

SUSTENTABILIDADE COMO PRAXE PEDAGÓGICA PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)

Adriano Ineia¹

Ricardo Machado Ellensohn²

Rogério Corrêa Turchetti³

Resumo: O presente trabalho trata de uma revisão sistemática sobre sustentabilidade como praxe pedagógica na Educação Profissional e Tecnológica. A proposta tem como foco apresentar resultados que permitam quantificar o presente assunto no âmbito pedagógico da EPT. Portanto, utilizaram-se duas bases de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Google Acadêmico, utilizando como descritores Sustentabilidade e Educação Profissional e Tecnológica. A partir da análise do material levantado é possível constatar que é fundamental compreender as potencialidades da temática sustentabilidade como praxe pedagógica, ainda mais se tratando na Educação Profissional e Tecnológica. Os autores tratam essa junção da sustentabilidade à EPT como prática assertiva, sendo capaz de desenvolver competências voltadas ao desenvolvimento sustentável e a formação de sujeitos que atuem de forma sustentável, resiliente e equitativa.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Revisão Sistemática; Sustentabilidade.

Abstract: The present work is a systematic review on sustainability as pedagogical praxis in Vocational and Technological Education (EFA). The proposal focuses on presenting results that allow the quantification of this subject in the pedagogical field of EFA. Therefore, two databases were used: Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and Google Scholar, using as descriptors Sustainability and Vocational and Technological Education. From the analysis of the surveyed material it is possible to see that it is fundamental to understand the potentialities of the sustainability theme as a pedagogical praxis, especially when dealing with Vocational and Technological Education. The authors treat this junction of sustainability and EFA as an assertive practice, being able to develop skills aimed at sustainable development and the formation of individuals who act in a sustainable, resilient and equitable way.,

Keywords: Sustainable Development; Environmental Education; Systematic Review; Sustainability.

¹ Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: adri.ano.ineia@hotmail.com,
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3501759101266994>

² Universidade Federal do Pampa. E-mail: ricardoellensohn@unipampa.edu.br.
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0307859719242030>

³ Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: turchetti@redes.ufsm.com.com.br.
Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1286016553991455>

Introdução

Perante os desafios da implementação da cultura de sustentabilidade, é preciso que avance uma postura global que venha ao encontro da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, em prol do desenvolvimento sustentável, equidade e justiça social. Portanto, é fundamental fomentar uma postura, pensamentos, conhecimentos e ações em prol da sustentabilidade, tudo isso centrado no processo educacional. A educação para a sustentabilidade é uma resposta assertiva para os problemas sociais, ambientais, culturais e econômicos (LEAL *et al.*, 2015; TRINDADE, 2018).

A sustentabilidade desde o início dos anos 2000, vem sendo debatida. Todavia, em meio a pandemia da Covid-19, os debates se intensificaram devido as necessárias mudanças estruturais da conjuntura social, política, econômica, culturais e ambientais (TRINDADE, 2018; PEREIRA, 2022). Até 2050, a humanidade terá que buscar soluções para as fronteiras planetárias como mudanças climáticas, acidificação dos oceanos, depleção do ozônio estratosférico, aumento da temperatura global, entre outros tantos desafios (VEIGA, 2019).

Esta perspectiva impacta diretamente a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), já que a educação ambiental é um campo da educação que se caracteriza como um ato político, que tem a finalidade de atuar em contextos socioambientais, por meio de uma discussão político-social, que prima pela compreensão da relação homem-natureza e os valores que orientam o modelo de sociedade (SPAZZIANI, 2017).

A Educação Profissional e Tecnológica é uma das modalidades de ensino no Brasil, ela parte de uma educação integral e emancipatória, que rompe com o dualismo e fragmentação do ser, por meio da tríade: pesquisa, extensão e ensino (KUENZER; GRA-BOWSKI, 2006; AGUIAR; PACHECO, 2017).

Diante desse panorama, acredita-se que uma revisão sistemática contribuirá na compreensão da importância da implementação da sustentabilidade como praxe pedagógica na EPT. Portanto, este estudo tem por premissa contribuir nas respostas às seguintes questões: O emprego da sustentabilidade como praxe pedagógica na EPT? Quais os principais avanços e desafios na associação da sustentabilidade e a Educação Profissional e Tecnológica?

Desse modo, o objetivo deste artigo é analisar as potencialidades da sustentabilidade como praxe pedagógica na EPT. Neste sentido, foram compiladas as produções científicas que investigam sustentabilidade na Educação Profissional e Tecnológica. A estratégia metodológica desta pesquisa, consistiu em uma revisão sistemática. Posteriormente, foi executado o protocolo de eliminação de artigos não aderentes ao estudo, e a análise de conteúdo. Este estudo, vislumbra ser fomento para o desenvolvimento de

currículos que fomentem o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável.

Revisão sistemática

A fim de demonstrar a sustentabilidade como *praxe pedagógica*, realizou-se uma análise sistemáticas em bancos de dados, seguindo as respectivas etapas a seguir:

1. Escolha das palavras-chave: “Sustentabilidade”, “Educação Profissional e Tecnológica”.
2. Seleção do banco de dados: foram selecionados dois bancos de dados com relevância na área da educação: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que compila os sistemas de informação de teses e dissertações e o Google Acadêmico.
3. Definição dos critérios de refinamento:
 - a. Janela amostral 2018 a 2023 para o Google Acadêmico e de 2003 a 2023 para a BD TD, isso foi necessário pois a densidade de produções da primeira base é muito vasta, então realizou-se esse ajuste visando maior assertividade;
 - b. Seleção de trabalhos que o continham os termos no título, no resumo e nas palavras chaves;
 - c. Idioma: Português;
 - d. Trabalhos da área da educação com ênfase em Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

As buscas realizadas foram compiladas e organizadas em Quadros (Quadro 1 e 2), contendo ano, título, autores, tipo de publicação e instituição de origem.

Resultados do levantamento sistemático

Na BD TD, foram encontradas dez dissertações e duas teses, conforme representado no Quadro 1 (próxima página).

Com relação à busca no Google Acadêmico, foram encontrados 258 artigos. Destes, 7 foram para análise, sendo todos publicações nacionais, conforme apresentado no Quadro 2. Os critérios para seleção dos trabalhos foram os mesmos utilizados no portal Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Quadro 1: Compilação das Teses e Dissertações da BDTD.

Instituições de Ensino Superior (IES)	SIGLA	Títulos	Autores	Ano de Publicação	Formato
Universidade Federal do Ceará	UFC	Curriculum centrado em Competências: concepção e implicações na formação técnico-profissional - estudando o caso do CEFET/MA	Moraes, Lélia Cristina Silveira de	2006	Tese
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Plano de gestão de logística sustentável: proposta de um modelo para avaliação do desempenho socioambiental em instituições da rede federal de educação profissional e tecnológica	Luiz, Lilian Campagnin	2014	Dissertação
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Formação em educação para o desenvolvimento sustentável : contribuições para o desenvolvimento profissional de professores de ciências	Santos, Lucimara da Cunha	2014	Tese
Universidade de Brasília	UNB	Educação para a sustentabilidade : ações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) para o desenvolvimento rural	Ávila, Leonídia Alyne de	2015	Dissertação
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	Estudo sobre a possibilidade de adoção de diretrizes de sustentabilidade nas licitações de obras de edificações do IFES - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo	Carvalho, Robson Antunes de	2015	Dissertação
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	Agenda ambiental: desafios na integração de ações e mobilização de pessoas para cultura da sustentabilidade	Almeida, Ricardo	2015	Dissertação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	Proposta de avaliação de práticas sustentáveis nas operações de serviço em instituições de ensino superior da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica	Drahein, Alfred Douglas	2016	Dissertação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte	IFRN	Educação ambiental como elemento necessário à formação humana integral: trilhando caminhos possíveis na educação profissional	Paula, Joaracy Lima de	2016	Dissertação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	A institucionalização da sustentabilidade no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba: o caso do Campus de João Pessoa	Soares, Leonardo Freire de Mendonça	2017	Dissertação
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	Educação para sustentabilidade à luz da aprendizagem experiencial na educação profissional e tecnológica	Trindade, Nathália Rigui	2018	Dissertação

Continua...

...continuação.

Instituições de Ensino Superior (IES)	SIGLA	Títulos	Autores	Ano de Publicação	Formato
Universidade Federal do Pampa	UNIPAMPA	Práticas de sustentabilidade nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia brasileiros: um estudo dos planos de gestão de logística sustentável	Benites, Mauren Corrêa dos Santos	2019	Dissertação
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	Extensão e sustentabilidade social no Instituto Federal da Paraíba/Campus João Pessoa	Monteiro, Gizelda Lyra	2022	Dissertação

Fonte: Dos autores (2023).

Quadro 2: Resultado da seleção de trabalhos no Google Scholar.

Revista	Autor(es)	Título	Ano de publicação
Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Jackgrayce Dutra Nascimento Silva	Sustentabilidade ambiental na educação profissional: desafios para o desenvolvimento sustentável na Baixada Maranhense	2018
*REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental,	Andréa Bulloza Trigo Passos, Viviane Aquino Zitzke	A abordagem da Educação Ambiental na Educação Profissional publicizada na REMEA The Environmental Education Approach in Professional Technical Education published in REMEA El enfoque de la Educación Ambiental en la Educación Profesional publicada en la REMEA	2018
Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Viviane Aquino Zitzke, Patrícia Mendes Calixto	Percepção dos educandos da educação profissional técnica sobre a Educação Ambiental: um estudo de caso no IFSUL/CaVG	2019
Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Souza et al.	As Dimensões do Desenvolvimento Sustentável e suas implicações na Educação Ambiental no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional	2020
Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Costa et al.	A transversalidade da temática ambiental na educação profissional: uma análise dos cursos técnicos integrados do IFS	2021
Revista Conexão UEPG	Lis Ângela De Bortoli, Ana Sara Castaman	Educação ambiental em projeto de extensão: Contribuição na formação de bolsistas no contexto da Educação Profissional e Tecnológica	2021
Educação em Revista	Máriam Trierveiler Pereira	Sustentabilidade como práxis pedagógica para a transdisciplinaridade na Educação Profissional e Tecnológica (EPT)	2022

Fonte: Dos autores (2023).

No total, a síntese de trabalhos analisados foi de 19, sendo todos nacionais, tendo a primeira publicação ocorrida em 2006 por Moraes. Percebe-se que de 2007 a 2013 há uma escassez de estudos que cruze a temática de sustentabilidade à EPT, isso nas pesquisas de pós-graduação - mestrados e

doutorados. Desde 2014, vemos um comportamento crescente dos estudos na área, com ênfase em currículo, construção de competências voltadas à sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, diretrizes de sustentabilidade aplicadas à gestão de instituições, práticas e extensão com foco na sustentabilidade. Já os artigos abordam a sustentabilidade como prática pedagógica para a transdisciplinaridade da EPT, desafios na implementação da educação ambiental, transversalidade da temática ambiental na educação profissional e estudos de casos.

Dessa forma, a seção a seguir apresenta a discussão dos dados analisados dos artigos, teses e dissertações. Discorre sobre a sustentabilidade e as suas potencialidades como *praxe* pedagógica dentro da educação profissional e tecnológica, pois as perspectivas do equilíbrio ambiental abrangem as esferas econômica, ambiental e social. Entretanto, se percebe que as fronteiras da sustentabilidade transbordaram e demonstraram a necessidade de contemplar novas perspectivas atreladas ao desenvolvimento sustentável (RAMOS *et al.*, 2015; LEAL *et al.*, 2018).

A educação do desenvolvimento sustentável (EDS), tem por finalidade formar cidadãos capazes de refletir sobre suas atitudes, considerando seus impactos sociais, culturais, econômicos e ambientais. Nos últimos anos surgiram competências voltadas à sustentabilidade que consistem em uma combinação de habilidades cognitivas, habilidades práticas, princípios éticos e ações que mobilizem e impactem a sociedade de forma positiva, de forma limpa, mais sustentável e muitas vezes até regenerativa a natureza.

Discussão acerca do emprego da sustentabilidade como praxe pedagógica na EPT e aspectos regionais

As instituições de ensino superior públicas desempenham papel fundamental na construção da riqueza intelectual do país frente às mudanças da sociedade, portanto, as pesquisas são agentes potentes para o desenvolvimento sustentável da sociedade. A Figura 1 também apresenta um esboço das principais informações sobre as regiões brasileiras e sua produtividade na área da sustentabilidade aplicada à Educação Profissional e Tecnológica, todos os estudos analisados são provenientes de instituições públicas. Conforme observa-se nessa Figura 1, as produções de dissertações e teses correspondem a 83,33% e 16,67%, respectivamente. A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), é a instituição com mais produções na área, possuindo duas publicações, todas as outras desenvolveram um estudo. Já em escala regional a Sul se destaca com 41,67%, em seguida a Nordeste com 33,3%, e a Sudeste e Centro-Oeste com 16,7% e 8,33%, respectivamente. Diante disso, é possível observar que a região Norte tem carência de produção científica nesta área do conhecimento.

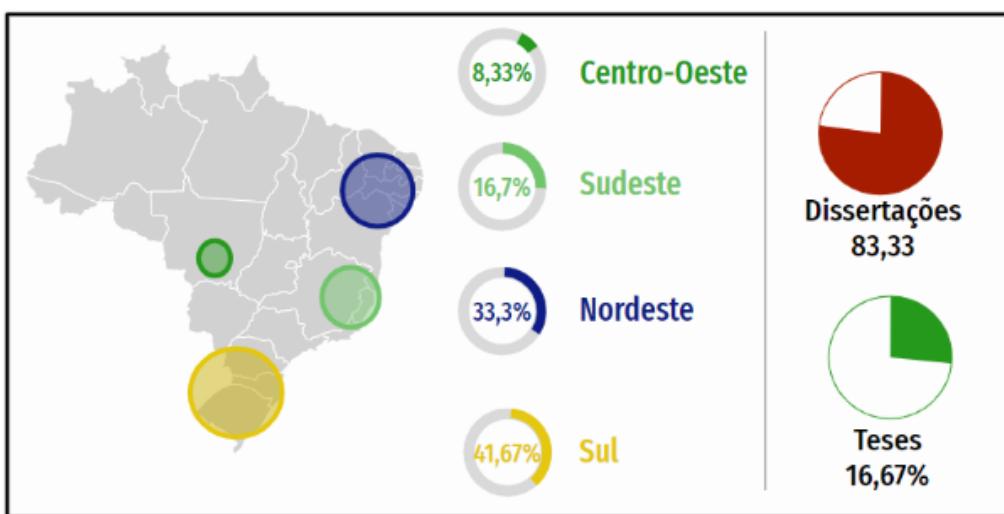


Figura 1: Distribuição das produções de teses e dissertações pelas regiões brasileiras.
Fonte: Dos autores (2023).

Desses estudos da pós-graduação, das mais diversas regiões do Brasil, surgiram pesquisas nos mais diversos campos. Desde competências, gestão, estudos de casos até questões pautadas na sustentabilidade. Na sequência, temos uma síntese do que podemos encontrar como cerne nesses trabalhos.

Estudos de modelos curriculares organizados por competências, têm ganhado evidência na formação profissional de nível técnico. Dentro desta perspectiva Moraes (2006), produziu um estudo histórico que detalha o processo organizacional da EPT no Brasil, com ênfase no ensino técnico industrial, também se fez uma identificação das correlações entre as políticas públicas e a efetivação das reformas educacionais, e se analisou as reformas curriculares e concluiu que existem imprecisões e reducionismos nesse modelo.

Luiz (2014) e Benites (2019) desenvolveram seus estudos dentro da gestão logística sustentável, avaliando o desempenho socioambiental em instituições federais de EPT. Metade dos Institutos Federais analisados estão descumprindo a legislação, pois não possuem Plano de Logística Sustentável feito ou aceitável (BENITES, 2019). Os dois estudos foram realizados em épocas diferentes, e o indicativo é de que faltam avanços na implementação dos Planos de Logística Sustentável dos IFs.

Santos (2014), investigou a formação para o desenvolvimento sustentável para professores da área das ciências. O estudo foi analisado dentro de categorias, sendo elas desde a sustentabilidade até a educação para o desenvolvimento sustentável. O estudo se mostrou um potente contribuinte da temática dentro das ciências. Entretanto, foram identificadas limitações no domínio ação, e outras considerações relevantes são a implementação de um programa formativo para o desenvolvimento dos docentes e a inserção da educação para o desenvolvimento sustentável dentro do ensino de ciências.

Ávila (2015) e Trindade (2018) discutiram a temática educação para sustentabilidade, a primeira se deteve em investigar ações dentro do IFTM com ênfase no desenvolvimento rural, e a segunda sob a perspectiva de uma aprendizagem experiencial na EPT. As matrizes curriculares e projetos de pesquisa e extensão foram analisados, a dimensão econômica 26,32% até 69,81% se mostrou a mais significativa, já a dimensão cultural 3,54% até 24,60% obteve a menor relevância, já na dimensão ambiental e social foram de 11,11% até 29,06% e 3,45% até 44,44%, respectivamente. O estudo sugere capacitação do corpo docente e criação de políticas para possibilitar a reestruturação das abordagens nos documentos das instituições, visando a evolução de forma assertiva desses resultados (ÁVILA, 2015). A Teoria da Aprendizagem Experiencial (TAE), se apresentou significativa para a inserção da educação para sustentabilidade, principalmente no que se refere à reflexão e a tomada de consciência para mudança de comportamento, além de fomentar o desenvolvimento das competências voltadas para sustentabilidade (TRINDADE, 2018).

Carvalho (2015) e Drahein (2016) exploraram a adoção de diretrizes de sustentabilidade nas licitações de obras de edificações - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), já o segundo autor propôs uma avaliação das práticas sustentáveis nas operações de serviços em instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Carvalho (2015) realizou o levantamento da legislação ambiental e identificou as certificadoras de construções sustentáveis. Elaborou também uma análise aprofundada das licitações dentro do IFES. Por fim, apresentou um Plano de Intervenção vislumbrando contribuir na adoção de diretrizes que fomentem a construção sustentável nas edificações do IFES. O modelo desenvolvido e aplicado, denominado *Sustainability Assessment for Higher Technological Education* (SAHTE), possui cinco áreas de análise, sendo elas: Governança e Políticas, Pessoas, Alimentos, Água e Energia e Resíduos e Meio Ambiente. Os resultados obtidos demonstraram que o modelo tem potencialidade ao ser utilizado no desenvolvimento de políticas na área de desenvolvimento sustentável, além de contribuir na sensibilização dos stakeholders da IES (DRAHEIN, 2016).

Almeida (2015) e Paula (2016) se debruçaram sobre a agenda ambiental e a educação ambiental. O primeiro aborda a integração de ações que levem a uma cultura de sustentabilidade. Já o segundo estudo, investigou os indícios da educação ambiental e seus impactos na formação humanística. Posteriormente, houve uma caracterização do quesito socioambiental de uma IES, tendo por finalidade fomentar uma cultura de sustentabilidade. A estratégia do estudo partiu de um levantamento de dados, baseados nos principais eixos temáticos da Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) - gestão de resíduos, licitação sustentável, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização e capacitação dos servidores e uso racional dos recursos. Como resultados se observou que a comunidade interna demonstrou tendência positiva às percepções ambientais, entretanto dicotomia

entre a crença e a prática. O autor sugere que a implementação da agenda na instituição é potencial e promissora no desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade, prospectando a inovação e avanços em prol da sustentabilidade (ALMEIDA, 2015).

A educação ambiental se mostrou bastante assertiva à formação humana integral. O estudo identificou que os avanços impactaram nas percepções dos sujeitos e na tomada de consciência de seus atos e implicações da atual conjuntura diante do meio ambiente. Na parte escrita, a postura dos sujeitos é bastante voltada à sustentabilidade, entretanto, na prática a mudança de postura é bem menos significativa. Isso demonstra que ainda há um grande percurso a percorrer no processo de ensino e aprendizagem acerca da educação ambiental dentro da Educação Profissional e Tecnológica (PAULA, 2016).

Soares (2017) e Monteiro (2022) investigaram a institucionalização e a extensão sob a perspectiva da sustentabilidade no Instituto Federal da Paraíba - IFPB. O primeiro estudo investigou o estágio de institucionalização da sustentabilidade organizacional da instituição. O estudo foi realizado através de três frentes, sendo elas (I) levantamento das normativas sobre sustentabilidade da Instituição; (II) mapeamento das práticas e ações voltadas à sustentabilidade; (III) análise das percepções dos gestores sobre a sustentabilidade nas práticas e ações postas no IFPB. Como resultados, foram encontrados indícios nos documentos legais que promovam a sustentabilidade, além de existirem várias ações e iniciativas em prol da sustentabilidade. Referente a institucionalização da sustentabilidade, tem limitações e dificuldades, mas está pré-institucionalizada nas ações do IFPB.

Sobre a extensão e sustentabilidade social do IFPB, se constatou que elas contribuem tanto no campus quanto na sociedade. Sendo elas potentes provedoras de uma sociedade mais equitativa, a maior participação dos servidores, acréscimo de diferentes olhares e saberes, e abrir debates a estudos que contribuem para o fortalecimento da extensão e desenvolvimento sustentável (MONTEIRO, 2022).

Na análise dos artigos selecionados, se destaca a educação ambiental e suas ramificações: os desafios do desenvolvimento sustentável, dimensões da sustentabilidade, sua transversalidade, extensão e sustentabilidade como praxe pedagógica. Na sequência são discutidas as correlações, avanços e particularidades encontradas nas produções. Um aspecto que se destaca é que das sete produções motivo de estudo, quatro são do periódico Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), que no Qualis-CAPES obteve A4 na avaliação do Quadriênio 2017-2020.

Os resultados obtidos pela implementação do projeto “Sustentabilidade Ambiental na Educação Profissional: Desafios para o Desenvolvimento Sustentável na Baixada Maranhense”, foram aplicadas metodologias interdisciplinares que promoveram reflexões na comunidade envolvida. Houve também um movimento de sensibilização, visando reduzir ou minimizar os

impactos antrópicos. O estudo reforça que a parceria escola, instituições públicas e metodologias interdisciplinares é uma parceria potente quando aplicada à sustentabilidade (SILVA, 2018).

Passos e Zitzke (2018) indicam que a educação ambiental aplicada na Educação Profissional e Tecnológica, contribui na minoração da dualidade que estigmatiza essa modalidade de ensino. Pesquisas correlatas junto aos cursos técnicos conferem visibilidade a esse tipo de formação e fortalece a oferta desses cursos profissionalizantes, além de fomentar nos estudantes uma tomada de consciência mais equitativa, resiliente e comprometida com o desenvolvimento sustentável.

Segundo Zitzke e Calixto (2019) a discussão sobre educação ambiental nos cursos do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional é ainda pouco significativa. Constatou-se também que há predomínio de uma postura conservadora e comportamentalista da educação ambiental, tanto na abordagem dos educadores quanto dos estudantes.

A educação ambiental desenvolve papel de destaque no desenvolvimento sustentável e suas dimensões. As dimensões social, cultural, ambiental, econômica, territorial e política corroboram para os preceitos de desenvolvimento sustentável por se embasar no humanismo, democrático, meio ambiente íntegro, desenvolvimento socioeconômico, cultural e ético, por ter uma abordagem real, respeitando as escalas local, regional, nacional e global dos desafios ambientais (SOUZA *et al.*, 2020).

A educação ambiental dentro do IFS se encontra em estágio inicial. Existe a necessidade que os documentos pedagógicos sejam reformulados e que sigam diretrizes comuns a sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, além de se correlacionar a transversalidade. Mas para chegar neste estágio, ainda continua denotando uma complexidade. Que segundo os autores pode ser interpelada pela institucionalização da educação ambiental nos documentos pedagógicos do IFS, através de uma reformulação que esteja comprometida com a Política Nacional de Educação Ambiental, e da implementação de políticas voltadas à educação ambiental tanto em contexto formal e não-formal (COSTA *et al.*, 2021).

Bortoli e Castaman (2021) em seus resultados demonstram que a extensão contribui de forma assertiva na formação humana e profissional dos estudantes, bem como fomenta o desenvolvimento de competências e habilidade ao desenvolvimento sustentável. Projetos de extensão tem a potencialidade de corroborar na conscientização social, ambiental, política e profissional. Esta aproximação de atividades que se proponham a solucionar problemas reais, traz significativos acréscimos na formação geral/humana/profissional do estudante. Os projetos de extensão oportunizam espaços para práticas educativas voltadas à educação ambiental, suscitando questionamentos reflexivos acerca dos problemas ambientais. Além disso, a experiência fortalece a formação acadêmica e o desenvolvimento de um profissional-cidadão.

Pereira (2022) se dedicou em investigar as práticas de sustentabilidade como via para o alcance da transdisciplinaridade na EPT. No Brasil a EPT ainda é motivo de dualidade, porém tem potencial transformador, ainda mais se falando em desenvolvimento sustentável, além de se tratar de uma tendência mundial que só tende aumentar. Portanto, o trabalhador-estudante deve também desenvolver habilidades transdisciplinares, que lhe possibilite conferir inovação e melhorias no método produtivo. O estudo também indica que a sustentabilidade é um meio para o enfrentamento do paradigma da complexidade que se instaura nos dias atuais.

Recomenda-se que os docentes reflitam constantemente sobre suas práticas pedagógicas e façam a inserção da sustentabilidade em suas aulas. Além disso, deve ocorrer uma reformulação do currículo da Educação Profissional e Tecnológica, incentivo financeiro na extensão, pesquisa e inovação dentro do eixo da sustentabilidade, bem como divulgar as benesses da EPT, que deve estar atrelado ao desenvolvimento de políticas públicas, tendo como plano de fundo o cumprimento das metas e objetivos do desenvolvimento sustentável.

Considerações finais

A sustentabilidade tem a potencialidade de ser uma *praxe* pedagógica na Educação Profissional e Tecnológica. Ela se apresenta muito assertiva na implementação em qualquer um dos constituintes da tríade - pesquisa, extensão e ensino, cada dia mais a sustentabilidade ganha relevância, devido a urgência da temática na resolução de problemas a se enfrentar até 2050.

A investigação dos impactos da sustentabilidade na Educação Profissional e Tecnológica, desde 2014 ganha relevância e o desenvolvimento de estudos, nas mais diversas áreas como: Ensino, pesquisa, extensão, cultura, gestão, estudos de casos e entre muitos outros. Dentro dos estudos analisados é possível constatar que a preocupação com a inserção da sustentabilidade tem aumentado, principalmente na construção de currículos centrados na construção de competências.

Embora a temática sustentabilidade já seja amplamente difundida, ainda existem muitas limitações no domínio das ações. Ou seja, há uma dicotomia, num lado temos uma infinidade de orientações e no outro há questões que limitam a implementação de ações voltadas à sustentabilidade. Esse paradigma não é fácil de contextualizar ou explicar, mas possíveis justificativas dessa complexidade se dão através de conflitos de interesses, dissonância cognitiva e falta de formação específica dos docentes referente a temática.

Mais estudos devem ser fomentados na área, visando o fortalecimento da sustentabilidade como *praxe* pedagógica na EPT, através da inserção de conhecimentos que orientem ao desenvolvimento sustentável, a implementação de processos formativos para o desenvolvimento contínuo dos professores, metodologias que fomentem o ensino de sustentabilidade na EPT e estratégias didáticas potentes na fusão dessas temáticas.

Referências

- ALMEIDA, R. Agenda ambiental: desafios na integração de ações e mobilização de pessoas para cultura da sustentabilidade. 2015. **Dissertação** de mestrado, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2015. Disponível em: <<http://bdtd.uftm.edu.br/handle/tede/601>>. Acesso em: 12 mar. 2023.
- ÁVILA, L. A. Educação para a sustentabilidade: ações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) para o desenvolvimento rural. 2015. **Dissertação** de mestrado, Repositório Institucional da UnB, [s. I.], 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.26512/2015.12.D.19604>>. Acesso em: 12 mar. 2023.
- BENITES, M. C. S. Práticas de sustentabilidade nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia brasileiros: um estudo dos planos de gestão de logística sustentável. **Dissertação** apresentada ao Mestrado Acadêmico em Administração. Santana do Livramento: Unipampa, 2019.
- CARVALHO, R. A. Estudo sobre a possibilidade de adoção de Diretrizes de Sustentabilidade nas Licitações de Obras de Edificações do IFES Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. **Dissertação** de mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, [s. I.], 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufes.br/handle/10/2542>>. Acesso em: 12 mar. 2023.
- COSTA, J. A. da; BONIFÁCIO, K. M.; MELO, S. P. de A.; LUCENA, R. F. P. de. A transversalidade da temática ambiental na educação profissional: uma análise dos cursos técnicos integrados do IFS. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 232–247, 2021.
- DE BORTOLI, L. A; CASTAMAN, A. S. Educação ambiental em projeto de extensão: Contribuição na formação de bolsistas no contexto da educação profissional e tecnológica. **Revista Conexão UEPG**, v. 17, n. 1, p. 1-23, 2021.
- DRAHEIN, A. D. Proposta de avaliação de práticas sustentáveis nas operações de serviço em instituições de ensino superior da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Dissertação** de mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [s. I.], 2016. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1787>>. Acesso em: 12 mar. 2023.
- LUIZ, L. C. Plano de gestão de logística sustentável. **Dissertação** de mestrado, Repositório Institucional da UFSC, [s. I.], 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/129396>>. Acesso em: 12 mar. 2023.
- MONTEIRO, G. L. Extensão e sustentabilidade social no Instituto Federal da Paraíba/Campus João Pessoa. **Dissertação** de Mestrado Profissional em Políticas Públicas, Gestão e Avaliação da Educação, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24013>>. Acesso em 12 mar. 2023.

MORAES, L. C. S. Currículo centrado em Competências: concepção e implicações na formação técnico-profissional - estudando o caso do CEFET/MA. 2006. **Tese** de doutorado, Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza-CE, 2006. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3342>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

PASSOS, A. B. T.; ZITZKE, V. A. A abordagem da Educação Ambiental na Educação Profissional publicizada na REMEA
The Environmental Education Approach in Professional Technical Education published in REMEA
El enfoque de la Educación Ambiental en la Educación Profesional publicada en la REMEA. REMEA - **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, n. 1, p. 167–181, 2018.

PAULA, J. L. Educação ambiental como elemento necessário à formação humana integral: trilhando caminhos possíveis na Educação Profissional. **Dissertação** (Mestrado em Educação Profissional) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional, 2015. Disponível em: <<https://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/849?show=full>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SANTOS, L. C. Formação em educação para o desenvolvimento sustentável. **Dissertação** de Mestrado, Repositório Institucional da UFSC, [s. l.], 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/128902>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SILVA, J. D. N. Sustentabilidade ambiental na educação profissional: desafios para o desenvolvimento sustentável na Baixada Maranhense. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 3, p. 275–283, 2018.

SOARES, L. F. M. A institucionalização da sustentabilidade no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba: o caso do Campus de João Pessoa. 2017. **Dissertação** de Mestrado, Programa De Pós-Graduação Em Gestão Pública, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/23476>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

SOUZA, J. B. de; MOURA-FÉ, M. M. de; BRASIL, M. V. de O.; NADAE, J. de; PINHEIRO, M. V. de A. As Dimensões do Desenvolvimento Sustentável e suas implicações na Educação Ambiental no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 5, p. 89–108, 2020.

TRINDADE, N. R. Educação para sustentabilidade à luz da aprendizagem experencial na educação profissional e tecnológica. **Dissertação** de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Maria, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16055>>. Acesso em: 12 mar. 2023.