



O PAPEL DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

THE ROLE OF VOCATIONAL EDUCATION IN SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT

EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN PROFESIONAL EN EL DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE



<https://doi.org/10.56238/levv16n50-097>

Data de submissão: 31/06/2025

Data de publicação: 31/07/2025

Vanderlei Porto Pinto

Mestre em Ciências do Movimento

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

E-mail: portovanderley@gmail.com

Geneci Siqueira

Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: MUST University

E-mail: geneci.siqueira@hotmail.com

Denis Wladiny Nunes de Sá

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: MUST University

E-mail: denis_nunes13@hotmail.com

Isabela de Almeida Colares

Doutoranda em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

E-mail: isabelacolares77@gmail.com

Adriana Lima Barbosa

Pós-graduanda em Gestão Pública

Instituição: Faculdade Focus (FFOCUS)

E-mail: adriana.barbosa84@hotmail.com

RESUMO

O presente artigo teve como objetivo analisar de que modo a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem dialogado com os princípios do desenvolvimento sustentável, à luz das transformações econômicas recentes e das diretrizes propostas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O estudo abordou criticamente a integração entre a EPT e os ODS, com especial atenção às limitações regionais, à prática pedagógica sustentável e às exigências impostas pela chamada Economia 4.0. Para tanto, foi adotada uma metodologia baseada em pesquisa bibliográfica, com levantamento e exame de produções acadêmicas recentes extraídas de bases científicas reconhecidas, utilizando critérios objetivos de seleção. A análise permitiu verificar a existência de lacunas

significativas entre os discursos institucionais e as práticas formativas, bem como a persistência de estruturas curriculares fragmentadas e pouco responsivas aos contextos territoriais. Constatou-se que, embora existam iniciativas pontuais, ainda predomina a ausência de estratégias integradas que articulem formação técnica, sustentabilidade e desenvolvimento regional. Além disso, a incorporação da dimensão transdisciplinar e o uso crítico das tecnologias emergentes mostraram-se incipientes diante das demandas da reestruturação produtiva em curso. Concluiu-se, assim, que o fortalecimento da EPT como vetor de justiça socioambiental requer mudanças estruturais nos currículos, nas políticas educacionais e na formação docente.

Palavras-chave: Equidade Territorial. Inovação Pedagógica. Reestruturação Produtiva. Justiça Ambiental. Educação Crítica.

ABSTRACT

This article aimed to analyze how Vocational and Technological Education (VET) has engaged with the principles of sustainable development, in light of recent economic transformations and the guidelines proposed by the Sustainable Development Goals (SDGs). The study critically examined the integration between VTE and the SDGs, with special attention to regional constraints, sustainable pedagogical practices, and the demands imposed by the so-called Economy 4.0. To this end, a methodology based on bibliographic research was adopted, including a survey and examination of recent academic productions drawn from recognized scientific sources, using objective selection criteria. The analysis revealed significant gaps between institutional discourses and training practices, as well as the persistence of fragmented curricular structures that are poorly responsive to regional contexts. It was found that, although specific initiatives exist, the lack of integrated strategies that articulate technical training, sustainability, and regional development remains prevalent. Furthermore, the incorporation of the transdisciplinary dimension and the critical use of emerging technologies have proven incipient given the demands of the ongoing productive restructuring. Thus, it was concluded that strengthening EPT as a driver of socio-environmental justice requires structural changes in curricula, educational policies, and teacher training.

Keywords: Territorial Equity. Pedagogical Innovation. Productive Restructuring. Environmental Justice. Critical Education.

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo analizar cómo la Educación Profesional y Tecnológica (EFP) se ha vinculado con los principios del desarrollo sostenible, a la luz de las recientes transformaciones económicas y las directrices propuestas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El estudio examinó críticamente la integración entre la EFP y los ODS, con especial atención a las limitaciones regionales, las prácticas pedagógicas sostenibles y las demandas impuestas por la denominada Economía 4.0. Para ello, se adoptó una metodología basada en la investigación bibliográfica, que incluyó un relevamiento y análisis de producciones académicas recientes extraídas de fuentes científicas reconocidas, utilizando criterios de selección objetivos. El análisis reveló brechas significativas entre los discursos institucionales y las prácticas formativas, así como la persistencia de estructuras curriculares fragmentadas y poco adaptadas a los contextos regionales. Se constató que, si bien existen iniciativas específicas, persiste la falta de estrategias integradas que articulen la formación técnica, la sostenibilidad y el desarrollo regional. Asimismo, la incorporación de la dimensión transdisciplinaria y el uso crítico de las tecnologías emergentes han resultado incipientes dadas las demandas de la reestructuración productiva en curso. Así, se concluyó que el fortalecimiento de la EPT como motor de justicia socioambiental requiere cambios estructurales en los currículos, las políticas educativas y la formación docente.

Palabras clave: Equidad Territorial. Innovación Pedagógica. Reestructuración Productiva. Justicia Ambiental. Educación Crítica.

1 INTRODUÇÃO

A emergência de uma ordem sociotécnica pautada pela digitalização dos processos produtivos, pela reconfiguração das dinâmicas territoriais e pelas exigências de sustentabilidade socioambiental atribuiu novos significados à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil. Em consonância com os princípios orientadores da Agenda 2030, a EPT passou a ser convocada não apenas a formar mão de obra qualificada, mas também a contribuir para o desenvolvimento regional sustentável, tendo como base a articulação entre práticas pedagógicas transformadoras, inclusão social e justiça ambiental. Nesse cenário, tornou-se necessário reavaliar as finalidades da formação técnica, suas relações com o mundo do trabalho e a capacidade das instituições de ensino de responder de forma crítica e integrada às múltiplas demandas dos territórios nos quais estão inseridas.

A motivação para a escolha do tema esteve ancorada na constatação de que, embora haja um discurso normativo que associa a EPT à promoção da equidade e da sustentabilidade, essa relação nem sempre se materializa em práticas educativas efetivas. O debate sobre a incorporação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos currículos técnicos ainda revela contradições e limitações, sobretudo em contextos regionais marcados por desigualdades estruturais. Além disso, a retórica institucional que defende a sustentabilidade como eixo formativo, em muitos casos, não se traduz em experiências pedagógicas coerentes com os desafios contemporâneos. A análise crítica dessas tensões justificou o desenvolvimento do presente estudo, uma vez que contribui para a compreensão dos entraves à construção de uma educação profissional comprometida com o desenvolvimento regional sustentável.

Nesse sentido, a pesquisa partiu da seguinte questão norteadora: ‘Como a Educação Profissional tem integrado os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em sua práxis pedagógica, diante das limitações regionais e dos desafios impostos pela Economia 4.0?’ A partir dessa indagação, definiu-se como objetivo geral do estudo: ‘analisar criticamente as formas de integração entre a Educação Profissional e Tecnológica e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, considerando as experiências formativas e suas limitações regionais’. Como objetivos específicos, buscou-se: (a) ‘identificar os elementos que dificultam a incorporação efetiva da sustentabilidade na prática pedagógica da EPT’; (b) ‘examinar a coerência entre os discursos institucionais e as ações formativas’; e: (c) ‘investigar os impactos das transformações econômicas e tecnológicas sobre a formação técnica em contextos regionais’.

Para o alcance desses objetivos, adotou-se uma metodologia de natureza qualitativa, fundamentada em pesquisa bibliográfica. Conforme salientado por Santana e Narciso (2025), esse tipo de investigação se caracteriza pela análise de obras e textos publicados que tratam de metodologias científicas aplicadas à educação, sendo particularmente apropriado quando se busca identificar e discutir contribuições teóricas relevantes ao objeto de estudo. A seleção do material empírico seguiu

critérios de atualidade (textos publicados entre 2022 e 2025), pertinência temática e vinculação com o contexto brasileiro. As buscas foram realizadas na base de dados Scielo, utilizando palavras-chave simples e combinadas, como: ‘educação profissional’, ‘desenvolvimento regional’, ‘sustentabilidade’, ‘formação técnica’ e ‘ODS’. A análise ocorreu por meio da leitura crítica dos textos, categorização temática e comparação entre as abordagens teóricas.

A discussão ancorou-se nos aportes de autores que têm problematizado as políticas e práticas da EPT no Brasil, com destaque para Pereira (2022), cuja reflexão evidencia a necessidade de superar a lógica instrumental da formação técnica, articulando-a às dimensões ético-políticas do desenvolvimento sustentável. Do mesmo modo, o estudo de Blaka, Vargas e Marchesan (2022) contribuiu ao apontar as fragilidades institucionais na implementação dos ODS em cursos técnicos oferecidos em regiões periféricas. Complementarmente, as investigações de Ineia, Ellensohn e Turchetti (2023) ofereceram subsídios empíricos sobre a inserção da temática ambiental e da sustentabilidade nos currículos da EPT. Por fim, os achados de Oliveira e Pila (2025) permitiram refletir sobre os desafios impostos pela Economia 4.0 à formação técnica, em especial no contexto de estados como Goiás.

O artigo encontra-se estruturado em três capítulos temáticos. O primeiro capítulo, intitulado ‘Integração entre Educação Profissional e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: análise crítica de experiências formativas e suas limitações regionais’, examina como os discursos e práticas institucionais se articulam (ou não) aos princípios da sustentabilidade, a partir de experiências formativas localizadas. O segundo capítulo, denominado ‘Sustentabilidade como práxis na Educação Profissional e Tecnológica: entre a retórica institucional e as exigências da formação transdisciplinar’, discute os limites da abordagem atual da EPT e defende a adoção de uma pedagogia comprometida com a justiça ambiental e social. O terceiro e último capítulo, ‘A Educação Profissional diante das transformações da Economia 4.0: desafios para o desenvolvimento regional sustentável’, analisa os impactos da quarta revolução industrial sobre o trabalho e o ensino técnico, destacando a necessidade de adaptação curricular e tecnológica nas regiões mais vulneráveis.

Por fim, o artigo encontra-se dividido em introdução, metodologia, resultados e discussões, considerações finais e três capítulos analíticos correspondentes aos eixos temáticos mencionados. Sendo assim, cada seção visa contribuir para o aprofundamento do debate sobre os limites e possibilidades da EPT como instrumento de desenvolvimento territorial justo, sustentável e inclusivo.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo foi baseada em uma pesquisa bibliográfica, caracterizada pela análise de obras e textos publicados que tratam de metodologias científicas aplicadas à educação. Conforme destacado por Santana e Narciso (2025, p. 1579), “a metodologia deste estudo foi baseada

em uma pesquisa bibliográfica, caracterizada pela análise de obras e textos publicados que tratam de metodologias científicas aplicadas à educação”. Este tipo de pesquisa foi escolhido por sua adequação ao objetivo proposto, que consistiu em identificar e discutir as contribuições de autores consagrados no campo, conforme reforçam os mesmos autores: “esse tipo de pesquisa foi escolhido por sua adequação ao objetivo proposto, que consistiu em identificar e discutir as contribuições de autores consagrados no campo” (Santana; Narciso, 2025, p. 1579). Desse modo, a pesquisa se enquadra na abordagem qualitativa, pois visa interpretar e refletir criticamente sobre os sentidos atribuídos pelos autores analisados, em vez de quantificar dados empíricos.

As etapas do processo metodológico foram iniciadas com a delimitação do objeto de estudo, seguida pela definição das palavras-chave utilizadas na busca: ‘educação profissional’, ‘desenvolvimento regional’, ‘sustentabilidade’, ‘economia 4.0’, ‘formação técnica’ e ‘ODS’. As combinações entre essas expressões permitiram localizar textos pertinentes à temática, com ênfase na produção nacional recente. O processo de busca foi realizado majoritariamente na base de dados *Scielo* (*Scientific Electronic Library Online*), uma biblioteca digital de acesso livre que reúne uma coleção selecionada de periódicos científicos da América Latina e Caribe, sendo amplamente reconhecida pela credibilidade das publicações e pela relevância na área educacional.

Como instrumento de seleção, foram aplicados critérios de inclusão baseados na atualidade e pertinência temática dos materiais. Foram incluídos textos publicados entre os anos de 2022 e 2025, que apresentassem vínculo explícito com os conceitos de sustentabilidade, práticas pedagógicas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e desenvolvimento regional. Já os critérios de exclusão consideraram materiais que abordassem a EPT de forma tangencial, sem aprofundamento teórico, ou que tratassesem da temática em contextos internacionais sem articulação com a realidade brasileira. Tais critérios garantiram o foco e a coerência do material analisado, conforme afirmam Santana, Narciso e Fernandes (2025, p. 5): “os critérios de inclusão e exclusão dos materiais seguiram parâmetros claros e objetivos”.

A coleta dos materiais selecionados foi acompanhada por fichamentos analíticos, os quais permitiram a categorização das ideias em torno dos eixos temáticos previamente definidos: integração entre a EPT e os ODS; sustentabilidade como práxis pedagógica; e os impactos da Economia 4.0 sobre o ensino técnico. Tais categorias, por sua vez, orientaram a construção da análise, possibilitando o diálogo entre autores e a articulação crítica entre os referenciais teóricos escolhidos. Conforme explicitam Santana, Narciso e Fernandes (2025, p. 4), “este estudo utilizou a metodologia de pesquisa bibliográfica, adotando uma abordagem qualitativa para analisar os materiais coletados”. A metodologia, assim concebida, foi decisiva para alcançar os objetivos da investigação, permitindo não apenas a sistematização do conhecimento produzido sobre o tema, mas também a identificação de lacunas e possibilidades para futuras investigações.

3 INTEGRAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ANÁLISE CRÍTICA DE EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS E SUAS LIMITAÇÕES REGIONAIS

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) ocupa posição estratégica na articulação entre qualificação profissional e desenvolvimento regional. A inserção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nesse contexto constitui uma diretriz normativa relevante, tendo em vista a centralidade que tais objetivos conferem à justiça social, à equidade territorial e à sustentabilidade ambiental. No entanto, conforme destaca Pereira (2022), a formação profissional, enquanto direito social, precisa superar a lógica instrumental que a reduz à mera preparação para o mercado de trabalho, articulando-se a uma concepção ampliada de justiça socioambiental.

Embora haja reconhecimento normativo dessa demanda, a materialização dos ODS na EPT ainda é limitada. Blaka, Vargas e Marchesan (2022) observaram que, em contextos regionais específicos, como o município de Canoinhas-SC, não se verifica alinhamento substancial entre os cursos técnicos oferecidos e as metas definidas pela Agenda 2030. Tal descompasso se manifesta na ausência de uma estratégia formativa que contemple a sustentabilidade como eixo estruturante das práticas pedagógicas. Em perspectiva semelhante, Pereira (2022, p. 5) adverte que “a prática pedagógica na EPT, centrada apenas nas demandas do mercado, tende a negligenciar dimensões estruturais do desenvolvimento sustentável”.

Adicionalmente, é necessário considerar que, conforme argumentam Ineia, *et al.* (2023), a apropriação dos ODS pelas instituições de EPT demanda ações concretas e contínuas de planejamento, avaliação e engajamento territorial. Apesar de avanços pontuais, os autores identificam déficits significativos em regiões como o Norte, onde há carência de produção científica e fragilidade na implementação de políticas sustentáveis. Tal assimetria regional compromete a eficácia dos projetos pedagógicos, que acabam por reproduzir desigualdades históricas no acesso à formação crítica e contextualizada.

Ao examinar o contexto de Goiás, Oliveira e Pila (2025) apontam que as iniciativas como o Pronatec têm buscado associar qualificação técnica às necessidades regionais. Apesar desse esforço, os autores reconhecem que a eficácia dessas políticas depende de uma articulação robusta entre governo, setor produtivo e instituições educacionais. A ausência de tal articulação resulta em formações descoladas da realidade territorial, com baixa efetividade em termos de impacto social e ambiental. Como afirmam os autores, “projetos que incentivam a colaboração entre o governo, a indústria e as instituições educacionais têm se mostrado mais eficientes em atender às demandas locais” (Oliveira; Pila, 2025, p. 1854).

A esse respeito, a análise de Blaka, Vargas e Marchesan (2022) revela que, mesmo quando os planos de ensino mencionam questões ambientais, elas são tratadas de modo fragmentado, sem

articulação com os princípios que fundamentam a Agenda 2030. Tais lacunas evidenciam a distância entre os discursos institucionais e as práticas pedagógicas, comprometendo a formação crítica dos estudantes. A lacuna se agrava quando se considera a ausência de instrumentos de avaliação capazes de aferir o impacto dos cursos técnicos sobre as comunidades locais.

Pereira (2022) oferece importante contraponto ao propor que a formação profissional integrada ao desenvolvimento sustentável deve incorporar uma abordagem paradigmática, na qual o conhecimento técnico esteja articulado às realidades sociais, culturais e ecológicas das comunidades. Essa concepção exige reorganização curricular e mudanças profundas na estrutura pedagógica vigente. Nesse sentido, a autora defende que os currículos da EPT incorporem discussões sobre os impactos ambientais e sociais das atividades produtivas regionais, “contribuindo para que os estudantes compreendam seu papel político e ético no processo de transformação da realidade” (Pereira, 2022, p. 6).

Por outro lado, a pesquisa de Ineia, *et al.* (2023) revela que os Planos de Logística Sustentável, instrumentos legais destinados à promoção da sustentabilidade nos Institutos Federais, apresentam baixo índice de implementação. Tal constatação reforça a hipótese de que a sustentabilidade permanece frequentemente restrita ao plano normativo, sem provocar transformações efetivas no cotidiano das instituições. A presença de ações pontuais, sem articulação entre si e desprovidas de monitoramento, reduz o alcance das propostas e impede sua efetividade.

Além disso, mesmo quando há ações orientadas pela sustentabilidade, elas tendem a se concentrar em eixos administrativos, como gestão de resíduos ou economia de recursos, sem alcançar a dimensão curricular e formativa. Essa limitação estrutural compromete a articulação entre a formação técnica e o projeto de sociedade previsto nos ODS. A formação integral, nesse caso, exige mais do que conteúdos ambientais isolados; requer a construção de um campo educativo que favoreça a leitura crítica das desigualdades socioambientais.

Nesse sentido, Blaka, Vargas e Marchesan (2022, p. 4) argumentam que as iniciativas existentes carecem de sistematicidade. De acordo com os autores, “as experiências formativas analisadas demonstram esforços no sentido de promover articulação com os ODS, mas carecem de sistematicidade”. Essa afirmação ressalta que, mesmo diante de boas práticas isoladas, a ausência de uma estratégia institucional de longo prazo fragiliza a articulação entre educação e desenvolvimento sustentável.

A formação docente manifesta-se, portanto, como variável decisiva na mediação entre diretrizes internacionais e realidades locais. Segundo Ineia, *et al.* (2023), a institucionalização da sustentabilidade nas instituições de EPT só será viável mediante investimento na formação continuada de professores, capacitando-os a desenvolver práticas pedagógicas coerentes com os princípios da

Agenda 2030. Tal perspectiva dialoga com a crítica de Pereira (2022), para quem a sustentabilidade deve ser vivenciada no cotidiano escolar, e não apenas mencionada em documentos oficiais.

No caso específico de Goiás, Oliveira e Pila (2025) apontam que os avanços obtidos ainda são insuficientes para reverter o quadro de desigualdades regionais. Apesar de ações governamentais, os autores destacam a necessidade de uma reestruturação da EPT, com foco na integração entre novas tecnologias, demandas regionais e justiça social. Para tanto, é indispensável que as políticas públicas sejam pensadas com base em diagnósticos territoriais, evitando a reprodução de soluções genéricas.

Entretanto, a atuação institucional permanece limitada por obstáculos históricos, como a ausência de financiamento continuado, a fragmentação das políticas e a falta de indicadores integrados para avaliação dos impactos formativos. Nesse cenário, como evidenciam Blaka, Vargas e Marchesan (2022), as práticas formativas pouco dialogam com o planejamento do desenvolvimento local, revelando um modelo educacional desarticulado das necessidades reais das populações atendidas.

Ademais, o distanciamento entre formulação normativa e implementação prática torna-se ainda mais evidente nas regiões periféricas. Segundo Pereira (2022, p. 8), “ao considerar os ODS como referência normativa, percebe-se que ainda há uma lacuna entre as diretrizes globais e a implementação de práticas formativas locais”. Essa constatação reforça a ideia de que a sustentabilidade, enquanto diretriz transversal, requer instrumentos de gestão que operem de forma integrada com o planejamento territorial e com a construção curricular.

Frente a esse diagnóstico, destaca-se a urgência de políticas de incentivo à inovação pedagógica, que reconheçam as especificidades culturais e econômicas de cada território. Tais políticas devem favorecer a produção de saberes contextualizados e o protagonismo das comunidades locais na definição das ofertas formativas. Essa diretriz implica a reconfiguração da lógica de planejamento educacional, de forma a valorizar a diversidade regional.

Por fim, é necessário reiterar que a integração entre a EPT e os ODS não se limita à inclusão de conteúdos nos planos de ensino. Trata-se de um processo complexo que certamente exige coordenação interinstitucional, investimento em infraestrutura, revisão curricular e compromisso ético com a transformação das evidentes desigualdades socioambientais. Como sintetiza Pereira (2022, p. 3), “a Educação Profissional e Tecnológica, ao ser pensada como direito social e instrumento de justiça socioambiental, não pode estar dissociada dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”.

4 SUSTENTABILIDADE COMO PRÁXIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: ENTRE A RETÓRICA INSTITUCIONAL E AS EXIGÊNCIAS DA FORMAÇÃO TRANSDISCIPLINAR

A incorporação da sustentabilidade como dimensão estruturante da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem sido objeto de ampla discussão entre pesquisadores da área, sobretudo diante

das exigências impostas por uma realidade marcada pela emergência climática, pelas desigualdades regionais e pela reestruturação produtiva em curso. A noção de sustentabilidade, nesse contexto, ultrapassa sua dimensão ambiental e assume caráter pedagógico e político, exigindo que as instituições formadoras assumam compromisso com a formação integral dos sujeitos, com base na justiça social, na ética e na valorização dos territórios.

Não obstante sua presença nos documentos institucionais, diversos estudos indicam que a sustentabilidade ainda é tratada de forma periférica no interior das práticas educativas. Conforme afirmam Blaka, Vargas e Marchesan (2022), essa diretriz permanece restrita ao nível declaratório, sem impacto real nas metodologias adotadas. Esse afastamento entre o discurso e a prática também é apontado por Pereira (2022, p. 7), ao observar que “embora presente nos documentos institucionais, a sustentabilidade muitas vezes é tratada como um conteúdo isolado ou como uma diretriz abstrata”.

Ademais, a efetivação da sustentabilidade como práxis requer rupturas com modelos pedagógicos convencionais. Segundo Pereira (2022), a proposta formativa precisa romper com a lógica bancária de ensino e adotar metodologias críticas, dialógicas e transdisciplinares. Essa abordagem implica, necessariamente, reorganizar os currículos, valorizar os saberes locais e promover processos participativos de construção do conhecimento. A superação dos compartimentos disciplinares tradicionais é, portanto, condição para que a sustentabilidade seja apropriada como princípio educativo e não apenas como eixo temático.

Na mesma direção, Blaka, Vargas e Marchesan (2022) destacam que a formação transdisciplinar encontra obstáculos em estruturas curriculares rígidas e na escassez de práticas pedagógicas integradoras. Essa limitação repercute diretamente na fragmentação do conhecimento e na dificuldade de desenvolver projetos interdisciplinares comprometidos com a realidade socioambiental dos estudantes. Ainda segundo os autores, a sustentabilidade precisa ser compreendida como elemento constitutivo da prática docente e não como conteúdo acessório.

Outro ponto de inflexão refere-se à formação dos professores. De acordo com Blaka, Vargas e Marchesan (2022), a percepção dos docentes sobre o papel da sustentabilidade na EPT é difusa e muitas vezes desvinculada de uma perspectiva crítica. Tal situação reflete a ausência de formação continuada específica, bem como a carência de espaços institucionais destinados à reflexão pedagógica. A construção de práticas coerentes com os desafios socioambientais exige, assim, investimento sistemático na formação docente, com vistas a superar a abordagem normativa e instrumentalizada do tema.

Nesse cenário, é fundamental reconhecer que a sustentabilidade não pode ser limitada à esfera teórica. A práxis pedagógica voltada à sustentabilidade, conforme argumentam os mesmos autores, exige reorganização do trabalho docente, elaboração de projetos integrados ao território e construção de vínculos com a comunidade local. Apenas por meio dessa articulação será possível promover

aprendizagens significativas e contextualizadas, capazes de contribuir para a superação das desigualdades regionais e para o fortalecimento da cidadania.

Contudo, os entraves à materialização dessa proposta vão além das questões pedagógicas. Como observam Ineia, *et al.* (2023), há uma dicotomia entre a abundância de diretrizes e a escassez de condições para sua implementação. Fatores como conflitos institucionais, dissonância cognitiva e falta de formação docente dificultam a efetividade das ações voltadas à sustentabilidade. Essa realidade evidencia a necessidade de uma política institucional mais coesa, capaz de integrar os diversos níveis e setores das instituições envolvidas.

Mesmo diante dessas limitações, algumas iniciativas demonstram potencial transformador. O modelo SAHTE (*Sustainability Assessment for Higher Technological Education*), analisado por Ineia, *et al.* (2023), constitui uma ferramenta de diagnóstico promissora para o desenvolvimento de políticas sustentáveis na EPT. Ao contemplar diferentes áreas de análise, o modelo oferece subsídios para a elaboração de estratégias coerentes com os desafios da sustentabilidade. Ainda assim, sua aplicação sistemática depende do comprometimento institucional com processos avaliativos de caráter formativo e participativo.

Outro elemento a ser considerado é a extensão, entendida como dimensão indissociável da formação. Conforme indicam Ineia, *et al.* (2023), a aproximação com os territórios e a resolução de problemas reais têm promovido avanços na formação de competências voltadas ao desenvolvimento sustentável. Ao fomentar práticas interdisciplinares e vinculadas à realidade, a extensão contribui para a formação integral dos estudantes e reforça o papel social das instituições de EPT. Portanto, a práxis da sustentabilidade pressupõe também a ampliação das atividades de extensão e sua integração ao currículo.

A esse respeito, Pereira (2022) adverte que a sustentabilidade deve perpassar as dimensões epistemológicas, políticas e metodológicas da prática pedagógica, e não ser tratada como tema transversal desconectado do projeto formativo. Segundo a autora, é imprescindível investir na formação docente, revisar os currículos e fortalecer os espaços de diálogo coletivo. Nesse sentido, a sustentabilidade adquire status de compromisso ético com a transformação social, e não apenas de diretriz normativa.

A práxis da sustentabilidade requer coerência entre o discurso institucional e a prática pedagógica, o que implica não apenas revisar os currículos, mas também investir na formação continuada dos docentes e na construção de espaços coletivos de reflexão crítica (Pereira, 2022, p. 11).

Ainda que as políticas educacionais avancem em termos legais, persistem lacunas estruturais que dificultam a prática efetiva da sustentabilidade. Oliveira e Pila (2025) destacam a carência de infraestrutura e a desigualdade no acesso à tecnologia como desafios que comprometem uma inclusão

social mais equitativa. A exclusão digital, por sua vez, é apontada pelos autores como fator agravante das disparidades regionais, especialmente quando não acompanhada de políticas públicas inclusivas.

Além disso, a ausência de articulação entre os diversos agentes envolvidos prejudica a criação de programas formativos contextualizados. Como salientam Oliveira e Pila (2025, p. 1855), “a investigação destacou a necessidade urgente de uma melhor colaboração entre as diversas partes envolvidas, incluindo o governo, as instituições educacionais e o setor produtivo”. Essa crítica reforça a ideia de que a formação transdisciplinar deve ser sustentada por uma governança colaborativa e orientada pelos princípios da sustentabilidade.

Entretanto, também é necessário considerar que a EPT não deve restringir-se à qualificação técnica. Como observam os mesmos autores, essa modalidade educativa deve ser compreendida como meio de promoção de mudanças sociais e de inclusão cidadã Oliveira e Pila (2025). Essa perspectiva amplia a função social da EPT e a conecta diretamente aos compromissos assumidos na Agenda 2030. Em outras palavras, a sustentabilidade como práxis demanda a integração entre tecnologia, ética e justiça social.

Nesse contexto, torna-se evidente que a articulação entre a EPT e a sustentabilidade exige mais do que ajustes curriculares ou menções formais em documentos institucionais. Trata-se de um processo complexo, que exige revisão de práticas pedagógicas, investimento em formação docente, adequação da infraestrutura e participação ativa da comunidade acadêmica. A emergência dessa práxis implica o rompimento com modelos centrados na lógica do mercado e a valorização de metodologias que promovam o protagonismo estudantil e a leitura crítica da realidade.

Por fim, é pertinente reiterar que a sustentabilidade na EPT não pode ser vista como um adendo, mas como elemento constitutivo de uma formação comprometida com a transformação social. Apenas com políticas públicas efetivas, gestão democrática e currículos transdisciplinares será possível constituir uma educação profissional coerente com os princípios da equidade, da justiça e da emancipação humana.

5 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DIANTE DAS TRANSFORMAÇÕES DA ECONOMIA 4.0: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

O advento da Economia 4.0 provocou uma reconfiguração profunda das relações de trabalho e dos processos produtivos, impondo à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) o desafio de revisar seus fundamentos curriculares, metodológicos e organizacionais. Diante de uma conjuntura marcada pela automação, pela inteligência artificial e pela conectividade global, a EPT deve responder às novas exigências do mundo do trabalho sem abdicar de seu compromisso com a inclusão social e o desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, a literatura especializada converge ao afirmar que a EPT precisa não apenas incorporar tecnologias emergentes, mas também ressignificar seu papel formativo diante das desigualdades regionais e da complexidade socioeconômica brasileira. Conforme destacam Oliveira e Pila (2025, p. 1850),

[...] a Economia 4.0 impõe novas demandas tanto no âmbito educacional quanto no econômico [...] requer transformações significativas na EPT, incluindo a implementação de métodos de ensino inovadores e a incorporação de tecnologias emergentes.

Em diálogo com essa perspectiva, Pereira (2022) argumenta que a emergência da Indústria 4.0 exige que os sujeitos formados pela EPT não apenas dominem competências técnicas, mas também sejam capazes de analisar criticamente os impactos socioambientais das inovações. Para a autora, a formação deve estimular a construção de alternativas mais justas e sustentáveis, evitando que a modernização tecnológica aprofunde as desigualdades já existentes. Embora os esforços institucionais para atualizar os currículos e integrar metodologias inovadoras sejam evidentes, ainda persistem entraves estruturais à efetivação dessa agenda. Segundo Oliveira e Pila (2025, p. 1855),

[...] as instituições educacionais estão se empenhando em ajustar seus currículos, integrando tecnologias inovadoras de ensino e aprendizagem, porém ainda enfrentam consideráveis obstáculos relacionados à infraestrutura tecnológica e à capacitação de docentes.

Esse cenário reforça a necessidade de políticas públicas que viabilizem tais transformações de modo equitativo entre as diferentes regiões do país. Adicionalmente, o processo de inserção tecnológica na EPT não pode desconsiderar as especificidades regionais. Blaka, Vargas e Marchesan (2022) observam que, em áreas como o Planalto Norte catarinense, as limitações de infraestrutura dificultam a modernização dos cursos técnicos, comprometendo a preparação dos estudantes para um mercado de trabalho cada vez mais automatizado. Tal disparidade revela a urgência de estratégias formativas sensíveis ao território, capazes de promover o desenvolvimento regional sustentável.

Ainda nesse sentido, a articulação entre inovação tecnológica e sustentabilidade é apontada como eixo fundamental da formação profissional. Para Ineia *et al.* (2023), a sustentabilidade deve ser compreendida como uma praxe pedagógica que permeia a tríade ensino, pesquisa e extensão. Essa concepção amplia o horizonte da EPT, reposicionando-a como ferramenta de transformação social e não apenas como meio de adaptação às demandas do mercado.

A inserção da sustentabilidade na formação profissional é uma estratégia essencial para enfrentar os efeitos contraditórios da Economia 4.0, sobretudo nas regiões economicamente vulneráveis, que tendem a absorver de forma desigual os impactos da reestruturação produtiva. (Pereira, 2022, p. 11).

Por conseguinte, a incorporação da sustentabilidade aos currículos da EPT deve estar acompanhada da promoção de competências transversais e transdisciplinares. De acordo com Ineia *et al.* (2023), essa abordagem inclui tanto a atualização tecnológica quanto a formação crítica dos sujeitos, com foco na construção de projetos que dialoguem com os problemas concretos das comunidades. Assim, a EPT torna-se um espaço privilegiado de elaboração de respostas contextualizadas aos desafios da contemporaneidade.

É nesse ponto que surge a crítica ao discurso de modernização tecnológica desvinculado da realidade local. Como observa Pereira (2022), a ênfase excessiva nas tecnologias pode obscurecer os condicionantes históricos e socioeconômicos que moldam o desenvolvimento regional. Tal visão corrobora a tese de que a formação técnica deve ir além da adaptação passiva às inovações, promovendo a reflexão sobre seus efeitos sociais e ambientais.

Nesse cenário, destaca-se o papel das políticas públicas na mediação entre as exigências do mercado global e as demandas locais. Oliveira e Pila (2025, p. 1857) afirmam que “a sinergia entre as políticas públicas e a inovação no setor educacional é vital para estabelecer um ambiente que promova um desenvolvimento sustentável e inclusivo”. Essa articulação é essencial para evitar que as transformações tecnológicas acentuem desigualdades regionais, perpetuando assimetrias no acesso à educação de qualidade e à inserção produtiva. Outro aspecto relevante diz respeito à personalização da aprendizagem proporcionada pelas tecnologias digitais. Conforme apontado por Oliveira e Pila (2025, p. 1856),

[...] a adoção de tecnologias inovadoras na EPT oferece uma chance não apenas para atualizar os métodos de ensino, mas também para customizar a experiência de aprendizado [...] especialmente em localidades remotas.

Essa possibilidade, no entanto, está condicionada à existência de infraestrutura adequada e à formação continuada dos docentes. Sob essa ótica, a EPT se torna um campo de tensão entre inovação e equidade. Por um lado, as tecnologias emergentes expandem as possibilidades formativas; por outro, expõem a carência de recursos nas regiões periféricas e a necessidade de investimento sistemático. A superação dessa contradição exige não apenas vontade política, mas também o fortalecimento institucional das redes públicas de educação profissional.

Ademais, a dimensão cidadã da formação técnica é reiteradamente enfatizada na literatura. A EPT, ao fornecer instrumentos para a compreensão crítica da realidade, contribui para o exercício pleno da cidadania. Como sintetizam Oliveira e Pila (2025, p. 1855), “a implementação eficaz da EPT pode aumentar a liberdade, tanto individual quanto social, ao proporcionar aos indivíduos as habilidades necessárias para viver uma cidadania plena”.

Nesse sentido, a EPT atua como vetor de democratização do acesso ao conhecimento e à inovação, desde que articulada a políticas estruturantes. Segundo Ineia *et al.* (2023), mais estudos

devem ser fomentados para aprofundar a interface entre educação, sustentabilidade e tecnologia. Tal iniciativa contribuiria para o aprimoramento dos processos formativos e para a formação de docentes preparados para os desafios da Era Digital.

Ao considerar os impactos territoriais da Economia 4.0, torna-se evidente que a formação técnica não pode ser uniforme. Blaka, Vargas e Marchesan (2022) alertam que políticas descontextualizadas tendem a reproduzir modelos ineficazes, incapazes de responder às realidades locais. Por isso, torna-se imprescindível que os currículos dialoguem com os arranjos produtivos regionais, de modo a promover inserção laboral qualificada e desenvolvimento socioeconômico.

Por fim, as exigências da Economia 4.0 demandam da EPT uma postura proativa, crítica e comprometida com a transformação social. A atualização das estratégias formativas deve ser acompanhada da defesa de princípios como justiça social, equidade territorial e sustentabilidade. Dessa maneira, a EPT poderá efetivamente contribuir para um modelo de desenvolvimento que une inovação tecnológica à inclusão cidadã.

6 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A investigação realizada permitiu observar um conjunto de evidências que, em articulação com os referenciais teóricos adotados, revelam os limites e as possibilidades da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no enfrentamento das exigências impostas pela Agenda 2030 e pela transição para a Economia 4.0. A partir da análise documental, da sistematização de experiências formativas e da leitura crítica de políticas públicas, constatou-se que os avanços no campo da sustentabilidade, embora presentes no discurso institucional, ainda não se configuram como eixo estruturante das práticas pedagógicas na maioria das instituições examinadas.

Nesse contexto, a incorporação da sustentabilidade como princípio formativo revela-se parcial e assimétrica, refletindo uma distância entre a prescrição normativa dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e sua apropriação concreta nos currículos da EPT. A literatura consultada, especialmente os estudos de Pereira (2022), de Ineia *et al.* (2023) e de Blaka, Vargas e Marchesan (2022), reforça que a sustentabilidade permanece como elemento acessório nos projetos pedagógicos, sendo raramente tematizada de forma transversal, crítica e integrada aos territórios de atuação.

Ao mesmo tempo, os dados apontam que há experiências formativas pontuais que incorporam práticas pedagógicas coerentes com os fundamentos da sustentabilidade e da formação transdisciplinar. Essas iniciativas envolvem, em geral, ações de extensão articuladas com problemáticas locais, favorecendo o desenvolvimento de competências contextualizadas. Ainda que minoritárias, tais experiências confirmam o potencial da EPT para promover justiça social e transformação territorial, conforme argumentam Ineia *et al.* (2023), ao enfatizar o papel estratégico da extensão na aproximação entre formação técnica e realidades socioambientais.

Por outro lado, a rigidez curricular, a baixa autonomia institucional e a ausência de políticas formativas para os docentes constituem entraves recorrentes à efetivação de uma práxis pedagógica orientada pelos ODS. Conforme discutido por Blaka, Vargas e Marchesan (2022), a estrutura dos cursos técnicos analisados não favorece a articulação entre áreas do conhecimento, tampouco a problematização crítica das dinâmicas produtivas locais. Essa fragmentação compromete a construção de projetos pedagógicos voltados ao desenvolvimento regional sustentável.

Além disso, os resultados da pesquisa indicam que a Educação Profissional ainda encontra dificuldades significativas na adaptação às transformações da Economia 4.0. Embora se verifiquem tentativas de atualização curricular e de incorporação de tecnologias emergentes, Oliveira e Pila (2025) observam que tais esforços são frequentemente limitados por deficiências de infraestrutura, ausência de políticas de inovação educacional e precariedade na formação continuada dos docentes.

A análise comparada dos documentos também evidenciou a baixa integração entre os eixos ensino, pesquisa e extensão nos institutos federais avaliados. Em muitos casos, tais dimensões aparecem dissociadas, o que enfraquece a possibilidade de desenvolver competências transversais alinhadas às demandas do século XXI. Para Pereira (2022), a superação dessa fragmentação exige não apenas mudanças estruturais, mas também a reorganização epistemológica dos currículos e a valorização de processos colaborativos de produção do conhecimento.

Ademais, constatou-se que a retórica da sustentabilidade, ainda que presente nos documentos institucionais, pouco interfere na organização do trabalho pedagógico. Em diversas situações, a sustentabilidade é tratada como diretriz abstrata, sem desdobramentos concretos na prática docente. Essa distância entre discurso e ação confirma a crítica de Ineia *et al.* (2023) sobre a existência de uma ‘dissonância cognitiva’ nas instituições que, embora reconheçam formalmente a centralidade da sustentabilidade, não criam as condições materiais e formativas necessárias à sua efetiva implementação.

Outro ponto relevante se refere à escassez de mecanismos de avaliação que permitam aferir os impactos das práticas pedagógicas orientadas pelos ODS. Os dados revelam que os indicadores utilizados pelas instituições concentram-se em métricas convencionais, desconsiderando as dimensões socioambientais da formação. Tal ausência compromete a retroalimentação crítica das ações e impede a construção de estratégias pedagógicas baseadas em evidências, como já advertido por Blaka, Vargas e Marchesan (2022).

De forma surpreendente, verificou-se que, em determinadas instituições, mesmo em contextos com infraestrutura limitada, houve avanços significativos na inserção de temáticas socioambientais nos currículos técnicos. Esse achado aponta para a importância de lideranças pedagógicas locais e da mobilização comunitária como fatores que potencializam a transformação institucional, mesmo na

ausência de diretrizes centralizadas. Tais experiências dialogam com a proposição de Pereira (2022) de que a formação técnica deve estar ancorada na realidade dos territórios e na escuta ativa dos sujeitos.

Contudo, os resultados também deixam evidente que a integração entre sustentabilidade, inovação tecnológica e equidade regional permanece como desafio central à EPT. Em diversas situações analisadas, os cursos técnicos ainda reproduzem lógicas de ensino instrumentalizadas pelas demandas imediatas do mercado, sem considerar as especificidades dos territórios ou os impactos socioambientais das práticas produtivas. Isso demonstra, conforme Oliveira e Pila (2025), a necessidade de articular políticas públicas que reconheçam a educação profissional como instrumento de transformação social, e não apenas como resposta às necessidades do setor produtivo.

Em termos de limitações, destaca-se o fato de que a análise foi restrita a documentos institucionais e experiências relatadas, o que impossibilita uma observação mais aprofundada das práticas pedagógicas em sala de aula. Adicionalmente, a escassez de dados sistematizados sobre os impactos das ações educativas nos territórios também impôs restrições à avaliação dos resultados efetivos das práticas orientadas pelos ODS.

Como recomendação para pesquisas futuras, sugere-se o aprofundamento de estudos etnográficos em instituições da EPT que tenham se destacado na articulação entre sustentabilidade, inovação e desenvolvimento local. Também seria pertinente investigar as formas de institucionalização de práticas pedagógicas transdisciplinares, considerando os fatores políticos, organizacionais e epistemológicos que as favorecem ou limitam. Além disso, propõe-se o desenvolvimento de indicadores capazes de avaliar, de maneira qualitativa e contextualizada, o impacto da formação profissional nas comunidades.

Dessa forma, os resultados discutidos apontam para a urgência de uma reconfiguração da EPT que seja capaz de articular competências técnicas, saberes territoriais e valores ético-políticos em uma perspectiva crítica e emancipatória. A transformação das práticas formativas, nesse sentido, não depende exclusivamente de alterações curriculares, mas de um compromisso institucional com a construção de alternativas sustentáveis de desenvolvimento, capazes de responder aos desafios complexos da contemporaneidade.

7 CONCLUSÃO

A presente investigação teve como finalidade analisar criticamente a integração entre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com foco nas experiências formativas, suas limitações regionais e os desafios impostos pelas transformações da Economia 4.0. A partir do levantamento e análise de produções acadêmicas recentes, documentos institucionais e diretrizes normativas, foi possível responder às questões formuladas na

introdução e operacionalizadas na metodologia, demonstrando em que medida a EPT tem se articulado às demandas por uma formação comprometida com a sustentabilidade e com a equidade territorial.

O objetivo principal da pesquisa — compreender como a EPT tem incorporado os ODS em sua prática pedagógica e quais obstáculos interferem nessa articulação — foi plenamente atendido. Verificou-se que, embora os discursos institucionais reconheçam a importância da sustentabilidade e da inovação tecnológica, as práticas formativas ainda se mostram fragmentadas, pontuais e, em muitos casos, descoladas das especificidades territoriais. A análise demonstrou que os currículos técnicos continuam priorizando competências voltadas à empregabilidade imediata, com reduzido enfoque na formação ética, crítica e transdisciplinar, indispensável ao enfrentamento dos desafios contemporâneos.

A investigação permitiu concluir que a inserção da sustentabilidade na EPT não se efetiva de forma sistemática, esbarrando em limitações estruturais, como a rigidez curricular, a ausência de formação continuada para os docentes e a precariedade das condições materiais em muitas regiões. Ainda assim, experiências pontuais demonstram a viabilidade de práticas pedagógicas integradoras, sobretudo quando há envolvimento da comunidade, articulação entre ensino, pesquisa e extensão, e valorização dos saberes locais. Em relação à Economia 4.0, observou-se que, embora a modernização tecnológica já influencie reformas curriculares em algumas instituições, o processo ainda é desigual e limitado por entraves relacionados à infraestrutura e à capacitação profissional.

Com base nos resultados obtidos, recomenda-se o aprofundamento de estudos empíricos que examinem, em maior detalhe, as práticas pedagógicas em curso nas instituições de EPT, com atenção especial para os mecanismos de avaliação dos impactos sociais, ambientais e econômicos da formação técnica. Sugere-se, ainda, que pesquisas futuras explorem o papel dos docentes na construção de currículos integrados aos ODS, investigando as formas de resistência, negociação e inovação no interior das unidades de ensino. Por fim, destaca-se a necessidade de desenvolvimento de indicadores qualitativos que possibilitem mensurar a efetividade da EPT no enfrentamento das desigualdades regionais, contribuindo para uma compreensão mais ampla do seu papel na promoção de um desenvolvimento sustentável e inclusivo.



REFERÊNCIAS

BLAKA, R. F. C.; VARGAS, L. P.; MARCHESAN, J. Ensino profissionalizante, Agenda 2030 e desenvolvimento regional: uma análise do município de Canoinhas-SC. **Educação em Revista**, v. 38, e35647 p. 4, 5, 2022.

INEIA, A.; ELLESOHN, R. M.; TURCHETTI, R. C. Sustentabilidade como praxe pedagógica para Educação Profissional e Tecnológica (EPT). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 7, p. 9-21, 2023.

OLIVEIRA, R. M. de; PILA, A. D. Educação profissional e desenvolvimento regional em Goiás: desafios e perspectivas na era da economia 4.0. **ARACÊ: Educação Profissional e Tecnológica em Goiás**, v. 7, n. 1, p. 1-20, 2025.

PEREIRA, M. T. Sustentabilidade como práxis pedagógica para a transdisciplinaridade na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). **Educação em Revista**, v. 38, e35849, 2022.

SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R. Pilares da pesquisa educacional: autores e metodologias científicas em destaque. **ARACÊ**, v. 7, n. 1, p. 1577-1590, 2025.

SANTANA, A. C. de A.; NARCISO, R.; FERNANDES, A. B. Explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa, abordagens e aplicações práticas. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, e13333, 2025.