

**A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS:
EXPERIÊNCIAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL**

167

*EXPERIMENTATION IN AGRICULTURAL SCIENCES EDUCATION:
PEDAGOGICAL EXPERIENCES IN PROFESSIONAL EDUCATION*

Rosele Fialho Gonçalves Vieira
Kassiane Demutti Alves

RESUMO

A experimentação constitui uma possibilidade de organização das práticas pedagógicas na Educação Profissional, especialmente em áreas nas quais a compreensão dos conhecimentos científicos está relacionada à observação de fenômenos e à realização de atividades práticas. No ensino das Ciências Agrárias, experiências investigativas podem contribuir para aproximar os conteúdos curriculares de problemas encontrados no contexto agropecuário, favorecendo a participação dos estudantes na construção do conhecimento. O presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir as possibilidades pedagógicas da experimentação no curso Técnico em Agropecuária, tomando como referência uma experiência de desenvolvimento de repelente natural destinado ao manejo de bovinos. Trata-se de um relato de experiência de abordagem qualitativa e caráter descritivo-reflexivo, fundamentado em discussões sobre pesquisa como princípio educativo, práticas investigativas e inovação pedagógica na Educação Profissional. A experiência é examinada a partir das possibilidades de articulação entre conhecimentos científicos, identificação de problemas, elaboração de soluções e contextualização da aprendizagem. A discussão indica que projetos experimentais relacionados à realidade agropecuária podem oferecer oportunidades para integrar teoria e prática, mobilizar conhecimentos de diferentes componentes curriculares e

ampliar a participação dos estudantes em atividades investigativas. Ressalta-se, entretanto, que a contribuição pedagógica dessas experiências depende do planejamento docente, da mediação das atividades e das condições efetivas de participação dos estudantes. Conclui-se que a experimentação apresenta potencial para qualificar o ensino das Ciências Agrárias ao transformar situações relacionadas à formação profissional em oportunidades de investigação e aprendizagem.

Palavras-chave: Educação Profissional; Experimentação; Ciências Agrárias.

ABSTRACT

Experimentation represents a possible approach to organizing pedagogical practices in Professional Education, particularly in fields where the understanding of scientific knowledge is closely related to the observation of phenomena and the development of practical activities. In Agricultural Sciences education, investigative experiences can help connect curricular content with problems encountered in agricultural contexts, encouraging students to participate in knowledge construction. This study aims to present and discuss the pedagogical possibilities of experimentation in Technical Agricultural Education, drawing on an experience involving the development of a natural repellent intended for cattle management. This is a qualitative experience report with a descriptive and reflective approach, grounded in discussions on research as an educational principle, investigative practices, and pedagogical innovation in Professional Education. The experience is examined in terms of the possibilities for integrating scientific knowledge, identifying problems, developing solutions, and contextualizing learning. The discussion indicates that experimental projects related to agricultural realities may provide opportunities to integrate theory and practice, mobilize knowledge from different curricular components, and expand student participation in investigative activities. However, the pedagogical contribution of these experiences depends on teaching planning, instructional mediation, and the actual conditions for student participation. It is concluded that

experimentation has the potential to improve Agricultural Sciences education by transforming situations related to professional training into opportunities for investigation and learning.

Keywords: Professional Education; Experimentation; Agricultural Sciences.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Profissional em Agropecuária apresenta características que exigem a articulação entre conhecimentos científicos, procedimentos técnicos e situações relacionadas às atividades produtivas. Durante a formação, os estudantes entram em contato com conteúdos referentes à produção animal e vegetal, ao manejo dos recursos naturais, à sustentabilidade e às tecnologias utilizadas no meio rural. A compreensão desses conhecimentos envolve não apenas o domínio de conceitos, mas também a capacidade de interpretar fenômenos, analisar problemas e reconhecer suas aplicações em diferentes contextos profissionais.

A organização das práticas pedagógicas nessa área precisa considerar as relações entre os conteúdos curriculares e as experiências que fazem parte da realidade agropecuária. Embora as aulas expositivas desempenhem uma função importante na apresentação e sistematização dos conhecimentos, determinadas situações de aprendizagem exigem oportunidades de observação, experimentação e análise de processos que não podem ser compreendidos apenas pela descrição teórica.

Sousa (2017), ao discutir as relações entre o saber técnico e o saber pedagógico na Educação Profissional, contribui para compreender que o domínio dos conhecimentos específicos de uma área não é suficiente para organizar o processo de ensino. A atuação docente também envolve a escolha de estratégias que possibilitem aos estudantes compreender os fundamentos dos procedimentos profissionais e estabelecer relações entre diferentes conhecimentos.

No curso Técnico em Agropecuária, essa articulação pode ocorrer por meio de atividades experimentais relacionadas a problemas encontrados nas

práticas produtivas. Questões referentes ao manejo animal, ao desenvolvimento vegetal, às condições ambientais e à utilização de recursos naturais podem ser transformadas em situações de investigação, permitindo que os estudantes relacionem conhecimentos científicos a problemas concretos.

A experimentação, entretanto, não deve ser confundida com a simples realização de atividades práticas. A execução de procedimentos previamente definidos pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas não necessariamente envolve a investigação de um problema. Para que uma atividade experimental adquira caráter investigativo, é necessário criar condições para que os estudantes compreendam a questão estudada, formulem explicações, observem resultados e reflitam sobre os conhecimentos mobilizados.

Essa compreensão aproxima-se da perspectiva de Demo (2004), para quem a pesquisa constitui um princípio educativo relacionado à capacidade de questionar e reconstruir conhecimentos. A partir dessa concepção, o estudante não participa das atividades apenas para reproduzir procedimentos, mas para compreender problemas e desenvolver interpretações fundamentadas.

Mometti (2022), ao investigar a prática científica incorporada ao Ensino Médio por meio de projetos de iniciação científica júnior, também contribui para compreender as possibilidades de organização de experiências investigativas no ambiente escolar. A participação dos estudantes em atividades de pesquisa permite aproximar o processo de aprendizagem das etapas envolvidas na produção do conhecimento científico.

Na Educação Profissional, essas experiências podem assumir características particulares devido à relação entre os conteúdos curriculares e os problemas encontrados nos diferentes campos de atuação técnica. Pereira (2023), ao desenvolver uma proposta pedagógica que articula estudo teórico, prática de produção agropecuária e produção de artigo científico, apresenta uma possibilidade de integração entre conhecimentos e atividades relacionadas à formação profissional.

No ensino das Ciências Agrárias, uma experiência que permite discutir essas relações é o desenvolvimento de repelentes naturais destinados ao manejo de bovinos. A proposta pode ser compreendida pedagogicamente a partir das possibilidades de investigar problemas relacionados à produção animal, mobilizar conhecimentos científicos e analisar alternativas associadas às práticas agropecuárias.

Embora o desenvolvimento de um repelente envolva conhecimentos técnicos relacionados à produção animal e às características das substâncias utilizadas, o interesse deste trabalho está na dimensão educativa da experiência. Não se pretende avaliar a eficácia do produto, sua composição ou seus efeitos sobre os animais, mas discutir como uma atividade dessa natureza pode ser organizada como estratégia de ensino e aprendizagem.

A discussão também se relaciona à inovação pedagógica na Educação Profissional. Dias e Matos (2025) abordam essa temática a partir do desenvolvimento de um recurso tecnológico associado à Pedagogia da Alternância, oferecendo elementos para compreender a importância de propostas educativas vinculadas às necessidades dos contextos formativos. Sob essa perspectiva, inovar pedagogicamente não depende exclusivamente da utilização de tecnologias digitais, podendo envolver mudanças na organização das atividades e nas formas de participação dos estudantes.

Diante dessas questões, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir as possibilidades pedagógicas da experimentação no curso Técnico em Agropecuária, tomando como referência a experiência de desenvolvimento de repelente natural para bovinos, com ênfase na contextualização da aprendizagem, na articulação entre teoria e prática e na utilização de metodologias investigativas.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um relato de experiência de abordagem qualitativa e caráter descritivo-reflexivo, centrado na discussão de

uma prática pedagógica relacionada à experimentação no Ensino Médio Técnico em Agropecuária.

A experiência tomada como referência corresponde ao desenvolvimento de um projeto de repelente natural destinado ao manejo de bovinos, vinculado ao contexto da Educação Profissional em Agropecuária. A escolha dessa atividade decorre de sua possibilidade de articulação com conhecimentos científicos e técnicos relacionados à produção animal, ao manejo e à investigação de problemas presentes no meio rural.

O relato concentra-se na dimensão pedagógica da proposta, considerando a experimentação como estratégia de aproximação entre teoria e prática. Não constitui objetivo deste estudo analisar a composição química do repelente, verificar sua eficácia, comparar formulações ou apresentar resultados zootécnicos. O interesse está nas possibilidades educativas associadas à organização de uma atividade experimental relacionada à formação técnica.

A fundamentação teórica foi construída a partir de produções que discutem a pesquisa como princípio educativo, a Educação Profissional, as práticas investigativas e a inovação pedagógica. Foram utilizadas as contribuições de Demo (2004), Sousa (2017), Mometti (2022), Pereira (2023), Dias e Matos (2025), Prado (2026) e Silveira et al. (2026).

A discussão foi organizada em três dimensões: a contextualização dos conhecimentos científicos a partir de problemas da Agropecuária; a experimentação como possibilidade de articulação entre teoria e prática; e a participação dos estudantes em processos investigativos relacionados à formação profissional.

Considerando que os registros detalhados da execução do projeto ainda precisam ser incorporados ao relato, não são apresentados dados quantitativos, resultados de avaliação da aprendizagem ou descrições específicas de procedimentos que não estejam documentalmente confirmados. Dessa forma, a análise possui caráter reflexivo e busca identificar as possibilidades pedagógicas da experiência, sem atribuir aos estudantes aprendizagens ou comportamentos que não tenham sido efetivamente registrados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência de desenvolvimento de repelente natural para bovinos oferece uma possibilidade de análise das relações entre experimentação, ensino e formação profissional no campo das Ciências Agrárias. Ao tomar como referência uma questão vinculada ao manejo animal, a proposta aproxima o trabalho pedagógico de situações que fazem parte da realidade agropecuária e que exigem a mobilização de conhecimentos científicos e técnicos. Essa aproximação permite discutir a experimentação como uma estratégia de ensino que pode ultrapassar a execução de procedimentos, envolvendo a compreensão dos problemas investigados, a análise de informações e a elaboração de possíveis soluções.

Na Educação Profissional, a contextualização dos conteúdos assume particular importância devido à relação entre os conhecimentos escolares e as atividades desenvolvidas nos diferentes setores produtivos. No curso Técnico em Agropecuária, os estudantes precisam compreender fenômenos relacionados à produção animal e vegetal, às condições ambientais e aos procedimentos de manejo, estabelecendo conexões entre os fundamentos científicos e sua aplicação profissional. Prado (2026), ao discutir os desafios e avanços das práticas educativas no curso Técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio, oferece elementos para compreender a necessidade de estratégias pedagógicas que considerem as especificidades dessa formação e as relações entre os conhecimentos gerais e técnicos.

A escolha de uma situação relacionada ao desenvolvimento de repelente natural para bovinos apresenta possibilidades de contextualização porque parte de uma questão vinculada ao manejo animal. Problemas dessa natureza permitem relacionar os conteúdos escolares a situações que demandam conhecimentos sobre características dos organismos, interações entre animais e ambiente, propriedades de substâncias e procedimentos utilizados nas atividades agropecuárias. A finalidade educativa não se restringe à obtenção de

um produto, mas envolve a compreensão dos conhecimentos necessários para investigar a questão que orienta a atividade.

Essa distinção permite reconhecer que a experimentação pode assumir diferentes funções no processo educativo. Em determinadas situações, as atividades práticas são organizadas para demonstrar conceitos anteriormente apresentados, permitindo que os estudantes observem fenômenos e reconheçam procedimentos. Em outras, a experimentação é utilizada como parte de uma investigação, na qual o problema estudado orienta a busca por informações, a elaboração de explicações e a análise dos resultados. Embora ambas as possibilidades possam contribuir para o ensino, apresentam diferenças quanto à participação dos estudantes e às formas de construção do conhecimento.

Demo (2004), ao discutir a pesquisa como princípio educativo, contribui para compreender a importância de práticas que valorizem o questionamento e a elaboração de conhecimentos. Nessa perspectiva, a aprendizagem não se limita à reprodução de informações, pois envolve a capacidade de formular perguntas, examinar situações e construir interpretações fundamentadas. Quando relacionada à experimentação, essa concepção permite compreender que o valor educativo de uma atividade depende das oportunidades oferecidas para que os estudantes investiguem os fundamentos dos procedimentos realizados.

Mometti (2022), ao analisar projetos de iniciação científica júnior desenvolvidos no Ensino Médio, contribui para discutir a incorporação da investigação científica às práticas pedagógicas. A realização de projetos dessa natureza permite aproximar os estudantes de procedimentos relacionados à produção do conhecimento, envolvendo diferentes momentos de estudo, investigação e sistematização.

A participação dos estudantes constitui uma dimensão importante dessa discussão. Em uma atividade experimental, os participantes podem assumir funções distintas, dependendo da organização pedagógica adotada. A execução de procedimentos orientados pelo professor representa uma forma de

participação, mas difere de situações nas quais os estudantes também contribuem para compreender o problema, discutir alternativas e interpretar as informações obtidas. Essas diferenças precisam ser consideradas porque a realização de uma atividade prática não demonstra, isoladamente, que houve participação investigativa.

Silveira et al. (2026), ao investigarem a trajetória de egressos de um programa de iniciação científica na Educação Básica, oferecem contribuições para compreender a importância das experiências investigativas na formação dos estudantes. Embora o estudo apresente características distintas da proposta discutida neste trabalho, permite reconhecer que a participação em atividades científicas pode integrar processos formativos relacionados ao desenvolvimento de conhecimentos e à aproximação dos estudantes com a investigação.

Sousa (2017), ao discutir as interfaces entre o saber técnico e o saber pedagógico na Educação Profissional, oferece fundamentos para compreender essa questão. A organização do ensino técnico exige que os conhecimentos específicos sejam articulados a decisões pedagógicas capazes de favorecer sua compreensão. Dessa maneira, a escolha de uma atividade experimental precisa considerar não apenas sua pertinência para a área profissional, mas também os objetivos de aprendizagem, as estratégias de mediação e as possibilidades de participação dos estudantes.

No caso da experiência analisada, a relação entre saber técnico e saber pedagógico pode ser observada na própria delimitação da proposta. O desenvolvimento de um repelente natural apresenta uma finalidade relacionada ao manejo animal, mas sua utilização como atividade educativa exige identificar quais conhecimentos científicos serão trabalhados e como os procedimentos experimentais contribuirão para sua compreensão. Essa diferenciação impede que o êxito técnico de um produto seja utilizado como único critério para avaliar a contribuição da experiência à formação dos estudantes.

A articulação entre teoria e prática também constitui um aspecto central da experimentação na Educação Profissional. Frequentemente, essa relação é compreendida como a aplicação de conteúdos previamente estudados em uma

atividade prática. Embora essa organização possa contribuir para a aprendizagem, a relação entre teoria e prática também pode ocorrer quando uma situação concreta desperta questões que exigem a busca por conhecimentos científicos. Nessa segunda possibilidade, o problema investigado participa da organização do processo educativo, orientando a seleção e a discussão dos conteúdos.

Pereira (2023), ao apresentar uma proposta de intervenção pedagógica que relaciona estudo teórico sobre plantio de horta, prática de produção agropecuária e produção de artigo científico, contribui para compreender como diferentes atividades podem ser articuladas em uma mesma proposta formativa. A relação entre estudo, prática e sistematização do conhecimento permite discutir a importância de experiências que não se encerram na execução dos procedimentos, mas incluem momentos de análise e comunicação.

Dias e Matos (2025), ao discutirem inovação pedagógica na Educação Profissional e Tecnológica, contribuem para compreender a importância de propostas educativas relacionadas às necessidades dos contextos de formação. Embora o estudo dos autores esteja vinculado ao desenvolvimento de um recurso tecnológico relacionado à Pedagogia da Alternância, sua discussão oferece elementos para considerar que a inovação pedagógica envolve a relação entre os recursos utilizados, as finalidades educativas e a organização das práticas.

Mometti (2022) e Silveira et al. (2026) oferecem contribuições para situar a importância de experiências relacionadas à investigação científica na Educação Básica. A aproximação entre atividades escolares e procedimentos de produção do conhecimento permite discutir a formação científica como parte do processo educativo, sem restringi-la à preparação de estudantes para trajetórias acadêmicas futuras.

Na Educação Profissional, essa dimensão pode contribuir para uma compreensão mais ampla da atuação técnica. O profissional não necessita apenas executar procedimentos, mas também interpretar situações, compreender os fundamentos das decisões e acompanhar transformações

relacionadas ao seu campo de trabalho. A experimentação pode participar dessa formação quando oferece oportunidades para investigar problemas e analisar alternativas de maneira fundamentada.

A experiência de desenvolvimento de repelente natural para bovinos permite reunir essas discussões em torno de uma situação vinculada à realidade agropecuária. O problema relacionado ao manejo animal constitui uma referência para pensar a articulação entre conhecimentos científicos, atividades práticas e processos investigativos. Entretanto, o reconhecimento de seu potencial educativo exige considerar as condições concretas em que a proposta foi desenvolvida.

177

Portanto, a experimentação no ensino das Ciências Agrárias pode ser compreendida como uma possibilidade de aproximação entre conhecimentos científicos e problemas da formação técnica. Seu potencial pedagógico está relacionado à capacidade de organizar situações em que os estudantes não apenas realizem procedimentos, mas também compreendam as questões investigadas, interpretem informações e participem da elaboração de explicações fundamentadas. A experiência do repelente natural permite discutir essas possibilidades, ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de analisar os processos educativos a partir de registros concretos, distinguindo os resultados técnicos dos produtos desenvolvidos das aprendizagens efetivamente construídas durante a formação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo apresentar e discutir as possibilidades pedagógicas da experimentação no curso Técnico em Agropecuária, tomando como referência uma experiência de desenvolvimento de repelente natural destinado ao manejo de bovinos.

A discussão permitiu compreender que atividades experimentais relacionadas a problemas da realidade agropecuária podem oferecer oportunidades para aproximar os conhecimentos científicos das situações que

caracterizam a formação profissional. Essa aproximação apresenta relevância no ensino das Ciências Agrárias, uma vez que a compreensão dos conteúdos envolve relações entre fundamentos teóricos, procedimentos técnicos e processos observados nas atividades produtivas.

A análise também evidenciou a importância de diferenciar a realização de atividades práticas da organização de experiências investigativas. A execução de procedimentos pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas o potencial investigativo depende das condições oferecidas para que os estudantes compreendam os problemas, analisem informações e construam explicações fundamentadas.

No contexto da experiência discutida, o desenvolvimento de repelente natural para bovinos constitui uma possibilidade de articulação entre conhecimentos científicos e problemas relacionados ao manejo animal. Seu interesse pedagógico está nas oportunidades de investigação que podem ser construídas a partir da proposta, e não na avaliação da eficácia ou das características técnicas do produto.

Também foi possível reconhecer que a inovação pedagógica não decorre automaticamente da utilização da experimentação. Sua caracterização exige considerar as mudanças introduzidas na organização do ensino, na participação dos estudantes e nas relações estabelecidas entre os conhecimentos trabalhados.

Como limitação, destaca-se a ausência, nesta versão do relato, de registros detalhados sobre a execução das atividades e os resultados de aprendizagem observados. Por essa razão, as contribuições discutidas devem ser compreendidas como possibilidades pedagógicas fundamentadas na literatura, e não como efeitos empiricamente demonstrados pela experiência.

Novas investigações poderão aprofundar essa discussão por meio da análise das etapas do projeto, dos materiais produzidos, das percepções dos estudantes e das estratégias utilizadas pelos professores. Esses elementos poderão contribuir para compreender de maneira mais precisa as relações entre

experimentação, aprendizagem e inovação pedagógica na Educação Profissional.

Conclui-se que a experimentação pode contribuir para qualificar o ensino das Ciências Agrárias quando integrada a propostas que valorizem a investigação, a contextualização dos conhecimentos e a articulação entre teoria e prática. Sua contribuição para a formação profissional depende, sobretudo, da maneira como as atividades são planejadas e das oportunidades oferecidas aos estudantes para compreender os fenômenos estudados e participar da construção do conhecimento.

179

REFERÊNCIAS

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.

DIAS, J. M. F.; MATOS, R. P. Inovação pedagógica na educação profissional e tecnológica: desenvolvimento e impacto de um site sobre Pedagogia da Alternância. **Recital: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara**, v. 7, n. 3, p. 99-112, 2025.

MOMETTI, C. A prática científica no ensino médio como prática pedagógica incorporada: um estudo de caso com projetos de iniciação científica júnior. **Ensino em Perspectivas**, v. 3, n. 1, p. 1-25, 2022.

PEREIRA, A. P. **Projeto de intervenção pedagógica**: sequência de estudo teórico sobre plantio de horta, prática de produção agropecuária e produção de artigo científico. 2023. Dissertação (Mestrado) — 2023.

PRADO, J. A. **Desafios e avanços nas práticas educativas no curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio**: impacto das legislações na formação profissional. 2026.

SILVEIRA, D. C. *et al.* Perfil e trajetória dos egressos do Programa de Iniciação Científica na Educação Básica/Fiocruz Minas (1998-2019). **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 24, e03479327, 2026.

SOUSA, M. R. B. **Prática docente exitosa como contexto semântico da Educação Profissional**: interfaces entre o saber técnico e o saber pedagógico. 2017. Tese (Doutorado) — 2017.