

## Revisão sistemática: Práticas interdisciplinares em Ciências Agrárias

Systematic review: Interdisciplinary practices in Agricultural Sciences

Revisión sistemática: Prácticas interdisciplinarias en Ciencias Agrícolas

Recebido: 29/01/2022 | Revisado: 06/02/2022 | Aceito: 09/02/2022 | Publicado: 13/02/2022

**Mayla Daiane Correa Molinari**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9135-0422>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: [mdcmolinari@gmail.com](mailto:mdcmolinari@gmail.com)

**Leny Meire Correa Molinari Carrasco**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1143-8975>

Instituto Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: [leny.carrasco@ifto.edu.br](mailto:leny.carrasco@ifto.edu.br)

**Renata Fuganti-Pagliarini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9282-2826>

Universidade Estadual de Maringá, Brasil

E-mail: [renatafuganti@gmail.com](mailto:renatafuganti@gmail.com)

**Cláudia Chueire de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5669-6092>

Universidade Estadual de Londrina, Brasil

E-mail: [cchueire@uel.br](mailto:cchueire@uel.br)

### Resumo

A interdisciplinaridade com sua linha de ação integradora viabiliza a transformação dos conteúdos em objetos de conhecimento palpáveis. Envolve teoria-prática-extensão e oportuniza reflexão e visão holística. Consiste na utilização dos conhecimentos de várias disciplinas e/ou áreas para resolver um problema ou compreender um determinado tema, sob diferentes pontos de vista e assim, integrar os conhecimentos e enriquecer a temática. Quando envolve a interculturalidade prática consiste em seu nível mais elevado, denominado transdisciplinar. Objetivo: identificar o que se tem publicado sobre práticas interdisciplinares no campo metodológico de ensino das Ciências Agrárias. Metodologia: foram selecionados materiais acadêmicos publicados entre os anos de 2016 e 2021. Resgatados a partir de abordagem sistemática dos bancos de dados Google Scholar e Dimensions. Os termos utilizados para busca foram: interdisciplinar\* OR transdisciplinar\* OR contextualiza\* AND agro\*. Resultados: 157 materiais foram elegíveis, dos quais 43 envolveram práticas interdisciplinares em cursos superiores das Ciências Agrárias. Destes, apenas 21 envolveram a interculturalidade prática. Além disso, observou-se que os materiais que aplicam a interdisciplinaridade diminuíram significativamente de 2018 a 2021. Conclusão: As práticas interdisciplinares são pouco conhecidas e aplicadas em Ciências Agrárias. Apropriar-se teoricamente sobre o tema pode contribuir para práticas pedagógicas mais coerentes, engajadas e significativas.

**Palavras-chave:** Educação superior; Ciências agrárias; Interdisciplinaridade.

### Abstract

The interdisciplinarity with its integrative line of action enables the transformation of contents into tangible objects of knowledge. It involves theory-practice-extension and allows reflection and holistic vision. It consists of using knowledge from various disciplines and/or areas to solve a problem or understand a given topic, from different points of view, thus, integrating knowledge and enriching the theme. When it involves practical interculturality, it is at its highest level, called transdisciplinary. Objective: To identify the publications available about interdisciplinary practices in the methodological field of teaching Agricultural Sciences. Methodology: Academic materials published between 2016 and 2021 were selected, based on a systematic review approach from Google Scholar and Dimensions databases. The search terms used were interdisciplinar\* OR transdisciplinar\* OR contextualiza\* AND agro\*. Results: 157 materials were selected, of which 43 involved interdisciplinary practices in higher courses in Agricultural Sciences. Among them, only 21 involved practical interculturality. From 2018 to 2021, materials that apply interdisciplinary practices decreased significantly. Conclusion: Interdisciplinary practices are little known and applied in Agricultural Sciences. Theoretically appropriating the theme can contribute to more coherent, engaged, and meaningful pedagogical practices.

**Keywords:** College education; Agricultural sciences; Interdisciplinary.

### Resumen

La interdisciplinariedad con su línea de actuación integradora permite la transformación de contenidos en objetos tangibles de conocimiento. Implica teoría-práctica-extensión y posibilita la reflexión y la visión holística. Consiste en

utilizar conocimientos de varias disciplinas y/o áreas para resolver un problema o comprender un tema particular, desde diferentes puntos de vista, y así integrar conocimientos y enriquecer el tema. Cuando se trata de una interculturalidad práctica, se encuentra en su nivel más alto, llamado transdisciplinar. Objetivo: identificar lo publicado sobre prácticas interdisciplinarias en el campo metodológico de la enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Metodología: se seleccionaron materiales académicos publicados entre 2016 y 2021. Rescatados de un enfoque sistemático de las bases de datos Google Scholar y Dimensions. Los términos de búsqueda utilizados fueron: interdisciplinar\* OR transdisciplinar\* OR contextualiza\* AND agro\*. Resultados: 157 materiales fueron elegibles, de los cuales 43 involucraron prácticas interdisciplinarias en cursos de educación superior en Ciencias Agrícolas. Entre estos solamente 21 aplicaron la interculturalidad práctica. Los materiales que aplican la interdisciplinariedad disminuyeron significativamente del 2018 al 2021; Conclusión: Las prácticas interdisciplinarias son poco conocidas y aplicadas en las Ciencias Agrícolas. La apropiación teórica del tema puede contribuir a prácticas pedagógicas más coherentes, comprometidas y significativas.

**Palabras clave:** Educación universitaria; Ciencias agrícolas; Interdisciplinaridad.

## 1. Introdução

Na América Latina, a maioria dos cursos superiores em Ciências Agrárias, de instituições públicas e privadas, apresentam um caráter de ensino com essência tradicionalista. A maioria dos cursos da área é de bacharelado com enfoque em atividades técnicas e em produção científica (Melo & Kato, 2016; Campos, 2019; Belo, et al., 2019; Silveira Filho, 2019). O perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro envolve, em sua maioria, aulas expositivas e avaliação por provas (Molisani, 2016). Entretanto, o mercado empregador mudou. Antes exigia-se apenas habilidades técnicas e conhecimento teórico acerca do assunto de interesse. Atualmente impõe-se uma formação técnico-científica baseada em uma visão holística, ética e humana, que possibilite entender e desenvolver novas tecnologias, adquirir senso crítico e criativo, identificar e resolver problemas e demandas da sociedade (Molisani, 2016; Pinho, 2017; Silva, 2018a; Rodríguez Font, et al., 2018). Por este motivo, o Ensino Superior tem sido pressionado por mudanças metodológicas no sentido de formar profissionais com muito mais habilidades, que sejam proativos e capacitados a trabalhar em equipe, que sejam mediadores de transformação social e que estejam conscientes e habilitados a se adaptar às rápidas transformações que o mundo passa, que sejam profissionais não alienados a respeito da responsabilidade e do impacto de seus estudos e intervenções no meio onde se inserem (Rodríguez Font et al., 2018; Cabral, 2020; Intriago Flor, et al., 2020).

Diante deste contexto, estratégias de ensino-aprendizagem mais adequadas a esta nova realidade tornam-se fundamentais. Abordagens interdisciplinares por apresentar uma linha de ação integradora, viabilizam a transformação dos conteúdos em objetos de conhecimento palpáveis, pois ultrapassam as barreiras disciplinares. Permitem reflexão dos conteúdos envolvendo teoria e prática e a troca de saberes não só entre diferentes áreas e/ou disciplinas dentro da universidade, mas também com a sociedade (extensão intercultural), entretanto a partir de diálogos horizontais (Pérez Pompa, et al., 2017; Novo, 2017; Campos, 2019; Hammes, et al., 2020).

A essência tradicional observada nas Ciências Agrárias inviabiliza uma visão holística devido a grande maioria dos conteúdos ficarem presos a fronteiras disciplinares. Fato que dificulta ao estudante a identificação da relação entre os conteúdos abordados e o exercício da profissão, pois, muitas vezes não ocorre correlação simbólica e significativa daquilo que é aprendido (Botega, 2017; Dias Neto, 2019; Galarraga, et al., 2020). Por este motivo, faz-se necessário a inclusão de práticas pedagógicas de ensino que permitam esta construção globalizada do conhecimento, como propõem as práticas interdisciplinares (Pérez Pompa, et al., 2017; Novo, 2017; Campos, 2019; Hammes, et al., 2020). Diante desta ótica, o presente artigo visa identificar e refletir sobre o que se tem publicado a respeito de práticas interdisciplinares no campo metodológico de ensino das Ciências Agrárias.

## 2. Metodologia

A busca por materiais acadêmicos foi realizada por meio de revisão sistemática (Cogo, et al., 2020). A bibliografia foi

selecionada por meio do software de automação Harzing 's Publish or Perish na plataforma Google Scholar (Harzing, 2010) e de forma direta na plataforma Dimensions (<https://www.dimensions.ai/>). O critério de elegibilidade consistiu em selecionar materiais a partir de palavras-chave contextualizadas ao tema proposto (Cogo, et al., 2020).

Os termos utilizados para busca nos bancos de dados foram: *interdisciplinar\* OR transdisciplinar\* OR contextualiza\* AND agro\**. Após a triagem, foram removidos arquivos duplicados entre os bancos de dados por script em linguagem de programação shell. O fluxograma contendo informações da obtenção dos dados foi delineado de acordo com o guia PRISMA 2020 para revisão sistemática (Moher, et al., 2009; Page, et al., 2021).

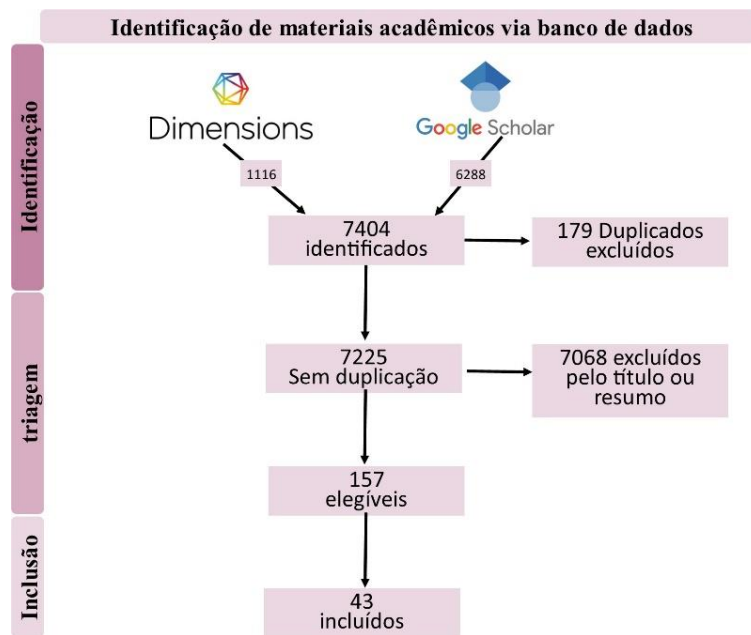
Os materiais foram divididos em dois grupos: materiais teóricos e materiais práticos. Somente os materiais que apresentaram práticas interdisciplinares em cursos superiores das Ciências Agrárias foram incluídos no estudo. Para estes materiais, dois níveis (A; B) de interdisciplinaridade foram considerados (Max-Neef, 2005; Max-Neef, apud Delgado & Rist, 2016). Para nível B, denominado interdisciplinar, foi considerada a reflexão do tema da aula a partir de disciplinas diferentes (Interdisciplinar) e/ou cursos diferentes (Intercurso) (Fazenda, 1994; Morin, 2007; Silva & Fazenda, 2014). Para nível A, transdisciplinar, foram consideradas características do nível B incluindo a interculturalidade prática (Max-Neef, 2005; Max-Neef, apud Delgado & Rist, 2016). As análises estatísticas foram realizadas a partir de análise de coeficiente de determinação ( $R^2$ ) (Nagelkerke, 1991).

Para identificar intencionalidade pedagógica ou fundamentação teórica sobre a prática pedagógica aplicada, foi introduzido o termo - Reflexão teórica – que se refere a citação de pelo menos um autor mencionado abaixo para embasar a discussão dos materiais. Sua citação demonstra algum conhecimento de conteúdos educacionais, pois são todos autores estudados em cursos de formação docente. Trata-se de autores de diferentes matrizes epistemológicas que permitem a reflexão sobre coerência no processo de ensino-aprendizagem. Todos que de alguma forma vão de encontro com as abordagens interdisciplinares em seus diferentes níveis, pois levam em consideração aspectos que vão além das fronteiras disciplinares, como: Aspectos emocionais - Ausubel (1982) e Aspectos históricos, sociais, culturais e políticos - Vygotsky (1984), Morin (2007), Freire (1996), Saviani (2018), Fazenda (1994), Libâneo (2001), Japiassu (1976), Boaventura de Sousa Santos (2004) e Max-Neef (2005). A Reflexão teórica não foi um critério para definir o nível de interdisciplinaridade, foi utilizada apenas para discussão dos resultados obtidos no presente estudo.

### **3. Resultados e Discussão**

Foram identificados um total de 7404 materiais acadêmicos (Figura 1). Destes, foram removidos 179 materiais que estavam duplicados entre os bancos. Após a remoção dos arquivos repetidos, 7068 materiais foram excluídos a partir do título ou resumo. A exclusão foi baseada na presença dos termos de busca de forma descontextualizada ao tema proposto. Títulos que não fossem pertinentes ao assunto abordado foram removidos diretamente. Títulos que pareciam pertinentes tiveram seus resumos lidos para confirmar a exclusão ou a inclusão. Um total de 157 materiais apresentaram os termos de busca contextualizados ao tema proposto, entretanto somente 43 materiais acadêmicos implementaram práticas interdisciplinares em cursos superiores das Ciências Agrárias (Figura 1).

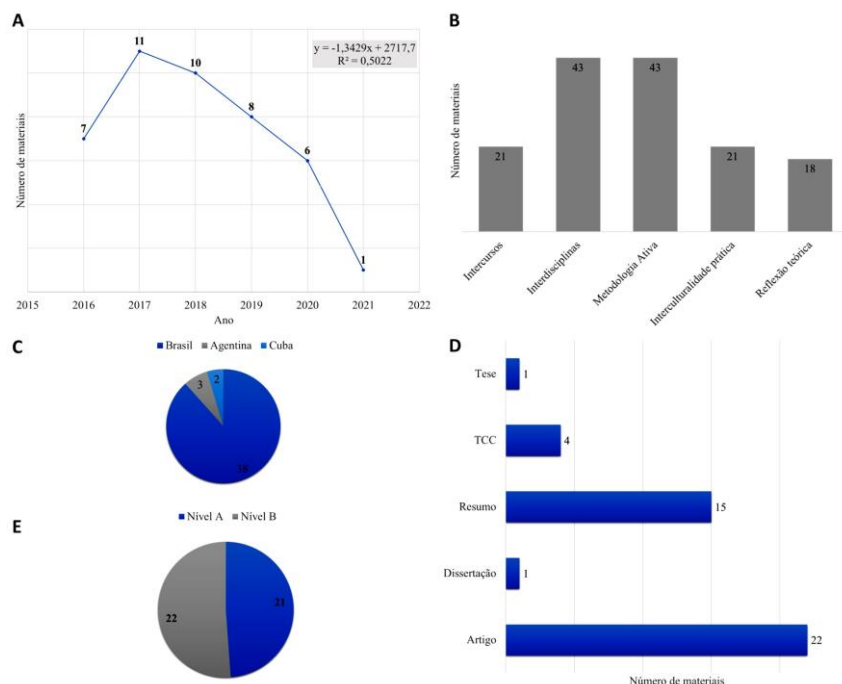
**Figura 1.** Fluxo de informações para a obtenção dos dados de acordo com as diretrizes do guia PRISMA 2020.



Fonte: Autor, baseado em pressupostos de Moher et al. (2009), Page et al. (2021).

A busca por materiais acadêmicos de forma automatizada resgata dos bancos de dados grande quantidade de matérias (7068) que apresentam os termos de busca em qualquer parte do artigo. O que permite recuperar materiais fora do escopo do tema proposto.

**Figura 2.** Descritivo dos 43 materiais acadêmicos que implementaram práticas interdisciplinares em cursos superiores das Ciências Agrárias. Em A, número de materiais acadêmicos publicados por ano. Em B, estratégias pedagógicas envolvidas nas práticas interdisciplinares. Em C, país de origem dos materiais acadêmicos. Em D, tipos de materiais acadêmicos. Em E, número de materiais de acordo com o nível de interdisciplinaridade. Nível B: Interdisciplinar. Nível A: Transdisciplinar. Legenda: R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.



Fonte: Autores.

Foi observado que ao longo dos anos (2018 até 2021) os materiais acadêmicos com práticas interdisciplinares diminuíram significativamente ( $R^2=0,5022$ ) (Figura 2A). Esta queda pode estar relacionada a essência tradicionalista da área, que enfoca seus estudos em produções técnicas e científicas (Molisani, 2016). Estes dados indicam que a preocupação com estratégias pedagógicas interdisciplinares em Ciências Agrárias não é comum. Além disso, sua implementação demonstra decair com os anos (Figura 2A).

Todos os 43 materiais que implementaram práticas interdisciplinares, envolveram metodologias ativas e atividades contextualizando diferentes disciplinas. Destes, 21 envolveram também diferentes cursos dentro da universidade. Segundo Max-Neef (apud Delgado & Rist, 2016), a interdisciplinaridade consiste na utilização dos conhecimentos de várias disciplinas e/ou áreas para resolver um problema ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Diante desta definição, todos os materiais por envolverem interação entre disciplinas e ou cursos diferentes para discutir temáticas, foram classificados como interdisciplinares.

Foi observado que 21 dos materiais incluíram a sociedade para construção do conhecimento em um diálogo horizontal (Interculturalidade prática), a fim de debater e enriquecer as temáticas propostas (Figura 2B). Sendo estes denominados transdisciplinares. Este tipo de abordagem é àquela que ultrapassa fronteiras não só disciplinares, mas também sociais que separam a universidade da comunidade (Santos, 2004; Pérez Pompa, et al., 2017; Novo, 2017; Campos, 2019; Hammes, et al., 2020). A transdisciplinaridade se caracteriza como a integração do senso comum, teorias científicas, convicções religiosas, direitos políticos e raciocínio filosófico (Morin, 2007; Pérez Pompa, et al., 2017; Novo, 2017; Campos, 2019; Hammes, et al., 2020).

Além disso, foi observado que a maioria dos materiais resgatados é de origem brasileira (Figura 2C) e em formato de artigo científico (Figura 2D). Apenas 18 materiais embasaram suas discussões em Reflexão teórica (Figura 2B).

O alcance da interdisciplinaridade em nível transdisciplinar (Nível A) com embasamento teórico (Reflexão teórica) foi observado em apenas 10 materiais (Silva, et al., 2016; Casalinho & Cunha, 2016; Marques, et al., 2016; Mamede, et al., 2017; Fülber, et al., 2018; Silva, 2018b; Figueroa & Alberti, 2018; Fucks, et al., 2019; Cardoso et al., 2019; Oliveira, et al., 2020; Tabela 1). Para nível transdisciplinar sem embasamento teórico foram identificados 11 materiais (Rodríguez, et al., 2016; Ayala & Ayala, 2017; Flores & Pereira, 2017; Lima, 2017; Sebastiany, et al., 2017; Brito et al., 2018; Lorenzi, et al., 2018; Petry, et al., 2018; Heleno, et al., 2020; Mentges, et al., 2020; Duarte, et al., 2021; Tabela 1).

Em nível interdisciplinar (Nível B) o embasamento teórico foi observado em 8 materiais (Bobrowski, 2016; Nascimento, 2017b; Pinheiro & Guimarães, 2017; Lima, et al., 2019; Pereira, 2019; Pereira & Santos Junior, 2019; Foresto & Martin, 2020; Rego & Gamarra-Rojas, 2020). Para nível B sem embasamento foram identificados 14 materiais (Pelizza, et al., 2016; Solano, et al., 2016; Posada, et al., 2017; Nascimento, 2017a; Mestanza, 2017; Soldateli, et al., 2017; Teles et al., 2018; Falcóski, et al., 2018; Klein, 2018; Marques, 2018; Mendes, et al., 2019; Barin, et al., 2019; Schmitt, et al., 2019; Almeida, et al., 2020; Tabela 1).

**Tabela 1.** Materiais acadêmicos envolvendo práticas interdisciplinares e suas respectivas estratégias pedagógicas. Legenda: 0 – representa ausência; 1- representa presença.

Ano	Tipo	País	Intercursos	Interdisciplinas	Metodologia Ativa	Interculturalidade prática	Nível	Reflexão teórica	Autor
2019	Artigo	Brasil	0	1	1	0		0	Barin, et al.
2018	resumo expandido	Brasil	0	1	1	0		0	Falcóski, et al.
2018	Dissertação	Brasil	0	1	1	0		0	Klein
2018	resumo expandido	Brasil	0	1	1	0		0	Marques
2019	resumo expandido	Brasil	0	1	1	0		0	Mendes, et al.
2017a	TCC	Brasil	0	1	1	0		0	Nascimento
2016	resumo simples	Brasil	0	1	1	0		0	Pelizza, et al.
2017	resumo expandido	Brasil	0	1	1	0		0	Posada, et al.
2019	resumo simples	Brasil	0	1	1	0		0	Schmitt, et al.
2016	Artigo	Cuba	0	1	1	0		0	Solano, et al.
2020	Artigo	Brasil	1	1	1	0	B	0	Almeida, et al.
2017	TCC	Brasil	1	1	1	0		0	Mestanza
2017	resumo expandido	Brasil	1	1	1	0		0	Soldateli, et al.
2018	resumo expandido	Brasil	1	1	1	0		0	Teles, et al.
2016	resumo expandido	Brasil	0	1	1	0		1	Bobrowski
2020	Artigo	Argentina	0	1	1	0		1	Foresto & Martin
2019	Artigo	Brasil	0	1	1	0		1	Lima, et al.
2019	Tese	Brasil	0	1	1	0		1	Pereira
2020	Artigo	Brasil	0	1	1	0		1	Rego & Gamarra-Rojas
2017b	TCC	Brasil	1	1	1	0		1	Nascimento
2019	Artigo	Brasil	1	1	1	0		1	Pereira & Santos Junior
2017	Artigo	Brasil	1	1	1	0		1	Pinheiro & Guimarães
2020	Artigo	Brasil	0	1	1	1		0	Mentges, et al.
2016	resumo expandido	Argentina	0	1	1	1		0	Rodríguez, et al.
2017	Artigo	Argentina	1	1	1	1		0	Ayala & Ayala
2018	resumo expandido	Brasil	1	1	1	1		0	Brito, et al.
2021	Artigo	Brasil	1	1	1	1		0	Duarte, et al.
2017	resumo expandido	Brasil	1	1	1	1		0	Flores & Pereira
2020	Artigo	Brasil	1	1	1	1		0	Heleno, et al.
2017	Artigo	Brasil	1	1	1	1		0	Lima
2018	resumo expandido	Brasil	1	1	1	1		0	Lorenzi, et al.
2018	Artigo	Brasil	1	1	1	1		0	Petry, et al.
2017	resumo expandido	Brasil	1	1	1	1	A	0	Sebastiany, et al.
2019	resumo expandido	Brasil	0	1	1	1		1	Cardoso, et al.
2016	Artigo	Brasil	0	1	1	1		1	Casalinho & Cunha
2018	artigo	Cuba	0	1	1	1		1	Figueroa & Alberti
2017	artigo	Brasil	0	1	1	1		1	Mamede, et al.
2020	artigo	Brasil	0	1	1	1		1	Oliveira, et al.
2019	artigo	Brasil	1	1	1	1		1	Fucks, et al.
2018	artigo	Brasil	1	1	1	1		1	Fülber, et al.
2016	artigo	Brasil	1	1	1	1		1	Marques, et al.
2018b	TCC	Brasil	1	1	1	1		1	Silva
2016	artigo	Brasil	1	1	1	1		1	Silva, et al.

Fonte: Autores.

#### 4. Considerações Finais

Este artigo demonstra que as práticas interdisciplinares são pouco conhecidas e aplicadas em Ciências Agrárias. Quando aplicadas envolvem principalmente a estratégia de contextualização entre disciplinas diferentes. Estes dados demonstram que a potencialidade da interdisciplinaridade não é alcançada, segundo os pressupostos do artigo, pois a maioria dos materiais não tem embasamento teórico sobre o tema. Apropriar-se teoricamente sobre o tema pode contribuir para práticas pedagógicas mais coerentes, engajadas e significativas nas Ciências Agrárias. Além disso, pode contribuir para o alcance de novas habilidades além das técnicas e científicas. Em vista disso, é fundamental que surjam discussões sobre a importância da mudança de paradigma nas Ciências Agrárias, sobre a implementação de estratégias pedagógicas diversificadas e sobre a ampliação do diálogo entre a universidade e a sociedade.

#### Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos docentes e coordenadoras do curso de Especialização em Docência na Educação Superior da Universidade Estadual de Londrina pelos conhecimentos fornecidos e reflexões sobre a atuação docente e sobre o processo de ensino-aprendizagem.

#### Referências

- Almeida, S. M. Z., Curti, G. L., Maccari, M., Radaelli, I. M., & Nesi, C. N. (2020). Noite de campo interdisciplinar em olericultura e ecologia. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2), 1-4.
- Ausubel, D. P. (1982). *A aprendizagem significativa*. São Paulo: Moraes.
- Ayala, M. P., & Ayala, S. (2018). Aprendizaje basado en problemas (APB) como técnica didáctica en extensión: construcción de conocimientos entre integrantes de Cooperativas Ellas Hacén en la Universidad Nacional de Formosa. *Revista de la Facultad de Agronomía*, 116(3), 121-132.
- Barin, C. S., Saidelles, T., Ellensohn, R. M., & Santos, L. M. A. (2019). Práticas pedagógicas inovadoras: o uso do podcast na perspectiva da sala de aula invertida. *Renote*, 17(3), 518-526.
- Belo, T. N.; Leite, L. B. P., & Meotti, P. R. M. (2019). As dificuldades de aprendizagem de química: um estudo feito com alunos da Universidade Federal do Amazonas. *Scientia Naturalis*, 3, 1-9.
- Bobrowski, V. L. (2016). O uso do lúdico no ensino superior: o jogo “baralho do dna” como facilitador da aprendizagem em genética molecular. In Gonçalves, R.; Natividade, F. C. M. & Gonçalves, T. (Orgs), *Educação: pesquisas, reflexões e problematizações* (pp. 210-246). São Paulo: Polo Books.
- Botega, S. P. (2017). *Material didático multimídia: potencializando o ensino de química para o curso de agronomia*. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede). Rio Grande do Sul: Universidade Federal de Santa Maria.
- Brito, A. D., de Carvalho, C. A. S., da Costa, A. R. M., da Silva, M. C., & dos Reis, A. A. (2018). A influência do programa de educação tutorial (PET) na formação profissional dos alunos do curso de agronomia IFPA-Castanhal. In *III Congresso Internacional das Ciências Agrárias (COINTER)*, Recife, Anais. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Cabral, W. A. C. (2020). *A formação profissional dos egressos do Instituto Federal do Espírito Santo-Campus Ibatiba dos anos 2011-2017: para além da formação técnica?* Tese (Doutorado em Educação). Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia.
- Campos, M. G. (2019). O diálogo entre a teoria e a prática no processo de aprendizagem do ensino superior: estudo de caso sobre a formação do engenheiro agrônomo. *Satélite Revista Científica da Faculdade Galileu*, 1, 77-90.
- Cardoso, E. P., da Costa Trindade, P. S., de Moraes, S. S., de Andrade Silva, C. A., & de França, P. R. C. (2019). Estágio de vivência do curso de agronomia em uma unidade familiar rural no município de Medicilândia-PA. In *IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias (COINTER)*, Recife. Anais. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- Casalinho, H. D., & Cunha, M. I. (2016). Práticas interdisciplinares no ensino de agronomia: a metodologia de projetos em ação. *Cadernos de Educação*, 54, 1-19.
- Cogo, F. D. (2020). *Introdução à revisão sistemática e meta-análise aplicadas à agricultura*. Editora UEMG.
- Delgado, F., & Rist, St. (2016). *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teórico-metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*. La paz: AGRUCO-UMSS.

- Dias Neto, A. A. (2019). *Percursos formativos em um curso de engenharia ambiental e sanitária: narrativas sobre os desafios de uma proposta pedagógica interdisciplinar*. Tese (Doutorado em Educação). Niterói: Universidade Federal Fluminense.
- Duarte, C. T. S., Dorabiato, M. D., Azevedo, M. M. R., de Oliveira, P. L. D. N., Azevedo, J. T. R., Pereira, G. P., & Bressan, C. R. (2021). Atividade de extensão como ferramenta de ensino e aprendizagem na Educação Superior. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 19267-19283.
- Falcósk, A. G., Cassol, S., Exterckoter, R., Bosetti, T., Contini, R., Rossetto, G., & Fornari, M. (2018). Espaço Agroecológico: A interdisciplinaridade na Prática. In *XI Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar (MICTI)*, São Bento do Sul, Anais, São Bento do Sul: Instituto Federal Catarinense.
- Fazenda, I. C. A. (1994). *Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa*. Campinas: Papirus.
- Figuerola, K. O., & Alberti, I. H. (2018). Estrategia didáctica para la formación del Ingeniero Agrónomo fundamentada en la integración conceptual. *EduSol*, 18(1), 112-120.
- Flores, J. C. O., & Pereira, J. G. (2017). Excursão interdisciplinar em diferentes biomas: Uma vivência Pedagógica. In *Seminário Extensão, Vitória da Conquista. Anais*. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
- Foresto, E., & Martin, R. B. (2020). Acercamientos a la conceptualización de la botánica un estudio con ingresantes de ingeniería agronómica. *Bio-grafta*, 13(25), 1-13.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.
- Fucks, P. M., Santos, R. A. D., & Hermel, E. D. E. S. (2019). Ets e tal: educação, tecnologia, ciência e sociedade juntas, afinal? *Indagatio Didactica*, 11(2), 177-196.
- Fülber, V. M., do Amarante, E. A. L., Sbaraini, R. D., Engelsing, E. F. R., Franzmann, A., Falleiros, T. C. M., & Zonin, W. J. (2018). Adequação ambiental da microbacia do Ajuricaba: uma experiência de extensão inovadora como prática didático pedagógica. *Brazilian Journal of Development*, 4(7), 4378-4398.
- Galarraga, V. F.; Paz, M. F., & Corrêa, L. B. (2020). Dimensão ambiental no curso de Agronomia: estudo de caso. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 4, 360-378.
- Hammes, L. J., Karpinski, R., Rambo, R. A., Zitkoski, J. J., Hammes, I. L., & Fetter, S. A. (2020). A interdisciplinaridade como desafio na formação docente. *Brazilian Journal of Development*, 6(10), 76054-76065.
- Harzing, A. W. (2010). *The publish or perish book*. Melbourne: Tarma Software Research Pty Limited.
- Heleno, C. D. M., Azevedo, A. P. Z., & da Silva Dias, A. (2020). Práticas colaborativas na extensão universitária. *Revista Em Extensão*, 19(2), 112-124.
- Intriago Flor, F. G., Sánchez, M. J. Z., Zambrano, J. E. Z., Jiménez, R. O. G., & Arias, L. X. C. (2020). Reflexiones teóricas sobre la formación de competencias transversales em estudiantes de ingeniería agropecuaria. *Revista Pertinencia Académica*, 4 (4), 81-95.
- Japiassu, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Imago editora.
- Klein, V. (2018). *Histórias em quadrinhos: uma alternativa pedagógica para o ensino de química*. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais em Rede). Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria.
- Libâneo, J. C. (2001) *Democratização da escola pública*. São Paulo: Edições Loyola.
- Lima, J. R. B. (2017). Café com Agroecologia: Tecendo diálogos e discutindo realidades. *Revista Ciência Agrícola*, 15, 27-29.
- Lima, W. V. C., Nunes, F. B., Herpich, F., Barbosa, P. P. A., & de Oliveira Lobo, C. (2019). Traços de aprendizagem significativa em uma atividade experimental de espectroscopia empregando Realidade Aumentada. *Renote*, 17(3), 335-344.
- Lorenzi, L., Canan, L. P., Breda, B. S., Fonsêca, G. S., & Friestino, J. K. O. (2018). Fortalecimento da agricultura familiar: Relato de experiência de formação interdisciplinar no programa de extensão. In *10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unipampa*, Rio Grande do Sul. Anais. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Pampa.
- Mamede, T., Falcão, B., Chaves, J., & Castro, M. S. (2017). Processo de ensino-aprendizagem em pedologia: Diálogo entre agroecologia, agricultura familiar e extensão rural. *Cadernos Macambira*, 2(1), 1-11.
- Marques, M. (2018). A elaboração de projeto de pesquisa numa proposta interdisciplinar. In *10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unipampa*, Rio Grande do Sul. Anais. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Pampa.
- Marques, A. B. G. M. Aguiar, A. S., & Gonçalves, N. G. G. (2016). Troca de saberes; uma forma de aprendizado. *Revista Extensão em ação*, Fortaleza, 1(10), 18-32.
- Max-Neef, M. A. (2005). Foundations of transdisciplinarity. *Ecological economics*, 53(1), 5-16.
- Melo, G. F., & Kato, M. N. C. (2016). Docência na educação superior: em foco as Ciências Agrárias. *Boletim Técnico do Senac*, 1, 70-89.
- Mendes, D. R. A., Matos, A. C., & Rocha, M. D. (2019). Experiência de mentoria da disciplina de morfologia externa e sistemática botânica e sistemática botânica no curso de agronomia. In *IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias (COINTER)*, Recife. Anais. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.



Mentges, T., Moro, T., Piovesan, R. T., Zamott, A. V., Marques, L. G., & Neumann, P. S. (2020). Aproximações entre Universidade e sociedade: o relato da experiência de estudantes de Agronomia da UFSM. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2), 1-5.

Mestanza, P. E. C. (2017). *O uso de jogos didáticos como abordagens alternativas para o ensino de bioquímica*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas). Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting Items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), 1-6.

Molisani, A. L. (2016). Evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro. *Educação e Pesquisa*, 1, 467-482.

Morin, E. (2007). *Desafios da transdisciplinaridade e da complexidade. Inovação e interdisciplinaridade na universidade*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1, 22-28.

Nagelkerke, N. J. (1991). A note on a general definition of the coefficient of determination. *Biometrika*, 78(3), 691-692.

Nascimento, K. D. (2017a). *A contribuição das aulas de campo no processo de ensino-aprendizagem em disciplinas do ensino superior*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza, Matemática e Ciências Agrárias). Laranjeiras do Sul: Universidade Federal da Fronteira Sul.

Nascimento, L. D. S. (2017b). *Desenvolvimento de um jogo no ensino do metabolismo de glicogênio para estudantes das disciplinas de bioquímica geral e bioquímica para áreas agrárias da universidade federal rural do rio de janeiro*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Biológicas). Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Novo, L. F. (2017). *Interdisciplinaridade na pesquisa: significações na cultura de uma universidade pública*. Tese (Doutorado em Educação). Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Oliveira, A. S., Santos, J. C. N., de Souza, D. L., da Silva, E. P., da Silva, E. D., & Oliveira, C. S. (2020). Simpósio Transdisciplinar em Agroecologia como ferramenta para romper o latifúndio do saber na Universidade. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2), 1-5.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Bmj*, 372(71), 1-9.

Pelizza, T. R., Babick, C., Domingos, K. N. H., de Toledo, T. L., & de Almeida, L. P. (2016). Horta mandala: uma abordagem transdisciplinar no curso de agronomia. In *Seminário de ensino, Pesquisa e Extensão (SEPE)*, Chapecó. Anais. Chapecó: Universidade Federal da Fronteira Sul.

Pereira, G. M. R. P. (2019). *Cálculo diferencial e integral no curso de Agronomia: uma perspectiva de trabalho de projetos com modelagem matemática e tecnologias digitais de informação e comunicação*. Tese (Doutorado em Educação). Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia.

Pereira, L. B. C., & Santos Junior, G. (2019). Ensino de funções nas ciências agrárias: uma prática contextualizada nos cursos de agronomia e zootecnia. *Revista Práxis*, 11(21), 1-10.

Pérez Pompa, N.; Borrero Alarcón, J. & Gutiérrez Guevara, O. (2017). La enseñanza aprendizaje de la agronomía. una experiencia didactica para la formacion de los estudiantes de agronomia em la universidad de Las Tunas. *Opuntia Brava*, 9, 79-87.

Petry, C., Dutra, C. B., Silva, I. C., Karimi, T., Kroessin, A., & Garcia, N. B. (2018). Espaços acadêmicos simultâneos de saberes compartilhados em agroecologia. *Cadernos de Agroecologia*, 13(1), 1-7.

Pinheiro, R. O., & Guimarães, G. M. (2017). Tecnologias educacionais em rede como mediadoras do ensino-aprendizagem da Agroecologia: produção e uso do audiovisual nas ciências agrárias. *Extensão Rural*, 24(3), 104-121.

Pinho, M. J. (2017). Ciência e ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 22(3), 658-675.

Posada, M., Posada, M. P., da Silveira, A. P., Mello, A. C., Carvalho, P. D. L. R., Kostulski, C. A., & Toebe, M. (2017). Monitoria voluntária do grupo PET agro aos acadêmicos do curso de agronomia. In *9º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unipampa*, Rio Grande do Sul. Anais. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Pampa.

Rego, G. R. O. D., & Gamarra-Rojas, G. (2020). Uso da metodologia da problematização na formação do engenheiro agrônomo. *Extensão em Ação*, 19(1), 67-83.

Rodríguez Font, R. J., Páez Paredes, M., Díaz Pérez, M., & Meneses Placeres, G. (2018). Concepción didáctica del proceso de formación de habilidades informacionales en la carrera de Agronomía. Mendive. *Revista de Educación*, 16(4), 624-639.

Rodríguez, V., Mouteira, M. C., & Albo, G. N. (2016). Prácticas socio-comunitarias como estrategia formativa de estudiantes universitarios en extensión. In *I Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública*. La Plata. Anais. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Santos, B. S. (2004). *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Cortez.

Saviani, D. (2018). *Escola e democracia*. Campinas: Autores associados.

Schmitt, G., Schneider, C. M. C., Bitencourt, M. N., Batista, C. B., Fehndrich, S. P., & Ethur, L. Z. (2019). Viagem de estudos interdisciplinar no curso de agronomia. In *11º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unipampa*, Rio Grande do Sul. Anais. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Pampa.

Sebastiany, M., Vattathara, S. D., Piovesan, R. T., & Neumann, P. S. (2017). Atuação do movimento estudantil e formação interdisciplinar: A experiência do estágio interdisciplinar de vivência. In *9º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unipampa*, Rio Grande do Sul. Anais. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Pampa.

Silva, A. C. S. (2018a). *Convergência de saberes: a integração dos conhecimentos científicos e populares no campo da Agroecologia*. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.

Silva, A. L. G., & Fazenda, I. C. A. (2014). Formando formadores para a interdisciplinaridade: sutilezas do olhar. *Revista Diálogos Interdisciplinares*, 1(1), 9-20.

Silva, C. I. O., Silva, D. D., Matos, M. M. V. L., Santa Rosa, M. D. G., de Brito Ferreira, M. P., & Silva, L. A. (2016). Interdisciplinaridade na extensão universitária e construção de saberes em assentamentos pernambucanos. *Veredas Favip-Revista Eletrônica de Ciências*, 9(2), 98-117.

Silva, D. D. D. (2018b). *Extensão universitária: integração acadêmica e social através de ações interdisciplinares das ciências agrárias*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Silveira Filho, J. (2019). O perfil do engenheiro agrônomo como docente do curso de agronomia da UFC em Fortaleza. In *Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia (CONTECC)*, Palma. Anais. Palmas: Confea.

Solano, M. I. M., Martínez, M. L., & Rodríguez, G. B. (2016). Sistema de ejercicios y problemas de Matemática para la carrera de Ingeniería Agrónoma. Roca. *Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 12(2), 38-47.

Soldateli, F., Segatto, A., de Souza, R. R., Landskron, G. R., Fernandes, J. P. S., & Toebe, M. (2017). Coleção didática de culturas agrícolas como recurso de ensino-aprendizagem. In *9º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unipampa*, Rio Grande do Sul. Anais. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Pampa.

Teles, H. H. F. R., Prochnow, T. R., Farias, M. E., Luiz, F., & de Oliveira, M. D. S. (2018). O ensino de química mediante práticas interdisciplinares: oficina de compostagem. In *III Encontro de ciências em educação para a sustentabilidade*, Canoas. Anais. Canoas: Universidade Luterana do Brasil.

Vygotsky, L. S. (1984). *A formação social da mente*. Martins Fontes.