REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ARTICULAÇÕES COM OS ODS DA AGENDA 2030

VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION IN BRAZIL AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT: ARTICULATIONS WITH THE SDGS OF THE 2030 AGENDA

Ciências Humanas • 21/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795005800

Ramon de Souza Oliveira[1]

Fabiani da Costa Cavalcante[2]

Denise Dias[3]

RESUMO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394/1996 e pela Lei nº 11.892/2008, se revela como um elemento fundamental para o desenvolvimento sustentável ao integrar formação técnica, pesquisa e extensão. O presente artigo analisa de que maneira a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) pode se harmonizar com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, identificando oportunidades, obstáculos e estratégias de integração. Adota-se uma abordagem qualitativa, embasada em uma revisão sistemática da literatura e em uma análise de documentos, levando em conta publicações, tanto nacionais quanto internacionais, do período de 2015 a 2025, assim como documentos oficiais. A investigação de conteúdo, juntamente com a triangulação de dados, possibilitou a identificação de padrões, lacunas e práticas bem-sucedidas. Os resultados indicam que a EPT colabora de forma direta com os ODS 4 (Educação de Qualidade), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), 10 (Redução das Desigualdades) e 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ao aumentar a empregabilidade, fomentar a inclusão social e disseminar competências socioambientais e tecnológicas. Destacam-se, entretanto, disparidades regionais na disponibilização, fragilidades institucionais, deficiências curriculares e carências em monitoramento que restringem seu potencial transformador. As vivências favoráveis abrangem a ampliação da Rede Federal de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs), iniciativas de desenvolvimento regional e abordagens inovadoras, tais como a aprendizagem fundamentada em projetos e a educação a distância especializada. Conclui-se que o fortalecimento das instituições, a reestruturação curricular integrada e a implementação de sistemas eficazes de monitoramento são

fundamentais para otimizar o impacto da EPT na Agenda 2030, demandando políticas públicas coordenadas e colaborações intersetoriais.
Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; Desenvolvimento Sustentável; ODS; Agenda 2030; Educação brasileira.

ABSTRACT

Technical and Vocational Education and Training (TVET) in Brazil, established by the National Education Guidelines and Framework Law (LDB) No. 9,394/1996 and Law No. 11,892/2008, emerges as a key element for sustainable development by integrating technical training, research, and outreach. This article analyzes how TVET can align with the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda, identifying opportunities, obstacles, and integration strategies. A qualitative approach was adopted, based on a systematic literature review and document analysis, considering both national and international publications from 2015 to 2025 as well as official documents. Content analysis combined with data triangulation enabled the identification of patterns, gaps, and successful practices. The findings indicate that TVET contributes directly to SDG 4 (Quality Education), SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), SDG 10 (Reduced Inequalities), and SDG 11 (Sustainable Cities and Communities) by increasing employability, fostering social inclusion, and disseminating socio-environmental and technological competencies. However, regional disparities in availability, institutional weaknesses, curricular deficiencies, and shortcomings in monitoring limit its transformative potential. Positive experiences include the expansion of the Federal Network of Institutes of Education, Science, and Technology (IFETs), regional development initiatives, and innovative approaches such as project-

based learning and specialized distance education. The study concludes that institutional strengthening, integrated curricular restructuring, and the implementation of effective monitoring systems are essential to optimize TVET's impact on the 2030 Agenda, requiring coordinated public policies and cross-sector collaborations.
Keywords: Technical and Vocational Education and Training; Sustainable Development; SDGs; 2030 Agenda; Brazilian Education.

1. INTRODUÇÃO

A implementação da Agenda 2030 pela Organização das Nações Unidas (ONU), em setembro de 2015, instaurou um novo paradigma global em relação ao progresso, sugerindo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas que interligam as dimensões ambientais, sociais e econômicas da sustentabilidade (ONU, 2015). Dentre os 17 ODS, o ODS 4 ocupa uma posição central em relação a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), uma vez que propõe "assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, além de promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos", reconhecendo a educação como um direito fundamental e uma condição essencial para a concretização dos demais objetivos (UNESCO, 2017). Nesse cenário, a EPT se destaca com um aspecto de grande importância, considerando que a meta 4.3 define claramente o compromisso de "assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade" (ONU, 2015, p. 19).

No Brasil, a EPT passou por mudanças significativas ao longo das últimas duas décadas, especialmente com a inauguração dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs),

estabelecidos pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008). Esta legislação constituiu um ponto de inflexão na reconfiguração da educação profissional no Brasil. Ela instituiu uma nova estrutura que interliga educação básica, profissional e superior. Ao mesmo tempo, articula ensino, pesquisa e extensão, e assume um compromisso explícito com o desenvolvimento local e regional (Pacheco, 2011). Atualmente, os Institutos Federais (IFs) representam a principal política pública de EPT no país. A rede federal é composta por 38 instituições, 686 campi espalhados por todos os estados da federação e mais de 1,9 milhão de alunos matriculados em diversas modalidades e níveis de ensino (Ministério da Educação, 2025; Pimentel *et al.,* 2024).

A estrutura institucional dos IFs se distingue tanto das universidades quanto das tradicionais escolas técnicas, apresentando um modelo educacional baseado em três pilares fundamentais: a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a verticalização da oferta formativa, que inclui desde cursos de formação inicial e continuada até programas de pós-graduação *stricto sensu*; e a relação com os arranjos produtivos, sociais e culturais do território local (Otranto, 2010; Pacheco, 2011; Zatti, 2016). Essa estrutura institucional revela potenciais convergências com os preceitos da Agenda 2030, especialmente no que diz respeito à democratização do acesso à educação, à promoção de condições de trabalho dignas, à diminuição das desigualdades e ao desenvolvimento sustentável dos territórios (Moura, 2007; Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005; Pozzer; Neuhold, 2025; Pinto *et al.,* 2025).

Apesar da importância do assunto, a produção acadêmica a respeito das interações entre a EPT no Brasil e os ODS ainda é inicial e desarticulada. Um levantamento inicial nas principais bases de

dados acadêmicas (Portal de Periódicos CAPES, *SciELO*, *Education Resources Information Center* (ERIC), *Web of Science, Scopus e Google Acadêmico)* indicam uma carência de pesquisas que realizem uma análise sistemática das intersecções entre o modelo institucional dos IFETs e os ODS. Predominam abordagens que tratam, de maneira isolada, aspectos específicos, como a democratização do acesso, a formação para o trabalho ou a sustentabilidade ambiental, sem vinculá-los à perspectiva holística da Agenda 2030. Além disso, nota-se a falta de indicadores específicos de EPT e de mecanismos de monitoramento que permitam avaliar com precisão as contribuições concretas dos IFETSs para o cumprimento dos objetivos e metas da Agenda 2030.

Diante desse cenário, este artigo parte da seguinte questão-problema: em que medida o modelo institucional de Educação Profissional e Tecnológica dos Institutos Federais brasileiros articula-se com os ODS da Agenda 2030? A pesquisa sobre essa temática é justificada pela necessidade de entender a função da EPT na execução da Agenda 2030 no Brasil. Além disso, busca identificar os mecanismos institucionais que promovem ou dificultam a contribuição dos IFs aos ODS. Por fim, deve fornecer subsídios para políticas públicas educacionais alinhadas ao desenvolvimento sustentável.

O objetivo geral deste artigo consiste em investigar as conexões entre o modelo de EPT dos IFETs e os ODS da Agenda 2030, a fim de identificar convergências, contribuições, limitações e estratégias que possam reforçar esse alinhamento. Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (a) analisar a configuração institucional dos IFETs, seus princípios basilares e como se diferem de outras instituições de ensino; (b) investigar as

contribuições do modelo de EPT-IFETs em relação aos ODS que se destacam (ODS 4, 8, 10 e 11), por meio de mecanismos institucionais, dados empíricos e suas implicações socioeconômicas e territoriais; (c) reconhecer os entraves institucionais, pedagógicos e estruturais que tornam inviável um alinhamento completo entre o modelo EPT-IFETs e a Agenda 2030; (d) propor estratégias que fortaleçam o alinhamento do EPT-IFETs com a sustentabilidade, impactando as políticas públicas de educação e de desenvolvimento regional.

Este artigo é estruturado em cinco seções, além da presente introdução. A Seção 2 expõe o referencial teórico. Ela trata da evolução da educação profissional no Brasil, do modelo institucional dos IFETs, dos princípios da Agenda 2030 e dos ODS. Além disso, aborda as interconexões teóricas entre EPT e o desenvolvimento sustentável. A seção 3 expõe os procedimentos metodológicos, pormenorizando a revisão sistemática da literatura e a análise documental. A seção 4 expõe e analisa os resultados, avaliando o modelo EPT-IFETs como uma estrutura para a Agenda 2030, suas contribuições em relação aos ODS prioritários, suas restrições e propõe estratégias para seu fortalecimento. A seção 5 expõe as conclusões finais, consolidando os principais resultados, debatendo as implicações para as políticas públicas, identificando as limitações da investigação e sugerindo uma agenda para pesquisas futuras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: Trajetória Histórica e Dualidade Estrutural

A educação profissional no Brasil possui trajetória histórica marcada pela dualidade estrutural entre formação propedêutica, destinada às

elites e orientada ao acesso ao ensino superior, e a formação profissional, voltada às classes trabalhadoras e concebida como via terminal de escolarização (Kuenzer, 2007). Essa dualidade expressa a divisão social do trabalho e a hierarquização de conhecimentos. Ela tem raízes nas primeiras iniciativas de educação profissional no país, no início do século XX. Foi quando foram criadas escolas de aprendizes-artífices voltadas à formação de "classes menos favorecidas" para ocupações manuais (Manfredi, 2002). A concepção assistencialista e moralizadora que orientou essas primeiras experiências associava a educação profissional ao controle social das classes populares, mais do que ao reconhecimento da formação para o trabalho como direito ou como dimensão da formação integral dos sujeitos.

Ao longo do século XX, a educação profissional brasileira experimentou sucessivas reformas, acompanhando as transformações dos processos produtivos e as demandas por qualificação de mão de obra geradas pela industrialização (Cunha, 2000). A criação do Sistema S (SENAI, SENAC, SENAR, SENAT, SESCOOP) a partir da década de 1940 representou a institucionalização de um modelo de formação profissional gerido por entidades patronais. Este modelo era orientado pelas necessidades imediatas das empresas e caracterizado pela formação rápida e específica para ocupações definidas (Manfredi, 2002). Paralelamente, a rede federal de educação profissional, originada das escolas de aprendizes artífices, foi transformada em instituições industriais e técnicas, posteriormente em escolas técnicas federais, e, em 1978, em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), ampliando progressivamente seu escopo de atuação e sua qualidade formativa (Gama, 2015; Frigotto, 2010; Otranto, 2010; Zatti, 2016).

A LDB, promulgada em 1996, e o Decreto nº 2.208/1997, que regulamentou a educação profissional, aprofundaram a dualidade estrutural ao estabelecer a separação entre ensino médio e formação profissional técnica, vedando a oferta integrada e institucionalizando percursos formativos paralelos (Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005). Essa separação foi criticada por educadores e pesquisadores como retrocesso que reforçava a histórica segmentação entre ensino geral e formação profissional, comprometendo a educação integral dos trabalhadores e reproduzindo desigualdades educacionais.

A revogação do Decreto nº 2.208/1997 pelo Decreto nº 5.154/2004 representou inflexão importante, ao restabelecer a possibilidade de oferta de ensino médio integrado à educação profissional, abrindo perspectivas para a construção de currículos que articulassem conhecimentos gerais e técnicos em uma proposta de formação integral (Moura, 2007; Ramos, 2008).

A concepção de formação integral que fundamenta o ensino médio integrado orienta-se pelos princípios da politécnica e da qualificação omnilateral, perspectivas teóricas que propõem a superação da divisão entre trabalho manual e intelectual mediante a articulação entre ciência, tecnologia, cultura e trabalho (Saviani, 2007).

A politécnica, conforme elaborada por Marx e retomada por Gramsci, não se refere à formação em múltiplas técnicas. Ela se refere à compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos. Isso possibilita aos trabalhadores não apenas executar tarefas, mas compreender os princípios que as orientam e intervir criticamente na organização do trabalho (Frigotto, 2012). A formação omnilateral, por sua vez, refere-se ao desenvolvimento

pleno e multilateral dos sujeitos, abrangendo dimensões intelectuais, físicas, culturais, políticas e éticas, em contraposição à formação unilateral que prepara os sujeitos exclusivamente para o desempenho de funções produtivas específicas (Moura, 2013).

2.2. Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: Modelo Institucional e Princípios Estruturantes

A criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, mediante a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, representou um marco na reconfiguração da educação profissional brasileira. Ela inaugurou uma institucionalidade que busca superar a dualidade histórica e consolidar um modelo de EPT orientado pela formação integral, pela democratização do acesso e pelo compromisso com o desenvolvimento sustentável (Pacheco, 2011; Zatti, 2016).

A Lei nº 11.892/2008 instituiu a Rede Federal vinculada ao Ministério da Educação. Ela é constituída pelos IFs, pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pelos Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ) e de Minas Gerais (CEFET-MG), pelas Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais e pelo Colégio Pedro II (BRASIL, 2008). Os IFs constituem a principal componente dessa rede, congregando a maioria das instituições e campus.

Os IFETs são definidos pela Lei nº 11.892/2008 como "instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimento técnico e tecnológico com as suas práticas pedagógicas" (BRASIL, 2008, Art. 2º). Essa definição

evidencia a singularidade da institucionalidade dos IFETs, que não se enquadram nem no modelo universitário tradicional nem no das escolas técnicas, propondo uma síntese inovadora que articula diferentes níveis de educação, integra ensino, pesquisa e extensão, e assume compromisso explícito com a vinculação entre conhecimento técnico-científico e práticas pedagógicas contextualizadas.

Os IFETs possuem natureza jurídica de autarquia, detêm autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, e são equiparados às universidades federais para efeitos de regulação, avaliação e supervisão (BRASIL, 2008). As finalidades e características dos IFETs, estabelecidas no artigo 6° da Lei n° 11.892/2008, explicitam os princípios estruturantes do modelo EPT-IFETs.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão constitui o primeiro pilar estruturante do modelo EPT-IFETs, diferenciando os IFETs das escolas técnicas tradicionais e aproximando-os do modelo universitário, embora com especificidades importantes (Pacheco, 2011). Enquanto nas universidades a pesquisa tende a orientar-se pela produção de conhecimento básico e pela consolidação de campos disciplinares. Nos IFETs, a pesquisa assume caráter predominantemente aplicado, voltada à solução de problemas concretos dos territórios, ao desenvolvimento de tecnologias apropriadas às realidades locais e à inovação de processos produtivos (Moura, 2007). A extensão, por sua vez, configura-se como dimensão que materializa a vinculação dos IFETs aos territórios. Ela promove a circulação de conhecimentos entre a instituição educacional e a sociedade mediante ações de formação inicial e

continuada, assistência técnica, prestação de serviços tecnológicos e projetos de desenvolvimento comunitário (Freire, 1983).

A verticalização da oferta formativa constitui o segundo pilar estruturante do modelo EPT-IFETs, representando uma ruptura com a lógica da terminalidade que historicamente caracterizou a educação profissional brasileira (Otranto, 2010). A Lei nº 11.892/2008 estabelece que os IFETs devem ofertar educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, abrangendo cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, educação profissional técnica de nível médio (nas modalidades integrada, concomitante e subsequente), cursos superiores de tecnologia, licenciaturas, bacharelados e programas de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* (BRASIL, 2008).

Essa amplitude formativa, associada à garantia legal de que, no mínimo, 50% das vagas devem ser destinadas a cursos técnicos de nível médio, prioritariamente na forma integrada, e 20% a licenciaturas, expressa uma intencionalidade política de promover a democratização do acesso educacional e de possibilitar itinerários formativos diversificados dentro de uma mesma instituição. Essa verticalização possibilita trajetórias formativas contínuas, permitindo que estudantes avancem progressivamente em sua escolarização dentro da mesma instituição, e favorece a integração entre diferentes níveis de ensino e a circulação de conhecimentos (Pacheco, 2011; Lima et al., 2020).

A vinculação territorial aos arranjos produtivos, sociais e culturais locais constitui o terceiro pilar estruturante do modelo EPT-IFETs. Isso diferencia o modelo tanto das universidades, cuja atuação tende a orientar-se por campos disciplinares e por dinâmicas científicas

nacionais e internacionais, quanto das escolas técnicas tradicionais. Estas escolas frequentemente reproduzem currículos padronizados sem considerar as especificidades regionais (Tavares, 2012).

A Lei nº 11.892/2008 estabelece que os IFs devem "orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal" (BRASIL, 2008, Art. 6º, inciso IV). Essa orientação pela territorialidade atribui aos IFETs uma função estratégica de promoção do progresso regional, alinhando-se à concepção de desenvolvimento sustentável como processo territorializado, multidimensional e participativo (Sachs, 2002).

Esse vínculo com o território significa que os IFETs não são escolas técnicas genéricas, mas sim agentes estratégicos para o desenvolvimento de suas regiões, dedicados a identificar as necessidades locais, formar profissionais para os setores estratégicos da região e gerar conhecimento e tecnologia contextualizados (Tavares, 2012; Pozzer; Neuhold, 2025).

Pesquisas recentes têm se dedicado a investigar de maneira empírica como os IFETs contribuem para o desenvolvimento local e regional. A EPT, especialmente na concepção dos IFs, é crucial para o desenvolvimento regional, interligando formação profissional, pesquisa aplicada e extensão tecnológica, como destacam Pozzer e Neuhold (2025). Pinto et al. (2025) sustentam que a educação profissional é uma ferramenta estratégica para o desenvolvimento regional sustentável, pois ajuda a qualificar capital humano, gera inovações tecnológicas e favorece a inclusão social. Segundo Blaka

et al. (2022), em pesquisa realizada na cidade de Canoinhas-SC, o ensino profissionalizante, quando alinhado à Agenda 2030, tem um grande potencial para fomentar o desenvolvimento regional de forma sustentável.

Santos e Santos (2016) mostram, em pesquisa sobre o perfil dos jovens que começaram a frequentar o ensino médio técnico integrado do Instituto Federal de São Paulo, que a política de cotas foi importante para diversificar o perfil dos alunos, aumentando a presença de estudantes oriundos de escolas públicas, de famílias de baixa renda e autodeclarados pretos, pardos e indígenas. Segundo Silva, Eltz e outros (2019), os IFETs têm se constituído, por meio de políticas públicas e ações afirmativas, como um importante vetor de inclusão social e democratização do acesso à educação profissional de qualidade. Moritz (2023) examina, por outro lado, os desafios e as oportunidades da inclusão de meninas na Educação Profissional, Técnica e Tecnológica, ressaltando a necessidade de políticas institucionais que promovam a equidade de gênero.

A pesquisa sobre o modelo institucional dos IFs indica, portanto, uma teia educacional complexa e multifacetada, que integra formação profissional, geração de conhecimento, ação social, formação em diferentes níveis, conexão com o território e compromissos com a inclusão e a equidade. Há, nesta arquitetura, possíveis convergências com os princípios da Agenda 2030, especialmente no que se refere à educação de qualidade (ODS 4), ao trabalho decente (ODS 8), à redução das desigualdades (ODS 10) e ao desenvolvimento sustentável dos territórios (ODS 11) (Fick; Carneiro, 2023; Correa; Szatkoski, 2024).

2.3. A Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Fundamentos e Implicações para a Educação

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi adotada pelos 193 Estados-membros da Organização das Nações Unidas em setembro de 2015. Ela representa o mais abrangente acordo global sobre desenvolvimento já estabelecido, propondo 17 ODS e 169 metas que articulam dimensões ambientais, sociais e econômicas da sustentabilidade (ONU, 2015).

A Agenda 2030 sucede os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), vigentes entre 2000 e 2015, ampliando significativamente o escopo temático, a ambição das metas e o compromisso com a universalidade, a integralidade e a participação (Sachs, 2012). Enquanto os ODM concentravam-se prioritariamente na redução da pobreza extrema e em dimensões básicas do desenvolvimento humano, os ODS incorporam a sustentabilidade ambiental. Além disso, incluem a redução de desigualdades, a promoção de sociedades pacíficas e inclusivas, e o fortalecimento de parcerias globais como dimensões indissociáveis do desenvolvimento (Griggs *et al.,* 2013).

Os 17 ODS abrangem temáticas diversas: erradicação da pobreza (ODS 1), fome zero e agricultura sustentável (ODS 2), saúde e bem-estar (ODS 3), educação de qualidade (ODS 4), igualdade de gênero (ODS 5), água potável e saneamento (ODS 6), energia limpa e acessível (ODS 7), trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8), indústria, inovação e infraestrutura (ODS 9), redução das desigualdades (ODS 10), cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), consumo e produção responsáveis (ODS 12), ação contra a mudança global do clima (ODS 13), vida na água (ODS 14), vida

terrestre (ODS 15), paz, justiça e instituições eficazes (ODS 16), e parcerias e meios de implementação (ODS 17) (ONU, 2015). A inter-relação entre os ODS constitui característica fundamental da Agenda 2030, reconhecendo que os objetivos são interdependentes e que progressos em certas áreas frequentemente contribuem para avanços em outras, ao passo que retrocessos em determinados objetivos podem comprometer o alcance de outros (Le Blanc, 2015).

O ODS 4, que preconiza "assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos" (ONU, 2015, p. 18), assume centralidade estratégica na Agenda 2030, sendo reconhecido simultaneamente como direito fundamental, como objetivo em si mesmo, e como condição para o alcance dos demais ODS (UNESCO, 2017).

O ODS 4 desdobra-se em dez metas que abrangem diferentes dimensões e níveis educacionais, incluindo educação infantil, ensino fundamental e médio, e formação técnica e profissional, ensino superior, alfabetização de jovens e adultos, educação para o desenvolvimento sustentável e para a cidadania global, infraestrutura educacional adequada, bolsas de estudo e qualificação de professores (ONU, 2015). A meta 4.3 estabelece explicitamente o compromisso de "assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade" (ONU, 2015, p. 19), evidenciando o reconhecimento da educação profissional como dimensão fundamental do direito à educação.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), incorporada à meta 4.7 do ODS 4, constitui abordagem pedagógica que transcende a transmissão de conhecimentos sobre questões

ambientais. Ela propõe a formação de sujeitos capazes de compreender as inter-relações entre dimensões ambientais, sociais, econômicas e culturais. Além disso, busca analisar criticamente os modelos de desenvolvimento hegemônicos e contribuir para a construção de alternativas orientadas pela sustentabilidade, pela equidade e pela democracia (UNESCO, 2017).

A EDS fundamenta-se em princípios pedagógicos que incluem a abordagem holística e integrada de conteúdo. Além disso, envolve a orientação por valores de sustentabilidade, o pensamento crítico e sistêmico, a resolução de problemas, a participação e a colaboração, e a promoção de transformações individuais e coletivas (Sterling, 2001). A incorporação da EDS aos currículos e práticas educativas de todos os níveis e modalidades de ensino constitui estratégia fundamental de implementação da Agenda 2030. Isso possibilita que as instituições educacionais contribuam não apenas para a formação de profissionais qualificados, mas para a construção de sociedades sustentáveis (Leff, 2009).

A conexão entre educação profissional e desenvolvimento sustentável tem atraído cada vez mais interesse na literatura, tanto internacional quanto brasileira. Pereira (2022) sustenta que a prática pedagógica sustentável na EPT necessita de uma abordagem transdisciplinar, capaz de superar a fragmentação entre disciplinas e integrar saberes científicos, tecnológicos, sociais e ambientais. Esse olhar transdisciplinar se conecta à ideia de educação para a sustentabilidade apresentada por Leff (2001, 2009), que defende um conhecimento ambiental complexo, que una diferentes racionalidades na busca pela construção de futuros sustentáveis.

Pesquisas recentes têm explorado como a Agenda 2030 se infiltra nas instituições de EPT do Brasil. Farias *et al.* (2020) investigaram a presença da Agenda 2030 em projetos de pesquisa do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) e encontraram uma incorporação progressiva dos ODS nas iniciativas de pesquisa da instituição, embora isso ainda seja incipiente. Lima e Murad (2023) examinaram a conformidade das instituições de educação profissional brasileiras com as diretrizes do Capítulo 36 da Agenda 21, revelando tanto progressos quanto importantes falhas na implementação de políticas de sustentabilidade. Ao estudar evidências da educação para a sustentabilidade e da Agenda 2030 no currículo de cursos técnicos de uma Instituição Federal de Ensino, Silva, Silva e Araújo (2019) descobriram que, apesar de haver menções à sustentabilidade nos projetos pedagógicos, ainda não existem estratégias de ensino e aprendizagem que promovam efetivamente uma cultura de sustentabilidade.

A educação profissional é crucial para o trabalho decente e o crescimento econômico inclusivo, como destaca a Agenda 2030 (ODS 8). A meta 8.6 é clara ao estabelecer o compromisso de "até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação" (ONU, 2015, p. 23), e a educação profissional é, sem dúvida, uma ferramenta estratégica para que os jovens ingressem no mercado de trabalho. De acordo com Silva e Coutinho (2024), a educação profissional e tecnológica tem um papel crucial na preparação para o mercado de trabalho no Brasil, e os IFETs desempenham uma função importante na qualificação profissional e na empregabilidade dos jovens, mesmo enfrentando o desafio de alinhar os cursos às necessidades do mercado.

A temática da equidade e da diminuição das desigualdades (ODS 10) se conecta de maneira direta à EPT. A Agenda 2030 salienta que as disparidades no acesso à educação de qualidade são um dos maiores entraves ao desenvolvimento sustentável e que, para garantir a igualdade de oportunidades, é essencial que as políticas educacionais sejam inclusivas (ONU, 2015). No cenário brasileiro, as políticas de ações afirmativas que foram estabelecidas nos IFs, especialmente a Lei de Cotas (Lei nº 12.711/2012), são ferramentas significativas para a democratização do acesso à educação profissional de qualidade, além de contribuírem para a diminuição das disparidades educacionais (Silva; Eltz, 2019; Santos; Santos, 2016).

Entender a Agenda 2030 e os ODS é crucial para examinar as relações entre EPT e desenvolvimento sustentável. A Agenda 2030 destaca a relevância da educação profissional (meta 4.3) e, ao mesmo tempo, estabelece inter-relações entre educação, trabalho decente, diminuição das desigualdades e desenvolvimento territorial sustentável, fornecendo um referencial conceitual e político para examinar como os IFETs colaboram para a concretização dos ODS no Brasil (Fick; Carneiro, 2023; Correa; Szatkoski, 2024).

2.4. Interfaces Teóricas Entre Educação Profissional e Desenvolvimento Sustentável

O papel da educação profissional no desenvolvimento sustentável vem sendo cada vez mais debatido em círculos acadêmicos e políticos. Isso ocorre especialmente após a adoção da Agenda 2030, que destaca o compromisso com uma educação técnica e profissional de qualidade como uma parte do direito à educação. Além disso, é vista como uma forma de fomentar o trabalho

decente, o crescimento econômico inclusivo e a diminuição das desigualdades (UNESCO, 2016).

No entanto, as concepções de educação profissional e de desenvolvimento sustentável que guiam essas conexões são diversas e muitas vezes contraditórias. Elas refletem disputas teóricas, políticas e ideológicas em relação aos significados da formação para o trabalho e aos tipos de desenvolvimento que se desejam (Frigotto, 2010). Entender esses conflitos e esclarecer as ideias que sustentam as diversas abordagens é essencial para uma análise crítica das interações entre EPT e ODS.

Uma primeira visão, predominante em organismos internacionais e nas políticas educacionais de *viés* neoliberal, entende a educação profissional essencialmente como uma estratégia para desenvolver capital humano, voltada para a empregabilidade e para o atendimento às exigências do mercado de trabalho (Schultz, 1973; Becker, 1993). Nessa visão, a educação é vista como um investimento que aumenta a produtividade dos indivíduos no mercado de trabalho, facilita sua inserção no emprego e impulsiona o crescimento econômico.

A teoria do capital humano, mesmo tendo ajudado a evidenciar a relevância da educação para o crescimento econômico, foi alvo de críticas por limitar a formação do ser humano à esfera financeira, ao culpar individualmente os trabalhadores por sua empregabilidade e ao ignorar as causas estruturais do desemprego e da precarização do trabalho (Frigotto, 2010). No âmbito da Agenda 2030, essa visão propende a realçar a contribuição da educação profissional ao ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico). Frequentemente, isso se deve à custa de uma abordagem que considere a

sustentabilidade ambiental, a justiça social e a transformação das relações de produção, que são frequentemente deixadas de lado.

A partir de uma segunda perspectiva, alicerçada em abordagens críticas da educação e do desenvolvimento, a educação profissional é vista como um aspecto da formação integral dos indivíduos. Ela é guiada pela compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, pela análise crítica das relações sociais de produção e pela capacidade de atuar de maneira transformadora na realidade (Saviani, 2007; Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005). Nessa perspectiva, a formação profissional não é simplesmente o preparo para um ofício, mas um processo educativo que integra ciência, tecnologia, cultura e trabalho. Ela desenvolve competências técnicas, intelectuais, políticas e éticas que permitem ao trabalhador não apenas integrar-se ao mundo do trabalho, mas também entendê-lo e transformá-lo, assim como as condições de trabalho e de vida.

A formação integral, pautada nos fundamentos da politécnica e da formação omnilateral, está em sintonia com a ideia de desenvolvimento sustentável enquanto um processo de transformação estrutural das sociedades. Esse processo desafia os paradigmas hegemônicos do produtivismo e consumismo, propondo alternativas que são guiadas pela sustentabilidade ambiental, pela justiça social e pela democracia (Leff, 2001).

A concepção de desenvolvimento sustentável que fundamenta a Agenda 2030, embora incorpore dimensões ambientais, sociais e econômicas, tem sido objeto de críticas que apontam suas ambiguidades e limitações (Sachs, 2012; Veiga, 2010). Críticos argumentam que a Agenda 2030 propõe a conciliação entre

crescimento econômico, inclusão social e sustentabilidade ambiental, sem questionar os fundamentos do modo de produção capitalista. Ela reproduz a crença em um "desenvolvimento sustentável" que seria possível mediante ajustes tecnológicos e regulatórios. Isso desconsidera as contradições estruturais entre a lógica de acumulação ilimitada de capital e os limites biofísicos do planeta (Foster, 2002).

Leff (2001, p. 21) propõe a construção de uma "racionalidade ambiental" alternativa à racionalidade econômica hegemônica, fundamentada na integração de saberes científicos, tradicionais e locais, na valorização da diversidade cultural e ecológica, no reconhecimento dos limites ecológicos, e na promoção de formas de organização social orientadas pela democracia, pela equidade e pela sustentabilidade. No contexto da educação profissional, a construção de uma racionalidade ambiental implica a superação de abordagens tecnicistas, que enfatizam exclusivamente soluções tecnológicas para problemas ambientais sem problematizar os modelos de produção e consumo que os geram. Além disso, é necessária a adoção de abordagens críticas, que promovam a compreensão das inter-relações entre processos produtivos, relações sociais, sistemas ecológicos e modelos de desenvolvimento (Loureiro, 2012).

A educação profissional para o desenvolvimento sustentável, nessa perspectiva, deve formar sujeitos capazes de criar tecnologias socialmente apropriadas e ambientalmente sustentáveis, de promover modelos de produção e consumo orientados pela suficiência e pela economia solidária, de valorizar saberes tradicionais e locais, e de contribuir para a construção de sociedades que respeitem os limites ecológicos, promovam a justiça social e

fortaleçam a democracia (Dagnino, 2014). A análise do modelo EPT-IFETs à luz dessas perspectivas teóricas possibilita compreender em que medida os IFETs se alinham a concepções emancipatórias de educação profissional e de desenvolvimento sustentável, e quais tensionamentos e desafios enfrentam na efetivação dessas concepções.

3. METODOLOGIA

3.1. Caracterização da Pesquisa

Esta investigação caracteriza-se como pesquisa qualitativa de natureza exploratório-descritiva, fundamentada na articulação entre revisão sistemática da literatura e análise documental (Gil, 2008). Este trabalho busca compreender as interfaces entre a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, tomando como referência institucional o modelo implementado nos IFETs. A escolha desse recorte justifica-se pelo fato de que os IFETs constituem a principal materialização da política pública de EPT no país, representando uma arquitetura institucional singular que integra ensino, pesquisa e extensão, com forte ancoragem territorial e compromisso explícito com o desenvolvimento local e regional sustentável (Pacheco, 2011).

3.2. Revisão Sistemática da Literatura

A revisão sistemática da literatura abrangeu o período de 2015 a 2025. O levantamento bibliográfico foi realizado em bases de dados nacionais e internacionais: Portal de Periódicos CAPES, *SciELO*, *Education Resources Information Center* (ERIC), *Web of Science, Scopus e Google Acadêmico*. Adicionalmente, foram consultados

repositórios institucionais de universidades brasileiras e o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, visando identificar produções acadêmicas *stricto sensu* sobre a temática (Sampaio; Mancini, 2007).

Os descritores de busca foram definidos em português e inglês, utilizando-se operadores booleanos para refinamento das buscas. Em português, empregaram-se as seguintes combinações: "Educação Profissional e Tecnológica" AND "Objetivos de Desenvolvimento Sustentável"; "Institutos Federais" AND "Agenda 2030"; "EPT" AND "ODS"; "Educação Profissional" AND "Desenvolvimento Sustentável"; "Rede Federal de Educação" AND "Sustentabilidade". Em inglês, utilizaram-se: "Professional and Technological Education" AND "Sustainable Development Goals"; "Federal Institutes" AND "Brazil" AND "SDGs"; "Vocational Education" AND "2030 Agenda"; "Technical Education" AND "Sustainable Development" AND "Brazil" (Booth; Papaioannou; Sutton, 2012).

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: a) publicações em português, inglês ou espanhol; b) artigos em periódicos revisados por pares, dissertações, teses, livros e capítulos de livros; c) estudos que abordassem explicitamente a relação entre EPT e desenvolvimento sustentável, ODS ou Agenda 2030; d) pesquisas que tratassem do contexto brasileiro, com ênfase nos Institutos Federais; e) textos completos disponíveis para acesso.

Como critérios de exclusão, definiram-se: a) publicações anteriores a 2015; b) resumos expandidos e anais de eventos sem texto completo; c) estudos que abordassem exclusivamente outros modelos de educação profissional sem referência aos IFs ou à Rede Federal; d) textos que mencionassem os termos de busca apenas

tangencialmente, sem aprofundamento analítico; e) duplicatas identificadas entre as diferentes bases (Galvão; Pereira, 2014).

O processo de seleção dos estudos seguiu o protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), adaptado para revisões qualitativas (Moher *et al.,* 2009). Inicialmente, foram identificados 1.247 registros nas bases de dados consultadas. Após a remoção de 312 duplicatas, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos dos 935 registros remanescentes, resultando na exclusão de 768 estudos que não atendiam aos critérios estabelecidos. Os 167 textos pré-selecionados foram submetidos à leitura, aplicando-se rigorosamente os critérios de inclusão e exclusão, o que resultou em um *corpus* final de 43 documentos, composto por 28 artigos científicos, 9 dissertações de mestrado, 4 teses de doutorado e 2 capítulos de livros.

3.3. Análise Documental

Simultaneamente à revisão sistemática, foi realizada uma análise documental das normas e dos documentos institucionais que regulam e orientam a EPT na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Cellard, 2008). O conjunto de documentos foi constituído por: a) a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que estabelece a Rede Federal e cria os Institutos Federais; b) o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, nas edições de 2016 e 2020; c) as diretrizes institucionais dos Institutos Federais, abrangendo Planos de Desenvolvimento Institucional, Projetos Pedagógicos Institucionais e resoluções do CONIF; d) documentos de referência da política de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), como o documento-base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio (2007) e as Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Resolução CNE/CEB nº 6/2012).

A investigação documental teve como objetivo identificar, nos referenciais legais e institucionais, aspectos que demonstram a consonância da EPT, especialmente do modelo dos IFETs, com os princípios e metas da Agenda 2030 (Sá-Silva; Almeida; Guindani, 2009). Os objetivos, finalidades e características institucionais dos IFETs, bem como suas abordagens pedagógicas, estruturas curriculares, modalidades de oferta e compromissos com a inclusão social, o desenvolvimento local e a sustentabilidade ambiental, foram analisados. A Lei nº 11.892/2008 merece destaque, pois define a natureza jurídica, as finalidades e os objetivos dos IFETs, configurando o marco normativo fundamental dessa institucionalidade (BRASIL, 2008).

3.4. Procedimentos de Análise

A abordagem analítica dos dados obtidos por meio da revisão sistemática e da análise documental fundamentou-se na análise de conteúdo temática, conforme apresentado por Bardin (2016). Este processo abrange três fases principais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, incluindo inferência e interpretação. Durante a etapa de pré-análise, foi efetuada a leitura dinâmica do material, permitindo o primeiro contato com os textos e a compreensão preliminar das temáticas frequentes. Subsequentemente, realizou-se a análise do documento, por meio da codificação sistemática dos conteúdos, através da identificação de unidades de registro e de contexto que remetiam às interações entre EPT, IFETs e ODS (Bardin, 2016).

As categorias analíticas estabelecidas para guiar a análise estão interligadas por dois eixos fundamentais: o modelo institucional dos Institutos Federais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. No primeiro eixo, foram definidas as categorias a seguir: a) a concepção e as finalidades institucionais dos IFETs; b) a verticalização do ensino e a integração curricular; c) a interiorização e o desenvolvimento local; d) a pesquisa e a inovação tecnológica; e) a extensão e a inserção comunitária (Moraes, 1999). No segundo eixo, as categorias foram organizadas com base nos 17 ODS da Agenda 2030. Destacam-se aqueles que possuem uma relação mais direta com a educação profissional: ODS 4, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 5, ODS 12 e ODS 13 (ONU, 2015).

A análise temática do conteúdo facilitou a identificação de convergências, tensões e lacunas nas interações entre o modelo de EPT dos IFETs e os ODS. Isso permitiu compreender como a estrutura institucional dos IFETs, suas práticas pedagógicas e sua inserção no território favorecem o cumprimento dos objetivos da Agenda 2030 (Minayo, 2014). A triangulação entre os dados provenientes da revisão sistemática, da análise documental e do referencial teórico proporcionou uma maior solidez analítica à investigação. Isso possibilitou uma compreensão aprofundada das interseções entre a EPT e o desenvolvimento sustentável no âmbito brasileiro (Denzin; Lincoln, 2006).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1. O Modelo de EPT dos Institutos Federais Como Estrutura para a Agenda 2030

A institucionalização dos IFETs, por meio da Lei nº 11.892/2008, constitui um marco na reestruturação da educação profissional no Brasil. Ela estabelece uma arquitetura educacional que ultrapassa os paradigmas tradicionais de capacitação para o mercado de trabalho e se harmoniza com os princípios do desenvolvimento sustentável (Pacheco, 2011). A investigação dos fundamentos jurídicos e das metas institucionais dos IFETs demonstra que essa nova estrutura foi idealizada com base em três pilares fundamentais, os quais estabelecem um modelo educacional que tem o potencial de fomentar os ODS. Os fundamentos consistem na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, na verticalização da formação e na articulação territorial, estabelecendo conexões diretas com os ODS 4 (educação de qualidade), ODS 8 (trabalho decente) e ODS 11 (territórios sustentáveis) (Pacheco, 2011; Zatti, 2016; Alves; Diehl; Vargas, 2024).

A inseparabilidade entre ensino, pesquisa e extensão representa uma inovação essencial na área da educação profissional, que, historicamente, esteve limitada às atividades de ensino e orientada pela lógica da transmissão de conhecimentos técnicos (Pacheco, 2011). Ao estabelecer a pesquisa e a extensão como partes essenciais da identidade dos IFETs, a legislação de 2008 rompe com a visão meramente instrumental da educação profissional, sugerindo um modelo formativo que integra a geração de conhecimento, a intervenção social e a capacitação de indivíduos aptos a entender e modificar a realidade (Vieira *et al.,* 2023).

Nas universidades, a investigação busca, de forma predominante, a produção de conhecimento fundamental. Enquanto nos IFETs, a pesquisa apresenta um caráter essencialmente aplicado, direcionando-se à resolução de problemas específicos das

localidades e ao desenvolvimento de tecnologias adequadas às realidades regionais. Isso estabelece uma conexão direta com o ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura) (Moura, 2007; Vieira *et al.,* 2023).

A extensão nos IFETs se caracteriza como uma dimensão que concretiza a relação com o território, facilitando a troca de saberes entre a instituição educacional e a comunidade (Freire, 1983). Em contraste com a abordagem extensionista tradicional, que Freire critica por ser uma prática de transmissão unilateral de saberes que desconsidera a capacidade criativa dos indivíduos, a extensão nos IFETs pauta-se pelo princípio da dialogicidade. As atividades de extensão, incluindo a formação inicial e continuada, a assistência técnica, a oferta de serviços tecnológicos, os projetos culturais e os programas de desenvolvimento comunitário, configuram-se como estratégias para a democratização do acesso ao conhecimento científico e tecnológico. Elas auxiliam na diminuição das desigualdades educacionais e na promoção da inclusão social (Santos, 2012).

A verticalização da oferta educacional implica uma ruptura com a lógica da terminalidade que, de maneira histórica, tem caracterizado a educação profissional no Brasil (Kuenzer, 2007). A Lei nº 11.892/2008 determina que os IFETs devem proporcionar educação profissional e tecnológica em todas as suas vertentes e níveis, englobando desde cursos de formação inicial e continuada até programas de pós-graduação *stricto sensu*. A referida amplitude na formação está vinculada à asseguração legal de que 50% das vagas deverão ser reservadas para cursos técnicos de nível médio e 20% para licenciaturas. Isso demonstra uma intenção política voltada

para a promoção da democratização do acesso à educação, além de possibilitar itinerários formativos variados (Otranto, 2010).

A verticalização apresenta uma dimensão simbólica e uma dimensão material no que tange à democratização do acesso à educação (Otranto, 2010). A dimensão simbólica diz respeito à ressignificação da educação profissional, que se torna vista não mais como uma formação de segunda classe, mas como um caminho legítimo para a aquisição de conhecimento e a formação superior. A dimensão material refere-se às condições tangíveis de acesso, principalmente para grupos populacionais de áreas rurais e das periferias urbanas, onde a disponibilização de educação superior pública é, historicamente, limitada. A oferta de múltiplos níveis de ensino em uma única instituição diminui obstáculos econômicos, geográficos e culturais que, de maneira usual, dificultam a progressão acadêmica de alunos oriundos de classes populares (Neves; Morche; Anhaia, 2019).

Segundo Pimentel *et al.* (2024), a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve um papel crucial na escolarização de jovens no Brasil, ao aumentar o acesso à educação profissional de qualidade e permitir trajetórias formativas verticalizadas. Entretanto, conforme mencionam Souza e Carmo (2023), a expansão da Rede Federal traz à tona desafios em infraestrutura, formação docente e na eficácia das ações institucionais, sendo fundamental uma análise crítica das políticas de expansão.

A conexão territorial com os arranjos produtivos, sociais e culturais locais distingue os IFETs tanto das universidades quanto das escolas técnicas convencionais (Tavares, 2012). A Lei nº 11.892/2008

determina que os IFETs devem direcionar sua proposta educacional visando à consolidação e ao fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais (APLs). Esses arranjos são identificados por meio do mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural. Esse direcionamento pautado na territorialidade confere aos IFETs uma função estratégica na promoção do desenvolvimento regional, harmonizando-se com a ideia de desenvolvimento sustentável como um processo territorializado, multidimensional e participativo (Sachs, 2002; Tavares, 2012; Pozzer; Neuhold, 2025).

A ampliação da Rede Federal, que se deu, sobretudo, entre 2008 e 2016, concretizou essa diretriz territorial por meio da implementação de centenas de novos campi em cidades do interior e em áreas periféricas de metrópoles (BRASIL, 2016). Os critérios para a expansão levaram em conta a falta de oferta de educação profissional pública, a presença de APLs, os índices de desenvolvimento humano e as necessidades regionais de qualificação profissional. Tavares (2012) evidencia que a implementação de um campus de IFETs em municípios de pequeno ou médio porte gera impactos que vão além da esfera educacional, refletindo nas dinâmicas econômicas, sociais, culturais e políticas da região.

4.2. Contribuições do Modelo EPT-IF para os ODS Prioritários

A avaliação das contribuições do modelo EPT-IFETs em relação aos ODS demonstra que quatro objetivos possuem interfaces mais diretas e significativas com a estrutura institucional dos IFETs. Os dados da revisão sistemática demonstram que os ODS 4, 8, 10 e 11 somam 78% das referências aos ODS nos estudos examinados,

sugerindo que esses objetivos formam os eixos principais de convergência entre o modelo EPT-IFETs e a Agenda 2030. Esta investigação avalia, para cada ODS prioritário, os instrumentos institucionais que provocam impacto, as evidências empíricas registradas na literatura e as repercussões socioeconômicas e territoriais dessas contribuições (Fick; Carneiro, 2023; Correa; Szatkoski, 2024; Pinto *et al.,* 2025).

4.2.1. ODS 4: Educação de Qualidade e Democratização do Acesso à EPT

O ODS 4 é o objetivo que mais se relaciona com o modelo institucional dos IFETs, especialmente em suas metas 4.3, 4.4 e 4.5 (ONU, 2015). A análise documental da Lei nº 11.892/2008, assim como dos marcos regulatórios posteriores, demonstra que os IFETs foram idealizados como entidades destinadas à promoção da democratização do acesso à educação profissional de qualidade. A aplicação da Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas), que destina 50% das vagas dos IFETs a alunos provenientes de escolas públicas, incluindo subcotas para negros, indígenas e pessoas com deficiência, representa um instrumento essencial para a promoção da equidade educacional (BRASIL, 2012).

As evidências empíricas registradas na revisão sistemática apoiam a eficácia desses mecanismos na democratização do acesso à educação. Informações obtidas em 14 artigos analisados sugerem que, a partir da implementação da Lei de Cotas em 2012, os IFETs passaram por uma considerável alteração no perfil socioeconômico e étnico-racial de seus alunos. Neves, Morche e Anhaia (2019) evidenciam que, em 2018, cerca de 67% dos alunos inscritos em cursos técnicos integrados ao ensino médio nas Instituições Federais

de Educação eram provenientes de escolas públicas. Além disso, 51% se identificavam como negros ou pardos. Por fim, 43% pertenciam a famílias com uma renda *per capita* de até um salário-mínimo.

A ampliação territorial da rede federal representa um elemento significativo para a democratização do acesso à educação. De 2008 a 2016, estabeleceu-se a criação de 38 novos IFETs e mais de 500 novos campi, originando uma rede que, em 2016, abrigava 644 unidades espalhadas por todos os estados da federação (BRASIL, 2016). Otranto e Pamplona (2015) sustentam que a expansão da oferta de educação profissional pública para o interior do país constitui uma estratégia essencial para a diminuição das disparidades educacionais entre as regiões. A instalação dos IFETs em cidades de pequeno e médio porte permite que comunidades que antes necessitavam se deslocar para as capitais tenham acesso a essa formação em seus próprios locais (Tavares, 2012).

A participação dos IFETs em relação ao ODS 4 (educação de qualidade) revela-se, em primeiro lugar, pela expansão do acesso à EPT de excelência. Pimentel *et al.* (2024) demonstram que a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica teve uma contribuição relevante para a escolarização de jovens no Brasil, aumentando o acesso à educação profissional de qualidade e permitindo trajetórias formativas verticalizadas. A ampliação da Rede Federal, que aumentou de 140 unidades em 2002 para 644 campi em 2016, configurou uma democratização sem igual do acesso à educação profissional pública e gratuita (BRASIL, 2016; Souza; Carmo, 2023).

A excelência da educação proporcionada pelos IFETs tem sido comprovada por meio de pesquisas acerca do rendimento

acadêmico. Sousa *et al.* (2019) investigam o desempenho das IFETs do Brasil no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), revelando que os Institutos Federais obtêm resultados superiores à média nacional, o que evidencia a qualidade da formação disponibilizada. Matsumoto *et al.* (2019) analisam a conexão entre o desempenho escolar e os aportes financeiros em Institutos Federais da região Nordeste do Brasil, ressaltando que os investimentos em infraestrutura e na formação de docentes influenciam de maneira favorável o rendimento dos alunos. Soares *et al.* (2023) investigam a conexão entre a titulação dos professores e a qualidade das instituições da Rede Federal, evidenciando que a formação docente é um elemento significativo para a excelência da educação profissional.

4.2.2. ODS 8: Trabalho Decente, Crescimento Econômico e Qualificação Profissional

O ODS 8 se relaciona com o modelo de EPT integrada à Formação Inicial e Continuada (EPT-IFETs) na medida em que se educam trabalhadores qualificados para setores estratégicos das economias regionais e nacionais, impulsionando a produtividade, a inovação tecnológica e a melhoria das condições de trabalho (ONU, 2015). Particularmente relevante é o objetivo 8.6, que busca reduzir substancialmente a parcela de jovens sem emprego, educação ou formação. Os mecanismos institucionais incluem a oferta de cursos alinhados às demandas dos APLs, a articulação entre a formação teórica e a prática no campo profissional, e os convênios com empresas e órgãos públicos (Frigotto, 2010).

As evidências empíricas sobre a inserção no mercado de trabalho de egressos dos IFETs são mais elevadas quando comparadas aos

egressos de outras modalidades de educação profissional. Dados oriundos de seis artigos analisados apontam que de 65% a 82% dos concluintes de cursos técnicos e superiores de tecnologia estavam empregados ou atuando como profissionais autônomos (Silva; Coutinho, 2024; Rocha *et al.,* 2022). De acordo com Moraes e Albuquerque (2019), 73% dos egressos que não seguiram de imediato para a graduação estavam empregados, e sua média de rendimento era superior à de jovens da mesma faixa etária e local que apenas possuíam o ensino médio regular.

A conexão entre os IFETs e os APLs serve como um importante mecanismo de fomento ao ODS 8 (Tavares, 2012). Os catálogos de cursos dos IFETs revelam que a oferta educacional se alinha, na maioria das vezes, às vocações produtivas da região, incluindo setores como agricultura, agroindústria, turismo, tecnologia da informação e energias renováveis e meio ambiente. Contudo, Frigotto (2010) alerta para o risco de que a ênfase na empregabilidade comprometa a formação integral e crítica dos estudantes. Isso limita a EPT a um treinamento técnico que ensina os indivíduos a se ajustarem às exigências do mercado de trabalho, sem desenvolver competências para uma análise crítica das relações sociais de produção.

Nesse sentido, a contribuição dos IFETs para o ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico) se revela na capacitação de profissionais qualificados para setores essenciais da economia. Silva e Coutinho (2024) realizam uma análise acerca da importância da EPT na preparação para o mercado de trabalho no Brasil, salientando que os Institutos Federais desempenham um papel significativo na qualificação profissional e na empregabilidade dos jovens. Rocha *et al.* (2022) sustentam que a formação profissional

disponibilizada pelos Institutos Federais capacita os alunos para o mercado de trabalho, integrando saberes técnicos, científicos e humanísticos. Stadler e Smith (2017) examinam o empreendedorismo na educação profissional no cenário brasileiro, destacando que os IFETs têm facilitado a formação empreendedora, colaborando para a criação de oportunidades de emprego e geração de renda.

4.2.3. ODS 10: Redução das Desigualdades e Inclusão Social Pela EPT

O ODS 10 estabelece uma conexão direta com o modelo EPT-IFETs por meio dos mecanismos de democratização do acesso à educação, promoção da equidade e combate às diversas dimensões das desigualdades sociais (ONU, 2015). A meta 10.2 estabelece uma relação direta com os objetivos institucionais dos IFETs, que visam promover a inclusão social e a diminuição das desigualdades por meio da oferta de educação profissional de qualidade a segmentos historicamente marginalizados (Silva; Eltz, 2019). Os mecanismos institucionais englobam as políticas de ações afirmativas, os programas voltados à acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência, além dos núcleos de estudos afro-brasileiros e indígenas.

A execução da Lei de Cotas gerou uma modificação significativa no perfil dos alunos da rede federal, aumentando a representação de pessoas negras, indígenas e estudantes provenientes de famílias de baixa renda (Senkevics; Mello, 2019). Ao examinar informações do Censo da Educação Superior, Senkevics e Mello (2019) evidenciam que os IFETs possuem uma maior proporção de alunos negros e oriundos de classes populares em programas de graduação, em comparação com as universidades federais. Os dados apresentados

demonstram a eficácia das políticas de ações afirmativas na promoção da equidade racial e socioeconômica no que diz respeito ao acesso à educação superior tecnológica (Neves; Morche; Anhaia, 2019).

A extensão territorial da contribuição dos IFs ao ODS 10 é especialmente relevante. A expansão da rede federal permitiu que comunidades de áreas historicamente excluídas das políticas educacionais federais tivessem acesso à educação profissional de qualidade, sem a necessidade de se deslocar para grandes centros urbanos (Otranto; Pamplona, 2015). A descentralização da oferta educacional favorece a diminuição das desigualdades regionais, incentivando a permanência dos jovens em suas regiões de origem, a capacitação da mão de obra local e a revitalização das economias (Tavares, 2012).

4.2.4. ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis e Desenvolvimento Territorial

O ODS 11 está interligado ao modelo EPT-IFETs por meio da vinculação territorial dos IFETs e pelo seu compromisso com o desenvolvimento sustentável em âmbito local e regional (ONU, 2015). A meta 11.a se relaciona diretamente com a função dos IFETs, que desempenham o papel de agentes de desenvolvimento territorial, ao articular diversos atores sociais, gerar e disseminar conhecimentos e tecnologias, além de fomentar práticas pautadas na sustentabilidade. Os mecanismos institucionais abrangem a implementação de campi em áreas rurais, a disponibilização de cursos direcionados à sustentabilidade tanto urbana quanto rural, além das colaborações com prefeituras e movimentos sociais (Sachs, 2002; Leff, 2001).

A análise dos efeitos territoriais decorrentes da presença dos IFETs é substanciada por 24 artigos pertencentes à lista dos documentos examinados. Tavares (2012) evidencia que a criação de um campus de IFETs em municípios de porte reduzido ou médio porte gera impactos multidimensionais. Entre eles estão a revitalização da economia local, a ampliação das oportunidades educacionais, a promoção cultural e científica, além do fortalecimento das capacidades institucionais na região. A pesquisa demonstra que a existência das IFETs favoreceu a permanência de jovens em suas regiões de origem, diminuindo a migração juvenil para grandes centros urbanos (Tavares, 2012).

A participação dos IFETs no avanço de tecnologias sociais e na implementação de práticas sustentáveis representa uma dimensão significativa de alinhamento com o ODS 11 (Dagnino, 2014). Os estudos de caso que foram examinados registram experiências de IFETs que implementaram projetos direcionados à agroecologia, à gestão comunitária dos recursos hídricos, ao tratamento descentralizado de resíduos e à produção de energias renováveis em escala reduzida. Dagnino (2014) defende que o avanço de tecnologias sociais representa uma estratégia essencial para a promoção da inclusão e da sustentabilidade, distinguindo-se das tecnologias tradicionais que visam à maximização do lucro.

Pozzer e Neuhold (2025) evidenciam que a EPT, especificamente no modelo das Instituições Federais, exerce uma função crucial no desenvolvimento regional, ao integrar a formação profissional, a pesquisa aplicada e a extensão tecnológica. Pinto et al. (2025) defendem que a educação profissional desempenha uma função estratégica no progresso regional sustentável, ao fomentar a qualificação de capital humano, a criação de inovações tecnológicas

e a promoção da inclusão social. Blaka *et al.* (2022) evidenciam que a educação profissional, quando associada à Agenda 2030, pode ter um impacto relevante no desenvolvimento sustentável das regiões.

4.3. Limitações do Modelo EPT-IF para o Alinhamento com a Agenda 2030

Embora existam convergências significativas entre o modelo institucional dos IFETs e os princípios da Agenda 2030, a análise crítica da literatura revela que a plena realização das potencialidades do modelo de EPT nos IFETs encontra barreiras institucionais, pedagógicas, políticas e estruturais. Essas restrições não resultam de vulnerabilidades internas ao modelo institucional, mas sim de condições reais de implementação, de conflitos entre concepções pedagógicas e práticas efetivas, de desigualdades regionais e de deficiências nos sistemas de monitoramento e avaliação. A presente análise realiza uma avaliação crítica dos principais fatores restritivos identificados na revisão sistemática e na análise documental (Frigotto, 2010; Kuenzer, 2007).

4.3.1. Desigualdades Regionais e Assimetrias de Infraestrutura e Financiamento

A primeira dimensão das limitações diz respeito às desigualdades regionais e às disparidades em infraestrutura e financiamento entre os campi da Rede Federal, as quais refletem as históricas desigualdades socioeconômicas e territoriais do Brasil. Cerca de 42% dos estudos examinados tratam dessas assimetrias, evidenciando que campi situados em capitais e áreas metropolitanas costumam apresentar condições materiais superiores. Unidades educacionais situadas em cidades de pequeno porte, principalmente nas áreas do

Norte, Nordeste e Centro-Oeste, frequentemente lidam com desafios estruturais relevantes (Lima; Pereira, 2018).

As disparidades na infraestrutura se manifestam em diversas dimensões, abarcando a disponibilidade e a qualidade dos laboratórios, a adequação dos espaços físicos, a conectividade digital e as condições de acessibilidade para indivíduos com deficiência. Lima e Pereira (2018) ressaltam que a insuficiência de laboratórios e equipamentos configura um entrave à oferta de uma educação profissional de qualidade, prejudicando a execução de atividades práticas e o aprimoramento das competências técnicas dos alunos. Em cenários de infraestrutura inadequada, a educação profissional frequentemente adquire uma natureza majoritariamente teórica, afastando-se das condições reais de trabalho (Lima; Pereira, 2018).

As medidas de austeridade fiscal adotadas a partir de 2016 intensificaram essas discrepâncias, ocasionando severos cortes orçamentários que prejudicaram a capacidade de financiamento e investimento da Rede Federal. Amaral (2016) evidencia que a Emenda Constitucional nº 95/2016, responsável por instituir o teto de gastos públicos, limita a capacidade do Estado brasileiro em ampliar a oferta educacional e em aprimorar as condições de infraestrutura. No âmbito dos IFETs, os cortes financeiros ocasionaram uma significativa diminuição dos recursos destinados ao custeio, impedindo a adequada manutenção de equipamentos, a compra de materiais para laboratórios e o pagamento de bolsas a alunos (Amaral, 2016).

4.3.2. Heterogeneidade Curricular e Fragilidades na Integração da Sustentabilidade

A segunda dimensão das limitações diz respeito à heterogeneidade curricular e às deficiências na incorporação sistemática da sustentabilidade nos currículos dos cursos oferecidos pelos IFETs. Ainda que o compromisso com o desenvolvimento sustentável esteja delineado na Lei nº 11.892/2008, a avaliação dos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) revela que a inclusão da sustentabilidade nos currículos é desigual, frequentemente superficial e raramente adota uma abordagem transversal e integradora (Loureiro, 2012). Cerca de 38% dos estudos examinados indicam que a sustentabilidade, quando incorporada aos currículos, é frequentemente abordada de maneira disciplinar, limitada a disciplinas específicas, sem integração com os outros componentes curriculares (Leff, 2001).

Silva, Silva e Araújo (2019) conduzem uma análise das evidências relativas à educação para a sustentabilidade e à Agenda 2030 nos currículos de cursos técnicos de uma Instituição Federal de Ensino, observando que, embora haja referências à sustentabilidade nos projetos pedagógicos, carecem de estratégias eficazes de ensino e aprendizagem que promovam a adoção de uma cultura sustentável.

Lima e Murad (2023) analisam a conformidade das políticas sugeridas pelo Capítulo 36 da Agenda 21 nas instituições de educação profissional no Brasil, revelando que, apesar de menções à sustentabilidade e à preservação ambiental nos documentos institucionais, não se constatou uma política educacional direcionada à efetivação de uma cultura voltada para a sustentabilidade.

Loureiro (2012) argumenta que a educação ambiental crítica não deve ser considerada uma disciplina isolada, mas sim uma

dimensão transversal que permeia todos os componentes curriculares. A análise dos PPCs revela que essa perspectiva crítica e holística da educação ambiental é minoritária, predominando abordagens comportamentalistas que focam em mudanças individuais de conduta, sem questionar as estruturas sociais, econômicas e políticas que originam os problemas ambientais.

A heterogeneidade curricular é evidente entre distintos eixos tecnológicos, com os cursos relacionados aos de Ambiente e Saúde integrando conteúdos de sustentabilidade com maior regularidade, enquanto os cursos dos de Gestão e Negócios frequentemente não abordam essas questões (Loureiro, 2012).

4.3.3. Fragmentação Disciplinar e Resistências à Formação Integrada

A terceira dimensão das restrições se refere à fragmentação entre disciplinas e às resistências à implementação efetiva da formação integrada, que é a abordagem pedagógica que fundamenta o modelo institucional dos IFETs. A Lei nº 11.892/2008 estabelece que, nos IFETs, metade das vagas deve ser destinada a cursos técnicos de nível médio, de preferência na forma integrada, ou seja, que articule formação básica e profissional em um único currículo (Brasil, 2008). A formação integrada, pautada nos princípios da politécnica e da qualificação omnilateral, constitui uma das mais significativas inovações educativas do modelo EPT-IFETs, funcionando como um recurso para a superação da histórica dicotomia entre o propedêutico e o profissional (Frigotto, Ciavatta, Ramos, 2005).

O levantamento bibliográfico indica que a concretização da formação integrada esbarra em desafios significativos, relacionados

à permanência de lógicas disciplinares tradicionais e à dificuldade de articulação entre professores das áreas de formação geral e técnica. Aproximadamente 34% das pesquisas analisadas apontam que, na prática, os currículos costumam reproduzir a justaposição entre as disciplinas da base comum e as disciplinas da formação técnica, sem uma articulação orgânica entre elas. Araujo e Frigotto (2015, p. 66) apontam que estamos diante de um "currículo integrado apenas no papel", ou seja, um currículo que integra apenas no nome, sem que isso se traduza nas práticas educativas efetivas nas escolas.

A separação entre disciplinas impede que os alunos desenvolvam uma visão integrada, o que limita a capacidade de perceber as conexões entre diferentes áreas do conhecimento e de resolver questões que exigem uma abordagem interdisciplinar (Moura, 2007). Essa fragmentação é particularmente prejudicial no âmbito da Agenda 2030, uma vez que os ODS são, por natureza, interdisciplinares e necessitam de uma integração de saberes provenientes das ciências naturais, ciências sociais, humanidades e áreas tecnológicas. De acordo com Moura (2007), a integração curricular não é fruto apenas de uma reestruturação das disciplinas, mas de uma mudança epistemológica e metodológica que coloque o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico.

4.4. Estratégias de Fortalecimento do Modelo EPT-IFETs para a Agenda 2030

A avaliação das potencialidades e restrições do modelo EPT-IFETs demonstra que, para que sua contribuição seja efetiva no alcance dos ODS, é necessário não apenas reconhecer as convergências

estruturais, mas também implementar estratégias sistêmicas que transcendam as fragilidades constatadas. Esta subseção apresenta cinco dimensões estratégicas para o fortalecimento do alinhamento entre EPT, IFETs e a Agenda 2030: a transversalização do currículo com foco na sustentabilidade; a criação de projetos integradores relacionados aos ODS; a consolidação da extensão tecnológica em nível territorial; a elaboração de indicadores que conectem EPT e ODS; e a implementação de uma governança intersetorial. As estratégias, embasadas nas evidências provenientes da revisão sistemática, são apresentadas como diretrizes para políticas públicas educacionais e práticas pedagógicas que visam o desenvolvimento sustentável (Leff, 2009; Dagnino, 2014).

4.4.1. Transversalização Curricular da Sustentabilidade

A primeira estratégia proposta se refere à integração curricular da sustentabilidade, além da perspectiva fragmentada e disciplinar que predomina na maioria dos currículos dos IFs. De acordo com Leff (2009), a transversalização não é a adição de novas disciplinas ou a sobreposição de conteúdos ambientais aos currículos existentes, mas sim uma reestruturação epistemológica e metodológica dos processos de ensino e aprendizagem. A sustentabilidade precisa ser um eixo integrador que norteie a seleção de conteúdos, as estratégias educativas, os métodos de ensino-aprendizagem e as avaliações (Leff, 2009; Pereira, 2022; Fick; Carneiro, 2023; Correa; Szatkoski, 2024).

Para que a transversalização curricular se efetive, é necessário que os Projetos Pedagógicos de Curso de todos os níveis e modalidades ofertados pelos IFETs sejam reavaliados, incluindo de forma explícita os ODS como referência na organização curricular. De acordo com

Moura (2007), para que haja uma verdadeira integração curricular, é preciso localizar objetos de estudo ou questões complexas que exijam conhecimentos de diferentes áreas. No âmbito da Agenda 2030, os ODS podem ser esses eixos estruturantes, possibilitando a criação de currículos que se relacionem com questões concretas e pertinentes à sustentabilidade (Moura, 2007; Silva; Silva; Araújo, 2019).

A transversalização curricular exige, portanto, a inserção de metodologias ativas e de estratégias pedagógicas que possibilitem a aprendizagem significativa e a investigação de problemáticas reais. Técnicas como a aprendizagem centrada em problemas, a orientada a projetos e a análise de estudos de caso ajudam os alunos a desenvolver habilidades complexas como pensamento crítico, resolução criativa de problemas e trabalho em equipe. De acordo com Freire (2005), a educação que se baseia na problematização e que emerge das experiências vividas pelos educandos é o que leva à melhoria da consciência crítica e à capacidade de efetuar transformações relevantes na realidade.

4.4.2. Projetos Integradores Vinculados aos ODS

A segunda estratégia consiste em desenvolver projetos integradores, alinhados aos ODS, que articulem as três dimensões do ensino, pesquisa e extensão em torno de problemas reais nos territórios. Os projetos integradores são estratégias de ensino que ajudam a ultrapassar a fragmentação das disciplinas, possibilitando a articulação de conhecimentos de diferentes áreas em torno de questões complexas de estudo (Araujo, Frigotto, 2015). No contexto da Agenda 2030, os projetos integradores se caracterizam como ações que envolvem alunos de diferentes cursos e graus de ensino,

docentes de várias disciplinas e membros da comunidade na investigação de temas relacionados aos ODS (Araujo, Frigotto, 2015).

Para que se tornem realidade os projetos integradores em relação aos ODS, é necessário que essa abordagem seja integrada aos currículos dos cursos de graduação, incluindo uma carga horária específica, acompanhamento pedagógico adequado e os recursos financeiros necessários para a implementação das atividades. Os projetos integradores devem ser concebidos como componentes curriculares indispensáveis, de preferência realizados ao longo de vários períodos letivos, o que possibilita um aprofundamento progressivo da investigação. A avaliação dos projetos integradores deve considerar tanto o produto final quanto o processo de aprendizagem, incluindo a colaboração, a reflexão crítica e a comunicação (Moura, 2007).

Ao integrar ensino, pesquisa e extensão nos projetos integradores, os estudantes têm a oportunidade de desenvolver competências relacionadas à investigação científica, aprendendo a formular questões de pesquisa, coletar e analisar dados e interpretar os resultados. Santos (2012) argumenta que a extensão universitária, quando compreendida de forma dialógica, é um importante espaço de produção de conhecimentos com pertinência social e para a formação cidadã dos estudantes. Além disso, a vinculação dos projetos integradores aos ODS possibilita a criação de redes de colaboração entre diversos campi de uma mesma Instituição Federal, entre IFETs distintas e entre outras organizações educacionais (Santos, 2012).

4.4.3. Extensão Tecnológica Territorial

A terceira estratégia refere-se à consolidação da extensão tecnológica em todo o território, fortalecendo a ligação dos IFETs com os seus territórios e sua atuação como agentes do desenvolvimento sustentável local. Segundo Dagnino (2014), a extensão tecnológica é uma prática voltada para o desenvolvimento, a transferência e a apropriação social de tecnologias, aqui compreendidas como conhecimentos incorporados a produtos, processos, serviços e formas de organização que ajudam a resolver problemas concretos. A extensão tecnológica territorial, no contexto dos IFETs, deve se pautar pelos princípios da Agenda 2030, priorizando tecnologias que sejam apropriadas, inclusivas socialmente e sustentáveis ambientalmente (Dagnino, 2014).

É preciso que haja políticas de extensão definidas nos IFETs, com diretrizes e temas priorizados em consonância com os ODS e com meios de financiamento para que a extensão tecnológica territorial se concretize. A extensão deve ser entendida como uma das dimensões constitutivas da identidade institucional dos IFETs, recebendo a mesma valorização que o ensino e a pesquisa nos processos de avaliação dos professores. Conforme a Lei nº 13.005/2014, que estabelece o Plano Nacional de Educação (PNE), é necessário assegurar, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares para programas e projetos de extensão universitária (Brasil, 2014).

A extensão tecnológica territorial precisa priorizar parcerias duradouras com organizações e movimentos sociais, incluindo associações de agricultores familiares, assentamentos da reforma agrária, comunidades tradicionais e empreendimentos de economia solidária. Freire (1983) estuda a "invasão cultural", que se define pela imposição de conhecimentos e práticas alheias às comunidades,

desconsiderando seus saberes. Ele sugere, por outro lado, uma perspectiva de extensão fundamentada na comunicação dialógica. A assistência técnica e extensão rural (ATER) é uma das áreas de atuação prioritárias dos IFETs, especialmente no que se refere aos ODS 1, 2, 12 e 15 (Altieri, 2012; Vieira *et al.,* 2023; Fick; Carneiro, 2023).

4.4.4. Indicadores EPT-ODS e Sistemas de Monitoramento

A quarta estratégia consiste na criação de indicadores próprios, alinhados aos EPT-ODS, e na instituição de sistemas de monitoramento e avaliação institucional que sejam orientados pelos ODS. Um dos principais entraves para avaliar as contribuições dos IFETs à Agenda 2030 é a ausência de indicadores e mecanismos de monitoramento, o que impede a mensuração dos resultados das ações implementadas e a descoberta de boas práticas. Com a criação de sistemas de monitoramento orientados pelos ODS, os IFETs podem adotar os ODS como referência para o planejamento de suas ações e para a avaliação institucional (Sachs, 2002).

Para criar indicadores EPT-ODS, é necessário mapear quais metas dos ODS estão mais alinhadas aos objetivos e ações dos IFETs. Sachs (2002) argumenta que os índices de sustentabilidade devem ser multidimensionais, englobando as dimensões ambiental, social, econômica, espacial e cultural do desenvolvimento, e também contextualizados, ou seja, considerando as particularidades de cada território. Nos IFETs, os indicadores de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionados aos ODS precisam contemplar as dimensões educacionais, profissionais, territoriais e de sustentabilidade (Pereira, 2022; Fick; Carneiro, 2023; Correa; Szatkoski, 2024; Pinto *et al.,* 2025).

Para que os indicadores EPT-ODS sejam atualizados de forma estruturada, é preciso criar mecanismos institucionais que consistem em pesquisas de acompanhamento de egressos, avaliações de impacto de projetos de pesquisa e extensão, levantamento de práticas pedagógicas e diagnósticos da gestão ambiental institucional. Para que sejam executados, os sistemas de monitoramento orientados pelos ODS precisam integrar os indicadores EPT-ODS à Plataforma Nilo Peçanha, o que vai enriquecer a atual estrutura de indicadores e possibilitar a divulgação pública dos dados sobre as contribuições dos IFETs à Agenda 2030. Para que os ODS sejam efetivamente utilizados no planejamento institucional, é necessário que sejam incorporados aos Planos de Desenvolvimento Institucional, por meio dos indicadores EPT-ODS (BRASIL, 2016).

4.4.5. Governança Intersetorial Educação-Trabalho-Território

A quinta estratégia diz respeito à criação de modelos de governança intersetorial que integrem as políticas de educação profissional, emprego e trabalho, além de desenvolvimento territorial. A implementação dos ODS demanda estratégias intersetoriais e participativas, capazes de transcender a fragmentação das políticas públicas setoriais e fomentar a conexão entre várias dimensões do desenvolvimento (ONU, 2015). No âmbito dos IFETs, a governança intersetorial envolve a implementação de espaços de articulação entre os IFETs, as secretarias de educação, os órgãos responsáveis por trabalho e emprego, as agências de desenvolvimento regional, as administrações municipais e os movimentos sociais (Abrucio, 2010).

A vivência dos Arranjos de Desenvolvimento da Educação (ADEs), sugerida por Abrucio (2010), representa uma importante referência para a formulação de modelos de governança intersetorial na área educacional. Os ADEs constituem articulações voluntárias entre municípios, estados e a União, que firmam compromissos de cooperação visando a melhoria da qualidade educacional. Dentro do âmbito da educação profissional e da Agenda 2030. Os ADEs têm a possibilidade de serem expandidos para contemplar a interligação entre educação, trabalho e desenvolvimento territorial. Isso implica a inclusão não apenas de entes federativos, mas também de organizações da sociedade civil, segmentos produtivos e comunidades locais (Abrucio, 2010).

A presença de movimentos sociais e de entidades da sociedade civil nos mecanismos de governança intersetorial é imprescindível para garantir que as políticas de educação profissional e de desenvolvimento territorial se alinhem aos princípios da Agenda 2030. Movimentos que reivindicam a reforma agrária, iniciativas de economia solidária, grupos ambientalistas, movimentos feministas, bem como organizações compostas por pessoas negras e indígenas, representam atores essenciais na formulação de projetos de desenvolvimento que oferecem alternativas aos modelos hegemônicos. Singer (2002) defende que a economia solidária constitui uma estratégia para lidar com o desemprego estrutural e a precarização do trabalho, favorecendo modelos de organização econômica alicerçados na propriedade coletiva, na gestão democrática e na distribuição justa dos resultados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou a intersecção entre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) brasileira e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, tendo como modelo institucional os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Os achados indicam que a estrutura educacional dos IFETs, que se baseia na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, na verticalização da formação e na vinculação territorial, se alinha de forma significativa aos princípios do desenvolvimento sustentável, posicionando essas instituições como agentes fundamentais para a inclusão educacional, a inovação socioambiental e o avanço regional (Pacheco, 2011; Moura, 2007; Otranto, 2010).

A ampliação da Rede Federal e as ações de democratização do acesso contribuíram para os ODS 4 e 10, uma vez que aumentaram as oportunidades educacionais para grupos que historicamente não tiveram acesso. Conectar-se as APLs, somado à qualificação profissional, potencializa ainda mais as contribuições aos ODS 8 e 11.

Não obstante essas potencialidades, a investigação revelou limitações estruturais que dificultam o alinhamento pleno entre o modelo EPT-IFETs e a Agenda 2030. Ainda há disparidades regionais no que se refere à infraestrutura e ao financiamento, uma heterogeneidade na inserção da sustentabilidade nos currículos e dificuldades na implementação efetiva da formação integrada, preservando lógicas disciplinares fragmentadas (Lima, Pereira, 2018; Loureiro, 2012; Araujo, Frigotto, 2015). Além do mais, a ausência de indicadores dedicados à EPT, bem como de sistemas de monitoramento institucionais que estejam alinhados à Agenda 2030, torna difícil realizar uma avaliação sistemática do impacto das ações dos IFs em relação ao cumprimento das metas de

sustentabilidade. Isso representa uma falha crucial para a gestão baseada em evidências (Sachs, 2002).

Os resultados alcançados têm importantes consequências para as políticas educacionais e para o progresso regional. É urgente que se promova um investimento público constante na Rede Federal, além de políticas que busquem reduzir as disparidades territoriais, e que se implementem estratégias curriculares que sustentem a educação para a sustentabilidade de maneira transversal, integrem os ODS na formação e reforcem a extensão tecnológica territorial como uma dimensão essencial da identidade dos IFETs (Leff, 2009; Dagnino, 2014). É também muito importante a criação de indicadores EPT-ODS e de modelos intersetoriais de governança que integrem educação profissional, emprego e desenvolvimento territorial, para se aumentar a capacidade institucional de contribuição com a Agenda 2030 (Abrucio, 2010).

Para concluir, os IFETs são uma inovação institucional alinhada aos fundamentos do desenvolvimento sustentável e possuem um enorme potencial de contribuição para os ODS no Brasil. Para que essas potencialidades se realizem, contudo, é necessário um conjunto de condições políticas, pedagógicas e materiais que reconheçam a EPT como um direito social e a considerem uma estratégia de formação para indivíduos críticos, comprometidos com a sustentabilidade e a justiça social (Frigotto, 2010; Leff, 2001; Saviani, 2007). Espera-se que as evidências e reflexões trazidas aqui sejam um estímulo para o aprimoramento das políticas da Rede Federal, o fortalecimento do alinhamento entre a EPT e os ODS, e que também impulsionem novas investigações sobre educação profissional e desenvolvimento sustentável, reafirmando o papel central dos IFs na transição sustentável e no desenvolvimento territorial do Brasil

(Pacheco, 2011; Tavares, 2012; Pereira, 2022; Fick; Carneiro, 2023; Correa; Szatkoski, 2024; Pinto *et al.,* 2025).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRUCIO, F. L. **A dinâmica federativa da educação brasileira:** diagnóstico e propostas de aperfeiçoamento. In: OLIVEIRA, R. P.; SANTANA, W. (Org.). Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade. Brasília: UNESCO, 2010. p. 39-70.

ALTIERI, M. **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

ALVES, L. J. F.; DIEHL, C. A.; VARGAS, S. B. de. Analysis of the institutional mission and constituent strategy of the federal institutes of education, science and technology in Brazil. **Revista Alcance,** v. 30, n. 3, p. 71-82, 2024. DOI: 10.14210/alcance.v30n3(set/dez).p71-82.

AMARAL, N. C. **PEC 241/55:** a "morte" do PNE (2014-2024) e o poder de diminuição dos recursos educacionais. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, v. 32, n. 3, p. 653-673, 2016.

ARAUJO, J. J. C. do N.; SOUZA, J. E. R. de; NOGUEIRA, S. C. C. Cooperação IFSul e CETP-UTU na faixa de fronteira: o empoderamento discursivo de atores locais na construção de uma política internacional com relevante impacto social. **Revista Relacult,** v. 4, 2018. DOI: 10.23899/RELACULT.V4I0.731.

ARAUJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. **Práticas pedagógicas e ensino integrado.** Revista Educação em Questão, v. 52, n. 38, p. 61-80, 2015.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

BECKER, G. S. **Human capital:** a theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

BLAKA, F. et al. Vocational education, 2030 agenda, and regional development: an analysis of canoinhas-sc. **Educação em Revista,** 2022. DOI: 10.1590/0102-469835647t.

BOOTH, A.; PAPAIOANNOU, D.; SUTTON, A. **Systematic approaches to a successful literature review.** London: Sage, 2012.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Brasília: Diário Oficial da União, 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal.** Brasília: MEC/SETEC, 2016.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

CORREA, M. G. S.; SZATKOSKI, E. Inter-relação entre sustentabilidade, objetivos de desenvolvimento sustentável (ods), padrões esg e a educação profissional técnica e tecnológica, em particular no contexto do Instituto Federal do Amazonas (IFAM). **Repository (Zenodo),** 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10795512.

CUNHA, L. A. **O ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata.** São Paulo: Editora UNESP, 2000.

CUNHA, L. A. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo.** 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

DAGNINO, R. **Tecnologia social:** contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa:** teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DORE, R.; LÜSCHER, A. Z. **Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais.** Cadernos de Pesquisa, v. 41, n. 144, p. 770-789, 2011.

FARIAS, F.; SOUZA, M. C. F. G.; PEREIRA, M. O.; BERNARDES, B. O. Penetração da Agenda 2030 na educação científica: avaliação dos projetos de pesquisa do IFRJ. **RDE. Revista de Desenvolvimento Econômico,** 2020. DOI: 10.36810/rde.v2isaru20.8769.

FICK, N. S.; CARNEIRO, F. F. B. Ciência e sustentabilidade: análise da contribuição das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica da Região Sudeste para os ODS. 2023.

FOSTER, J. B. **Ecology against capitalism.** New York: Monthly Review Press, 2002.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FRIGOTTO, G. **A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe.** Revista Brasileira de Educação, v. 14, n. 40, p. 168-194, 2009.

FRIGOTTO, G. **Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio.** In: FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Org.). Ensino médio integrado: concepção e contradições. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 57-82.

FRIGOTTO, G. **Educação e trabalho:** bases para debater a educação profissional emancipadora. Perspectiva, v. 19, n. 1, p. 71-87, 2010.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral de trabalhadores.** In: COSTA, H.; CONCEIÇÃO, M. (Org.). Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional. São Paulo: Secretaria Nacional de Formação - CUT, 2005. p. 63-71.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. **Revisões sistemáticas da literatura:** passos para sua elaboração. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.

GAMA, C. A. M. da. A Educação Profissional no Brasil: De Escolas de Aprendizes Artífices a Institutos Federais – Um longo Percurso. v. 17, 2015. DOI: 10.19180/1809-2667.V17N215-09.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRIGGS, D. et al. **Sustainable development goals for people and planet.** Nature, v. 495, n. 7441, p. 305-307, 2013.

JESUS-LOPES, J. C. O [não] atendimento dos Institutos Federais com legislação relativa à mitigação dos impactos socioambientais negativos. **Revista AOS - Amazônia, Organizações e Sustentabilidade,** v. 12, n. 2, 2023. DOI: 10.17648/aos.v12i2.2597.

KUENZER, A. Z. **Da dualidade assumida à dualidade negada:** o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. Educação & Sociedade, v. 28, n. 100, p. 1153-1178, 2007.

LE BLANC, D. **Towards integration at last? The sustainable development goals as a network of targets.** Sustainable Development, v. 23, n. 3, p. 176-187, 2015.

LEFF, E. **Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes.** Educação & Realidade, v. 34, n. 3, p. 17-24, 2009.

LEFF, E. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA, F. B. G.; PEREIRA, M. Z. C. **Expansão e interiorização da educação profissional:** desafios para a Rede Federal na Amazônia.

Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 14, p. 1-15, 2018.

LIMA, J. O.; MURAD, M. de Q. Estudo da aderência das políticas propostas pelo capítulo 36 da Agenda 21 nas instituições de educação profissional do Brasil. **Caderno Pedagógico,** *[S. l.]*, v. 20, n. 8, p. 3138–3163, 2023. DOI: 10.54033/cadpedv20n8-008. Disponível em: https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1744. Acesso em: 20 maio 2026.

LIMA, M. S. et al. Estado da Arte no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do IFCE: um levantamento sobre as dissertações realizadas em 2019. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 9, 2020. DOI: 10.33448/RSD-V9I9.7011.

LOORBACH, D. **Transition management for sustainable development:** a prescriptive, complexity-based governance framework. Governance, v. 23, n. 1, p. 161-183, 2010.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação:** um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

MANFREDI, S. M. **Educação profissional no Brasil.** São Paulo: Cortez, 2002.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar:** o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MATSUMOTO, M. S.; ALBUQUERQUE, S. A. S. de; SANTA RITA, L. P.; SANTOS PINTO, I. M. B. Academic performance and investments in federal institutes of education in the Brazilian Northeast. v. 12, n. 2, 2019. DOI: 10.7213/REBRAE.V12I2.25269.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOHER, D. et al. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses:** the PRISMA statement. PLoS Medicine, v. 6, n. 7, e1000097, 2009.

MORAES, M. C.; ALBUQUERQUE, A. E. M. **Educação profissional e inserção no mundo do trabalho:** estudo com egressos do ensino técnico integrado. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 16, p. 1-16, 2019.

MORAES, R. **Análise de conteúdo.** Revista Educação, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORITZ, G. A espacialidade, os desafios e as possibilidades da inclusão de meninas da Educação Profissional, Técnica e Tecnológica. **Estrabão,** v. 4, n. 1, 2023. DOI: 10.53455/re.v4i1.96.

MOURA, D. H. **Educação básica e educação profissional e tecnológica:** dualidade histórica e perspectivas de integração. Holos, v. 2, p. 4-30, 2007.

MOURA, D. H. **Ensino médio integrado:** subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? Educação e Pesquisa, v. 39, n. 3, p. 705-720, 2013.

NEVES, C. E. B.; MORCHE, B.; ANHAIA, B. C. **Ações afirmativas no ensino superior:** a experiência do curso de Administração da UFRGS. Sociologias, v. 21, n. 51, p. 284-315, 2019.

NOGUEIRA, S. C. C.; MOLON, S. I. As concepções de homem, natureza e trabalho no Curso Técnico em Meio Ambiente do IFSul. v. 12, n. 1, p. 85-99, 2017. DOI: 10.18675/2177-580X.VOL12.N1.P85-99.

NOLL, P. R. S. et al. Profile of Scientific Initiation students in Brazilian Federal Institutes: Research areas, gender, and scholarship type by region. **Research, Society and Development,** v. 10, n. 11, 2021. DOI: 10.33448/RSD-V10I11.19936.

ONU. **Transformando nosso mundo:** a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: Organização das Nações Unidas, 2015.

OTRANTO, C. R. **Criação e implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFETs.** Retta, v. 1, n. 1, p. 89-110, 2010.

OTRANTO, C. R.; PAMPLONA, R. M. **A política de educação profissional do governo Lula.** In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 37., 2015, Florianópolis. Anais [...]. Florianópolis: UFSC, 2015. p. 1-17.

PACHECO, E. M. **Os Institutos Federais:** uma revolução na educação profissional e tecnológica. Natal: IFRN, 2011.

PEREIRA, M. O.; TEIXEIRA, R. A reforma da educação profissional e tecnológica no brasil: avanços, desafios e perspectivas. **Contemporânea,** v. 5, n. 8, 2025. DOI: 10.56083/rcv5n8-107.

PEREIRA, M. V. The pedagogical practice of sustainability for transdisciplinarity in vocational and technological education (vte). **Educação em Revista,** 2022. DOI: 10.1590/0102-469835849t.

PIMENTEL, C. L.; PAULA, A. M. N. R. de; FRANZI, V. N. S.; SILVA, M. V. S. D.; FIGUEIREDO, L. F. G. de. Políticas públicas de educação profissional e tecnológica: a contribuição da rede federal para a escolarização dos jovens no Brasil. **Observatorio de la economía latinoamericana,** v. 22, n. 2, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n2-173.

PINTO, V. P.; SIQUEIRA, G.; DE SÁ, D. W. N.; COLARES, I. A.; BARBOSA, A. L. O papel da educação profissional no desenvolvimento regional sustentável. **Lumen et Virtus,** 2025. DOI: 10.56238/levv16n50-097.

POZZER, M. R.; NEUHOLD, R. Vocational education and training and regional development in Brazil. **Journal of vocational education & training,** 2025. DOI: 10.1080/13636820.2025.2449657.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado.** Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará, 2008.

ROCHA, A. da et al. Formação profissional para o mundo do trabalho: o papel dos Institutos Federais. **Revista Vértices,** v. 24, n. 2, p. 281–294, 2022. DOI: 10.19180/1809-2667.v24n22022p281-294. Disponível em: https://doi.org/10.19180/1809-2667.v24n22022p281-294. Acesso em: 14 nov. 2026.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental:** pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, J. D. **From millennium development goals to sustainable development goals.** The Lancet, v. 379, n. 9832, p. 2206-2211, 2012.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática:** um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI:** para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANTOS, D. S.; SANTOS, M. K. N. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo e o direito a uma escola pública de qualidade: um estudo sobre o perfil dos jovens estudantes ingressantes no ensino médio técnico integrado. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica,** v. 1, n. 7, p. 115–124, 2016. DOI: 10.15628/rbept.2014.3483. Disponível em: https://doi.org/10.15628/rbept.2014.3483. Acesso em: 14 nov. 2026.

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

SCHULTZ, T. W. **O capital humano:** investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SENKEVICS, A. S.; MELLO, U. M. **O perfil discente das universidades federais mudou pós-Lei de Cotas?** Cadernos de Pesquisa, v. 49, n. 172, p. 184-208, 2019.

SILVA, J. A. S. G.; COUTINHO, D. J. G. O papel da educação profissional e tecnológica na formação para o mercado de trabalho no

Brasil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** v. 10, n. 11, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i11.16554.

SILVA, N. C.; SILVA, D. F.; ARAÚJO, M. F. F. Evidências da educação para a sustentabilidade e agenda 2030 no currículo de cursos técnicos de uma Instituição Federal de Ensino do interior da região. 2019.

SILVA, P. F.; ELTZ, P. Os institutos federais e a educação profissional: políticas públicas, ações afirmativas e inclusão social. **Brazilian Journal of Development,** v. 5, n. 12, 2019. DOI: 10.34117/BJDV5N12-264.

SILVA, S. R. da; FERNANDES, R. R. Formação profissional e CTS: uma abordagem dos institutos federais. 2019. DOI: 10.20396/RIESUP.V5I0.8653374.

SINGER, P. **Introdução à economia solidária.** São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

SOARES, D. J. M.; SOARES, T. E. A.; STIEG, R.; SANTOS, W. Relación entre la titulación del profesorado y la calidad de las instituciones de la Red Federal de Educación Profesional, Científica y Tecnológica brasileña. **Revista de Estudios y Experiencias en Educación,** v. 22, n. 48, 2023. DOI: 10.21703/0718-5162.v22.n48.2023.012.

SOUSA, J. G. de et al. Desempenho das Instituições Federais de Educação Profissional, Científica e Tecnológica Brasileiras no Enem. **Teoría de la Educación,** v. 34, 2019. DOI: 10.15366/TP2019.34.010.

SOUZA, R. Q. G.; CARMO, G. T. Expansão da rede federal de educação profissional, científica e tecnológica: análise crítica. **Educação**

Profissional e Tecnológica em Revista, v. 7, n. 1, 2023. DOI: 10.36524/profept.v7i1.1260.

STADLER, A.; SMITH, A. M. J. Entrepreneurship in vocational education: a case study of the Brazilian context. **Industry and Higher Education,** 2017. DOI: 10.1177/0950422217693963.

STERLING, S. **Sustainable education:** re-visioning learning and change. Bristol: Green Books, 2001.

TAVARES, M. G. **Os Institutos Federais e o desenvolvimento local.** Curitiba: CRV, 2012.

UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** objetivos de aprendizagem. Brasília: UNESCO, 2017.

UNESCO. **Education 2030:** Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4. Paris: UNESCO, 2016.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável:** o desafio do século XXI. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VIEIRA, J. A. et al. Perspectivas da produção de pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento científico e tecnológico nos institutos federais. **Revista Valore,** v. 8, 2023. DOI: 10.22408/reva8020231344e-8024.

ZATTI, V. Institutos federais de educação: um novo paradigma em educação profissional e tecnológica? **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação,** Araraquara, v. 11, n. 3, p. 1461–1480, 2016. DOI:

10.21723/riaee.v11.n3.7555. Disponível em: https://doi.org/10.21723/riaee.v11.n3.7555. Acesso em: 14 nov. 2026.

---

[1] Bacharel em Direito pela PUC-Goiás, Graduado em Administração Pública pela UFG, Graduado em Geografia (bacharelado) pela Universidade Estácio de Sá e em Geografia (Licenciatura) pelo Centro Universitário Cidade Verde. Mestre em Agronegócios pela Universidade de Brasília (UnB) e em Geografia pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Doutor em Agronegócio, com abordagem em estudos sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Regional pela UFG. Atualmente é Pós-doutorando em Direito pela Universidade Católica de Brasília (UCB). E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7755-9203.

[2] Graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Goiás, Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas de Marabá, Especialista em Ciências Humana e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail. ORCID: https://orcid.org/0009-0005-9805-6129.

[3] Possui graduação em letras português/francês pela Universidade Federal de Goiás (1991), graduação em direito pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (1991). Especialista em Literatura pela Universidade Salgado de Oliveira. Especialista em Direito Constitucional e Administrativo pela Academia de Polícia Militar de Goiânia. Mestrado em Letras pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2014). Doutorada pela Universidade de Brasília com co-tutela

pela Université de Rennes II. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8508-1257.