


AGENTE TRANSFORMADOR OU PRODUTO DO SISTEMA? OS PARADOXOS DA DOCÊNCIA NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

AGENT OF TRANSFORMATION OR PRODUCT OF THE SYSTEM? THE PARADOXES OF TEACHING IN AGRICULTURAL SCIENCES IN VOCATIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

¿AGENTE DE TRANSFORMACIÓN O PRODUCTO DEL SISTEMA? LAS PARADOJAS DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGRÍCOLAS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y TECNOLÓGICA

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-132>

Data de submissão: 13/10/2025

Data de publicação: 13/11/2025

Giuliano Pereira de Barros

Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais -
Campus Rio Pomba
E-mail: giuliano.barros5@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1212-6749>

Camila Bernardino de Oliveira Lamas

Mestra em Educação Profissional e Tecnológica
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais -
Campus Rio Pomba
E-mail: camila.bernardino@ifsudestemg.edu.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9565-233X>

RESUMO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em Ciências Agrárias é uma atividade que ocupa lugar estratégico nos interesses nacionais. Todavia seu pleno estabelecimento enfrenta um paradoxo central: a missão de promover a formação humana integral necessária para superar a histórica dualidade estrutural do ensino é conduzida majoritariamente por professores de perfil bacharelesco formados neste mesmo sistema dual. São profissionais com sólida formação técnica, mas carentes de base pedagógica. Partindo deste contexto complexo, o presente trabalho tem como objetivo analisar o contexto histórico deste fenômeno e discutir sobre o impacto da falta de formação pedagógica na prática docente destes professores e seus reflexos sobre os desafios para a efetivação de uma educação integral e emancipadora. O presente estudo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, baseada no levantamento e análise crítico-interpretativa de artigos, livros, teses e documentos oficiais sobre o tema. A discussão está estruturada em quatro partes: a análise do contexto histórico-estrutural da EPT agrícola; o estudo do perfil e da práxis do "bacharel-professor"; a exploração de fundamentos para uma pedagogia transformadora, como o pensamento de Paulo Freire e as metodologias ativas; e uma análise comparativa que contrasta o caso brasileiro com os sistemas de formação docente para a EPT nas ciências agrárias da Alemanha, Reino Unido e Suécia. Os resultados apontam para uma profunda contradição entre as avançadas políticas públicas para a EPT e as condições estruturais que dificultam sua plena implementação e efetivação dos objetivos da mesma, sintetizada em três paradoxos: o do agente transformador, o da política pública e o da

formação pedagógica. Conclui-se que a superação desses desafios exige a valorização da dimensão pedagógica como elemento central na formação docente.

Palavras-chave: Formação de Professores. Ensino em Ciências Agrárias. Práticas Pedagógicas. Formação Humana Integral.

ABSTRACT

Vocational and Technological Education (VTE) in Agricultural Sciences is an activity that occupies a strategic place in national interests. However, its full establishment faces a central paradox: the mission of promoting the integral human formation necessary to overcome the historical structural duality of education is mainly carried out by teachers with a bachelor's degree profile, trained in this same dual system. They are professionals with solid technical training, but lacking a pedagogical foundation. Starting from this complex context, this work aims to analyze the historical context of this phenomenon and discuss the impact of the lack of pedagogical training on the teaching practice of these teachers and its reflections on the challenges for the realization of an integral and emancipatory education. This study was carried out through a qualitative bibliographic research, based on the survey and critical-interpretative analysis of articles, books, theses and official documents on the subject. The discussion is structured in four parts: the analysis of the historical-structural context of agricultural VTE; the study of the profile and praxis of the "bachelor-teacher"; This study explores the foundations for a transformative pedagogy, such as the thought of Paulo Freire and active methodologies; and presents a comparative analysis contrasting the Brazilian case with teacher training systems for vocational and technological education (VTE) in agricultural sciences in Germany, the United Kingdom, and Sweden. The results point to a profound contradiction between advanced public policies for VTE and the structural conditions that hinder their full implementation and the effective achievement of their objectives, summarized in three paradoxes: that of the transformative agent, that of public policy, and that of pedagogical training. It concludes that overcoming these challenges requires valuing the pedagogical dimension as a central element in teacher training.

Keywords: Teacher Training. Agricultural Science Education. Pedagogical Practices. Holistic Human Development.

RESUMEN

La Formación Profesional y Tecnológica (FP) en Ciencias Agrícolas es una actividad estratégica para los intereses nacionales. Sin embargo, su plena implantación se enfrenta a una paradoja fundamental: la misión de promover la formación humana integral, necesaria para superar la dualidad estructural histórica de la educación, recae principalmente en docentes con titulación de grado, formados en este mismo sistema dual. Son profesionales con una sólida formación técnica, pero carecen de una base pedagógica sólida. Partiendo de este complejo contexto, este trabajo analiza el contexto histórico de este fenómeno y examina el impacto de la falta de formación pedagógica en la práctica docente de estos profesores y sus repercusiones en los retos para la consecución de una educación integral y emancipadora. Este estudio se realizó mediante una investigación bibliográfica cualitativa, basada en la revisión y el análisis crítico-interpretativo de artículos, libros, tesis y documentos oficiales sobre el tema. La discusión se estructura en cuatro partes: el análisis del contexto histórico-estructural de la FP agrícola; el estudio del perfil y la praxis del docente con titulación de grado; Este estudio explora los fundamentos de una pedagogía transformadora, como el pensamiento de Paulo Freire y las metodologías activas, y presenta un análisis comparativo del caso brasileño con los sistemas de formación docente para la educación vocacional y tecnológica (EVT) en ciencias agrícolas de Alemania, el Reino Unido y Suecia. Los resultados evidencian una profunda contradicción entre las políticas públicas avanzadas para la EVT y las condiciones estructurales que dificultan su plena

implementación y el logro efectivo de sus objetivos, resumidas en tres paradojas: la del agente transformador, la de la política pública y la de la formación pedagógica. Se concluye que superar estos desafíos requiere valorar la dimensión pedagógica como un elemento central en la formación docente.

Palabras clave: Formación Docente. Educación en Ciencias Agrícolas. Prácticas Pedagógicas. Desarrollo Humano Integral.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) na área de Ciências Agrárias ocupa uma posição estratégica no projeto de desenvolvimento do Brasil. Ela se posiciona como um vetor para a manutenção e crescimento do agronegócio ao mesmo tempo em que precisa ser um espaço para a construção de modelos de desenvolvimento rural mais justos e sustentáveis (Brasil, 2004). No epicentro deste campo de múltiplas possibilidades e disputas que geram tensão entre as diferentes partes interessadas, encontra-se o professor da EPT (Araujo, 2008). Esta pesquisa bibliográfica situa o docente da EPT agrícola como o ponto central de onde as ambiciosas metas político-pedagógicas da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica colidem com as limitações histórico-estruturais do sistema educacional brasileiro. Compreender a formação, a prática e os desafios deste profissional é, portanto, fundamental para avaliar o potencial e as contradições que a EPT possui no nosso país atualmente, especialmente no que tange ao recorte do contexto relacionado as ciências agrárias e a sua relação com o complexo cenário em que ela acontece.

A EPT, especialmente no âmbito dos Institutos Federais (IFs), é incumbida da missão de promover a "formação humana integral" como meio de superar a histórica "dualidade estrutural" que separa o ensino propedêutico (reservado para as elites econômicas) do ensino técnico (relegado para as classes trabalhadoras) (Escott, 2020). Contudo, a tese aqui defendida é a de que os educadores responsáveis por esta tarefa transformadora são, em grande medida, produtos desse mesmo sistema dualista. Estes profissionais possuem uma formação predominantemente técnica, na modalidade de bacharelado, e dominam o conteúdo específico de suas áreas, mas frequentemente carecem da base pedagógica necessária para converter esse conhecimento em uma prática educativa crítica e emancipadora (Araujo, 2008) conforme orientam as normativas da EPT dentro da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no nosso país (Brasil, 2004).

Esta pesquisa bibliográfica se propõe a investigar algumas das múltiplas camadas que constituem essa problemática complexa. A análise aqui feita se desdobrou em quatro partes principais que se sucedem em uma ordem lógica. A Parte I investigou a paisagem estrutural e histórica da EPT em Ciências Agrárias, aprofundando-se no paradigma do conceito de "dualidade estrutural" e na evolução das políticas públicas para esta área da educação agrícola no contexto da EPT. A Parte II focou no perfil, na formação e na *práxis* cotidiana do professor da EPT agrícola, expondo os desafios e as necessidades formativas que emergem de sua atuação no contexto peculiar das ciências agrárias, buscando evidenciar as características intrínsecas deste tipo de prática educativa. A Parte III explorou os fundamentos teóricos e as metodologias práticas que a literatura científica atual aponta como subsídios para uma pedagogia transformadora, com ênfase na formação humana integral, no currículo

integrado e no pensamento de Paulo Freire. Finalmente, a Parte IV apresenta algumas perspectivas internacionais sobre o tema, analisando modelos de formação docente para o ensino agrícola na Alemanha, no Reino Unido e na Suécia, para contextualizar e enriquecer a análise do caso brasileiro.

2 CONTEXTO ESTRUTURAL E HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS

2.1 A SOMBRA PERSISTENTE DO DUALISMO NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Para se discutir sobre a formação de professores para a EPT no Brasil é imprescindível de se trazer a luz o conceito da "dualidade estrutural". Este conceito, amplamente desenvolvido por teóricos como Dermeval Saviani e Gaudêncio Frigotto, refere-se à separação histórica e sistêmica entre duas modalidades de ensino, destinadas a públicos distintos e com finalidades opostas. De um lado, uma educação de caráter geral, humanista e propedêutico, voltada para a formação das elites dirigentes, com foco nas atividades intelectuais de planejamento e concepção. De outro, uma educação de caráter instrumental e técnico, destinada às classes trabalhadoras, com o objetivo de prepará-las para a execução de atividades manuais e operacionais (Saviani, 2024). As raízes históricas dessa visão dualidade sobre a educação são profundamente inseridas na formação do Brasil e marcam a própria gênese do ensino profissional no país. Instituída no início do século XX, a educação profissional foi originalmente concebida como uma via de ensino para os "desvalidos da sorte", uma categoria que englobava ex-escravos, órfãos e os pobres em geral, marginalizados pela sociedade (Frigotto, 2011). Essa origem imprimiu na EPT um estigma social de ser uma educação de segunda classe, um caminho para aqueles que não teriam acesso ao ensino superior "regular", estigma este que o sistema educacional luta para superar até hoje (Souza; Alves; Bento, 2022).

Essa dualidade filosófica manifesta-se de formas bem concretas e persistentes na realidade da Educação até os dias atuais. Primeiramente, na própria estrutura curricular, que historicamente promoveu uma cisão entre a formação geral (humanística) e a formação técnica (específica), tratando-as como componentes estanques (Frigotto, 2001). Em segundo lugar, ela se revela numa hierarquia de saberes que valoriza o "pensar" e o "conceber" em detrimento do "fazer", resultando numa desvalorização sistêmica da EPT e de seus profissionais (Bif *et al.*, 2021). Nesse contexto, o professor da EPT torna-se uma vítima emblemática dessa estrutura. Ele sofre o que Oliveira & Grossi, (2018) denominaram de "dupla discriminação", pois ele é discriminado tanto no seu processo formativo, frequentemente visto como de menor prestígio, quanto no exercício de sua profissão, que carrega o peso da segmentação histórica do saber. A formação do docente para a EPT, portanto, não é apenas

uma questão técnica ou de qualificação, mas um problema que reflete as fraturas sociais e educacionais históricos do nosso país (Frigotto, 2001).

A predominância de bacharéis como professores na EPT, que será detalhada adiante, não é um mero acaso administrativo, mas um sintoma direto e um mecanismo de reprodução dessa dualidade estrutural (Frigotto, 2001). O sistema dualista separa o conhecimento teórico do conhecimento prático. A universidade tradicional, por sua vez, reflete essa divisão ao separar as Licenciaturas, focadas na ciência do ensino (pedagogia), dos Bacharelados, focados no domínio do conteúdo (Bif *et al.*, 2021). A EPT, historicamente desvalorizada e pressionada por demandas imediatistas do mercado, tende a priorizar a contratação de especialistas no conteúdo técnico (o bacharel), que domina o "saber o quê", em detrimento do profissional com formação pedagógica, que domina o "saber como ensinar" (Escott, 2020). Essa escolha reforça a ideia dualista de que, para as disciplinas "técnicas", o conhecimento pedagógico é secundário ou pode ser improvisado (Araujo, 2008). Assim, a própria formação do professor encarna a dicotomia teoria-prática que o currículo da EPT moderna se propõe a superar, criando uma contradição fundamental no centro deste sistema. É contra essa herança que o projeto político-pedagógico da Rede Federal, com sua ênfase na superação da fragmentação entre teoria e prática, se posiciona como uma tentativa explícita de ruptura (Brasil, 2004).

2.2 A EVOLUÇÃO DO ENSINO AGRÍCOLA E DA REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO

A trajetória do ensino agrícola no Brasil é longa e reflete as transformações políticas e econômicas do nosso país. Sua institucionalização remonta ao Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909, que criou as Escolas de Aprendizes Artífices, marcando o início de uma política de Estado para a educação profissional (Brasil, 1909). Ao longo do século XX, surgiram iniciativas importantes, como os cursos de Licenciatura em Ciências Agrícolas na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), o primeiro do gênero na América Latina, e na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ambos com o objetivo de formar professores para as escolas agrícolas (Lopes Sobrinho; Paniago; Pereira, 2023).

Um marco transformador na história recente da EPT no Brasil foi a promulgação da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008). Esta lei instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), a partir da reestruturação dos antigos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), escolas agrotécnicas e escolas técnicas. Essa mudança não foi apenas administrativa; ela representou também um novo projeto político-pedagógico para a EPT no Brasil (Ministério da Educação, 2009).

O novo mandato dos Institutos Federais alterou profundamente os objetivos da modalidade. A finalidade deixou de ser apenas a qualificação de mão de obra para um ofício específico e passou a abranger a formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de compreender e intervir em sua realidade social (Soares; Sá; Santos, 2024). Essa nova visão se materializou em dois conceitos centrais: a "formação humana integral" e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Dantas; Santos, 2024). formação humana integral pressupõe uma educação que transcende a dimensão técnica, promovendo o desenvolvimento pleno do estudante em seus aspectos éticos, culturais e políticos (Frigotto, 2011). A articulação entre ensino, pesquisa e extensão, por sua vez, busca romper com a ideia da escola como um espaço isolado, conectando a produção de conhecimento às demandas e realidades da sociedade.

Documentos de políticas públicas do Ministério da Educação (MEC) refletem essa nova orientação, propondo o estabelecimento de uma política específica para a formação de professores da EPT (Brasil, 2008, 2004) e a integração desta modalidade com outras, como a Educação de Jovens e Adultos (EJA), visando a inclusão social (Escott, 2020). O projeto de (Re)significação do Ensino Agrícola, por exemplo, defende uma formação que contemple a totalidade humana, unindo ciência, cultura, humanismo e tecnologia (Ministério da Educação, 2009)

Apesar da sofisticação e do avanço contido nesses documentos e na própria criação dos IFs, emerge uma lacuna crítica entre o discurso da política e a realidade da prática. As políticas públicas dos anos 2000 em diante articularam uma visão progressista para a EPT, que demanda um professor altamente qualificado, proficiente não apenas em sua área técnica, mas também em complexos conceitos pedagógicos, filosóficos e sociológicos. Contudo, a pesquisa de campo tem revelado que a grande maioria dos docentes ingressam na carreira sem a preparação adequada para essa missão, enfrentando enormes desafios práticos (Hupalo, 2024; Machado; Ferreira; Cezar, 2021). Isso sugere que a criação de uma nova estrutura institucional e a formulação de novas políticas não foram acompanhadas, na mesma medida, por um investimento na capacitação dos recursos humanos necessários para implementá-las. As ambições políticas deste cenário, em certo sentido, avançaram mais rápido do que a formação de seus agentes, apontando assim para uma falha crítica de implementação que constitui o cerne do problema de pesquisa aqui analisado.

3 O PROFESSOR EM FOCO: PERFIL FORMATIVO E *PRÁXIS*

3.1 PERFIL DO PROFESSOR DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA AGRÍCOLA: O "BACHAREL-PROFESSOR"

Para compreender os desafios da formação docente no contexto da EPT agrícola, é imprescindível traçar o perfil do profissional que atua nesse nível de ensino. A área de Ciências Agrárias representa uma parcela significativa do corpo docente da Rede Federal, com cerca de 15% do quantitativo total dos professores, ficando atrás apenas das Ciências Exatas e da Terra (27%) e das Engenharias (18%) (Carvalho; Souza, 2014). O déficit na formação pedagógica destes professores é dado pragmático. O levantamento feito por Carvalho e Souza, (2014) verificou que no grupo dos professores das ciências agrárias, 73% possuíam somente diploma de bacharelado, enquanto apenas 18% eram licenciados, e que 9% destes professores detinham ambas as habilitações.

Este perfil profissional, que pode ser denominado de "bacharel-professor", captura uma realidade material complexa e desafiadora para o estabelecimento dos objetivos da EPT integral e emancipadora. Esses professores trazem consigo um forte conhecimento técnico e tecnológico, adquirido em graduações como Agronomia, Engenharia Agrícola e Medicina Veterinária (Sobrinho; Paniago; Pereira, 2023). Essa base de conhecimento é, sem dúvida, compatível com as exigências de conteúdo específico dos cursos técnicos e tecnológicos da EPT agrícola. A expertise técnica é o pilar de sua contratação e a fonte primária de sua autoridade em sala de aula. Entretanto, essa mesma formação gera um profundo déficit pedagógico para a sua atuação profissional (Araujo, 2008). Para Escott (2020), a ausência de uma "formação didática" formal, que é o cerne dos cursos de licenciatura, compromete a capacidade desses professores de transpor seu conhecimento técnico em experiências de aprendizagem significativas para os alunos. Esse déficit se manifesta de várias maneiras. Primeiro, há uma tendência clara de priorizar a atualização de conteúdos técnicos em detrimento da busca por formação pedagógica (Araujo, 2008). Mesmo quando as instituições oferecem programas de complementação pedagógica, a adesão é baixa (Lorenzet; Andreolla; Paludo, 2020), sugerindo que a identidade profissional desses docentes está mais ancorada na sua área de origem (a agronomia, a engenharia) do que na docência, como já evidenciado na literatura científica (Rushton *et al.*, 2023).

A falta de preparo pedagógico dificulta o estabelecimento de estratégias de ensino eficazes (Machado; Ferreira; Cezar, 2021). Professores bacharéis tendem a replicar em sua prática educativa as práticas do ensino técnico subutilizando as ferramentas pedagógicas dialógicas e metodologias menos convencionais (Hupalo, 2024). A preferência por atividades avaliativas (questionários, tarefas) em detrimento das ferramentas colaborativas indica uma prática docente mais focada na transmissão e verificação de conteúdo do que na construção conjunta do conhecimento (Cesar *et al.*, 2024).

O professor da EPT agrícola é um especialista em seu campo técnico, mas um novato no campo da pedagogia. Essa dualidade em sua própria identidade profissional cria uma prática que, muitas vezes, é demasiadamente instrumental e conteudista. Ao se apoiar naquilo que domina – o conteúdo técnico – o professor da EPT agrícola pode, inadvertidamente, negligenciar o "como" (o processo pedagógico) e o "porquê" (a formação crítica e humanista) que são intrínsecos do ato de educar. Esse cenário gera o que podemos denominar de "pobreza de ensino". Prática esta que não advém da falta de conhecimento técnico, mas sim da carência de saberes e habilidades pedagógicas para mobilizá-lo de forma eficaz (Silva; Fontes; Amara, 2021). Embora, muitos desses profissionais reconheçam a necessidade de complementar sua formação, a superação desse paradoxo exige mais do que cursos pontuais e demanda por uma profunda resignificação de sua identidade profissional para além de um professor-bacharel (Araujo, 2008).

3.2 FORMAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: POLÍTICAS, PROGRAMAS, DESAFIOS E LACUNAS

A resposta institucional e política para o desafio do "bacharel-professor" tem se desdobrado em um complexo labirinto de programas, diretrizes e fóruns de debates que nem sempre harmonizam suas atividades (Serrão Custódio; Ribeiro Pessoa, 2025). Uma das principais políticas formalizadas para tentar sanar esta lacuna pedagógica dos professores da EPT nas ciências agrárias talvez tenha se dado por meio da criação do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas (Moraes, 2014). Este curso, com histórico em instituições como a UFRRJ e a UFRPE, foi concebido especificamente para formar educadores para o contexto rural, com um projeto pedagógico que busca articular teoria e prática e que valoriza temas como a agricultura familiar e a agroecologia (Santos, Ramofly Bicalho; Santos, 2017). Sua estrutura curricular, em conformidade com as diretrizes nacionais, prevê uma carga horária substancial para disciplinas pedagógicas, práticas de ensino e estágio supervisionado, sendo este último um componente crucial para a relação teoria-prática e para a formação da identidade docente (Pegoraro; Braunstein, 2020).

A origem do curso de Licenciatura em Ciências Agrícolas/Agrárias remonta a 1963, quando foi estabelecido na Escola de Educação Técnica, entidade então vinculada à Universidade Rural do Brasil, em território fluminense. Sua concepção visava cumprir as determinações do Art. 59 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 4.024/61), objetivando formar educadores capazes de elevar a qualidade do ensino no campo. Com a conversão da instituição na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) em 1967, a Licenciatura em Ciências Agrícolas consolidou-se não apenas como o primeiro curso de licenciatura da universidade, mas também como o programa inaugural de

formação de professores na área de Ciências Agrárias em toda a América Latina (Moraes, 2014). Anos mais tarde, em 1971, a Universidade Federal Rural de Pernambuco também passou a oferecer a graduação, com a missão de capacitar docentes para atuarem nas escolas técnicas do Nordeste brasileiro. O planejamento do curso foi fundamentado na Resolução 09/69 e no parecer 111/71 do Conselho Federal de Educação, dando início a um processo de expansão gradual da licenciatura por diversas regiões do Brasil (Tavares, 2005).

Contudo, a existência desses cursos não resolveu o problema que se manifesta de uma forma sistêmica. Para Braga e Cloves, (2024), a formação de professores para a EPT agrícola sofre dos mesmos problemas que toda a formação de professores para a EPT em geral no Brasil: é uma questão que tem sido historicamente tratada de forma marginal, apressada e imediatista pelos gestores públicos. Para estes autores, o debate sobre esta temática não pode se restringir à simples aquisição de técnicas didáticas e deveria abarcar uma discussão mais aprofundada que acolhesse a necessidade de uma formação humana ampla, que transcenda a simples lógica do mercado. Essa perspectiva crítica aponta equívocos na própria concepção de muitos programas formativos, que podem acabar por reforçar uma visão instrumental da educação. O arcabouço regulatório do Ministério da Educação (MEC) tem evoluído para enfrentar essa questão. Uma recente atualização aconteceu na Resolução CNE/CP n.º 4/2024, que estabeleceu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores no Brasil.

A Resolução CNE/CP n.º 4/2024 instituiu uma carga horária mínima de 3.200 horas para os cursos de licenciatura, com duração de quatro anos, e um ponto crucial: ao menos 50% da carga horária (1.600 horas) deve ser realizada de forma presencial (Brasil, 2024). Essa exigência de presencialidade se aplica também aos cursos de segunda licenciatura e de formação pedagógica para bacharéis e tecnólogos, impactando diretamente os programas destinados a qualificar os "bacharéis-professores" já em exercício (Brasil, 2024). Além disso, políticas como o programa "Mais Professores" buscam ampliar a oferta de vagas em licenciaturas, incluindo a de Ciências Agrárias. Apesar desses esforços, esta lacuna ainda persiste (Moraes, 2014). Muitos cursos de formação pedagógica são estruturados sem um diagnóstico prévio das reais necessidades formativas dos docentes a que se destinam. Isso pode levar a uma desconexão entre o currículo oferecido e os desafios concretos da prática docente, tornando a formação pouco eficaz (Serrão Custódio; Ribeiro Pessoa, 2025).

Essa conjuntura revela a natureza predominantemente "remedial" da formação docente para a EPT em geral. E no caso da EPT agrícola não é diferente. O modelo atualmente vigente opera, em grande medida, na lógica de "correr atrás do prejuízo", tentando adicionar um componente pedagógico a um profissional cuja identidade já foi solidamente forjada em uma área técnica. A pedagogia é tratada

como um "adendo", uma camada a ser aplicada sobre uma base já existente, e não como um elemento fundador e integrante da identidade do professor desde o início de sua formação. Este modelo contrasta fortemente com abordagens como a alemã, que integra a formação de conteúdo e a formação pedagógica ao longo de um extenso período universitário e prático (Fürstenau; Pilz; Gonon, 2014). A questão que emerge para a pesquisa é se essa abordagem predominantemente remedial pode, de fato, cultivar a *práxis* reflexiva e crítica necessária para uma produção de uma educação transformadora, ou se ela se limita a simplesmente fornecer uma caixa de ferramentas de técnicas didáticas sem alterar a filosofia de ensino subjacente do profissional que já foi forjado em uma perspectiva predominantemente técnica.

3.3 A PRÁXIS COTIDIANA: DESAFIOS E NECESSIDADES QUE COMEÇAM NA SALA DE AULA, MAS NÃO SE LIMITAM A ELA

A transição da análise do perfil e da formação para a prática diária do professor da EPT agrícola revela um cenário de desafios múltiplos e interconectados. A lacuna pedagógica, identificada como o problema central, reverbera em todas as dimensões do fazer docente. A dificuldade em planejar aulas, contextualizar conteúdos e promover a interação com os alunos é uma consequência direta da falta de preparo didático-pedagógico (Braga; Cloves, 2024). A estes desafios intrínsecos somam-se ainda as condições objetivas de trabalho disponíveis (Miranda; Sales, 2020). Professores da EPT agrícola relatam uma crônica falta de tempo para elaborar materiais didáticos próprios, o que frequentemente resulta em aulas improvisadas e menos planejadas. A infraestrutura também se apresenta como um obstáculo, com a carência de recursos como laboratórios de ciências bem equipados, o que limita a realização de aulas práticas, uma necessidade sentida tanto por professores quanto por gestores (Oliveira *et al.*, 2017).

A interdisciplinaridade, um dos pilares do currículo integrado, também se mostra um desafio na prática deste profissional. Embora reconhecida como essencial, sua plena efetivação prática depende de um esforço que transcende a vontade individual do professor, exigindo apoio institucional, planejamento coletivo e uma mudança na cultura departamental, que muitas vezes permanece fragmentada por áreas de conhecimento mais técnicas, como as Ciências Agrárias (Oliveira *et al.*, 2017). Além disso, os docentes da EPT são constantemente confrontados com novas demandas, como a adaptação abrupta ao ensino remoto durante a pandemia, que expôs a falta de preparo para o uso de tecnologias digitais, e a necessidade de desenvolver práticas inclusivas para atender a estudantes com necessidades educacionais especiais, uma área para a qual a maioria não possui formação adequada (Serrão Custódio; Ribeiro Pessoa, 2025).

A pesquisa sobre as necessidades formativas dos professores da EPT de Pena, (2018) oferece um panorama geral das carências dos professores da EPT do IFMG *Campus* Ouro Preto. O seu estudo apontou para a necessidade de formação destes profissionais em: metodologias ativas e aulas práticas; estratégias para contextualizar o ensino à realidade local (alinhando-se ao paradigma da Educação do Campo); aprofundamento nos saberes específicos de suas áreas; e apoio para o desenvolvimento de projetos inovadores. Um achado particularmente relevante deste estudo foi a existência de "necessidades inconscientes": muitos professores não percebem a carência de uma abordagem mais crítica e contextualizada, o que reforça a importância de processos formativos que não se limitem a responder às demandas explícitas, mas que provoquem a reflexão e a tomada de consciência.

A alta carga de trabalho dos professoras da EPT, que em muitos casos envolve o planejamento de aulas para diferentes níveis de ensino (médio, técnico, superior), somada à falta de preparo pedagógico, gera um ambiente de estresse e improvisação (Oliveira *et al.*, 2017). Para lidar com a pressão, os professores tendem a recorrer a métodos de ensino mais seguros e tradicionais, focados na transmissão de conteúdo (Pena, 2018). Essa mesma sobrecarga, por sua vez, consome o tempo e a energia que poderiam ser dedicados à formação continuada, justamente o que lhes permitiria desenvolver práticas mais eficazes e, potencialmente, mais gerenciáveis a longo prazo. A quebra desse ciclo não depende apenas da oferta de mais cursos, mas de uma intervenção institucional que garanta condições de trabalho adequadas, incluindo tempo para planejamento colaborativo, reflexão e formação contínua como parte integrante da jornada de trabalho docente.

4 RUMO A UMA PEDAGOGIA TRANSFORMADORA PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA AGRÍCOLA

4.1 A FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL E O CURRÍCULO INTEGRADO

A resposta teórica e política aos desafios impostos pela dualidade estrutural e pelo déficit formativo dos professores da EPT tem se consolidado em dois conceitos interdependentes: a "formação humana integral" e o "currículo integrado". Longe de serem simples jargões pedagógicos, estes dois conceitos representam os pilares de um projeto político pedagógico ambicioso, que visa por refundar a educação profissional sobre novas bases (Alves Correia *et al.*, 2020).

A "formação humana integral" é derivada de uma concepção de educação que se opõe à formação fragmentada e instrumental. Ela busca promover o desenvolvimento do ser humano em todas as suas dimensões – intelectual, social, cultural, ética, política e afetiva – de maneira integrada (Brasil, 2004). Seu objetivo não é apenas formar um técnico competente para o mercado de trabalho, mas um cidadão pleno, crítico e consciente, capaz de compreender as relações entre trabalho, ciência

e cultura e de atuar para a transformação de sua realidade. Trata-se de uma formação que reconhece a indissociabilidade entre o humanismo e as tecnologias e que desta forma atua capacitando o estudante para uma vida e um trabalho com sentido e propósito (Tozetto; Domingues, 2020).

O "currículo integrado" é o principal instrumento para a materialização da formação humana integral. Ele rompe com a organização disciplinar tradicional, que apresenta o conhecimento de forma compartimentada (Serrão Custódio; Ribeiro Pessoa, 2025). Em vez disso, propõe a organização dos saberes em torno de eixos temáticos ou problemas complexos da realidade, exigindo a interdisciplinaridade como prática pedagógica (Brasil, 2004). Nesse modelo estruturante curricular, o trabalho, a ciência e a cultura não são apêndices do currículo, mas seus princípios norteadores. Entretanto, a implementação de um currículo com toda essa complexidade demanda por um conjunto de esforços coletivos e uma gestão democrática e participativa, que seja capaz de mobilizar a comunidade escolar e garantir os recursos materiais e intelectuais necessários para que as práticas de ensino, pesquisa e extensão se tornem efetivamente indissociáveis (Soares; Sá; Santos, 2024).

Para se conseguir alcançar um objetivo tão ambicioso é crucial compreender em profundidade a natureza fundamentalmente política dos conceitos que o sustentam. A defesa de um "currículo integrado" não é uma mera escolha metodológica e sim um ato político que desafia diretamente o modelo hegemônico de educação (Saraiva et al., 2024). A estrutura curricular tradicional, fragmentada e hierárquica, não é neutra, ela reflete e legitima a divisão social do trabalho, separando o "pensar" do "fazer" e, conseqüentemente, as classes sociais. Ao propor a organização do conhecimento em torno de problemas reais, integrando saberes acadêmicos, práticos e comunitários, o currículo integrado ataca a raiz dessa separação. O currículo integrado revaloriza o trabalho e a prática como fontes de conhecimento e questiona a hierarquia entre as diferentes áreas do saber (Bif *et al.*, 2021). Portanto, promover um currículo integrado é apoiar um modelo de sociedade mais democrático e menos hierárquico. Isso investe o professor da EPT de uma responsabilidade intensamente política, exigindo dele uma consciência que vai muito além da simples transmissão de conteúdo técnico e instrumental (Santos et al., 2025).

4.2 AUTONOMIA, DIÁLOGO E CRITICIDADE NA PRÁTICA

Se a formação humana integral e o currículo integrado constituem o "o quê" e o "como" do projeto político-pedagógico da EPT brasileira, a obra de Paulo Freire, especialmente sua *Pedagogia da Autonomia*, oferece o "porquê" e a base ético-filosófica para sua efetivação. O pensamento freireano não é um simples enfeite teórico, mas se constitui em um guia prático essencial para transformar os princípios da EPT em uma *práxis* educativa libertadora. A análise dos "saberes

necessários à prática educativa", detalhados por Freire, revela uma profunda sintonia com as necessidades da EPT contemporânea, especialmente a EPT agrícola (Tozetto; Domingues, 2020). O princípio de que "não há docência sem discência" e que "ensinar não é transferir conhecimento" ataca diretamente o modelo de "educação bancária", no qual o professor deposita conteúdos na cabeça do aluno (Frigotto, 2011). Este é, precisamente, o risco derivado da prática do "bacharel-professor", que, por sua formação conteudista, pode tender a um modelo educativo apenas transmissivo e sem espaço para a criticidade ou reflexão sobre o "porque de se fazer" aquela técnica ou prática.

Cada um dos saberes freireanos dialoga diretamente com os desafios da EPT agrícola (Braga; Cloves, 2024). A "rigorosidade metódica" e a "pesquisa" como princípios educativos contrapõem-se à ideia do professor como mero repetidor de técnicas, incentivando a curiosidade e a investigação (Frigotto, 2001). O "respeito aos saberes dos educandos", que valoriza suas experiências de vida e trabalho, é o antídoto perfeito para uma abordagem puramente técnica e descontextualizada, sendo um pilar da Educação do Campo (Alves Correia *et al.*, 2020). A "reflexão crítica sobre a prática" é o saber que, por excelência, está ausente na formação que não inclui a dimensão pedagógica, e sua ausência impede a transformação da prática docente. O "respeito à autonomia do educando" e a "disponibilidade para o diálogo" fornecem as bases para uma relação pedagógica democrática, que supera o autoritarismo e constrói o conhecimento de forma colaborativa (Frigotto, 2001). Finalmente, o "reconhecimento de que a educação é ideológica" capacita o professor com a consciência crítica necessária para entender seu papel político na superação da dualidade estrutural (Santos, 2024).

A filosofia de Freire funciona como um dispositivo que conecta o ambicioso discurso das políticas públicas com as ações concretas em sala de aula. A política educacional decreta a necessidade de um "currículo integrado" e de uma "formação humana integral". O professor, especialmente o bacharel, questiona-se sobre *como* fazer isso na prática. A obra de Paulo Freire oferece *insights* poderosos: *como* respeitar o aluno? Escutando suas vivências. *Como* não transferir conhecimento? Utilizando o diálogo e a problematização da realidade. *Como* unir teoria e prática? Através da reflexão crítica sobre a própria ação, em um movimento de *práxis*.

Um programa de formação de professores para a EPT que seja efetivamente eficaz, portanto, não deveria apenas "ensinar sobre", deveria ser estruturado a partir dos princípios freireanos, cultivando esses saberes essenciais nos futuros educadores.

4.3 METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas surgem como o conjunto de ferramentas e estratégias que permitem operacionalizar uma pedagogia crítica e integrada, alinhada aos princípios freireanos. Elas deslocam

o foco do ensino centrado no professor para a aprendizagem centrada no aluno, promovendo o engajamento, a autonomia e o desenvolvimento de competências complexas.

A meta-análise realizada por (Nascimento *et al.*, 2021) mostrou que o uso de metodologias ativas no ensino agrícola é consistentemente mais eficaz do que os métodos tradicionais. Em seu estudo, a autora apresenta um leque de abordagens que vem sendo utilizadas e estudadas, principalmente em contextos internacionais, mas com crescente interesse no Brasil. Entre as mais proeminentes estão a aprendizagem baseada em problemas (PBL), a sala de aula invertida (*flipped classroom*), a aprendizagem baseada em investigação, a aprendizagem cooperativa e a aprendizagem experiencial.

Um caso exemplar de metodologia ativa profundamente enraizada na realidade da educação agrícola brasileira é a "pedagogia da alternância". O estudo de caso de de Sousa; de Souza Alves; Bento, (2022) demonstrou o seu grande potencial para a realidade da EPT agrícola. A alternância estrutura o processo formativo em dois momentos interligados: o "tempo-escola", onde ocorrem as atividades teóricas e práticas na instituição, e o "tempo-comunidade", onde o aluno retorna ao seu ambiente familiar e de trabalho agrícola, aplicando os conhecimentos adquiridos e trazendo novos problemas e saberes para a escola no seu retorno. Essa dinâmica promove uma poderosa integração entre teoria e prática, escola e comunidade, e conhecimento científico e saber popular. Os resultados apontam para um aumento da motivação dos alunos, que se veem como profissionais em formação, e para uma aprendizagem profundamente contextualizada, que capacita os futuros técnicos a atuarem de forma relevante em suas realidades locais.

Outra metodologia que ganha destaque, especialmente com a disseminação das tecnologias digitais mais recentemente, é a "sala de aula invertida". Embora alguns estudos apontem para uma integração ainda incipiente da tecnologia no ensino agrícola (Serrão Custódio; Ribeiro Pessoa, 2025), a sala de aula invertida é identificada como uma das principais metodologias ativas em uso na atualidade (Nascimento *et al.*, 2021). Seu princípio consiste em inverter a lógica tradicional: a instrução direta (a "aula expositiva") é movida para fora da sala de aula, geralmente por meio de vídeos ou textos que o aluno acessa previamente ao encontro presencial. O tempo presencial em sala de aula é, então, liberado para atividades de aprofundamento, como resolução de problemas, debates, projetos práticos e discussões em grupo. Essa abordagem ataca diretamente o problema da "transferência de conhecimento", valorizando o tempo de interação entre professor e alunos e entre os próprios alunos, o que é fundamental para a construção de uma aprendizagem dialógica e colaborativa.

A tabela 1, apresentada a seguir sistematiza as principais metodologias ativas identificadas na literatura, seus princípios e aplicações no contexto da EPT agrícola, servindo como um guia prático para educadores e pesquisadores da área.

Tabela 1 - Principais metodologias ativas presentes na Educação Profissional e Tecnológica Agrícola.

| Metodologia ativa | Princípio Central | Aplicação | Resultados e Desafios | Fonte |
|--|--|---|--|---|
| <i>Pedagogia da Alternância</i> | Integração entre o tempo/espaço da escola e o tempo/espaço da comunidade/trabalho. | Alunos aplicam conhecimentos na propriedade familiar durante o "tempo-comunidade" e trazem problemas reais para discussão no "tempo-escola". | Aumento da motivação e da aprendizagem contextualizada. Exige forte parceria com as famílias e planejamento intensivo por parte dos professores. | (de Sousa; de Souza Alves; Bento, 2022) |
| <i>Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)</i> | A aprendizagem é iniciada e estruturada a partir da análise e resolução de um problema complexo e real. | Estudantes em grupo investigam um caso de doença em uma plantação ou desenvolvem um plano de manejo sustentável para uma propriedade simulada. | Desenvolve o pensamento crítico, a colaboração e a autonomia. Pode ser desafiador em termos de avaliação e demanda professores com papel de tutor. | (Nascimento <i>et al.</i> , 2021) |
| <i>Sala de Aula Invertida</i> | A instrução direta ocorre fora da sala de aula (via tecnologia), e o tempo em sala é usado para atividades práticas e colaborativas. | Alunos assistem a videoaulas sobre técnicas de análise de solo em casa e usam o tempo em laboratório para realizar as análises com orientação do professor. | Otimiza o tempo presencial para interação e prática. Depende do acesso dos alunos à tecnologia e da qualidade do material instrucional prévio. | (Nascimento <i>et al.</i> , 2021) |
| <i>Aprendizagem Experiencial</i> | A aprendizagem ocorre através da experiência direta e da reflexão sobre essa experiência ("aprender fazendo"). | Realização de projetos práticos nos setores produtivos da escola (horta, aviário, etc.), com ciclos de ação e reflexão sobre os resultados. | Conexão forte entre teoria e prática, desenvolvimento de habilidades manuais e de gestão. Requer infraestrutura adequada (unidades de produção). | (Nascimento <i>et al.</i> , 2021) |

Fonte: autoria própria.

5 PERSPECTIVAS INTERNACIONAIS E ANÁLISES COMPARATIVAS

5.1 O SISTEMA DUAL ALEMÃO: UM MODELO DE INTEGRAÇÃO ESTRUTURAL?

A análise do sistema de formação profissional de outros países pode oferecer um contraponto interessante para compreender melhor as especificidades e os desafios do modelo brasileiro. O sistema dual da Alemanha é, nesse sentido, um caso paradigmático e globalmente reconhecido por sua eficácia na integração entre educação e trabalho (Fürstenau; Pilz; Gonon, 2014). Sua principal característica é a cooperação, regulamentada por lei, entre empresas privadas, responsáveis pela formação prática, e

escolas profissionais públicas (*Berufsschule*), que cuidam da formação teórica. Os aprendizes dividem seu tempo entre esses dois locais de aprendizagem, garantindo uma conexão constante entre o saber e o fazer. O sistema abrange centenas de profissões reconhecidas, incluindo as do setor agrícola (Deissinger, 2015).

O ponto mais relevante para esta análise, contudo, é o modelo de formação de professores para atuar nessas escolas profissionais agrícolas. A Alemanha adota um modelo consecutivo e rigoroso, que demonstra um compromisso estrutural com a profissionalização da docência na EPT em geral e também na EPT agrícola (Wieland, 2015). Para se tornar um professor de escola profissional agrícola ou de qualquer área técnica, o candidato deve, primeiramente, completar cinco anos de formação universitária, culminando em um diploma de mestrado ou um exame de estado equivalente. Essa fase garante um profundo conhecimento tanto na área de especialidade (por exemplo, agronomia) quanto em ciências da educação. Após a conclusão do período da universidade, o futuro professor deve passar por um estágio prático supervisionado de um a dois anos (*Referendariat*) em uma escola profissional alemã. Somente após a aprovação em todas essas etapas, ele recebe a certificação para lecionar nas escolas técnicas da Alemanha (Cockrill; Scott, 1997).

O contraste com o modelo brasileiro do "bacharel-professor" é evidente. Enquanto no Brasil a formação pedagógica é frequentemente uma complementação posterior e, por vezes, opcional para um profissional já formado em uma área técnica, na Alemanha ela é um componente central de sua formação, integrada e obrigatória desde o início da trajetória formativa. O sistema alemão não concebe o professor da EPT como um técnico que "também" dá aulas, mas como um profissional da educação com uma especialização dupla: no conteúdo técnico e na pedagogia. Essa abordagem estrutural evita a dicotomia que se manifesta no sistema brasileiro e confere um *status* e uma preparação muito mais robustos ao corpo docente da educação profissional. A lição do caso alemão não é a de uma simples transposição de modelo, mas a demonstração de que a qualidade da EPT está diretamente ligada a um investimento sério e de longo prazo na formação integrada de seus professores.

5.2 PEDAGOGIA VOCACIONAL NA ANGLOSFERA E NA ESCANDINÁVIA

A análise sobre a formação do professor da EPT se estende a outros contextos europeus, que mostram diferentes abordagens e desafios peculiares de cada contexto nacional. No Reino Unido, a discussão sobre a EPT (lá denominada *Further Education* - FE) tem se concentrado no conceito de "pedagogia vocacional". Essa abordagem é definida como a arte e a ciência de ensinar com o objetivo de preparar os indivíduos para vidas profissionais específicas, mantendo sempre uma "linha de visão clara para o local de trabalho" (Hodkinson; James, 2003). A agricultura, nesse contexto, é vista como

um campo de conhecimento particularmente complexo e "fracamente delimitado", pois integra saberes de diversas áreas (biologia, engenharias etc.) e é fortemente influenciado por fatores contextuais como o calendário agrícola sazonal e as condições climáticas, que moldam a prática pedagógica de maneiras únicas nas diferentes regiões do país (Hodgson; Spours, 2019).

Uma contribuição teórica interessante do debate britânico é a ênfase no conceito de "artesanato" (*craftsmanship*) como um objetivo pedagógico central da educação profissional deste país. Essa ideia vai além da mera aquisição de competências técnicas, buscando desenvolver nos alunos um profundo engajamento cognitivo com a tarefa, bem como atributos como orgulho, paciência, dedicação e o desejo de fazer um trabalho bem-feito por si só (Parry, 2009). Essa perspectiva qualitativa do trabalho oferece um horizonte formativo rico, alinhado à busca por uma formação que confira sentido ao trabalho produzido, ecoando, de certa forma, nos ideais da formação humana integral ao proporcionar ambiente favorável a criação de um propósito para o fazer do ensino técnico profissionalizante.

A Suécia, por sua vez, apresenta um cenário que pode servir como um importante alerta ao caso brasileiro. O país tem enfrentado uma grave escassez de professores vocacionais qualificados, agravada pelo envelhecimento do corpo docente. Essa crise levou a uma desregulamentação do setor, onde os diretores de escola, por necessidade, acabam contratando profissionais sem a qualificação pedagógica formal (Kaiser, 2025). Como resultado, uma parcela significativa dos professores da EPT sueca é qualificada em sua área vocacional, mas não para o ensino. Este cenário fez emergir o debate em torno dos cursos de formação pedagógica oferecidos pelas universidades suecas (Antera, 2022). O estudo de (Ödalen *et al.*, 2019) investigou os efeitos desses cursos em professores de seis grandes regiões suecas. Os resultados foram paradoxais. Embora os cursos tenham aumentado a autoconfiança e a autoavaliação das habilidades pedagógicas dos participantes, seu impacto nas abordagens de ensino fundamentais foi complexa: em alguns subgrupos, observou-se uma mudança em direção a uma prática mais centrada no aluno, como esperado; em outros, contudo, a mudança foi na direção oposta, tornando-os *mais* centrados no professor. Os efeitos positivos foram mais notáveis em professores que participaram de cursos com pelo menos três anos de duração. Esses achados levantam questões importantes sobre a eficácia destes cursos de formação pedagógica complementar, especialmente os de curta duração, e sugerem que o tempo de experiência em sala de aula seja crítico para a qualidade de tal formação.

A comparação entre esses diferentes sistemas nacionais, resumida na Tabela 2 apresentada abaixo, cristaliza a análise aqui apresentada. Ela evidencia que a formação de professores para a EPT

é um desafio global, mas que as respostas estruturais a ele variam enormemente, com profundas implicações para a qualidade e o *status* da educação profissional.

Tabela 2 - Análise Comparativa de Modelos de Formação de Professores para a Educação Profissional e Tecnológica Agrícola entre Brasil, Alemanha, Reino Unido e Suécia.

| Característica | Brasil | Alemanha | Reino Unido | Suécia |
|------------------------------|--|---|--|---|
| <i>Requisito de Entrada</i> | Predominantemente bacharelado na área técnica. Licenciatura como via alternativa ou posterior. | Qualificação para acesso universitário. | Variável, frequentemente exige experiência prévia na indústria relevante. | Habilidades vocacionais validadas e experiência de trabalho prévia. |
| <i>Estrutura do Programa</i> | Formação pedagógica frequentemente separada (complementação, segunda licenciatura) ou em cursos de Licenciatura específicos. | Programa universitário integrado de 5 anos (Mestrado/Exame de Estado) em conteúdo técnico e pedagogia. | Cursos de formação de professores (ex: PGCE - <i>Postgraduate Certificate in Education</i>) com foco em pedagogia vocacional. | Programa universitário de 90 créditos ECTS, frequentemente em regime de meio período e a distância. |
| <i>Foco Pedagógico</i> | Tentativa de alinhar com a formação humana integral e o currículo integrado, mas com déficit na prática. | Formação pedagógica e didática aprofundada e integrada ao longo de toda a formação universitária. | Ênfase na "pedagogia vocacional" específica da área e no desenvolvimento do "artesanato" (<i>craftsmanship</i>). | Abordagem geral da profissão docente, com pouca especialização por área vocacional. |
| <i>Componente Prático</i> | Estágio supervisionado obrigatório nos cursos de licenciatura. | Estágio prático supervisionado obrigatório de 1 a 2 anos em uma escola profissional (<i>Referendariat</i>) após a universidade. | Estágios em instituições de ensino (<i>Further Education colleges</i>) como parte da formação. | Estágio em local de trabalho (30 ECTS) como parte do programa de formação. |
| <i>Desafio Central</i> | Superar a "dualidade estrutural" e o "bacharelismo" através de uma formação pedagógica eficaz para um corpo docente já em exercício. | Manter a atratividade e o financiamento de um sistema de formação longo e rigoroso. | Desenvolver pedagogias específicas para áreas vocacionais muito amplas e diversas, como a agricultura. | Lidar com uma severa escassez de professores qualificados e com a eficácia questionada dos programas de formação. |
| <i>Fonte</i> | (Soares; Sá; Santos, 2024) | (Deissinger, 2015) | (Hodgson; Spours, 2019) | (Antera, 2022) |

Fonte: autoria própria.

6 CONCLUSÕES

A análise aqui feita sobre a literatura científica disponível na temática da formação de professores para a Educação Profissional e Tecnológica em Ciências Agrárias no Brasil evidenciou

este como um campo marcado por tensões e paradoxos estruturais. A trajetória desta pesquisa, partindo do contexto macroestrutural para a microanálise da prática pedagógica e incorporando perspectivas internacionais, converge para uma conclusão central: o sistema brasileiro de EPT vive uma profunda contradição entre seus avançados objetivos político-pedagógicos e uma realidade estrutural que sistematicamente dificulta sua plena implementação. O professor, figura-chave nesse processo, encontra-se como ponto central dessa tensão. A síntese da investigação aqui realizada pode ser articulada em torno de três paradoxos fundamentais:

1. O Paradoxo do Agente Transformador: O professor da EPT é incumbido de ser o principal agente na superação da dualidade estrutural, promovendo uma formação humana integral. No entanto, sua própria formação, predominantemente técnica e bacharelesca, é um produto direto e um reproduzidor dessa mesma dualidade. Espera-se que ele construa pontes entre teoria e prática, mas sua trajetória formativa muitas vezes aprofundou essa cisão.
2. O Paradoxo da Política Pública: O Estado brasileiro, especialmente a partir da criação dos Institutos Federais, formulou políticas e diretrizes ambiciosas e progressistas para a EPT. Contudo, o investimento na formação inicial e continuada dos professores, condição *sine qua non* para a efetivação dessas políticas, não acompanhou o mesmo ritmo nem recebeu a mesma prioridade, criando um hiato crítico entre o que é prescrito e o que é possível realizar.
3. O Paradoxo da Formação Pedagógica: A resposta mais comum ao déficit formativo tem sido a oferta de cursos de complementação pedagógica. Contudo, a experiência internacional, notadamente o caso sueco, serve como um alerta: a simples exigência de mais formação pode não ser uma resposta efetiva. Tais cursos podem aumentar a confiança dos professores sem, contudo, alterar fundamentalmente suas práticas mais arraigadas, ou podem ter efeitos inesperados e até mesmo contraditórios.

As complexidades e lacunas identificadas neste trabalho indicam a necessidade de uma agenda de pesquisa mais direcionada. Este estudo aponta para tópicos específicos que exigem maior investigação para que o conhecimento sobre o tema avance. Abordar essas questões de pesquisa é um passo fundamental para ir além do diagnóstico dos paradoxos aqui apresentados. O conhecimento gerado não se limitará a um avanço acadêmico, mas poderá viabilizar a construção de subsídios para a formulação de políticas públicas e a criação de programas de formação docente mais eficazes. Ao investigar estas questões, as futuras pesquisas poderão fornecer as evidências necessárias para desatar os nós que hoje desafiam o pleno estabelecimento da EPT conforme os ambiciosos anseios político-pedagógicos de sua criação. O objetivo é que as soluções propostas estejam alinhadas à realidade e sejam capazes de enfrentar, de forma sistêmica, as contradições que hoje definem este campo tão

importante da educação brasileira. Ao promover essa conexão entre pesquisa e prática, a formação docente, em vez de reproduzir as contradições, poderá se tornar uma ferramenta de mudança estrutural sustentável. Torando assim possível, finalmente, um alinhamento sinérgico entre a prática pedagógica possível e os objetivos transformadores da EPT brasileira.

REFERÊNCIAS

ALVES CORREIA, D.; MALDANER, J. J.; PORTO CAVALCANTE, R.; ALVES DE SOUSA, W. A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TECNOLÓGICA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: CONCEPÇÕES E CONTRADIÇÕES. **Revista Prática Docente**, vol. 5, nº 1, p. 563–581, 30 abr. 2020. <https://doi.org/10.23926/RPD.2526-2149.2020.V5.N1.P563-581.ID618>

ANTERA, S. Being a Vocational Teacher in Sweden: Navigating the Regime of Competence for Vocational Teachers. **International Journal for Research in Vocational Education and Training**, vol. 9, nº 2, p. 269–293, 1 ago. 2022. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.9.2.6>

ARAUJO, R. M. de L. FORMAÇÃO DE DOCENTES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: POR UMA PEDAGOGIA INTEGRADORA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. **Trabalho & Educação**, vol. 17, nº 2, p. 53–63, 2008. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/8586>

BIF, O.; MALDANER, J. J.; RYTHOWEM, M.; PASQUALLI, R. Educação e trabalho no país da mais valia: a EPT no contexto do movimento do capital no Brasil. **Research, Society and Development**, vol. 10, nº 10, p. e397101019033–e397101019033, 14 ago. 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.19033>

BRAGA, J. P. de; CLOVES, A. C. FORMAÇÃO DOCENTE PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: A LICENCIATURA EM CIÊNCIAS AGRÍCOLAS E O ENSINO AGRÍCOLA NA PERSPECTIVA DA EPT. **Anais do X CONEDU**, 2024. <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/110600>

BRASIL. Decreto nº 7.566. **Diário Oficial da União**, Brasil, 3 set. 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>

BRASIL. Lei nº 11.892. **Diário Oficial da União**, Brasil, 29 dez. 2008. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2008/lei-11892-29-dezembro-2008-585085-publicacaooriginal-108020-pl.html>

BRASIL. Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica: documento base. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2004. 2004. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/p_publicas.pdf

BRASIL. **RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 4, DE 29 DE MAIO DE 2024. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Brasil: Ministério da Educação, 29 abr. 2024. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category_slug=junho-2024&Itemid=30192

CARVALHO, O. F. de; SOUZA, F. H. de M. Teacher training for professional and technological education in Brazil: a dialogue with the Faculties of Education and Pedagogy courses. **Educação & Sociedade**, vol. 35, nº 128, p. 629–996, 2014. <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302014124974>

CESAR, L. P. da S.; LINS, R. R. dos S.; MOI, R. S.; AZEVEDO, J. M. de; CESAR, L. P. da S.; LINS, R. R. dos S.; MOI, R. S.; AZEVEDO, J. M. de. Formação pedagógica de professores da

Educação Profissional, Científica e Tecnológica no Brasil: breve histórico e os desafios contemporâneos. **Práxis Educativa**, vol. 19, p. 1–16, 2024.
<https://doi.org/10.5212/PRAXEDUC.V.19.22730.041>

COCKRILL, A.; SCOTT, P. Vocational education and training in Germany: Trends and issues. **Journal of Vocational Education and Training**, vol. 49, nº 3, p. 337–350, 1997.
<https://doi.org/10.1080/13636829700200019>

DANTAS, A. S.; SANTOS, M. J. dos. AS BASES CONCEITUAIS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CAMINHOS PARA SUPERAÇÃO DA DUALIDADE EDUCACIONAL. **Educação Profissional e Tecnológica (Vol 02)** 2024.
<https://doi.org/10.46943/ix.conedu.2023.gt20.009>

DE SOUSA, F. F.; DE SOUZA ALVES, C. A.; BENTO, R. C. CONTRIBUTIONS OF PEDAGOGICAL ALTERNANCE TO PROFESSIONAL TRAINING OF TECHNICIANS IN AGRICULTURE OF INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ, CAMETÁ CAMPUS. **Revista Brasileira de Educacao**, vol. 27, 2022. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270103>

DEISSINGER, T. The German dual vocational education and training system as ‘good practice’? **Local Economy**, vol. 30, nº 5, p. 557–567, 14 ago. 2015.
<https://doi.org/10.1177/0269094215589311>

ESCOTT, C. M. Educação Profissional e Tecnológica: avanços, retrocessos e resistência na busca por uma educação humana integral. **Revista de Educação Pública**, vol. 29, p. 1–16, 21 out. 2020.
<https://doi.org/10.29286/REP.V29IJAN/DEZ.11145>

FRIGOTTO, G. Educação e trabalho: bases para debater a educação profissional emancipadora. **Perspectiva**, vol. 19, nº 1, p. 71–87, 1 jan. 2001. <https://doi.org/10.5007/%25x>

FRIGOTTO, G. Os circuitos da história e o balanço da educação no Brasil na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 16, nº 46, p. 235–254, 2011.
<https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000100013>

FÜRSTENAU, B.; PILZ, M.; GONON, P. The Dual System of Vocational Education and Training in Germany – What Can Be Learnt About Education for (Other) Professions. 2014. p. 427–460.
https://doi.org/10.1007/978-94-017-8902-8_16

HODGSON, A.; SPOURS, K. Further education and skills across the UK: new opportunities for policy learning? An introduction to the special issue. **Journal of Education and Work**, vol. 32, nº 3, p. 215–223, 3 abr. 2019. <https://doi.org/10.1080/13639080.2019.1621273>

HODKINSON, P.; JAMES, D. Transforming learning cultures in further education. **Journal of Vocational Education and Training**, vol. 55, nº 4, p. 389–406, 2003.
<https://doi.org/10.1080/13636820300200236>

HUPALO, L. “LEARNING TO LEARN” IN PROFESSIONAL TEACHER EDUCATION. **Revista e-TECH: Tecnologias para Competitividade Industrial**, vol. 17, nº 1, 2024.
<https://doi.org/10.18624/etech.v17i1.1314>

KAISER, F. Academic drift of technical VET teacher education in Germany, Sweden, and other Nordic countries. **Nordic Journal of Vocational Education and Training**, vol. 15, nº 1, 2 maio 2025. <https://doi.org/10.3384/NJVET.2242-458X.25151148>

LOPES SOBRINHO, O. P.; PANIAGO, R. N.; PEREIRA, Á. I. S. Saberes e práticas educativas de professores Agrônomos em um Instituto Federal de Educação. **Acta Scientiarum. Education**, vol. 45, 2023. <https://doi.org/10.4025/ACTASCIEDUC.V45I1.62818>

LORENZET, D.; ANDREOLLA, F.; PALUDO, C. EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT). **Trabalho & Educação**, vol. 29, nº 2, p. 15–28, 4 set. 2020. <https://doi.org/10.35699/2238-037x.2020.13522>

MACHADO, C. T.; FERREIRA, L. S.; CEZAR, T. T. Challenges of teachers of basic technical and technological education in brazil. **Education Policy Analysis Archives**, vol. 29, 2021. <https://doi.org/10.14507/EPAA.29.5382>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (Re)significação do Ensino Agrícola da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SETEC**, 2009. https://www.gov.br/mec/pt-br/media/seb-1/pdf/rede_federal/relatorios_publicacoes/brasiliafinal_legal.pdf

MIRANDA, N. M. dos S.; SALES, M. A. Tornar-se professor: o ordinário e o extraordinário formativo das professoralidades na educação profissional e tecnológica. **Revista Eletrônica de Educação**, vol. 14, p. e4118124, 9 out. 2020. <https://doi.org/10.14244/198271994118>

MORAES, M. A. de. A formação de Licenciados em Ciências Agrícolas/Agrárias: o conhecimento e suas conexões. **Educação (UFSM)**, vol. 39, nº 3, p. 641–652, 5 nov. 2014. <https://doi.org/10.5902/1984644413683>

NASCIMENTO, L. L. C.; MONTEIRO, R. C.; MARIN, V. A.; ROSSETTO, C. A. V. EFICÁCIA DA APRENDIZAGEM ATIVA NO ENSINO AGRÍCOLA. 29 jun. 2021. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2442>

ÖDALEN, J.; BROMMESSON, D.; ERLINGSSON, G.; SCHAFFER, J. K.; FOGELGREN, M. Teaching university teachers to become better teachers: the effects of pedagogical training courses at six Swedish universities. **Higher Education Research and Development**, vol. 38, nº 2, p. 339–353, 23 fev. 2019. <https://doi.org/10.1080/07294360.2018.1512955>

OLIVEIRA, E. S.; GROSSI, M. G. R. A Formação e as Práticas Pedagógicas dos Professores que Atuam nos Cursos Técnicos na Modalidade EaD na Rede e-Tec Brasil do CEFET-MG. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, vol. 17, nº 1, 14 jun. 2018. <https://doi.org/10.17143/rbaad.v17i1.36>

OLIVEIRA, M. A. M.; NEVES, I. D. S. V.; PASCHOALINO, J. B. de Q.; RODRIGUES, S. Teaching Work: a reading of the teachers in the institution of the Federal Network of Professional Scientific and Technological Education. **Crítica Educativa**, vol. 3, nº 2, p. 127, 13 set. 2017. <https://doi.org/10.22476/REVCTED.V3I2.150>

PARRY, G. Higher education, further education and the English experiment. **Higher Education Quarterly**, vol. 63, nº 4, p. 322–342, out. 2009. <https://doi.org/10.1111/J.1468-2273.2009.00443.X>

PEGORARO, C. B.; BRAUNSTEIN, G. K. Avaliação da evasão do curso de licenciatura em ciências agrárias da Uergs Vacaria. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, vol. 6, nº 1, p. 92–108, 6 mar. 2020. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.61.92-108>

PENA, G. A. de C. NECESSIDADES FORMATIVAS DE PROFESSORES DOS INSTITUTOS FEDERAIS E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, vol. 2, nº 15, p. e7280, 25 nov. 2018. <https://doi.org/10.15628/rbept.2018.7280>

RUSHTON, E. A. C.; RAWLINGS SMITH, E.; STEADMAN, S.; TOWERS, E. Understanding teacher identity in teachers' professional lives: A systematic review of the literature. **Review of Education**, vol. 11, nº 2, 1 ago. 2023. <https://doi.org/10.1002/rev3.3417>

SANTOS, R. P. dos R. dos. A promoção da autonomia na prática educativa: uma análise à luz da pedagogia de Paulo Freire. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, , p. 110–123, 18 set. 2024. <https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/promocao-da-autonomia>

SANTOS, S. S. R. F. dos; MATOS, E. A. S. A. de M. O papel do docente na Educação Profissional: : saberes, práticas inovadoras e desafios na formação integral do aluno. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, vol. 3, nº 25, p. e15829, 9 set. 2025. <https://doi.org/10.15628/rbept.2025.15829>

SANTOS, R. B.; SANTOS, O. H. Conhecendo a licenciatura em Ciências Agrícolas da UFRPE: **Quaestio: revista de estudos em educação**, vol. 19, nº 1, p. 111, 15 maio 2017. <https://doi.org/10.22483/2177-5796.2017v19n1p111-126>

SARAIVA DANTAS, A.; DOS SANTOS, M. J. AS BASES CONCEITUAIS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CAMINHOS PARA SUPERAÇÃO DA DUALIDADE EDUCACIONAL. **Educação Profissional e Tecnológica (Vol 02)**. Editora Realize, 2024. <https://doi.org/10.46943/ix.conedu.2023.gt20.009>

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 45º ed. 2024.

SERRÃO CUSTÓDIO, E.; RIBEIRO PESSOA, R. Diversidade, Práticas Pedagógicas e Formação Docente na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Temas em Educação**, vol. 34, nº 1, 31 jan. 2025. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2359-7003.2025v34n1.71387>

SILVA, E. V. B. da; FONTES, S. S. L. G.; AMARA, J. A. SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: DESAFIOS DA FORMAÇÃO DOCENTE E A NECESSIDADE DA ARTICULAÇÃO TEORIA-PRÁTICA. **Práticas Educativas Integradoras na Educação Profissional e Tecnológica**. Editora FAMEN, 2021. p. 71–84. <https://doi.org/10.36470/famen.2021.11c4>

SOARES, L. M.; SÁ, M. P. R. da; SANTOS, I. G. dos. POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, vol. 6, nº 2, p. 01–19, 12 jul. 2024. <https://doi.org/10.56579/rei.v6i2.1345>

SOBRINHO, O. P. L.; PANIAGO, R. N.; PEREIRA, A. I. S. The Agronomists teachers in the context of the teaching practices in at a Federal Institute of Education. **Acta Scientiarum - Education**, vol. 45, 2023. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v45i1.62818>

SOUZA, F. F. de; ALVES, C. A. de S.; BENTO, R. C. CONTRIBUTIONS OF PEDAGOGICAL ALTERNANCE TO PROFESSIONAL TRAINING OF TECHNICIANS IN AGRICULTURE OF INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ, CAMETÁ CAMPUS. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 27, nº e270103, 2022. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270103>

TAVARES, C. A. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES AGRÍCOLAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO: HISTÓRICO, REALIDADE E PERSPECTIVAS. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, vol. 2, p. 32–41, 2005. <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/apca/article/view/57/54>

TOZETTO, S.; DOMINGUES, T. de G. A formação de professores da educação profissional e tecnológica nas Diretrizes Curriculares publicadas pelo Conselho Nacional de Educação (2012 – 2018). **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, vol. 15, nº 1, p. 172–188, 2 jan. 2020. <https://doi.org/10.21723/RIAEE.V15I1.12151>

WIELAND, C. Germany's dual vocational-training system: Possibilities for and limitations to transferability. **Local Economy**, vol. 30, nº 5, p. 577–583, 14 ago. 2015. <https://doi.org/10.1177/0269094215589318>