

ARTIGO

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: desafios e possibilidades

Amanda Barbosa de PAIVA¹⁰

Luciene Sandes MOTA¹¹

Sheila Garbulha Tunuchi de CAMPOS¹²

Resumo

Este artigo destaca a importância da formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com foco no ensino de Ciências, e os desafios enfrentados nessa área. Por meio de levantamento bibliográfico e análise qualitativa, foram identificadas lacunas na formação inicial nos cursos de Pedagogia e as amplas responsabilidades dos professores polivalentes. Essas questões afetam o ensino de Ciências e limitam o desenvolvimento de habilidades científicas nos alunos. A pesquisa sugere a formação continuada como uma das estratégias para suprir essas lacunas da formação inicial, capacitando os docentes a promover maior interesse por Ciência e Tecnologia.

Palavras-chave: Formação de professores; Ensino de Ciências; Anos iniciais.

Abstract

This article highlights the significance of initial teacher education for early years, with a particular focus on science education, and the challenges encountered in this field. Through a comprehensive literature review and qualitative analysis, gaps were identified in the initial training provided by Pedagogy courses and the extensive responsibilities of generalist teachers. These issues negatively impact the teaching of science and hinder the development of students' scientific skills. The research proposes ongoing professional development as a strategy to address these shortcomings in initial training, empowering educators to foster greater interest in Science and Technology.

Keywords: Teacher education; Science teaching; Early years.

Introdução

Os anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), que compreendem do 1º ao 5º ano (EF I), apresentam-se como um período essencial para a construção da base de conhecimentos e habilidades dos estudantes e desempenham um papel significativo na

¹⁰ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus Sorocaba, São Paulo, Brasil. E-mail: amanda.paiva@estudante.ufscar.br.

¹¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar, campus Sorocaba, São Paulo, Brasil. E-mail: lucienemota@estudante.ufscar.br.

¹² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar, campus Sorocaba, São Paulo, Brasil. E-mail: sheilatunuchi@estudante.ufscar.br.

promoção do interesse, do entendimento e da participação ativa dos alunos nesse universo. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, a Educação Básica – níveis Fundamental e Médio – deverá ser ofertada com carga horária mínima de oitocentas horas, distribuídas em duzentos dias letivos e, conforme redação alterada pela Lei n. 11.274, de 2006, em seu Art. 32, “o ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade” (Brasil, 2006).

Posto isso, compreende-se que a formação continuada de professores e professoras para atuar nos anos iniciais do EF, especialmente no ensino de Ciências, requer uma análise prévia da formação inicial desses profissionais, com destaque para questões fundamentais presentes nos cursos de Pedagogia. A lacuna na formação inicial reflete-se nos obstáculos enfrentados pelos pedagogos e pedagogas que atuam nessa etapa de ensino. Diante desse cenário, o presente estudo, com base em referenciais bibliográficos e pesquisas em bancos de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), buscou reproduzir a análise dessas questões.

O percurso metodológico adotado permitiu identificar os desafios encontrados pelos mencionados profissionais, entre os quais destacam-se: as lacunas existentes nos cursos de Pedagogia responsáveis pela formação inicial; a ampla gama de responsabilidades atribuídas aos professores polivalentes das séries iniciais do EF. Essa realidade ressalta a importância crucial da formação de professores da educação, tanto inicial quanto continuada, para o ensino de Ciências nesse contexto, visando à promoção de uma educação para o desenvolvimento de habilidades científicas nos alunos desde as primeiras etapas da escolarização.

Assim, a investigação proposta, de cunho qualitativo, busca compreender como a formação continuada pode contribuir para superar essas lacunas na formação inicial, permitindo que pedagogos(as) estejam mais preparados(as) para inspirar o interesse pela ciência e promover a construção de uma sociedade mais capacitada em Ciência e Tecnologia (C&T).

Para uma melhor compreensão e análise, a estruturação do artigo dividiu-se em três partes: a formação continuada de professores dos anos iniciais para ensinar Ciências; caminhos da pesquisa e seus resultados; considerações finais.

A formação de professores dos anos iniciais para o ensino de Ciências

Antes de realizarmos uma investigação acerca da formação continuada de professores e professoras dos anos iniciais do EF para o ensino de Ciências, faz-se necessária uma breve explanação sobre os cursos de graduação, responsáveis pela formação inicial desses profissionais. De acordo com Ghellere e Machado (2010), a formação inicial dos professores(as) que atuam nos anos iniciais do EF, realizada nos cursos de Pedagogia, carece de conteúdos direcionados para o ensino de Ciências, apresentando desafios significativos para esses profissionais no que se refere ao aprofundamento de conceitos dessa disciplina, afinal, “a apropriação do conteúdo por parte do docente também é fundamental” (Ghellere; Machado, 2010, p. 2).

O curso de Pedagogia é voltado ao exercício do magistério para atuação na Educação Básica – Educação Infantil e anos iniciais do EF (1º ao 5º ano) –, além de cargos de especialistas, a saber, supervisão, coordenação pedagógica, direção/vice-direção e orientação pedagógica, conforme determina a Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019.

Epoglou (2013, p. 59) afirma que “no caso dos professores dos anos iniciais, a formação na Graduação não contempla de maneira aprofundada os conteúdos específicos das diversas áreas com as quais o futuro professor deverá trabalhar com seus alunos”. Ghellere e Machado (2010) apontam que, entre os desafios enfrentados pelos futuros profissionais nos cursos de Pedagogia, está a curta duração da graduação. Apesar de oferecer um leque amplo de oportunidades em diversas áreas de atuação, essa limitação temporal acaba dificultando o aprofundamento de conceitos específicos em determinadas áreas.

Oliveira, Xavier e Dias (2020) também destacam a falta de aprofundamento em conteúdos específicos como um obstáculo na formação inicial, além de apontar que os profissionais que atuam nas séries iniciais do EF dão ênfase ao desenvolvimento de habilidades em leitura, escrita e ensino de Matemática, em detrimento de outras

disciplinas. Ainda segundo as autoras, o professor que atua nessa etapa tem atribuições diversas, o que causa impacto no trabalho docente. “Nesse sentido, a formação inicial precisa contemplar temáticas necessárias à atuação docente, numa carga horária que talvez seja incompatível com a quantidade e necessidade das aprendizagens que esse professor polivalente precisa ter” (Oliveira; Xavier; Dias, 2020, p. 4). Campos e Campos (2016) defendem que sejam oferecidas condições para que professores e professoras que atuam nos anos iniciais do EF tenham a possibilidade de ampliar seus conhecimentos desde a formação inicial desses profissionais.

Considerando que o futuro professor de Ciências para os anos iniciais deve dominar instrumentos teóricos que o possibilite pensar sobre a prática e refletir sobre suas ações, defendemos que sejam oferecidas condições para que futuros professores construam saberes científicos e sobre como desenvolvê-los entre seus alunos. Por conseguinte, nos perguntamos se há apropriação, durante a formação inicial, da noção de saberes científicos entre os discentes de um curso de licenciatura em Pedagogia (Campos; Campos, 2016, p. 140).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), somente “a partir de 1971, com a Lei n. 5.692, Ciências passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau” (Brasil, 1997, p. 19). Nessa mesma época, segundo o referido documento, após a Segunda Guerra Mundial, uma crise energética causou uma grave crise econômica mundial, marcada pelo estímulo à industrialização acelerada em todo mundo. Esse movimento não levava em consideração os custos sociais e ambientais para o desenvolvimento dos países. Diante dessa demanda, a educação precisava se reestruturar, tornando-se imprescindível incorporar, nos currículos de Ciências Naturais, questões que se relacionavam à saúde e ao meio ambiente:

[...] portanto, entendemos que o ensino de ciências, inclusive nos anos iniciais, requer um tratamento próprio, que leve em conta as especificidades dos conteúdos envolvidos, reconhecendo as características próprias do conhecimento científico, ainda que, nesse nível de ensino não tenhamos a finalidade de “criar pequenos cientistas” (Epoglou, 2013, p. 44).

A história e os conceitos de C&T estão intrinsecamente ligados à evolução do conhecimento humano e à sua aplicação para resolver problemas e buscar possibilidades. Assim, ao considerarmos a importância do ensino de C&T nos anos

iniciais, torna-se fundamental reconhecer que o objetivo é instigar a curiosidade, promover o pensamento crítico e estimular a compreensão do mundo que nos cerca.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o Ensino de Ciências fica a cargo de professores ditos “polivalentes” que, muitas vezes, têm a incumbência de ensinar conteúdos que não fizeram parte de sua formação acadêmica universitária, como Ciências. Assim sendo, os conhecimentos de que dispõem referem-se a sua formação básica (Benetti, 2011, p. 3).

Dessa maneira, a formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais do EF desempenha um papel crucial na promoção de uma educação que visa o desenvolvimento de habilidades científicas nos alunos desde os primeiros anos escolares. Nesse contexto, torna-se relevante que os programas de formação docente, inicial e continuada, incorporem estratégias que promovam a qualificação desses profissionais para abordar o ensino de Ciências de maneira eficaz. Ao proporcionar uma formação sólida e abrangente, os profissionais estarão mais preparados(as) para estimular o interesse e desenvolvimento das habilidades científicas nos alunos, contribuindo para a ampliação de conhecimentos e conscientização sobre a C&T.

Caminhos da pesquisa

Como percurso da pesquisa, foi realizada uma busca nos bancos de dados da CAPES e na BDTD, utilizando os seguintes termos: formação, percepção, professores, anos iniciais e ensino de ciências, que geraram um total de 1771 trabalhos disponíveis.

Com o propósito de realizar um refinamento dessa busca e encontrar teses e dissertações que dialogassem com a questão central da análise proposta neste artigo, além de organizarmos os descritores de ordem temática entre parênteses, utilizamos também o recorte temporal entre os anos de 2005 a 2023, sendo encontrados o total de 161 trabalhos.

Ao realizarmos uma análise mais minuciosa das teses e dissertações descobertas, elaboramos a seguinte classificação, conforme descrito na tabela 1: triagem 1 (T1) – levantamento do quantitativo de trabalhos encontrados nos bancos de dados; triagem 2 (T2) – leitura dos títulos utilizando os critérios de exclusão, a saber, análise do título, análise das palavras-chave, duplicidade, outras áreas: Matemática, Educação Física, Ensino Fundamental II, Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, Ensino Superior,

Saúde, Astronomia e percepção que não envolve C&T; triagem 3 (T3) – leitura e análise completa das teses e dissertações. Foi observado o seguinte:

Tabela 1 - Critérios de inclusão e exclusão

Triagem	Critérios	Seleção inicial	Seleção final
T1	Leitura e análise dos títulos	161	18
T2	Leitura e análise dos resumos	18	09
T3	Leitura e análise das teses e dissertações	09	08

Fonte: Elaborada pelas autoras.

É importante salientar que os dois bancos de dados consultados remeteram ao mesmo resultado durante o levantamento bibliográfico de teses e dissertações. As bases encontradas estavam disponíveis em cursos de Pós-graduação em: Educação, Ensino de Química, Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde e Formação Científica, Educacional e Tecnológica.

O segundo momento da análise teve como foco a classificação dos 18 trabalhos elencados na T1, a partir do levantamento de orientadores(as), instituições de ensino e publicações por região que, posteriormente, passaram pela T2, utilizando-se os critérios de exclusão e inclusão já mencionados e categorizando-os em grupos, conforme o foco deste estudo – anos iniciais do EF em C&T.

No levantamento final deste estudo, tendo como norte as pesquisas realizadas nos anos iniciais do EF com foco na C&T, realizada a leitura das teses e dissertações encontradas, os textos foram categorizados em três grupos, de acordo com o quadro 1: grupo 1 (G1) – formação de professores; grupo 2 (G2) – percepção; grupo 3 (G3) – alfabetização científica nos anos iniciais do EF.

Quadro 1 - Categorias relacionadas ao objeto de estudo

Grupo	Quantidade	Tipo	Título	Autores(as) Ano
G1	05	Formação inicial e continuada de professores e práticas docentes para o ensino de Ciências nos anos iniciais do EF.	Formação continuada de professores dos anos iniciais: o ensino de Ciências e a pedagogia histórico-crítica.	Freitas (2013)
			A formação continuada para o ensino de Ciências na percepção dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.	Dias (2017)
			O ensino de ciências em uma perspectiva freireana: aproximações	Epoglou (2014)

			entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.	
			Formação continuada de profissionais da educação em ciências da natureza para os anos iniciais sob a perspectiva da semiótica peirceana.	Bassani (2021)
			A alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental: os documentos oficiais e o olhar do professor sobre a sua prática.	Bassani (2021)
G2	01	Interesses, concepções e percepções sobre educação ambiental e ensino de Ciências nos anos iniciais do EF.	Percepções docentes sobre o ensino de Ciências e a educação do campo em escolas do município de Toledo/PR.	Souza (2016)
G3	02	Alfabetização científica nos anos iniciais do EF.	O ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica e tecnológica e formação de professores: diagnóstico, análise e proposta.	Lopes (2016)
			Memorizar-imaginar-criar: Investigações sobre memória e ensino de ciências nas séries iniciais.	Nunes (2017)

Fonte: Elaborada pelas autoras.

Ao observarmos os resultados por meio do levantamento, foi possível perceber algumas lacunas no que diz respeito ao período de publicação das teses e dissertações. Quando se trata da formação de professores, as pesquisas com o olhar para o ensino de Ciências nos anos iniciais, do 1º ao 5º ano, surgem a partir de 2013, prosseguem em 2014 e reaparecem em 2017 e 2021, apresentando um espaço de, aproximadamente, três anos entre as publicações. Essa linha do tempo, com espaçamento significativo, torna-se mais evidente quando se trata de percepções e interesses sobre educação ambiental. Com foco nos anos iniciais, temos apenas duas publicações realizadas em 2016. Já sobre alfabetização científica, as publicações variam entre os anos de 2014 e 2017. Isso nos leva a refletir sobre o olhar dos professores dos anos iniciais, que possuem formação inicial em Pedagogia, e como esses profissionais se relacionam com a C&T na rotina diária com seus estudantes.

Análise e discussões sobre o tema

Após uma análise aprofundada das teses e dissertações identificadas nos três grupos mencionados no quadro 1 e concluído o último critério de exclusão por meio da leitura original e integral dos nove trabalhos, observou-se a necessidade de se excluir um deles. Isso se deu porque, após uma leitura completa, verificou-se que o referido trabalho não abordava os anos iniciais do EF, mas sim os anos finais (6º ao 9º ano). Dessa forma, para a elaboração deste artigo, foram considerados oito trabalhos, pois são os que estão diretamente relacionados à formação de professores dos anos iniciais do EF e ao ensino de Ciências. A seguir, apresentamos, de forma sucinta, o conteúdo dos trabalhos dos grupos 1, 2 e 3.

Freitas (2013) faz uma pesquisa de Mestrado que investiga as dificuldades de professores que atuam nos anos iniciais da Secretaria de Educação do Distrito Federal, focando na formação continuada desses profissionais, a partir da proposta de um curso de formação continuada, para suscitar reflexões sobre os conteúdos de ciências presentes no currículo e como são tratados. Já a dissertação de Dias (2017) traz como proposta promover uma discussão sobre a formação continuada para o ensino de Ciências sob a percepção dos professores que lecionam nos anos iniciais do EF, buscando, para tanto, compreender como se dá essa formação e as possibilidades de mudanças nas práticas pedagógicas dentro do contexto da Secretaria de Educação da cidade de Cascavel, no Paraná. O texto de Epoglou (2014) aborda o ensino de Ciências numa perspectiva freiriana. Bassani (2021) escreve uma dissertação sobre formação continuada de professores que tem como objetivo analisar o processo colaborativo de formação continuada de profissionais da educação dos anos iniciais envolvidos com o ensino de Ciências da Natureza, tendo a contação de história como recurso para a prática pedagógica, à luz da semiótica de Charles Peirce. A pesquisa de doutorado de Modesto (2014) traz uma análise da formação do professor e de como a disciplina História pode contribuir para sua formação ambiental, apontando a interdisciplinaridade como ponto essencial para esse fim.

No grupo 2, apenas o trabalho de Souza (2016) faz parte da temática. Trata-se de uma dissertação que traz uma análise sobre o ensino de Ciências na perspectiva da

educação ambiental, trazendo uma ideia sobre a formação dos professores que trabalham esse tema em sala de aula, assim como a visão de coordenadores e diretores.

No grupo 3, destacamos 2 trabalhos. O primeiro é a pesquisa de Lopes (2016), tese que apresenta como objetivo principal “compreender a necessidade de promover a Alfabetização Científica (AC) com enfoque em C&T no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do EF, a partir do contexto que cerca a formação de professores”. Já a dissertação de Nunes (2017) tem por objetivo discutir como os docentes, em suas práticas pedagógicas, oportunizam a alfabetização científica nos primeiros anos do EF, a partir de orientações de documentos oficiais. Fundamentada na ideia de cidadão planetário, de Edgar Morin, principal referencial teórico do trabalho, o texto ainda traz a discussão da formação de professores e do currículo das instituições.

Considerações finais

Por meio da revisão bibliográfica sobre C&T no campo da formação de professores dos anos iniciais do EF, foi possível verificar que essa se trata de uma área que requer grande atenção. A pesquisa realizada demonstrou a necessidade de reflexão sobre a formação inicial e continuada desses profissionais e possíveis ações acerca da expansão dos conceitos que envolvem o ensino de Ciências, a qual se faz como pilar fundamental para o desenvolvimento educacional de qualquer sociedade. A integração da C&T, nesse processo, é de extrema relevância para preparar os educadores para um mundo cada vez mais digital e cientificamente avançado.

Os estudos mostraram a escassez de pesquisas aprofundadas nessa área, especialmente quando nos referimos aos anos iniciais do EF. Observamos que as investigações existentes nesse tema, muitas vezes, não apresentam a atenção e os recursos necessários para ampliar o entendimento sobre como a C&T pode ser mais bem incorporada nos programas de formação de professores. Isso resulta em uma lacuna de conhecimento sobre práticas pedagógicas, as quais utilizam a ciência e a tecnologia como ferramentas de ensino.

As limitações nas pesquisas sobre o ensino de Ciências podem ser atribuídas a vários fatores. Podemos considerar como obstáculo à formação inicial de professores no decorrer do curso de Pedagogia a ausência de integralização da C&T na grade de

disciplinas que compõem o curso. Além disso, a complexidade do tema e a necessidade de colaborações interdisciplinares podem dificultar o desenvolvimento de pesquisas abrangentes, as quais estão imbricadas com a formação continuada, sendo essa a carga do próprio professor quando sente a necessidade de buscar conhecimentos específicos para lidar com os óbices do ambiente escolar.

Para superar esses obstáculos, é crucial investir em financiamento e recursos para pesquisas que explorem a integração do ensino de C&T na formação inicial e continuada de professores dos anos iniciais do EF. Isso pode incluir parcerias entre instituições educacionais, organizações governamentais e setor privado, para garantir uma abordagem holística e abrangente nas pesquisas e no desenvolvimento de estratégias eficazes.

Além disso, é essencial promover ações para a conscientização sobre a importância dessa área de pesquisa e incentivar os pesquisadores a dedicarem seus esforços ao estudo da formação de professores no contexto da C&T. Somente por meio de uma abordagem colaborativa e investimentos adequados poderemos preencher essa lacuna de conhecimento e avançar na formação de professores dos anos iniciais do EF I, capazes de integrar eficazmente a ciência e a tecnologia em suas práticas educacionais.

Referências bibliográficas

BASSANI, M. A. L. **Formação continuada de profissionais da Educação em Ciências da Natureza para os anos iniciais sob a perspectiva da semiótica peirceana**. 2021. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, 2021.

BENETTI, B. O ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: construindo diálogos em formação continuada. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*, 7., 2011, Campinas, SP. **Atas** [...]. Campinas: ABRAPEC, 2011.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1879078200/lei-de-diretrizes-e-bases-da-educacao-nacional-de-1996-lei-9394-96#art-64>. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2982/resolucao-cne-cp-n-2>. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p.

CAMPOS, R. S. P. de; CAMPOS, L. M. L. A formação do professor de ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a compreensão de saberes científicos. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, p. 135-146, jul.-dez. 2016.

DIAS, S. J. **A formação continuada para o ensino de ciências na percepção dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2019. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, 2019.

EPOGLOU, A. **O ensino de ciências em uma perspectiva freiriana: aproximações entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. Tese (Doutorado em Química) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

FALBO, R. de A.; SOUZA, É. F.; FELIZARDO, K. R. Mapeamento sistemático. *In*: FELIZARDO, K.; NAKAGAWA, E. Y.; FABBRI, S. C. P. F.; FERRARI, F. C. (Org.). **Revisão sistemática da literatura em engenharia de software: Teoria e prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2017. p. 79-98.

FREITAS, F. S. **Formação continuada de professores dos anos iniciais: o ensino de ciências e a pedagogia histórico-crítica**. 2021. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2021.

GHELLERE, F. de C.; MACHADO, D. I.; VILAÇA, J. Considerações acerca do trabalho de divulgação científica realizado pelo Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho. *In*: Encontro Nacional de Astronomia – ENAST, 13., 2010, Recife, PE. **Acervo Astronômico**. Recife: ENAST, 2010.

LOPES, Z. W. **Alfabetização científica com enfoque ciência, tecnologia e sociedade e o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: importância, concepções de professores e repercussões de ações formativas nas práticas docentes**. 2020. Tese (Doutorado em Ensino em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2020.

MODESTO, M. A. **Que revelam os discursos emergentes do currículo? Possibilidades para formação ambiental do pedagogo mediante o ensino de história**. 2016. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016.

OLIVEIRA, S. G. da S.; XAVIER, M. N.; DIAS, V. B. A formação do pedagogo e o ensino de Ciências nos anos iniciais: análise dos trabalhos publicados na ENPEC entre os anos de 2011 a 2019. **Anais Educon**, São Cristóvão/SE, v. 14, n. 7, p. 1-18, set. 2020. Disponível em: <https://www.colouioeducon.com>. Acesso em: 15 dez. 2023.

SCANNAVINO, K. R. F.; NAKAGAWA, E. Y.; FABBRI, S. C. P. F.; FERRARI, F. C. **Revisão sistemática da literatura em engenharia de software: teoria e prática.** 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Editora Ltda, 2017.

SOUZA, J. S. **Educação ambiental no cotidiano da escola pública e privada no município de Ceará-Mirim/RN: um olhar sobre concepções de docentes.** 2016. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2016.