revista Brasileira Extensão Universitária**. v. 14, n. 3, p. 259-269, set.-dez. 2023.

ROSÁRIO, R. **A aula de campo como projeto interdisciplinar para a educação profissional e tecnológica**. Dissertação (Mestrado Profissional Em Educação Profissional E Tecnológica) – Instituto Federal do Paraná – Curitiba, 2021.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 152-165, jan./abr. 2007.

SIVICO, M. J.; MENDES, A. N. F. Avaliação do tema gerador solos como proposta interdisciplinar no ensino de química. **Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 9, n. 2, 2021.

TRAMONTIN, A. C; DUARTE, S. C; MIQUELIN, A. F; BERTONI, D. Iha interdisciplinar de racionalidade: um olhar para o lixo na noosfera campeira. **Experiências em Ensino de Ciências**. v.14, n. 1, 2019.

TRINDADE, N. R. Educação para a sustentabilidade à luz da aprendizagem experimental na educação profissional e tecnológica. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2018.

VOGEL, N.; ZIMMER, C. G. Sabão Ecológico: desenvolvimento de uma metodologia simples para ser replicada. **Revista da Pró-Reitoria de Extensão do IFRS**. nº 6, p 32-38, 2018.

XU, L. Innovative interdisciplinary models in engineering education: Transforming practices across global universities. **Engineering Education Review**. v.2, n. 3, 2025.