

## 15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

### INVESTIGAÇÕES SOBRE A INTEGRAÇÃO DE SABERES TRADICIONAIS E CIENTÍFICOS EM SALA DE AULA

LIVIA JENIFFER FARIA DA SILVA<sup>1</sup>, RICARDO ROBERTO PLAZA TEIXEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente em Licenciatura em Física e Bolsista PIBITI (CNPq), IFSP, Campus Caraguatatuba, [livia.faria@aluno.ifsp.edu.br](mailto:livia.faria@aluno.ifsp.edu.br).

<sup>2</sup> Doutor em Ciências pela USP e Docente do IFSP, Campus Caraguatatuba, [rteixeira@ifsp.edu.br](mailto:rteixeira@ifsp.edu.br).

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8 Métodos e Técnicas de Ensino.

**RESUMO:** O presente trabalho investiga a integração de saberes tradicionais e científicos no ambiente escolar, com o intuito de analisar pesquisas que abordem essa temática e promover uma educação mais inclusiva. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica e da análise de estudos de caso, incluindo projetos educacionais que incorporam conhecimentos tradicionais em temas científicos. Essa abordagem interdisciplinar buscou entender as interações entre diferentes formas de conhecimento e suas implicações pedagógicas. Os resultados indicam que a integração de saberes tradicionais e científicos pode enriquecer o currículo escolar, oferecendo uma perspectiva mais diversificada e culturalmente relevante para os alunos. No entanto, a pesquisa também revelou desafios significativos, como preconceitos epistemológicos e a falta de formação adequada para os educadores, que dificultam a implementação efetiva dessas práticas. A revisão teórica ressalta a importância de estratégias pedagógicas que respeitem e valorizem as diversas formas de conhecimento, bem como a necessidade de um maior suporte institucional.

**PALAVRAS-CHAVE:** etnociências; diversidade; ensino.

### INVESTIGATIONS ON THE INTEGRATION OF TRADITIONAL AND SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN THE CLASSROOM

**ABSTRACT:** This work investigates the integration of traditional and scientific knowledge in the school environment, with the aim of analyzing research that addresses this topic and promoting a more inclusive education.. The research was conducted through a literature review and analysis of case studies, including educational projects that incorporate traditional knowledge into scientific topics. This interdisciplinary approach sought to understand the interactions between different forms of knowledge and their pedagogical implications. The results indicate that the integration of traditional and scientific knowledge can enrich the school curriculum, offering a more diverse and culturally relevant perspective for students. However, the research also revealed significant challenges, such as epistemological biases and a lack of adequate training for educators, which hinder the effective implementation of these practices. The theoretical review highlights the importance of pedagogical strategies that respect and value different forms of knowledge, as well as the need for greater institutional support.

**KEYWORDS:** ethnosciences; diversity; teaching.

## **INTRODUÇÃO**

A integração de saberes tradicionais e científicos em sala de aula tem se mostrado um campo fértil para a educação contemporânea. Em um mundo cada vez mais globalizado, o reconhecimento e a valorização das diversas formas de conhecimento emergem como práticas pedagógicas essenciais para promover uma educação inclusiva. Saberes tradicionais, frequentemente transmitidos oralmente e enraizados em práticas culturais específicas, oferecem uma riqueza de perspectivas que podem complementar e enriquecer o conhecimento científico convencional.

Este trabalho tem o propósito de explorar as potencialidades e os desafios da integração de saberes tradicionais e científicos no ambiente escolar. A partir de uma revisão bibliográfica, discutiremos como essas duas formas de conhecimento podem interagir de maneira produtiva, contribuindo para uma educação mais diversificada e inclusiva. Pretendemos enfatizar a importância de uma abordagem pedagógica que valorize e incorpore as experiências e os conhecimentos dos alunos, especialmente daqueles provenientes de comunidades tradicionalmente marginalizadas.

A integração de saberes é vista aqui não apenas como um método de ensino, mas como uma filosofia educacional que reconhece a importância da pluralidade de conhecimentos e das concepções prévias (Schnetzler, 1992) na formação integral do estudante. Ao promoverem uma educação que dialogue com os saberes tradicionais e científicos, os educadores podem fomentar um ambiente de aprendizado mais rico, engajador e respeitoso das diversidades culturais. Deste modo, a reflexão sobre as estratégias e metodologias que podem ser adotadas para efetivar essa integração colabora para uma educação que forme para a cidadania e prepare os alunos para enfrentar os desafios do século XXI de maneira crítica e criativa.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os saberes tradicionais são conhecimentos acumulados por comunidades ao longo do tempo, frequentemente transmitidos oralmente e profundamente enraizados nas práticas culturais e ambientais locais. Esses saberes incluem, mas não se limitam, ao conhecimento medicinal, agrícola, astronômico e ecológico. Por outro lado, os saberes científicos são aqueles derivados de métodos científicos modernos, caracterizados pela investigação sistemática, experimentação e validação empírica (Cunha, 2007).

A integração de saberes tradicionais e científicos pode contribuir significativamente para uma educação mais holística e crítica. De acordo com Chadwick (2021), essa integração permite um diálogo entre diferentes formas de conhecimento, promovendo a valorização das culturas locais e uma educação significativa em contextos culturalmente diversos. Além disso, essa prática ajuda a tornar o currículo mais relevante para os estudantes, especialmente — mas não somente — aqueles provenientes de contextos indígenas e rurais (Jafelice, 2015).

Uma abordagem pedagógica eficaz para a integração desses saberes envolve a criação de um ambiente de aprendizagem que respeite e valorize as diversas formas de conhecimento, o que pode ser auxiliado por metodologias participativas e investigativas, que permitem aos alunos explorar e relacionarem os conteúdos científicos com seus próprios contextos culturais e experiências pessoais: a dialogicidade e a conscientização promovem uma educação que emancipa e empodera os estudantes (Freire, 1974).

A integração de saberes tradicionais e científicos não está isenta de desafios. Entre os principais obstáculos estão o preconceito epistemológico, a falta de formação adequada dos professores e a resistência institucional (Santos, 2023). No entanto, iniciativas como a inclusão de líderes comunitários e especialistas tradicionais nas atividades escolares têm mostrado ser estratégias eficazes para superar essas barreiras (Guillaumin, 2023).

Estudos de casos de sucesso podem ser encontrados em diversas partes do mundo. Por exemplo, em algumas regiões da Argentina, projetos educacionais que incorporam conhecimentos tradicionais

indígenas em temas de astronomia (astronomia cultural ou etnoastronomia) têm obtido resultados positivos tanto em termos de aprendizagem quanto no engajamento dos estudantes, conforme demonstrado pelos trabalhos da professora doutora Geraldine Chadwick (Chadwick; Bonan, 2018).

Conhecimentos tradicionais constituem-se como uma contraposição importante para o ensino de ciências na medida em que são produzidos por uma cultura própria e, algumas vezes, se aproximam daquelas da cultura científica (Crepalde *et al.*, 2019).

## METODOLOGIA

Este é um trabalho de pesquisa em construção e que ainda deverá ter desdobramentos tendo em vista ações a serem realizadas.

Para explorar as potencialidades e os desafios da integração de saberes tradicionais e científicos no ambiente escolar, recomenda-se uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e análise de estudos de caso. Essa metodologia permite uma compreensão aprofundada das interações entre diferentes formas de conhecimento e suas implicações pedagógicas.

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente para mapear o estado da arte sobre a integração de saberes tradicionais e científicos. Para isso, bases de dados acadêmicas como Scielo e o Google Scholar (Google Acadêmico) foram consultadas, utilizando palavras-chave como "saberes tradicionais", "educação inclusiva", "metodologias pedagógicas", "integração de conhecimentos" e "etnoconhecimentos". A partir dessa pesquisa, para este estudo inicial, foram selecionados para análise 5 artigos científicos publicados entre 2015 e 2023. Todos os artigos selecionados foram lidos integralmente para identificar os principais conceitos, teorias e práticas apresentados na literatura. A Tabela 1 a seguir apresenta os artigos que compõem o corpo deste estudo.

TABELA 1. Artigos selecionados.

Título dos artigos	Autores	Revistas	Temas Abordados	Ano
Algunas relaciones entre saberes ancestrales y conocimientos occidentales sobre astronomía, en contextos de enseñanza intercultural	CHADWICK, Geraldine; CASTORINA, João Antonio.	Revista Latinoamericana de Educación y Estudios Interculturales	Este trabalho propõe identificar as ideias dos alunos utilizando a noção de etnomodelo como parte de um projeto de ensino de ciências em salas de aula culturalmente diversas pertencentes a escolas secundárias da província de Chaco, Argentina.	2021
A Integração de Saberes e as Marcas dos Conhecimentos Tradicionais: Reconhecer para Afirmar Trocas Interculturais no Ensino de Ciências	CREPALDE, Rodrigo dos Santos <i>et al.</i>	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	O texto apresenta, analisa e discute algumas características de conhecimentos tradicionais relacionados à influência da Lua em práticas sociais de camponeses mapeados etnograficamente por Licenciandos em Educação do Campo em comunidades do norte de Minas Gerais.	2019
Educación científica intercultural: tendiendo puentes	CHADWICK, Geraldine; BONAN,	Tecné, Episteme y Didaxis (TED)	Este trabalho apresenta os resultados de pesquisa de uma tese de Mestrado em Ensino das	2018

conceptuales sobre las Pléyades en el Gran Chaco	Leonor.		Ciências Naturais. Para sua elaboração, trabalhou-se com escolas médias nas que estudam alunos da etnia Qom.	
Astronomia cultural nos ensinamentos fundamentais e médio	JAFELICE, Luiz Carlos.	Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia	Este trabalho discute a importância da adoção da perspectiva antropológica em assuntos considerados do âmbito da astronomia e apresenta propostas de práticas para quem quiser introduzir astronomia cultural na educação básica.	2015
A historicidade educacional do povo Koiupanká: uma educação contextualizada a partir dos saberes tradicionais	SANTOS, Angélica Maria Silva dos; SANTOS, Eimyslene Ferraz de Melo; MARTINS, Gisely Martins da.	Revista de Estudos Indígenas de Alagoas – Campiô	Este artigo tem como principal objetivo discutir os aspectos pertinentes ao processo de aquisição do conhecimento empírico encontrado nas escolas de comunidades originárias, além de oportunizar a observação de como acontecem as abordagens na Educação Escolar Indígena.	2023

Com base na revisão bibliográfica, foram selecionados estudos de caso relevantes que demonstrem a aplicação prática da integração de saberes tradicionais e científicos. A seleção incluiu projetos educacionais de diferentes regiões, com foco especial em contextos nos quais a diversidade cultural e o conhecimento tradicional desempenham papéis significativos. Exemplos como os projetos educacionais na Argentina, que incorporam conhecimentos tradicionais indígenas em temas de astronomia e física, se mostraram como sendo uma referência robusta acerca deste tipo de perspectiva (Chadwick; Castorina, 2021).

Para aprofundar a compreensão dos estudos de caso, podem ser realizadas também análises documentais de materiais pedagógicos, currículos escolares e relatórios de projetos. Adicionalmente é possível tentar conduzir entrevistas semiestruturadas com educadores, líderes comunitários e especialistas em saberes tradicionais. As entrevistas visam captar as percepções e experiências dos participantes quanto às possibilidades de uso de etnoconhecimentos no contexto educacional.

Baseada nos trabalhos de Jafelice (2015) e Freire (1974), esta pesquisa adota metodologias que possibilitem investigar como os alunos podem relacionar conteúdos científicos com seus próprios contextos culturais e experiências pessoais. Além disso, uma possibilidade adicional é a realização de atividades de ensino que incentivem a dialogicidade e a conscientização a respeito dos temas tratados nesta pesquisa, com o objetivo de documentar, observar e analisar práticas que promovam a emancipação e o empoderamento dos estudantes.

A análise qualitativa dos dados coletados pela metodologia da análise de conteúdo é útil para identificar temas recorrentes e padrões sobre a integração de saberes de modo a compreender melhor como a valorização dos conhecimentos tradicionais pode contribuir para um currículo mais relevante e significativo, bem como para entender quais são os principais obstáculos existentes para propostas educacionais deste tipo e as estratégias mais adequadas para superá-los. Os resultados da análise, tendo como base o referencial teórico apresentado, permitem a identificação de boas práticas e recomendações para a integração de saberes tradicionais e científicos no ambiente escolar.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Um dos principais resultados esperados pelas ações previstas para ocorrerem nesta pesquisa é a ampliação do repertório cultural e cognitivo dos alunos, ao unirem o conhecimento científico com práticas e conhecimentos tradicionais. Isso pode levar a uma aprendizagem mais significativa, na qual os estudantes compreendem melhor os conceitos ao relacioná-los com suas próprias experiências e heranças culturais.

Outro resultado possível é o aumento da motivação dos alunos pela busca por conhecimentos, especialmente aqueles relacionados a comunidades que possuem um rico acervo de saberes tradicionais. Ao verem seus conhecimentos valorizados na escola, os alunos dessas comunidades podem se sentir mais incluídos e motivados a participarem ativamente das atividades educacionais.

Essa integração também pode contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes, capazes de dialogar entre diferentes formas de conhecimento e aplicar essa diversidade cognitiva para resolver problemas contemporâneos. Para a escola, a aplicação dessa pesquisa pode resultar em práticas pedagógicas mais inclusivas, que promovem a equidade e o respeito à diversidade cultural. Em termos de impacto social, essa abordagem pode fortalecer a conexão entre a escola e as comunidades em que ela está localizada, promovendo uma educação mais colaborativa e integrada.

## **CONCLUSÕES**

Este trabalho procurou investigar a integração de saberes tradicionais e científicos no ambiente escolar, enfatizando tanto as potencialidades quanto os desafios dessa abordagem. A partir dos referenciais teóricos e estudos de caso revisados, ficou evidente a importância de uma educação que valorize e respeite as diferentes formas de conhecimento, mostrando como a combinação desses saberes pode enriquecer o currículo escolar e proporcionar uma aprendizagem mais inclusiva e significativa. Embora os resultados indiquem avanços na implementação dessa abordagem, alguns obstáculos, como preconceitos epistemológicos e a falta de capacitação adequada para os educadores, persistem. Esses desafios sublinham a necessidade de um maior suporte institucional e de estratégias pedagógicas mais eficazes, bem como da realização de mais pesquisas sobre o tema. A integração de saberes não é apenas uma questão de justiça educacional, mas também uma oportunidade para enriquecer a prática pedagógica e preparar os alunos para os desafios do século XXI de maneira mais crítica e criativa. Portanto, é fundamental que as instituições de ensino adotem práticas que promovam essa integração, garantindo um ambiente educacional que seja verdadeiramente inclusivo e representativo da diversidade cultural e epistemológica. O diálogo contínuo e o reconhecimento das diversas formas de conhecimento são essenciais para construir uma educação mais rica e contextualizada.

## **CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES**

L.J.F.S. elaborou e realizou a apresentação examinada neste trabalho. R.R.P.T. supervisionou a elaboração da apresentação e orientou a respeito dos temas a serem incluídos nela. Ambos os autores contribuíram com a escrita do trabalho e aprovaram a versão submetida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao CNPq pelo fomento concedido a esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- CHADWICK, Geraldine; BONAN, Leonor. Educación científica intercultural: tendiendo puentes conceptuales sobre las Pléyades en el Gran Chaco. **Tecné, Episteme y Didaxis (TED)**, v. 43, p. 17-29, 2018. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/6142/614264657002/html/>>. Acesso em: 23 out. 2024.
- CHADWICK, Geraldine; CASTORINA, João Antonio. Algunas relaciones entre saberes ancestrales y conocimientos occidentales sobre astronomía, en contextos de enseñanza intercultural. **Revista Latinoamericana de Educación y Estudios Interculturales**, v. 5, n. 4, p. 11-25, 2021. Disponível em: <<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/155029>>. Acesso em: 13 jul. 2024.
- CREPALDE, Rodrigo dos Santos *et al.* A Integração de Saberes e as Marcas dos Conhecimentos Tradicionais: Reconhecer para Afirmar Trocas Interculturais no Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 19, p. 275-297, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/issue/view/278>>. Acesso em: 23 out. 2024.
- CUNHA, Manuela Carneiro da. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, n. 75, p. 76-84, 2007. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13623>>. Acesso em: 13 jul. 2024.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.
- GUILLAUMIN, Catherine. Formação em alternância e integração dos saberes tradicionais e dos saberes científicos na França. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 23, p. e15219, 2023. Disponível em: <<https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/15219>>. Acesso em: 13 jul. 2024.
- JAFELICE, Luiz Carlos. Astronomia cultural nos ensinos fundamental e médio. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 19, p. 57-92, 2015. Disponível em: <<https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/209>>. Acesso em: 13 jul. 2024.
- SANTOS, Angélica Maria Silva dos; SANTOS, Eimyslene Ferraz de Melo; MARTINS, Gisely Martins da. A historicidade educacional do povo Koiupanká: uma educação contextualizada a partir dos saberes tradicionais. **Revista de Estudos Indígenas de Alagoas - Campiô**, v. 2, n. 1, p. 94-107, 2023. Disponível em: <<https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/campio/article/view/414>>. Acesso em: 13 jul. 2024.
- SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Construção do conhecimento e ensino de ciências. **Em Aberto**, ano 11, n. 55, p. 17-22, 1992. Disponível em: <<https://td.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/download/2155/1894>>. Acesso em: 13 jul. 2024.