

O QUE AS PESQUISAS REVELAM SOBRE O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES?

Silvana Mariote¹

Kátia Dias Ferreira Ribeiro²

Lorena Cardoso Rezende³

¹Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática da UFMT- Campus Universitário de Sinop, silvana.mariote@sou.ufmt.br

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, katia.ribeiro@ifma.edu.br.

³Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus Universitário de Sinop, lorisunb@gmail.com

INTRODUÇÃO

A formação de professores configura-se como um importante eixo de debate no campo educacional contemporâneo, especialmente diante da necessidade de ressignificar a prática pedagógica docente, de modo a favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico e científico nos estudantes. Nesse contexto, a formação continuada assume papel central, uma vez que possibilita ao professor refletir sobre sua prática, ampliar seus saberes profissionais e responder às demandas educacionais impostas por uma sociedade cada vez mais complexa e orientada pela produção do conhecimento científico (Contreras, 2002; Carvalho, Gil-Pérez, 2011; Marcelo García, 1999). A formação continuada constitui-se como um elemento essencial para a autonomia docente e para a construção de práticas pedagógicas que promovam uma aprendizagem alinhada às demandas da sociedade e da escola do século XXI (Ramalho; Nuñez, 2014).

No âmbito do Ensino de Ciências, essas discussões tornam-se ainda mais relevantes, considerando a necessidade de superar modelos centrados na transmissão de conteúdos e na memorização de informações. Conforme destaca Carvalho (2018), o Ensino por Investigação pode ser compreendido como uma abordagem pedagógica na qual o professor cria condições para que os alunos pensem, considerando a estrutura do conhecimento científico; falem, explicitando argumentos e compreensões construídas; leiam, interpretando criticamente os textos científicos; e escrevam, expressando autoria e clareza nas ideias desenvolvidas. Dessa forma, a abordagem investigativa não se limita a um conjunto de técnicas ou procedimentos, mas configura-se como um referencial pedagógico e epistemológico que orienta a ação docente.

Assim, neste trabalho temos como objetivo apresentar uma análise realizada em dissertações e teses disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), publicadas no período de 2015 a 2025, a fim de mapear os aspectos da prática docente que têm sido abordados e transformados por meio das intervenções formativas baseadas no ensino por investigação.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, tendo como fonte de dados a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A escolha dessa base de dados justifica-se por reunir a produção acadêmica nacional oriunda de programas de pós-graduação *stricto sensu*, possibilitando uma visão abrangente das pesquisas desenvolvidas no contexto brasileiro sobre formação docente, Ensino de Ciências e Ensino por Investigação. Adotou-se como recorte temporal o período de 2015 a 2025.

Para a busca, foram utilizados os descritores “formação continuada de professores”, “ensino de ciências” e “ensino por investigação”, combinados por meio do operador booleano AND. Como critérios de inclusão, foram considerados: (i) dissertações e teses disponíveis na íntegra; (ii) pesquisas que estabelecessem relação explícita com o Ensino por Investigação (compreendido neste estudo como uma abordagem pedagógica orientadora da prática docente), e não como uma metodologia prescritiva. Foram excluídos trabalhos duplicados, produções que não tratavam diretamente do ensino de ciências e estudos cujo foco não estivesse relacionado à formação docente.

A análise dos dados foi realizada por meio de uma análise temática, de natureza interpretativa, a partir da qual foram identificados núcleos de sentido recorrentes nos textos analisados. Esse procedimento possibilitou a organização das produções e a construção de eixos analíticos que emergiram do próprio material, permitindo evidenciar tendências, convergências e enfoques predominantes nas pesquisas investigadas.

Por se tratar de uma pesquisa documental e bibliográfica, não houve envolvimento direto de participantes humanos, sendo respeitados os princípios éticos da pesquisa científica, com rigor na referência às produções analisadas e respeito à autoria intelectual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de seleção dos estudos seguiu as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, conforme as orientações do protocolo PRISMA, amplamente utilizado para garantir transparência, rigor e reprodutibilidade em estudos de revisão (Page et al., 2021), resultando na definição da amostra final, composta por 11 trabalhos, sendo sete dissertações e quatro teses obtidas na BDTD, no recorte temporal de 2015 a 2025 conforme mostrado na tabela 1.

Tabela 1. Trabalhos que compõem o objeto de estudo da pesquisa

	Instituição	Título	Autor	Ano
1	Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte (UFRN)	O Ensino Por Investigação: Construindo Possibilidades Na Formação Continuada do Professor de Ciências a partir da Ação-Reflexão	Kaline Soares De Oliveira	2015
2	Universidade Federal Do Pará (UFPA)	Ensino De Ciências Por Investigação: Um Desafio À Formação Dos Professores Dos Anos Escolares Iniciais	Gilma Favacho Amoras Soares	2017
3	Universidade Estadual Paulista (Unesp - Bauru)	Repertórios Profissionais Da Docência No Âmbito Do Ensino Por Investigação e do Programa São Paulo Faz Escola	Viviana Freitas Da Silva	2020
4	Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul (UFMS)	Saberes Docentes e o Ensino Por Investigação: Contribuições de uma Formação Continuada em Mato Grosso Do Sul	Joelma Dos Santos Garcia Delgado	2021
5	Universidade Federal Do Espírito Santo (UFES)	Diálogos Com Docentes: Construindo Possibilidades para o Ensino De Ciências Por Investigação com a Educação Infantil	Mirella Pereira Caliar Magnago	2021
6	Fiocruz (Instituto Oswaldo Cruz - loc)	A Base Nacional Comum Curricular na Sala de Aula: Uma Proposta Crítico-Reflexiva para Professores de Ciências	Manoela Atalah Pinto Dos Santos Hacar	2022
7	Universidade Estadual Paulista (Unesp - Bauru)	Características De Modificação Do Modelo Didático Pessoal De Professores De Ciências Da Natureza Submetidos A Um Curso De Formação Continuada Com Base No Ensino Por Investigação	Elisandra Chastel Francischini Vidrik	2022
8	Universidade Federal De Ouro Preto (UFOP)	Formação Continuada De Professores De Ciências: O Ensino Por Investigação Como Estratégia Pedagógica Para Promover A Alfabetização Científica.	Rosângela Silvia Vital Lopes	2023
9	Universidade Federal Do ABC (UFABC)	Ensino De Ciências Por Investigação Na Educação Infantil: A Evolução Na Compreensão, Nas Habilidades Metacognitivas Envolvidas e a Mobilização De Saberes Na Formação De Professores	Adriana Bigido Rocha	2023
10	Universidade Federal De Minas Gerais (UFMG)	Aprendendo A Ensinar Por Investigação: Os Primeiros Passos Na Trajetória De Uma Professora De Biologia	Katherine Sá Rodrigues	2024
11	Universidade Estadual De Goiás (UEG)	Formação Continuada De Professores De Ciências Da Natureza Com Base Na Abordagem Do Ensino Por Investigação	Débora Vecchi	2025

Fonte: própria autoria

A análise do corpus evidencia que os trabalhos investigados concentram-se na formação continuada de professores de Ciências, tendo o Ensino por Investigação como referencial pedagógico estruturante das propostas formativas. A partir do fichamento e da análise dos estudos, foi possível identificar cinco eixos centrais de discussão. Entre eles, destaca-se a transformação das concepções docentes e do Modelo Didático Pessoal como um dos resultados mais

recorrentes. Os estudos analisados indicam que os processos formativos favorecem o aprofundamento conceitual sobre o Ensino de Ciências por Investigação, superando compreensões iniciais simplificadas ou excessivamente instrumentalizadas. Trabalhos como os identificados nos estudos 7, 9 e 10 evidenciam que, ao longo da formação continuada, os professores passam a compreender o Ensino por Investigação como uma prática pedagógica intencional, complexa e teoricamente fundamentada, o que se reflete na ressignificação de suas concepções de ensino e na modificação do Modelo Didático Pessoal.

A tese de Vidrik (2022), por exemplo, demonstra que processos formativos orientados pela abordagem investigativa promovem mudanças significativas nas concepções de ensino e aprendizagem, levando os professores a reconhecerem o potencial formativo do Ensino por Investigação em relação a modelos transmissivos e expositivos, ainda que reconheçam os desafios associados à sua implementação.

Outro eixo central diz respeito à mobilização e ampliação dos saberes docentes. Estudos como o de Delgado (2021) evidenciam que o Ensino por Investigação, quando assumido como referencial formativo, favorece a articulação entre saberes acadêmicos, experienciais e profissionais. O processo formativo atua como um catalisador para a reflexão sobre a prática, possibilitando a integração entre teoria e experiência pedagógica.

Somando-se a isso, o estudo de Silva (2020) destaca a ampliação dos Repertórios Profissionais da Docência, evidenciando mudanças nas estratégias pedagógicas, como o fortalecimento do trabalho colaborativo, das discussões coletivas e da mediação intencional da aprendizagem. Complementarmente, Rocha (2023) aponta que a formação orientada pelo Ensino por Investigação contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades metacognitivas em professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais.

O terceiro eixo diz respeito ao desenvolvimento de habilidades de planejamento e de prática investigativa. Os resultados indicam avanços significativos no planejamento e na condução de práticas pedagógicas alinhadas aos princípios do Ensino por Investigação. Os estudos analisados apontam que, ao longo dos processos formativos, os professores aprimoram sua capacidade de elaborar e desenvolver sequências didáticas investigativas, estruturando o ensino a partir de situações-problema, do levantamento de hipóteses, da análise de evidências e da argumentação coletiva.

O quarto eixo refere-se à articulação do Ensino por Investigação com objetivos educacionais e documentos curriculares. Outro resultado recorrente nos estudos analisados diz respeito à vinculação dessa abordagem pedagógica a objetivos educacionais mais amplos, especialmente à Alfabetização Científica. Pesquisas como a de Lopes (2023) evidenciam que o Ensino por Investigação favorece o desenvolvimento de competências relacionadas à compreensão

da ciência, à tomada de decisões fundamentadas e à formação cidadã. Nesse mesmo sentido, a tese de Hacar (2022) reforça que o Ensino por Investigação pode se constituir como uma abordagem crítico-reflexiva para a leitura e a implementação da BNCC, possibilitando que os professores ressignifiquem as orientações curriculares a partir de práticas pedagógicas contextualizadas e significativas.

O quinto eixo aborda os desafios e a viabilidade do Ensino por Investigação no contexto da formação continuada de professores de Ciências. Embora os benefícios dessa abordagem pedagógica sejam amplamente reconhecidos, os estudos analisados também evidenciam a presença de desafios relacionados à sua consolidação, tais como a resistência cultural, as limitações estruturais e as pressões por práticas pedagógicas centradas na transmissão de conteúdo. Ainda assim, os processos de ação-reflexão promovidos nos cursos de formação revelam-se fundamentais para a superação gradual desses obstáculos, contribuindo para a incorporação progressiva do Ensino por Investigação nas práticas docentes.

De modo geral, os trabalhos analisados indicam que a formação docente orientada pela abordagem do Ensino por Investigação tem se concentrado nos seguintes aspectos: (i) aprofundamento teórico-conceitual da abordagem investigativa; (ii) desenvolvimento de habilidades pedagógicas para o planejamento e a mediação de práticas investigativas; (iii) articulação com a alfabetização científica e documentos curriculares; (iv) uso de estratégias investigativas viáveis aos contextos escolares; (v) promoção de processos reflexivos que ampliam os saberes docentes e os repertórios profissionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa evidencia que a análise de dissertações e teses publicadas entre 2015 e 2025, disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), possibilitou compreender como os processos de formação continuada de professores de Ciências, orientados pela abordagem do Ensino por Investigação têm mobilizado e contribuído para a transformação da prática docente. Por meio deste estudo, foi possível mapear aspectos centrais das práticas pedagógicas que são ressignificados a partir de processos formativos fundamentados em princípios investigativos.

A análise dos 11 trabalhos oferece uma visão interessante sobre a articulação entre o Ensino por Investigação e a formação docente em Ciências, conduzindo ao entendimento de que as intervenções formativas no contexto da formação continuada contribuem para a mudança das práticas pedagógicas. Os achados indicam que a formação em Ensino por Investigação extrapola a mera instrução metodológica, deslocando o foco de “o que ensinar” para o “como

ensinar” contribuindo para que a pessoa docente se aproprie, compreenda e ressignifique sua docência.

Além do que se tinha interesse falando da formação docente, pode-se notar que o Ensino por Investigação vem se consolidando como um referencial pedagógico relevante para o Ensino de Ciências no Brasil. Os trabalhos analisados reforçam que a formação continuada desempenha papel central na incorporação dessa abordagem às práticas docentes, contribuindo para a constituição de professores mais reflexivos e capazes de mediar um ensino de Ciências alinhado às demandas contemporâneas da educação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Anna. Maria. Pessoa. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765–794, 2018. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELGADO, Joelma dos Santos Garcia. **Saberes docentes e o ensino por investigação**: contribuições de uma formação continuada em Mato Grosso do Sul. 2021. 233 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021.

HACAR, Manoela Atalah Pinto dos Santos. **A Base Nacional Comum Curricular na sala de aula**: Uma Proposta Crítico-Reflexiva para Professores de Ciências. 2022. 233 f. Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) – Programa de Pós-Graduação Stricto sensu em Ensino em Biociências e Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2022.

LOPES, Rosângela Silvia Vital. **Formação continuada de professores de ciências**: o ensino por investigação como estratégia pedagógica para promover a alfabetização científica. 2023. 131 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023.

MAGNAGO, Mirella Pereira Caliarí. **Diálogos com docentes**: construindo possibilidades para o ensino de ciências por investigação com a Educação Infantil. 2021. 139 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2021.

MARCELO GARCÍA, Carlos. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

OLIVEIRA, Kaline Soares de. **O ensino por investigação**: construindo possibilidades na formação continuada do professor de ciências a partir da ação-reflexão. 2015. 199 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

PAGE, Mark Jeffrey. et al. **The PRISMA 2020 statement**: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 2021.

RAMALHO, Betânia Leite; NUÑEZ, Isauro Beltran. Aprendizagem da docência, formação e desenvolvimento profissional: trilogia da profissionalização docente. In: RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.(Orgs.). **Formação, representações e saberes docente**. Elementos para se pensar a profissionalização dos professores. Campinas, SP: Mercado das Letras; Natal, RN: UFRN, 2014, p. 17-37.

ROCHA, Adriana Bigido. **Ensino de Ciências por Investigação na Educação Infantil**: a evolução na compreensão, nas habilidades metacognitivas envolvidas e a mobilização de saberes na formação de

professores. 2023. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática, Universidade Federal do ABC, Santo André, 2023.

RODRIGUES, Katherine Sá. **Aprendendo a Ensinar por Investigação: os primeiros passos na trajetória de uma professora de biologia.** 2024. 138 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.

SILVA, Viviana Freitas da. **Repertórios profissionais da docência no âmbito do ensino por investigação e do programa São Paulo Faz Escola.** 2020. 212 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2020.

SOARES, Gilma Favacho Amoras. **Ensino de Ciências por Investigação: um desafio à formação dos professores dos anos escolares iniciais.** 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

VECCHI, Débora. **Formação continuada de professores de Ciências da Natureza com base na abordagem do ensino por investigação.** 2025. 112f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2025.

VIDRIK, Elisandra Chastel Francischini. **Características de modificação do Modelo Didático Pessoal de professores de Ciências da Natureza submetidos a um curso de formação continuada com base no ensino por investigação.** 2022. 257 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2022.