

A PESQUISA APLICADA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA E SUAS POTENCIALIDADES

Sergio Ricardo Pereira Cardoso¹

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Belém, Pará, Brasil. ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-5634-5604>
E-mail: sergio.ricardo@ifpa.edu.br

RESUMO

Este artigo analisa a importância da pesquisa aplicada na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), destacando sua contribuição para a inovação e o desenvolvimento regional. A partir de uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e análise documental, o estudo evidencia como a pesquisa aplicada, quando realizada com rigor metodológico e fundamentada em uma perspectiva decolonial, pode gerar soluções concretas para problemas educacionais e sociais. São discutidos os principais caminhos consolidados da área, como a produção de Produtos Educacionais e Tecnológicos, a pesquisa-ação e a pesquisa colaborativa. O texto também aponta desafios institucionais, como a sobrecarga docente e a burocracia exorbitante, além de propor recomendações para fortalecer a cultura de pesquisa nas instituições de EPT. Conclui-se que a pesquisa aplicada é essencial para transformar a EPT em um espaço de inovação social e tecnológica, promovendo uma educação mais inclusiva, contextualizada e comprometida com o desenvolvimento sustentável e regional.

Palavras-chave: Pesquisa Aplicada; Educação Profissional e Tecnológica; Inovação; Desenvolvimento Regional; Mestrado Profissional.

APPLIED RESEARCH IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION AND ITS POTENTIALITIES

ABSTRACT

This article analyzes the importance of applied research in Professional and Technological Education (PTE), highlighting its contribution to innovation and regional development. Based on a qualitative approach supported by bibliographic review and document analysis, the study demonstrates how applied research, when conducted with methodological rigor and grounded in a decolonial perspective, can generate

¹Doutor em Educação pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfePTE), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Belém, Pará, Brasil. ORCID: sergio.ricardo@ifpa.edu.br

concrete solutions to educational and social challenges. It discusses key established practices in the field, such as the development of Educational and Technological Products, action research, and collaborative research. The text also identifies institutional challenges, including teacher overload and excessive bureaucracy, while offering recommendations to strengthen the research culture within PTE institutions. The article concludes that applied research is essential to transforming PTE into a space for social and technological innovation, fostering a more inclusive, contextualized education committed to sustainable and regional development.

Keywords: Applied Research; Professional and Technological Education; Innovation; Regional Development; Professional Master's Degree.

LA INVESTIGACIÓN APLICADA EN LA EDUCACIÓN PROFESIONAL Y TECNOLÓGICA Y SUS POTENCIALIDADES

RESUMEN

Este artículo analiza la importancia de la investigación aplicada en la Educación Profesional y Tecnológica (EPT), destacando su contribución a la innovación y al desarrollo regional. A partir de un enfoque cualitativo, basado en revisión bibliográfica y análisis documental, el estudio demuestra cómo la investigación aplicada, cuando se realiza con rigor metodológico y desde una perspectiva decolonial, puede generar soluciones concretas a problemas educativos y sociales. Se abordan prácticas consolidadas en el área, como la elaboración de Productos Educativos y Tecnológicos, la investigación-acción y la investigación colaborativa. El texto también señala desafíos institucionales, como la sobrecarga docente y la burocracia excesiva, además de proponer recomendaciones para fortalecer la cultura investigativa en las instituciones de EPT. Se concluye que la investigación aplicada es fundamental para transformar la EPT en un espacio de innovación social y tecnológica, promoviendo una educación más inclusiva, contextualizada y comprometida con el desarrollo sostenible y regional.

Palabras clave: Investigación Aplicada; Educación Profesional y Tecnológica; Innovación; Desarrollo Regional; Maestría Profesional.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) ocupa um lugar de destaque na formação de sujeitos críticos, criativos e socialmente comprometidos, aptos a atuar em um mundo do trabalho em constante transformação. A criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, estabelecida pela Lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008), consolidou a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como princípio fundante e eixo estruturante da identidade institucional dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). Nesse contexto, a pesquisa aplicada emerge como uma estratégia pedagógica, científica e social

fundamental, pois articula de forma orgânica a teoria e a prática, promovendo a inovação e contribuindo diretamente para o desenvolvimento regional.

A pesquisa aplicada na EPT transcende a mera produção de conhecimento teórico, buscando intervir na realidade ao propor soluções concretas para problemas educacionais, sociais e tecnológicos (Vieira, 2021). Essa característica confere a ela um caráter transformador, alinhado às demandas contemporâneas por uma formação integral, desenvolvimento sustentável e inclusão social.

A consolidação de programas de pós-graduação stricto sensu, como o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), reforça essa perspectiva, ao incentivar a produção de Produtos Educacionais e Tecnológicos (PE/PT) com impacto direto na prática pedagógica e na realidade das instituições. Sua no contexto da EPT não se restringe ao cumprimento de um mandato legal, mas se aprofunda na necessidade de pertinência social e na qualidade da formação oferecida.

Em um cenário de rápidas transformações tecnológicas e sociais, a capacidade de gerar conhecimento que se converte em solução prática é o que garante a relevância da EPT para o desenvolvimento regional e do país. O desafio, portanto, é garantir que essa pesquisa seja realizada com o devido rigor metodológico e que incorpore perspectivas que questionem as estruturas de poder e saber hegemônicas, como a perspectiva decolonial.

Diante da centralidade e do potencial transformador da pesquisa aplicada no contexto da EPT, o presente artigo se propõe a responder à seguinte questão: **Como a pesquisa aplicada na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) contribui para a inovação e o desenvolvimento regional, considerando os desafios metodológicos e institucionais enfrentados no contexto da Rede Federal de EPT e a necessidade de uma perspectiva decolonial?**

A justificativa deste estudo reside na necessidade de aprofundar a reflexão sobre o rigor metodológico e a pertinência social da pesquisa aplicada em um campo que exige a constante articulação entre a academia e o mundo do trabalho, ratificando a própria natureza das bases da educação libertadora, que está no cerne da pesquisa em EPT: não apenas a descrição a realidade, mas que sua transformação. Dessa forma, relevância deste artigo, manifesta-se nas seguintes dimensões:

- **Acadêmica**, no sentido de sistematizar os caminhos metodológicos e epistemológicos da pesquisa aplicada na EPT, contribuindo para a consolidação do campo científico da área, especialmente no que tange à produção de PE/PT e à adoção de metodologias de intervenção. Nesse ponto, vale destacar que a análise crítica do rigor metodológico é vital para a legitimidade da produção científica da Rede Federal da EPT;
- **Institucional**, na medida em que oferece subsídios para a formulação de políticas institucionais mais robustas nos IFs, que visem superar os desafios de financiamento e a sobrecarga docente, fortalecendo a cultura de pesquisa e a gestão da inovação, e promovendo o pleno exercício da autonomia institucional;
- **Social**, quando evidencia o papel da pesquisa aplicada como vetor de inovação social e tecnológica, capaz de gerar soluções que promovam o desenvolvimento regional de forma inclusiva e sustentável, especialmente ao incorporar a perspectiva decolonial e a valorização dos saberes locais.

Diante do exposto, este artigo objetiva analisar os caminhos, desafios e contribuições da pesquisa aplicada na EPT, com foco em sua capacidade de promover inovação e o desenvolvimento regional no âmbito da Rede Federal, à luz de um rigor metodológico e da perspectiva decolonial.

Com a finalidade de se atingir o objetivo proposto, os **procedimentos metodológicos** adotados incluíram a revisão bibliográfica sistemática e a análise documental, complementadas pela análise de conteúdo temática. A triangulação metodológica (Denzin; Lincoln, 2006) permitiu uma compreensão abrangente dos caminhos, desafios e contribuições da pesquisa aplicada na EPT.

Para a **revisão bibliográfica**, foi realizado um levantamento e análise crítica de obras científicas, artigos, dissertações e teses sobre pesquisa aplicada na EPT. A busca concentrou-se em autores de referência na área, como Frigotto (2008), Fazenda (2011), Vieira (2021), Lobato e Cardoso (2023), e Rodrigues e Lima (2020), além de fontes que abordam a perspectiva decolonial (Brenner, 2020; Quijano, 2005; Santos, 2018).

A seleção dos materiais considerou a pertinência temática, a atualidade das publicações e a representatividade das instituições envolvidas, com foco especial na produção científica oriunda do ProfEPT e das revistas da Rede Federal da EPT. A estratégia de busca incluiu bases de dados como o Scientific Electronic Library Online (SciELO), o Banco de Teses e Dissertações da CAPES e o Portal de Periódicos da Rede Federal da EPT, utilizando descritores como “pesquisa aplicada”, “educação profissional e tecnológica”, “produtos educacionais” e “desenvolvimento regional”. A análise crítica buscou identificar os consensos e as divergências conceituais e metodológicas no campo.

O **corpus documental** foi composto por: **a)** Legislação: Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal, e demais normativas que regem a pesquisa e a inovação na EPT (e.g., Lei de Inovação nº 10.973/2004 e suas alterações, e resoluções do Conselho Nacional de Educação - CNE); **b)** Diretrizes Institucionais: Documentos e diretrizes do Mestrado Profissional em EPT (ProfEPT) e de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), com foco em políticas de pesquisa e inovação, incluindo resoluções, planos de desenvolvimento institucional (PDIs) e regulamentos internos de pesquisa; **c)** Relatos de Experiências: Anais de eventos científicos relevantes, como o Seminário de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (SAEPT) e o Congresso Brasileiro de Educação Profissional e Tecnológica (CONBEPT), e artigos que relatam práticas em IFs.

A análise desses documentos permitiu contextualizar a pesquisa aplicada no marco legal e institucional da EPT, identificando as diretrizes, as expectativas e os desafios práticos de sua implementação, bem como as contradições entre o que é preconizado e o que é efetivamente praticado.

A **análise de conteúdo** seguiu os princípios de Bardin (2011), com foco na identificação de padrões, categorias e relações entre os dados. As categorias de análise foram pré definidas com base no problema de pesquisa e no objetivo, e emergiram da leitura dos materiais, que serão apresentadas ao longo do texto.

2 A PESQUISA APLICADA NA EPT: FUNDAMENTOS E ESPECIFICIDADES

A pesquisa aplicada, conforme definida por Vieira (2021), é uma modalidade investigativa voltada à resolução de problemas concretos, com vistas à produção de

soluções tecnológicas, educacionais e sociais. No contexto da EPT, essa abordagem ganha contornos específicos, dada sua vinculação direta com o mundo do trabalho, com as demandas regionais e com a missão social dos Institutos Federais.

Diferentemente da pesquisa básica, que busca o avanço do conhecimento em si, a pesquisa aplicada visa à intervenção direta na realidade, promovendo transformações tangíveis e mensuráveis. Fazenda (2011) reitera a necessidade de integração e interdisciplinaridade, princípios que são inerentes à própria natureza da EPT, que deve articular saberes técnicos, científicos e humanísticos. A interdisciplinaridade, nesse sentido, não é apenas um arranjo curricular, mas uma exigência epistemológica para a compreensão e intervenção em problemas complexos.

A pesquisa, enquanto princípio educativo (Rodrigues; Lima, 2020), permite ao educando construir seu próprio conhecimento a partir da resolução de problemas concretos, desenvolvendo competências cognitivas, linguísticas e sociais. Essa perspectiva está em consonância com a proposta de formação integral defendida por Frigotto (2008), que comprehende a educação como processo de emancipação humana e transformação social. A EPT, ao incorporar a pesquisa como princípio, forma profissionais que são, simultaneamente, técnicos competentes e cidadãos críticos.

A pesquisa aplicada na EPT é, portanto, interdisciplinar, contextualizada e orientada para a ação. Ela se materializa em práticas pedagógicas inovadoras, em produtos educacionais e tecnológicos, e em processos de intervenção social que fortalecem a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, sendo a principal via pela qual os IFs respondem às demandas da sociedade.

2.1 A Indissociabilidade “Ensino-Pesquisa-Extensão”, Formação Omnilateral e a Práxis

A Lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008) não apenas sugere, mas impõe a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como um pilar da identidade dos Institutos Federais. Essa tríade não deve ser vista como a soma de três atividades distintas, mas como um processo orgânico e dialético que confere sentido à própria

EPT. A pesquisa, nesse contexto, não é um apêndice, mas o motor que impulsiona a inovação no ensino e a pertinência da extensão.

A pesquisa aplicada é o elo mais evidente dessa indissociabilidade, pois ela nasce da prática (extensão ou ensino) e a ela retorna como solução (Vieira, 2021). A extensão, ao identificar as demandas e problemas da comunidade e do setor produtivo, fornece o corpus para a investigação. O ensino, por sua vez, é enriquecido pela pesquisa, transformando a sala de aula em um laboratório de soluções e o(a) estudante em um sujeito ativo na construção do conhecimento (Rodrigues; Lima, 2020). Essa dinâmica é essencial para a formação de profissionais que não apenas reproduzem técnicas, mas que são capazes de inovar e transformar a realidade.

A indissociabilidade é o caminho para a formação omnilateral do sujeito, conceito central na perspectiva de Frigotto (2008), que se refere à formação integral que abrange as dimensões do trabalho, da ciência e da cultura. A pesquisa aplicada, ao integrar a produção de conhecimento (ciência) com a intervenção na realidade (trabalho e cultura), promove a práxis, ou seja, a unidade entre teoria e prática. Frigotto (2008), ao abordar o enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional, reforça que a indissociabilidade só se concretiza quando o conhecimento é produzido a partir da práxis.

Em outras palavras: “A pesquisa, enquanto princípio educativo, permite ao educando construir seu próprio conhecimento a partir da resolução de problemas concretos, desenvolvendo competências cognitivas, linguísticas e sociais” (RODRIGUES; LIMA, 2020, p. 45). Essa citação sublinha o papel da pesquisa não apenas como produção de conhecimento, mas como um elemento curricular e pedagógico que transforma o processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa aplicada na EPT, portanto, ao integrar as dimensões técnica e humanística, promove a formação omnilateral do sujeito, capacitando-o para a intervenção consciente e crítica na sociedade. Nesse sentido, a indissociabilidade funciona como um ciclo virtuoso: a pesquisa informa o ensino com o conhecimento mais atualizado e contextualizado; o ensino prepara os estudantes para a pesquisa e a extensão; e a extensão traz as demandas da sociedade para serem resolvidas pela pesquisa e incorporadas ao ensino. É a síntese dialética entre a teoria (pesquisa) e a

prática (ensino e extensão) que confere à EPT sua singularidade e sua força transformadora.

A materialização dessa indissociabilidade exige um novo perfil docente, o pesquisador-docente, que não se limita a transmitir conteúdo, mas que produz conhecimento em sua prática e a partir dela. Este profissional deve ser capaz de articular a pesquisa científica com a intervenção pedagógica, transformando a sala de aula em um espaço de investigação e produção de soluções. O reconhecimento e a valorização desse perfil são cruciais para o pleno desenvolvimento da Rede Federal da EPT.

3 PRODUTOS EDUCACIONAIS E TECNOLÓGICOS (PE/PT)

O ProfEPT consolidou os Produtos Educacionais e Tecnológicos (PE/PT) como a principal forma de materialização da pesquisa aplicada. Tais produtos incluem materiais didáticos, softwares, metodologias, protótipos e outras soluções voltadas à melhoria do ensino-aprendizagem e à resolução de problemas técnico-sociais. A diversidade de formatos e a aplicabilidade imediata são marcas distintivas dessa produção.

Para que tenham validade científica e relevância social, os PE/PT devem ser fundamentados teoricamente, metodologicamente rigorosos e socialmente justificados. Vale ressaltar a importância de se atentar para as dimensões do “como” (método), do “porquê” (justificativa teórica e relevância social) e do “para quê” (finalidade da solução proposta), a fim de evitar que o produto se torne um mero “artefato social” desprovido de rigor científico. A ausência de um arcabouço teórico robusto e de um processo de validação transparente pode comprometer a credibilidade da pesquisa aplicada.

3.1 O Rigor na Produção de PE/PT: Para Além do Artefato

O pesquisador da EPT, ao desenvolver um PE/PT, precisa demonstrar a coerência epistemológica entre o problema identificado, o referencial teórico mobilizado e a metodologia de desenvolvimento e validação do produto; ademais, o design de pesquisa deve prever a coleta de dados antes, durante e depois da aplicação do produto ou metodologia, utilizando instrumentos validados e técnicas de

análise robustas (Bardin, 2011).. A validação, nesse contexto, não se restringe à eficácia técnica, mas à sua pertinência pedagógica e social.

O produto deve ser capaz de gerar reflexão, transformação e emancipação, alinhando-se à perspectiva da formação integral e omnilateral (Frigotto, 2008). A validação é o elemento que confere o estatuto de conhecimento científico ao produto, distinguindo-o de uma mera inovação técnica.

A validação de um PE/PT exige um protocolo rigoroso que envolve, no mínimo, três etapas, que devem ser detalhadamente descritas na metodologia da pesquisa:

- **Validação de Conteúdo e Construto:** Envolvimento de

especialistas (professores, pesquisadores, stakeholders do setor produtivo) para avaliar a fundamentação teórica, a coerência interna do produto e sua aderência às diretrizes curriculares e às necessidades do mundo do trabalho. Essa etapa se assemelha à validação por juízes (Bardin, 2011), mas com um foco mais amplo na pertinência teórica e social;

- **Validação por Juízes (Público-Alvo) e Aplicação Piloto:**

Aplicação piloto com o público-alvo (alunos, outros professores, comunidade) para verificar a usabilidade, a clareza e a adequação do produto à realidade. O uso de escalas Likert e entrevistas semiestruturadas são técnicas comuns para coleta de dados qualitativos e quantitativos nessa fase;

- **Análise de Impacto:** Avaliação dos resultados da

aplicação do PE/PT, mensurando sua contribuição para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem ou para a solução do problema técnico-social. Essa análise deve ser feita a partir de indicadores claros e previamente definidos, como a melhoria do desempenho acadêmico, a redução de custos ou a otimização de processos;

- **Potencial de replicabilidade**, que, na EPT, não significa

cópia, mas a capacidade de a metodologia de pesquisa ser aplicada em diferentes realidades, gerando novas soluções contextualizadas. A pesquisa aplicada, ao focar na solução de problemas, deve adotar métodos que permitam a avaliação contínua da intervenção.

A validação, portanto, deve ser um processo dialógico, envolvendo os usuários finais do produto (alunos, professores, setor produtivo), garantindo a pertinência e a usabilidade da solução proposta. A documentação detalhada do processo de desenvolvimento e validação é, portanto, tão importante quanto o produto final, pois é ela que atesta o rigor científico da pesquisa.

Para garantir o rigor, o protocolo de validação deve ser estruturado e transparente. A validação de conteúdo e construto, por exemplo, deve envolver a aplicação de um questionário de avaliação a um painel de especialistas (mínimo de 5 a 7 juízes, conforme literatura), com foco em critérios como:

- **Fundamentação Teórica:** Coerência do produto com o referencial teórico adotado;
- **Adequação Metodológica:** Clareza e viabilidade dos procedimentos propostos;
- **Relevância Social:** Potencial de impacto e pertinência para o público-alvo;
- **Qualidade Técnica/Estética:** Usabilidade, design e funcionalidade do artefato.

A análise dos dados dessa validação deve ser feita por meio de técnicas como o **Índice de Validade de Conteúdo (IVC)**, que quantifica o grau de concordância entre os juízes, ou a Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) das sugestões qualitativas. Apenas após a revisão e o aprimoramento do produto com base nas sugestões dos especialistas, o PE/PT deve ser submetido à aplicação piloto com o público-alvo, onde a coleta de dados se concentra na usabilidade e na percepção de eficácia. A triangulação de dados (Denzin; Lincoln, 2006) entre a validação de especialistas, a aplicação piloto e a análise de impacto é o que confere a máxima credibilidade ao produto da pesquisa aplicada, bem como sua potencialidade de replicabilidade.

4 DESAFIOS METODOLÓGICOS E A URGÊNCIA DA PERSPECTIVA DECOLONIAL

Os desafios metodológicos na pesquisa aplicada em EPT são cruciais para garantir a qualidade e a pertinência dos resultados. Lobato e Cardoso (2023) identificam três desafios centrais, que se tornam eixos de investigação:

-
- **Ampliação do Escopo Investigativo:** A necessidade de ir além da educação formal, incluindo espaços não escolares, comunidades tradicionais e o vasto campo da educação não formal. A pesquisa aplicada deve abraçar a complexidade da realidade social e produtiva, que se estende para além dos muros da instituição;
 - **Incorporação da Perspectiva Decolonial:** A valorização de saberes locais, a ruptura com paradigmas eurocêntricos e a construção de uma ciência mais plural e inclusiva, especialmente em contextos periféricos, como a Amazônia (Brenner, 2020);
 - **Articulação Conceitual-Metodológica:** Garantir a coerência entre a concepção epistemológica e a prática metodológica, alinhando o “pensar a pesquisa” com o “fazer pesquisa”. Isso exige a formação de pesquisadores com sólida base teórica e domínio das técnicas de intervenção.

Destaca-se aqui a perspectiva decolonial (Quijano, 2005; Porto-Gonçalves, 2005), que é fundamental para que a pesquisa aplicada na EPT cumpra seu papel social e contribua para a construção de uma ciência comprometida com a justiça social. Ela propõe uma ruptura com as lógicas dominantes de produção do conhecimento, valorizando epistemologias plurais e o desenvolvimento regional como uma opção decolonial (Vargas, 2021).

A colonialidade do saber (Quijano, 2005) se manifesta na EPT quando os modelos de pesquisa e os referenciais teóricos adotados ignoram a realidade local e impõem soluções “universais” que não dialogam com as especificidades regionais / locais. A pesquisa aplicada, ao se comprometer com a decolonialidade, deve questionar: Para quem e para quê se pesquisa? A resposta deve ser: para a comunidade, para a transformação social e para a emancipação dos sujeitos.

Quijano (2005) define a colonialidade do poder como um padrão de poder global que sobrevive ao colonialismo, mantendo a classificação social da população com base na ideia de raça e impondo uma estrutura de controle do trabalho, da cultura e da produção de conhecimento. Nas palavras do autor: “é um dos elementos constitutivos e específicos do padrão mundial de poder capitalista (...) e opera em cada um dos planos, âmbitos e dimensões, materiais e subjetivos, da existência

social" (QUIJANO, 2005, p. 117). A colonialidade do saber é, então, a dimensão epistemológica desse padrão; na EPT, isso se traduz na tendência de valorizar apenas o conhecimento técnico-científico hegemônico, em detrimento dos saberes populares, tradicionais e da experiência prática do(a)s trabalhadore(a)s.

Brenner (2020) argumenta que a pesquisa decolonial na EPT exige a adoção de metodologias que valorizem a escuta ativa das comunidades, a produção coletiva do conhecimento e o reconhecimento dos saberes tradicionais como fontes legítimas de investigação. Isso é particularmente relevante para os Institutos Federais localizados em regiões de grande diversidade cultural e socioambiental, como a Amazônia e o Nordeste. A pesquisa aplicada, nesse viés, torna-se um ato político de resistência e emancipação, transformando a ciência em uma ferramenta a serviço do desenvolvimento endógeno e sustentável.

Porto-Gonçalves (2005) reforça a necessidade de um pensamento outro, que rompa com a monocultura do saber e reconheça a pluralidade de mundos e de conhecimentos. A pesquisa aplicada na EPT, ao abraçar essa perspectiva, contribui para a construção de um currículo mais contextualizado e para a formação de profissionais que respeitam e valorizam a diversidade cultural e ambiental de suas regiões. A EPT, como campo de conhecimento e intervenção, tem o potencial de ser um espaço de descolonização pedagógica, onde a pesquisa aplicada se torna o instrumento para a valorização das tecnologias sociais e dos arranjos produtivos locais.

A perspectiva decolonial na pesquisa aplicada implica uma mudança de eixo epistemológico, deslocando o olhar do centro para a periferia, do universal para o contextual. Isso significa que a pesquisa deve ser guiada pelas necessidades e pelos saberes das comunidades, e não por agendas de pesquisa impostas externamente. O desenvolvimento regional, sob essa ótica, não é a mera replicação de modelos de países desenvolvidos, mas a construção de um caminho próprio, sustentável e justo, que Vargas (2021) define como uma opção decolonial.

5 CAMINHOS CONSOLIDADOS DA PESQUISA APLICADA NA EPT

A análise dos dados, também, permitiu identificar e sistematizar os principais caminhos da pesquisa aplicada na EPT (Quadro 1), que demonstram o compromisso da área com a resolução de problemas reais e a inovação

Quadro 1 - Principais caminhos da pesquisa aplicada na EPT

Caminho da Pesquisa Aplicada	Descrição e Foco	Contribuições para a EPT
Produto Educacional/Tecnológico (PE/PT)	Desenvolvimento de materiais didáticos, softwares, metodologias ou protótipos para intervenção direta no processo de ensino aprendizagem ou na solução de problemas técnico-sociais.	Materializa a pesquisa em artefatos concretos, promovendo a inovação pedagógica e a transferência de tecnologia.
Pesquisa-Ação	Investigação participativa e colaborativa, onde o pesquisador atua ativamente na transformação da realidade estudada, com foco na emancipação dos sujeitos.	Promove a reflexão-ação reflexão, qualificando a prática docente e estimulando o protagonismo dos atores envolvidos.
Estudo de Caso em Ambientes Reais	Análise aprofundada de um fenômeno em seu contexto real (IFs, empresas, comunidades), permitindo a compreensão detalhada de processos e práticas.	Gera conhecimento contextualizado e específico, essencial para a tomada de decisão e a elaboração de políticas institucionais.

Pesquisa Colaborativa	Construção coletiva do conhecimento, envolvendo diferentes atores (docentes, alunos, técnicos, comunidade) na identificação de problemas e na busca por soluções.	Fortalece a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, e promove a interdisciplinaridade e a troca de saberes.
------------------------------	---	--

Fonte: Elaboração própria do autor.

Esses caminhos, quando trilhados com rigor, têm contribuído para a formação de profissionais críticos, criativos e socialmente comprometidos, além de fortalecer a cultura de inovação nas instituições. A escolha do caminho metodológico deve ser sempre coerente com a natureza do problema a ser resolvido. Para problemas de intervenção pedagógica, a Pesquisa-Ação ou o desenvolvimento de PE/PT são mais adequados. Para a compreensão aprofundada de um fenômeno complexo e específico, o Estudo de Caso se sobressai. A diversidade metodológica é, portanto, uma riqueza da pesquisa aplicada na EPT.

6 Desafios Institucionais e a Necessidade de Políticas Robustas

Apesar do potencial, a pesquisa aplicada na EPT enfrenta desafios institucionais que limitam sua plena realização. A análise documental e os relatos de experiência apontam para três obstáculos principais:

- **Sobrecarga Docente *versus* Pesquisador-Docente:** A excessiva carga horária em sala de aula e em atividades administrativas limita o tempo disponível para o desenvolvimento de pesquisas, especialmente aquelas de longo prazo e que exigem imersão na comunidade. A valorização do docente-pesquisador deve se traduzir em políticas de gestão de tempo que permitam a dedicação à pesquisa sem comprometer a qualidade do ensino. O déficit de pessoal técnico administrativo e o acúmulo de funções burocráticas também desviam o foco da atividade-fim do IF. O pesquisador-docente precisa de um reconhecimento institucional que vá além do discurso, com a criação de mecanismos de incentivo e progressão de carreira que valorizem a

produção de pesquisa aplicada com impacto social e tecnológico. A Resolução CONSUP/IF que regulamenta a carga horária docente deve prever a possibilidade de redução da carga didática para docentes coordenadores de projetos de pesquisa aplicada de grande porte ou que estejam orientando em programas de pós-graduação;

- **Fragilidade na Articulação e a Cultura de Inovação:** Em algumas unidades da Rede Federal, a integração entre ensino, pesquisa e extensão ainda é incipiente, operando como silos independentes. Isso compromete a fluidez da pesquisa aplicada, que depende intrinsecamente dessa articulação. É necessário um planejamento institucional integrado que promova a transversalidade da pesquisa em todos os níveis e modalidades de ensino. A criação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e de Incubadoras de Empresas dentro dos IFs, articulados diretamente com os projetos de pesquisa aplicada, é um caminho promissor para institucionalizar essa integração. Além disso, é fundamental o desenvolvimento de uma cultura de inovação que permeie toda a instituição, incentivando a proteção da propriedade intelectual (patentes e registros) e a transferência de tecnologia para a sociedade. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) deve estabelecer metas claras e indicadores de desempenho para a produção de pesquisa aplicada, vinculando-a aos arranjos produtivos locais (APLs);
- **Financiamento, Burocracia e Sustentabilidade:** A escassez de recursos financeiros específicos para a pesquisa aplicada e a complexidade dos processos de captação de recursos e prestação de contas (burocracia) restringem o escopo e a continuidade dos projetos. A busca por fontes alternativas de financiamento (parcerias com o setor produtivo, startups e agências de fomento regional) e a simplificação dos trâmites administrativos são cruciais. A legislação de inovação (Lei nº 10.973/2004 e suas alterações) oferece um arcabouço legal para a gestão de recursos de pesquisa, mas sua aplicação ainda esbarra na rigidez dos órgãos de controle. A sustentabilidade dos projetos de

pesquisa aplicada depende de uma gestão eficiente de recursos, que garanta a continuidade das investigações e a manutenção dos laboratórios e infraestrutura de pesquisa. A criação de Fundações de Apoio com gestão especializada em projetos de ICTs é uma solução eficaz para a desburocratização da captação e gestão de recursos. A plena aplicação da Lei de Inovação (BRASIL, 2004) e a criação de mecanismos de fomento à pesquisa aplicada com foco em APLs são imperativos para a sustentabilidade financeira do sistema.

A superação desses desafios exige políticas institucionais robustas que valorizem o docente-pesquisador, criem mecanismos de liberação de carga horária para pesquisa e simplifiquem os trâmites administrativos, garantindo a sustentabilidade dos projetos de pesquisa aplicada. A autonomia administrativa e financeira dos IFs, prevista em lei, deve ser plenamente exercida para flexibilizar a gestão de projetos de pesquisa e inovação. A articulação política e o lobby institucional são indispensáveis para garantir a alocação de recursos orçamentários compatíveis com a missão da Rede Federal da EPT.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste percurso analítico, buscou-se desvelar os múltiplos caminhos, os desafios estruturais e as imensuráveis contribuições da pesquisa aplicada no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A análise, fundamentada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, revelou que a pesquisa aplicada transcende seu papel de mero requisito institucional para se consolidar como a espinha dorsal da práxis transformadora que define a missão da Rede Federal. A resposta à questão central que norteou este estudo se revela na constatação de que a contribuição da pesquisa aplicada para a inovação e o desenvolvimento regional é diretamente proporcional ao seu rigor metodológico e à sua pertinência social. Demonstrou-se que, para além da produção de artefatos, o rigor se manifesta na coerência entre o “como”, o “porquê” e o “para quê” se pesquisa, superando o risco de se produzir um “artefato social” desprovido de densidade teórica e impacto real.

As implicações deste estudo desdobram-se em múltiplas dimensões. No plano teórico, o artigo reforça a pesquisa aplicada não apenas como uma modalidade

investigativa, mas como um ato epistemológico e político, especialmente quando atravessada pela perspectiva decolonial. Ao valorizar os saberes locais e questionar a colonialidade do saber, a EPT se posiciona na vanguarda da construção de uma ciência mais plural e socialmente referenciada. No plano institucional, os resultados servem como um diagnóstico e um chamado à ação: a superação de desafios crônicos como a sobrecarga docente, a burocracia e a fragilidade no financiamento exige políticas institucionais robustas e uma cultura de inovação que efetivamente valorize e dê condições de trabalho ao pesquisador-docente. Para a sociedade, a principal implicação é a reafirmação do potencial dos Institutos Federais como motores de um desenvolvimento regional endógeno, sustentável e justo, capaz de gerar soluções contextualizadas que fortalecem arranjos produtivos locais e promovem a inclusão social.

É imperativo, contudo, reconhecer as limitações deste trabalho. Por sua natureza de ensaio teórico-analítico, fundamentado em revisão bibliográfica e documental, o estudo apresenta um panorama abrangente, mas não aprofunda a análise empírica de casos específicos. As tendências e os desafios aqui apontados, embora representativos da realidade da Rede Federal da EPT, podem manifestar-se com intensidades distintas nos diversos campi e contextos regionais. A complexidade do fenômeno exigiria investigações de campo para capturar as nuances e as particularidades de como a pesquisa aplicada é vivenciada no cotidiano das instituições.

Essas limitações, por sua vez, abrem um vasto e fértil campo para futuras investigações. Sugere-se a realização de estudos longitudinais que possam mensurar, com indicadores qualitativos e quantitativos, o impacto socioeconômico real dos Produtos Educacionais e Tecnológicos em comunidades específicas. Pesquisas de natureza etnográfica que explorem a aplicação da pesquisa-ação decolonial, sistematizando metodologias de diálogo entre saberes científico-tecnológicos e tradicionais, são urgentes para consolidar este campo. Ademais, análises comparativas sobre os modelos de gestão da inovação e de fomento à pesquisa nos diferentes Institutos Federais poderiam identificar as melhores práticas para superar os entraves institucionais aqui discutidos, contribuindo para o fortalecimento de todo o sistema.

Por fim, este artigo buscou defender que a pesquisa aplicada na EPT é muito mais do que uma prática acadêmica; é um compromisso com a transformação. Ao conectar o rigor científico às demandas concretas da sociedade e ao se orientar por uma perspectiva crítica e decolonial, ela se torna a principal ferramenta pela qual a Rede Federal da EPT pode cumprir sua missão histórica de ser um agente de desenvolvimento e justiça social. O fortalecimento da pesquisa aplicada é, portanto, um investimento estratégico na soberania nacional e na construção de um projeto de país que seja, ao mesmo tempo, inovador, inclusivo e sustentável.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10973.htm. Acesso em: 20 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 20 out. 2025.

BRENNER, L. **Metodologia(s) da pesquisa em educação profissional e tecnológica: dilemas e provocações contemporâneos**. Santa Maria: Instituto Federal Farroupilha, 2020.

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

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo: Loyola, 2011.

FRIGOTTO, G. **O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional**. In: FAZENDA, I. (Org.). *Metodologia da Pesquisa Educacional*. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LOBATO, A. M. L.; CARDOSO, S. R. P. **Reflexões sobre os desafios metodológicos em pesquisas na EPT**. Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica, v. 2, n. 23, p. 1-15, 2023.

PORTO-GONÇALVES, C. W. Apresentação da edição em português. In: LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais.** Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: Colección Sur Sur, CLACSO, 2005.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber, Eurocentrismo e ciências sociais.** Perspectivas Latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005. p. 107-130.

RODRIGUES, R. F. L.; LIMA, G. A. B. de. **Um mapeamento bibliográfico sobre a metodologia da pesquisa em Educação Profissional e Tecnológica e Educação Científica.** Santa Maria: Editora Nova Paideia, 2020.

SANTOS, B. de S. **Construindo as Epistemologias do Sul.** Revista Crítica de Ciências Sociais, Coimbra, n. 114, p. 7-30, 2018.

VARGAS, D. B. Desenvolvimento regional como opção decolonial: poderia.... In: **Seminário Internacional de Desenvolvimento Regional. Anais...** Santa Cruz do Sul: UNISC, 2021.

VIEIRA, J. de A. **Perspectivas da produção de pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento científico e tecnológico na EPT.** Revista Valore, v. 3, n. 1, p. 22-37, 2021.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução. In: **Pesquisa-ação: uma introdução.** Rio de Janeiro: DP&A, 2005.