

FORMAÇÃO CIENTÍFICA DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Joyce Cristina de Freitas

Estudante do Programa de Pós-graduação em Educação (UFU)
E-mail:jcfreitas95@gmail.com

Sandro Rogério Vargas Ustra

Orientador do Programa de Pós-graduação em Educação (UFU)
E-mail:srvustra@ufu.br

Resumo

Este trabalho consiste em uma revisão sistemática de literatura quanto à formação científica dos professores da Educação Infantil, buscando identificar as principais tendências e implicações para a prática pedagógica em produções acadêmicas da pós-graduação. O foco central da investigação está na importância da formação continuada para o aprimoramento desta prática e o desenvolvimento da alfabetização científica na Educação Infantil. Como principal fonte de dados foi utilizada a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). A partir de um levantamento bibliográfico neste repositório, são caracterizados objetivos, instâncias de formação, metodologias, fontes de dados e principais resultados das dissertações e teses analisadas. As produções possuem objetivos variados, mas convergem na relação entre as práticas dos professores e suas formações, sendo a formação continuada o principal tema das pesquisas. A maior parte das produções adota uma abordagem qualitativa, usando, como fonte de dados, questionários, entrevistas, grupos focais, análise documental e memórias docentes. Os resultados indicam que, embora os professores demonstrem dificuldades no ensino das Ciências na Educação Infantil, a formação continuada contribui significativamente para o desenvolvimento de uma prática pedagógica reflexiva e crítica. Conclui-se que a formação continuada é importante para fortalecer a formação científica dos professores e promover uma educação científica mais promissora desde a Educação Infantil.

Palavras-chave: Formação. Ciências. Educação Infantil.

Introdução

A formação dos professores da Educação Infantil, relativamente aos conteúdos das ciências naturais, é um tema de crescente relevância nas pesquisas. A alfabetização

científica, que envolve o desenvolvimento do pensamento crítico, análise e compreensão de situações e fenômenos, especialmente do cotidiano, sob a lente dos conhecimentos científicos, é essencial para a formação de cidadãos preparados para enfrentar os desafios da contemporaneidade. Segundo Chassot (2006), uma das principais responsabilidades da educação científica é formar alunos que se tornem indivíduos mais críticos e questionadores, capazes de agir como agentes de transformação. Para que essa mudança ocorra, é essencial que a alfabetização científica seja integrada ao currículo escolar, pois ela permite que os alunos adquiram a capacidade de interpretar o mundo por meio de uma nova linguagem – a linguagem científica. Nesse contexto, o papel dos professores na promoção de uma educação científica de qualidade desde a primeira infância é crucial.

Tradicionalmente, o ensino de ciências acaba priorizando a simples transmissão de informações, sem uma articulação a contextos próprios e significativos dos estudantes, alicerçada em uma perspectiva de educação dogmática (Teixeira, 2019). Perde-se, assim, uma abordagem mais coerente dos conhecimentos científicos, dada a natureza destes e sua relevância social, comprometendo própria aprendizagem, dado este distanciamento de situações mais próximas da realidade e familiares aos aprendizes (Fedechem, Camargo, 2023). Isso dificulta sobremaneira a formação de cidadãos críticos e conscientes quanto às questões prementes na atualidade, deixando-os despreparados para tomar decisões diante das diversas opções de enfrentamento dos problemas (Almeida; Fachín-Terán, 2015).

Diante desse contexto, a produção de conhecimentos sobre a formação científica de professores da Educação Infantil tem se expandido, apesar de ainda ser escassa, evidenciando a necessidade de uma formação fundamentada em práticas pedagógicas alinhadas a uma perspectiva de engajamento social (Levinson, 2023).

Neste trabalho, abordamos resultados de uma revisão sistemática da literatura quanto à formação científica dos professores da Educação Infantil, buscando identificar as principais tendências, lacunas e implicações para a prática docente, contidas nas produções acadêmicas da pós-graduação brasileira. A partir dos resultados desta análise, pretende-se contribuir para o desenvolvimento das pesquisas e das práticas formativas que fortaleçam a alfabetização científica na Educação Infantil.

Desenvolvimento

Com o intuito de compreender os resultados das pesquisas existentes sobre

formação científica dos professores da Educação Infantil, este trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa, do tipo bibliográfica com características de revisão sistemática para a análise dos dados. Como caracteriza Galvão e Ricarte (2019), a revisão sistemática de literatura (RSL) é essencial na produção de pesquisas acadêmicas, pois evita a duplicação de pesquisas, permite observar possíveis lacunas nas pesquisas existentes e propor novas contribuições ao meio científico.

Nesse sentido, seguimos as etapas comuns à RSL, as quais envolvem a definição do problema de pesquisa, a escolha da base de dados, a elaboração das estratégias de busca a determinação dos critérios de seleção das fontes de dados.

Para a realização da RSL, foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando como principal fonte de dados a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) desde 2002 e que reúne teses e dissertações dos programas de pós-graduação brasileiros (<https://bdtd.ibict.br/vufind/>). Para realização da busca na BD TD utilizamos os seguintes termos de pesquisa nos campos “título” e “assunto”: “infantil”, “ciências” e “formação”, sem filtros de restrição temporal.

Inicialmente foram analisados os resumos das teses e dissertações, com consulta posterior aos textos completos, especialmente para as informações que não foram encontradas na primeira abordagem. Criamos categorias nas quais foram analisados ano de produção, programa de vínculo, objetivos, instâncias de formação, metodologias, fontes de dados e principais resultados. Este processo de categorização foi inspirado na análise de conteúdo (Bardin, 2011), especialmente nos momentos da categorização e das inferências.

Diante da temática e dos objetivos propostos, buscou-se responder às seguintes questões gerais: Como a formação de professores é considerada? Como as pesquisas foram desenvolvidas? Quais as principais implicações dos resultados à formação de professores da Educação Infantil?

A partir de um primeiro levantamento na BD TD, no campo “título”, foram obtidos 10 resultados, nos quais três produções estavam fora do tema pesquisado e uma estava repetida na plataforma, resultando em cinco produções para análise. Ampliando as buscas para campo “assunto”, foram obtidos 307 resultados, dos quais foram selecionadas cinco produções que se relacionam ao tema de pesquisa. O conjunto das produções analisadas está indicado no Quadro 1.

A maioria das produções é constituída por dissertações, sendo cinco dissertações

de mestrado acadêmico, duas dissertações de mestrado profissional, somando-se ainda três teses. Assim, 70% das produções selecionadas tratam-se de dissertações, e esta diferença em comparação às teses pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo a estrutura e o perfil dos programas de pós-graduação. O maior número de dissertações reflete a organização dos cursos de mestrado, que possuem uma duração mais curta e critérios acadêmicos diferentes dos cursos de doutorado, particularmente relacionados ao ineditismo e à consolidação da formação para a pesquisa.

Quadro 1 - Resultados da busca

Título	Tipo	Ano	Instituição
O ensino de ciências na Educação Infantil: a importância da constante formação do professor	Dissertação (mestrado acad.)	2023	UFF
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	Dissertação (mestrado acad.)	2023	UFABC
Contribuições da formação continuada com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade para alfabetização científica e tecnológica em espaços e ambientes da Educação Infantil	Dissertação (mestrado acad.)	2022	UFTPR
O ensino de ciências na Educação Infantil: as percepções dos docentes frente ao ensino de ciências e suas possíveis implicações na formação dos estudantes	Dissertação (mestrado acad.)	2020	UFSM
Ciências naturais na Educação Infantil em experiências e memórias docentes	Dissertação (mestrado acad.)	2020	UFF
O ensino de ciências na Educação Infantil a partir de histórias infantis	Dissertação (mestrado prof.)	2019	UNIFRA
Iniciativas científicas na Educação Infantil: identificando limites e potencialidades	Dissertação (mestrado prof.)	2019	UNIFRA
Ensino de ciências na Educação Infantil: formação de professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, RS, Brasil	Tese	2015	UFSM
Representações sociais de professores da Educação Infantil sobre o desenvolvimento da prática pedagógica em Ciências	Tese	2015	UFU
As contribuições de um curso de formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais acerca das concepções epistemológicas e na relação com a prática pedagógica	Tese	2015	UFRGS

Fonte: Autores, 2024.

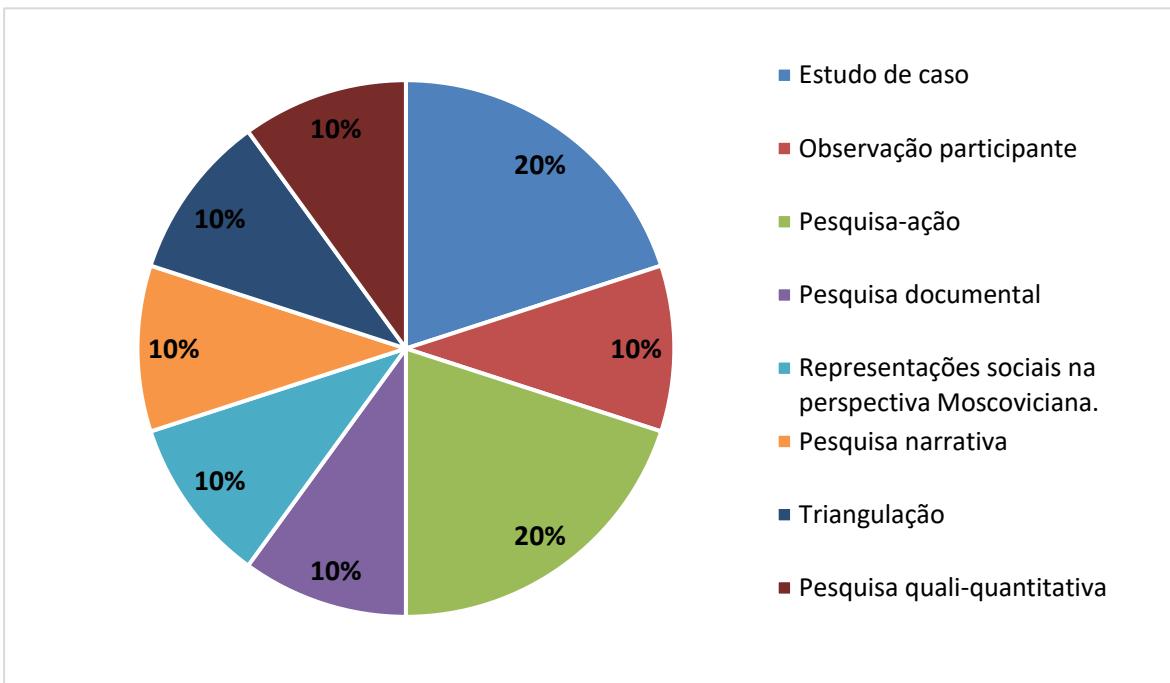
As dissertações e teses foram produzidos em universidades das regiões Sul e Sudeste, onde está concentrada a maior parte dos programas de pós-graduação em Educação (Teixeira, 2009). Além disso, o levantamento indicou que as produções sobre a

formação dos professores da Educação Infantil voltadas para o ensino de ciências tiveram um pico no ano de 2015 e depois houve um aumento das pesquisas em nível de mestrado. Observou-se também que a maioria dos programas são voltados para Educação em Ciências.

As produções possuem objetivos variados, mas convergem em torno de analisar e compreender a formação científica dos professores participantes das pesquisas sobre o ensino de ciências na Educação Infantil. Além disso, buscam caracterizar o trabalho por esses professores no contexto de sala de aula e a relação das práticas com suas formações. Esses objetivos evidenciam uma preocupação em integrar conteúdos de ciências desde os primeiros anos escolares, com ênfase no desenvolvimento de uma prática pedagógica reflexiva e crítica para a formação de alunos críticos e com conhecimento científico.

A abordagem metodológica predominante nas pesquisas analisadas é qualitativa. O Gráfico 1 apresenta a distribuição das metodologias específicas indicadas. A pesquisação e o estudo de caso foram as metodologias mais utilizadas. De acordo com Tripp (2005), a pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores, de modo que possam utilizar suas pesquisas para aprimorar suas próprias práticas pedagógicas e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos.

Gáfico 1 – Abordagens Metodológicas



Fonte: Autores, 2024.

Alguns delineamentos metodológicos envolvem também intervenções, como cursos de formação continuada, que permitem avaliar a importância destas atividades formativas diretamente na prática pedagógica dos professores. Estes estudos buscaram entender como os professores utilizam seus conhecimentos, considerando sua formação inicial, para o planejamento e desenvolvimento de práticas pedagógicas.

A pesquisa qualitativa ocupa um espaço significativo nas ciências humanas devido à sua capacidade de explorar fenômenos complexos e compreender a profundidade das experiências humanas. Triviños (1987) aponta que a pesquisa qualitativa é uma "expressão genérica" que abrange diversas atividades de investigação, caracterizadas por traços comuns. Esses traços incluem a interpretação da realidade a partir de uma perspectiva qualitativa, com foco na compreensão dos significados e contextos das ações humanas. As metodologias qualitativas mostram-se adequadas para compreender as nuances das interações em sala de aula e as percepções dos professores, permitindo uma análise mais profunda de como as práticas de ensino de Ciências se desenvolvem na Educação Infantil. Em algumas pesquisas, houve o uso de métodos mistos, combinando quantitativo e qualitativo.

As pesquisas analisadas utilizaram diferentes fontes de dados, como questionários aplicados a professores, grupos focais, entrevistas, gravações de áudio e vídeo de formações e atividades, além de análises documentais como o Projeto Político Pedagógico (PPP) e memórias docentes. Considerando estas fontes e a forma como foram utilizadas nas pesquisas, pode-se destacar o desafio de envolver os professores da Educação Infantil de forma mais estreita com os objetivos das pesquisas e nas análises desenvolvidas. Este envolvimento é particularmente necessário para a superação da dicotomia teoria-prática, na qual os professores não são autores ou produtores dos conhecimentos que mobilizam em suas práticas (Almeida; Diniz, 2020).

A formação continuada dos professores é contemplada, de alguma forma, em todos os trabalhos analisados, e sua importância é amplamente destacada. Essa formação é vista como essencial para aprimorar as práticas pedagógicas e garantir que os professores possuam formação, principalmente no contexto da Educação Infantil e do ensino de Ciências. Os trabalhos enfatizam que a formação inicial dos professores, embora fundamental, não é suficiente para prepará-los de maneira abrangente para lidar com os desafios cotidianos da sala de aula, especialmente em áreas específicas como o ensino de Ciências. O embasamento nos conteúdos de ciências na formação inicial destes

professores não é suficiente para conferir segurança no planejamento de suas aulas e, muitas vezes, acaba alimentando a crença de que as crianças pequenas não são capazes de aprender algo tão abstrato e difícil (Sá *et al.*, 2018).

As modalidades de formação continuada analisadas incluem cursos de extensão, oficinas e sessões de formação prática, todas voltadas para o aprimoramento das habilidades dos professores em Ciências e a aplicação de metodologias ativas, como o Ensino Investigativo e a alfabetização científica. Algumas das pesquisas também discutem as lacunas entre a formação teórica e a prática pedagógica, evidenciando que muitos professores ainda apresentam dificuldades na implementação de metodologias investigativas devido à falta de domínio do conteúdo científico.

As pesquisas compreendem a formação continuada como um processo dinâmico e necessário para o desenvolvimento profissional docente. Este não apenas oferece aos professores novas ferramentas e metodologias, mas também promove a reflexão crítica sobre suas práticas cotidianas. Em várias instâncias, as atividades formativas analisadas contribuíram para que os professores reavaliassem suas abordagens pedagógicas, facilitando a adoção de metodologias investigativas e diferenciadas.

Dos trabalhos analisados, seis pesquisas apontam que a formação continuada é um meio de superar as lacunas no domínio dos conteúdos científicos. Além disso, a formação continuada proporciona um ambiente de aprendizado colaborativo, onde os docentes podem compartilhar experiências, refletir sobre suas práticas e desenvolver novas formas de ensino e aprendizagem significativos. Rossi e Hunger destacam que:

O processo de formação continuada tem de considerar que o professor em formação não é um aluno como aquele da formação inicial; traz consigo suas vivências, ideologias, toda uma experiência em aula, enfim, uma condição docente permeada de historicidade do seu fazer didático-pedagógico (Rossi; Hunger, 2012, p. 923).

Uma das pesquisas revelou que os professores unidocentes, professores responsáveis por múltiplas disciplinas, tendem a se apoiar mais em saberes experenciais, mas demonstram dificuldades em aprofundar-se em conteúdos específicos de Ciências (Rocha, 2023). Outro resultado importante foi a constatação de que muitos professores possuem uma concepção fragmentada e estereotipada da Ciência, o que pode impactar negativamente a formação científica das crianças (Ximenes, 2020). Isso reforça as lacunas deixadas pela formação inicial e a importância da formação continuada para o ensino das Ciências na Educação Infantil e Ensino Fundamental I.

Outro aspecto relevante é a importância do contexto sociocultural dos alunos

destacado em uma das pesquisas analisadas, que apontou em seus resultados a relevância de adaptar o ensino de Ciências para as experiências e realidades locais das crianças. Isso reforça a necessidade de uma formação continuada que não apenas capacite os professores tecnicamente, mas também forme como um profissional que pensa de forma crítica sobre sua prática e seus alunos.

Considerações finais

Os resultados dessa RSL indicam que nas pesquisas analisadas a formação continuada dos professores da Educação Infantil é essencial para que haja alfabetização científica e ensino de Ciências nessa etapa de ensino. O desenvolvimento de abordagens investigativas, embora desafiador, se mostrou eficaz em despertar o interesse das crianças e melhorar a compreensão de conceitos científicos.

As pesquisas apresentam metodologias qualitativas, são em sua maioria dissertações de mestrado, e fazem partes de programas localizados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Observou-se a recente e escassa produção de trabalhos acadêmicos em relação a formação científica dos professores da Educação Infantil. Percebe-se principalmente a falta de teses que sobre a temática desse trabalho.

Diante desse contexto, salienta-se a urgência de ampliar os estudos sobre a formação dos professores da Educação Infantil para que haja a alfabetização científica e o pensamento científico crítico desde as etapas iniciais da educação. E para que isso aconteça, é necessário investimento, com ênfase ao necessário financiamento, nos programas e pesquisas na área da formação de professores, estímulo a parcerias entre escolas e instituições de educação superior, e o desenvolvimento de programas de formação continuada que partam das necessidades reais dos professores da Educação Infantil.

Referências

ALMEIDA, Erick.; FACHÍN-TERÁN, Augusto. A alfabetização científica na Educação Infantil: possibilidades de integração. **Latin American Journal of Science Education** 2, 12032, 2015. Disponível em: https://www.lajse.org/may15/12032_Almeida.pdf. Acesso em: 8 set. 2024.

ALMEIDA, Julio G.; DINIZ, Priscila M. Professores e gestores como pesquisadores: a reflexão sobre a prática a partir da escuta dos alunos. **Contrapontos**, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 92-109, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v20n1.p92-109>.

109. Acesso em 23 out. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

CHASSOT, Ático I. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para educação. Ijuí, Editora UNIJUÍ, 2006.

FEDECHEM, Roberto A.; CAMARGO, Sérgio. Um olhar para a sala de aula invertida no ensino de Ciências. **Ensino e Tecnologia em Revista**, v. 7, p. 705-719, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v7n2.16724>. Acesso em: 23 out. 2024.

GALVÃO, Maria Cristiane.; RICARTE, Ivan. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion Filosofia da Informação**, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019.

LEVINSON, Ralph. Questões sociocientíficas na ciência escolar: uma sugestão teórica. **Ciência & Educação**, v. 29, p. e23000A, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132023000A>. Acesso em: 03 jul. 2024.

ROCHA, Adriana B. **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. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do ABC, Programa de Pós-graduação em Ensino E História Das Ciências E Da Matemática. São Bernardo do Campo, 2023.

ROSSI, Fernanda; HUNGER, Dagmar. A formação continuada de professores: entre o real e o “ideal”. **Pensar a Prática**, Goiânia, v.15, n.4, p.821-1113, out./dez.2012

SÁ, Eliane; MALINE, Carla; MAUÉS, Ely; SOUZA, Alessandra. Ressignificação do Trabalho Docente ao Ensinar Ciências na Educação Infantil em uma Perspectiva Investigativa. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 18(3), 993-1024, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183993>. Acesso em 22 out 24.

TEIXEIRA, Odete P. B. A Ciência, a Natureza da Ciência e o Ensino de Ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, n. 4, p. 851–854, out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190040001>. Acesso em: 23 out. 2024.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972 – 2004)**: um estudo baseado em dissertações e teses. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2008.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Em Foco: Pesquisa-ação sobre a prática docente. **Educação e Pesquisa**, v 31 (3). 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Acesso em: 10 Set. 2024

TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

XIMENDES, Fernanda A. **O ensino de Ciências na Educação Infantil**: As percepções dos docentes frente ao ensino de ciências e suas possíveis implicações na formação dos estudantes. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de



Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências:
Química da Saúde, RS, 2020.