

O ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental e os desafios encontrados pelo professor polivalente

Science teaching in the early grades of elementary school and the challenges faced by the multipurpose teacher

Sara Nascimento da Silva¹
Ana Paula Apolinário da Silva²
Clautina Ribeiro de Moraes da Costa³
Jessyca Christina fortes Ramos⁴
Luciana Freitas de Oliveira⁵
João Xavier da Silva Neto⁶

Resumo

O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem como objeto promover o interesse e curiosidade dos alunos a respeito do mundo que o cerca criando um ambiente em sala de aula que propicie o senso crítico e o desenvolvimento de uma leitura de mundo que os tornem cidadãos conscientes. O trabalho foi realizado a partir do método de revisão sistemática que visou selecionar e analisar os estudos mais recentes que abordam o tema delimitado e respondessem as questões levantadas pela pesquisa. Como apontado no presente estudo, a formação de professores polivalentes ainda se mostra insuficiente quando relacionada ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O que se pode perceber é que os profissionais ainda se deparam com diversos desafios que não envolvem apenas a formação, mas que também giram em torno de questões estruturais e do sistema educacional, as condições das escolas e a falta de recursos didáticos que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem das crianças.

Palavras-chave: Ciências; Ensino Fundamental; Formação; Anos Iniciais

Abstract

Sciences teaching in the early years of elementary school aims to promote the interest and curiosity of students about the world around them, creating an environment in the classroom that provides critical sense and the development of a reading of the world that makes them citizens conscious. The work was carried out using the systematic review method that aimed to select and analyze the most recent studies that address the delimited theme and answer the questions raised by the research. As pointed out in the present study, the training of multipurpose teachers is still insufficient when related to the teaching of Science in the Early

¹ Licenciada do curso de Ciências da Natureza pelo Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí (IFPI). E-mail: sarasilvaphb@hotmail.com

² Doutoranda em Biotecnologia, com ênfase em Saúde, junto ao Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO) na Universidade Estadual do Ceará (UECE). E-mail: apaluap@hotmail.com

³ Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste em Biotecnologia (RENORBIO) com ponto focal Piauí - Universidade Federal do Piauí (UFPI). Atualmente é docente com dedicação exclusiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (UFPI). E-mail: clautina@ifpi.edu.br

⁴ Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Atualmente é analista de garantia da qualidade no Grupo Centroflora e tutora do curso Ciências da Natureza do Instituto Federal do Piauí (IFPI). E-mail: jessycafortes3@gmail.com

⁵ Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário UniFanor Wyden. E-mail: lucianafreitasnutri@gmail.com

⁶ Doutor em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará (UFCE). E-mail: xaviersn@live.com

Years of Elementary Education. What can be seen is that professionals still face several challenges that not only involve training, but also revolve around structural issues and the educational system, the conditions of schools and the lack of didactic resources to assist in the process children's teaching and learning.

Keywords: Sciences; Elementary School; Training; Initial Years.

1. Introdução

A atuação do professor nos anos iniciais do Ensino Fundamental possui algumas particularidades, como exemplo disso pode-se citar a polivalência, onde o profissional é responsável por diversas disciplinas que abarcam diferentes áreas do conhecimento muitas vezes não adquiridos durante a sua formação em Pedagogia, sendo uma dessas a disciplina de Ciências. Diante disso, o professor polivalente pode se deparar com algumas dificuldades no ensino. Faz-se indispensável destacar, como afirmam Faleiro e colaboradores (2017), que para o professor é imperativo uma formação que lhe ofereça os subsídios necessários para estimular nos alunos a curiosidade e habilidade para aprender Ciências. Os autores ressaltam ainda que o espaço principal para isso são os cursos de Pedagogia, ainda que os mesmos precisem de melhoras para proporcionarem uma formação mais efetiva nesse quesito.

Ao voltar-se o olhar para a atuação do professor polivalente no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental é possível perceber que a formação desses profissionais possui algumas limitações que podem interferir na prática em sala de aula. Tal revés pode estar atrelado ao fato de que os professores muitas vezes não são especialistas na área, mas acabam por se responsabilizarem por várias disciplinas que vão além de seu aporte teórico inicial, como destacam Gabini e Furuta (2018). Logo, a prática desses profissionais requer uma maior atenção devido a necessidade de desenvolver diversas práticas e habilidades que auxiliem no ensino de diferentes saberes em sala de aula que possibilitem o aprendizado de forma crítica e reflexiva por parte dos alunos.

Ainda segundo os autores, os professores, tendo em vista a necessidade de suscitar o interesse dos alunos em sala de aula, recorrem a diversas metodologias de maneira criativa como o uso de pesquisas, contextualização dos assuntos, experimentação e uso de materiais que auxiliem nas atividades, de forma que o ensino não se torne apenas a simples transmissão mecânica dos conteúdos do material didático utilizado que nesse período giram em torno do meio ambiente, saúde e seres

vivos.

Segundo Ovigli e Bertucci (2009), o ensino de Ciências precisa tornar propício ao aluno, para além da aprendizagem de conteúdo, o desenvolvimento de habilidades e competências que o auxiliem em sua leitura do mundo a partir de práticas que o estimulem nesse processo. Diante do que foi explanado nos parágrafos anteriores, é possível perceber que os professores podem encontrar alguns entraves no que diz respeito a atuação em sala de aula. Um dos fatores sugere que os cursos de Pedagogia ainda hoje não oferecem os subsídios necessários para o ensino da disciplina de Ciências no Ensino Fundamental I, o que faz com que os profissionais tenham que recorrer a educação continuada como cursos voltados para essa área do conhecimento, no intuito de suprir as carências da formação inicial.

A partir disso, o presente estudo teve como objetivo principal conhecer a formação do professor polivalente, sua atuação no ensino da disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como os possíveis desafios que esses profissionais podem se deparar em sala de aula. O trabalho foi realizado a partir do método de revisão sistemática que visou selecionar e analisar os estudos mais recentes que abordam o tema delimitado e respondam as questões levantadas pela pesquisa.

2. A formação do professor polivalente

A palavra polivalência, segundo Cruz e Neto (2012), tem como definição realizar várias tarefas de forma multifuncional e tem sido amplamente utilizado no campo do trabalho para nomear o profissional que tem a possibilidade de atuar em diferentes áreas de maneira flexível dada suas múltiplas competências, o que lhe permite ter mais eficiência e produtividade.

Oliveira (2008) afirma que a formação de professores após a promulgação da LDB 9394/96 tem sido realizada pelos cursos de Pedagogia e outras licenciaturas, sendo estes responsáveis pela formação de profissionais capazes de contribuir com os conhecimentos aprendidos optando por metodologias e escolhendo conteúdos condizentes com o contexto do qual faz parte cada escola. Assim, a autora destaca dois tipos de saberes do professor: o saber do conhecimento e o saber pedagógico para a construção da identidade do mesmo.

Cruz e colaboradores (2017) realizaram um apanhado histórico desde a década de 1970 até a de 1990 com o intuito de debater a polivalência como formação norteadora do professor que atua nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir de documentos oficiais e legislações. Os autores destacam a noção de professor polivalente como um profissional que articula diferentes saberes nas diferentes áreas do conhecimento baseada na interdisciplinaridade. Para além disso, percebe-se que a ideia de polivalência reflete a lógica socioeconômica desse período e suas mudanças na reestruturação produtiva. Segundo Gatti (2010), foi apenas em 2006 que o Conselho Nacional de Educação aprovou a Resolução n.1 de 15/05/2006 que diz respeito as Diretrizes Curriculares Nacionais as quais propõem o curso de Pedagogia como licenciatura e lhe atribui a formação de professores para a Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Médio, Educação de Jovens e Adultos – EJA e formação de gestores.

Pensando na questão da formação desses professores, Pires e Malacarne (2016) analisaram a grade curricular de cursos de Pedagogia de quatro Instituições de Ensino Superior e concluiu que, as áreas específicas de conhecimento que dizem respeito ao ensino dos anos iniciais do Ensino Fundamental têm carga horária pequena e restrita a metodologia de ensino e, diante do exposto na pesquisa, propõe reflexão sobre ao modelo atual de formação de professores.

Segundo Augusto e Amaral (2015), com a promulgação da Lei 5.692/ 71, o ensino da disciplina de Ciências passa a ser obrigatório em todas a séries do que hoje é denominado Ensino Fundamental. Segundo os autores, até a década passada, muitos profissionais não tinham formação superior, mas apenas Magistério com habilitação para lecionar, porém os cursos de nível médio abordavam apenas as metodologias de ensino e suas práticas para a sala de aula deixando a desejar outras áreas do conhecimento específicos. Evidenciam ainda que a formação dos professores polivalentes ainda é insuficiente no que diz respeito a construção de uma base sólida de conhecimento da disciplina e metodologias de ensino de Ciências, pois, segundo os autores, as disciplinas oferecidas nas grades curriculares são poucas e não conseguem suprir o necessário para uma boa instrumentalização dos professores. Destacam ainda a importância da formação continuada para compensar o que não é oferecido nas graduações

3. O professor nos anos iniciais do Ensino Fundamental

No que diz respeito a atuação em sala de aula, em um estudo realizado com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que compreendem do 1º ao 5º ano, Geglio (2012) observou que o ensino é voltado predominantemente a aprendizagem da leitura, escrita e operações matemáticas, tendo essas disciplinas cargas horárias maiores que outras como história, geografia e ciências. Os participantes da amostra destacaram que só a partir da aquisição desses saberes é que o aluno estará apto a compreender outras áreas do conhecimento e assim disciplinas como Ciências vão ocupando espaços maiores em sala de aula.

Conforme seu estudo sobre a construção da profissionalidade, Cruz (2012) evidencia que a organização do trabalho pedagógico se mostra de maneira particular na atuação dos profissionais no Ensino Fundamental I. Tendo em vista as características singulares desse nível, que está basicamente voltado para a alfabetização das crianças, os professores entrevistados salientaram que muitas vezes não possuem tempo suficiente para o estudo e elaboração das aulas, dado o fato de que assumem as principais disciplinas lecionadas nessas séries, o que suscitou discussões sobre possíveis novas formas de polivalência na escola de um participante da amostras.

Belusci e Barolli (2013) pontuam que as formações dos cursos de Pedagogia geralmente são de cunho generalista e comumente focam em apenas ensinar as metodologias de ensino para as diferentes áreas de conhecimento do Ensino Fundamental I e acabam por precarizar a aprendizagem dos conteúdos específicos de cada uma área. Assim, os autores sugerem em seus resultados que há um certo distanciamento entre os alunos e os conteúdos de Ciências, o que poderia ser sanado com alternativas que envolvessem a união da aprendizagem metodológica com os fundamentos teóricos, sugerindo como exemplo os estágios supervisionados nos quais os universitários necessitam estudar aprofundando mais o conhecimento para a prática em sala de aula.

Já Silva (2014) em seu estudo analisou a formação inicial dos pedagogos para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e como outros estudos já aqui citados, percebeu a insuficiência e pouca aproximação dos docentes com o conhecimento de Ciências o que reflete diretamente na formação dos estudantes. Assim, a autora propõe que as universidades repensem as grades curriculares de

seus cursos, bem como o quadro de professores, a fim de poder estruturar melhor tais cursos e conseqüentemente formar profissionais mais preparados para a atuação no campo da educação.

A metodologia de ensino de Ciências sofreu diversas mudanças ao longo de décadas, como afirmam Gouw e colaboradores (2013). Com o passar do tempo e mudanças significativas no cenário histórico e científico mundial, o ensino da disciplina deixou de ser apenas uma transmissão de conhecimentos tidos como verdades absolutas e passou-se a se pensar em um método mais investigativo ou de redescoberta, associado aos estudos dos cientistas que estavam em constante mudança. A partir disso, as autoras investigaram os desafios na implementação desse método em sala de aula e perceberam que é possível trabalhar dessa forma e manter o engajamento dos alunos nas atividades propostas pelos professores, mesmo com as limitações advindas das formações iniciais.

Para Pontes (2013), o uso de recursos audiovisuais existentes nas escolas é uma alternativa para o professor poder tornar as aulas de Ciências mais interativas e atraentes, sendo assim uma ferramenta de mudança do método de ensino capaz de suscitar o engajamento dos alunos. Para além disso, o uso de tais recursos possibilita novos modos de aprendizagem por meio de práticas educativas que fogem das aulas expositivas tradicionais. Dessa forma, o professor pode ressignificar e tornar as aulas mais dinâmicas e proveitosas.

4. Metodologia

O presente estudo teve como metodologia a revisão sistemática que consiste, segundo Cordeiro *et al.* (2007), em selecionar, sintetizar e analisar criticamente estudos relevantes a fim de responder os questionamentos levantados pelo pesquisador. A revisão sistemática tem como objetivo principal reunir estudos mais recentes a fim de discutir os principais resultados relacionados a um determinado tema.

Dessa forma, o presente estudo foi realizado a partir de uma minuciosa pesquisa de artigos, monografias e dissertações, dentre outros estudos em periódicos e revistas eletrônicas em geral (não sendo englobados resumos simples e expandido publicados em anais de eventos científicos). Foram selecionados de 6 estudos

publicados entre os anos de 2015 e 2020. Esse tempo delimitado possibilitou a seleção de pesquisas mais recentes na área de estudo escolhida.

Os critérios de inclusão dizem respeito a artigos que abarquem a temática escolhida para a pesquisa e os critérios de exclusão se referem a todos aqueles estudos que não se encaixem no tema proposto. Para a busca de artigos foram utilizados os seguintes descritores: “formação profissional do professor polivalente”, “polivalência e ensino de ciência”. Os descritores foram usados nos sites Scielo, Repositório UNESP, Periódicos ULBRA, Periódicos UEPA, Repositório UFRN e Acervo Digital UFPR. Como proposto pelo método de pesquisa sistemática, após a busca e seleção dos estudos, foi realizada uma leitura detalhada do material encontrado para dar início a análise, interpretação e síntese dos dados obtidos de maneira descritiva.

5. Resultados e discussões

Para a análise de dados do presente estudo, foi realizada uma busca minuciosa de pesquisas mais recentes sobre a temática nos bancos de dados citados na tabela 1. Foram utilizados dois descritores durante a pesquisa bibliográfica e após os resultados obtidos, fez-se uma seleção dos estudos a partir do título e do resumo, os quais abrangeram o tema e as hipóteses levantadas no presente estudo. Em seguida, realizou-se uma leitura cuidadosa para identificar os artigos que atendiam aos critérios de inclusão e exclusão especificados. Dessa forma, dos resultados obtidos na busca, foram selecionados 6 artigos que seguem a ordem das hipóteses levantadas.

Tabela 1 – artigos selecionados nas bases de dados

Resumo	Resultados e conclusão do estudo	Referência
O problema da investigação centra-se em compreender em que medida essa formação dialoga com as práticas docentes das professoras polivalentes iniciantes que atuam em escolas públicas estaduais	O estudo demonstra que a formação inicial em Pedagogia nas IES privadas está muito distante das necessidades da escola pública, preparando professoras polivalentes com pouca fundamentação teórica e distanciamento da realidade das salas de aula.	KASSIS, 2015
Pautado no conceito de inovação emancipatória em oposição ao entendimento do professor como técnico-reprodutor, propõe o rompimento com práticas tradicionais, contribuindo para a construção da autonomia, do discernimento e da reflexão na formação do profissional professor.	Os aspectos inovadores apontados na pesquisa realizada com foco na formação inicial de professores polivalentes em cursos de licenciatura em Pedagogia, isto é, concepções que se contrapõem à lógica neoliberal que entende o professor como técnico reprodutor, impondo-lhe fazeres independentemente de suas concepções e crenças, numa atitude de colonialidade, nos trouxeram elementos para repensar e reafirmar a essencialidade da pesquisa, cujo objeto é o próprio trabalho situado, como princípio formador, nos projetos de formação contínua do professor.	BELLETATI; DOMINGUES, 2020

<p>Esta pesquisa se insere na modalidade qualitativa, assumida na abordagem fenomenológica, e foi orientada pela interrogação “Que compreensões o professor dos anos iniciais tem sobre Ciências e o seu ensino? Foram seguidos trajetos que confluíram em torno da interrogação: os estudos sobre o Ensino de Ciências como disciplina na Educação Básica, o papel dos professores que ensinam Ciências no Ensino Fundamental – anos iniciais, abrangendo aspectos da legislação, focando o que leis e autores dizem sobre o tema.</p>	<p>Os desdobramentos dessa pesquisa permitiram compreender que o ensino da disciplina de Ciências acaba ficando em segundo plano, perdendo espaço para a alfabetização entendida pela leitura, escrita e operações com números.</p>	<p>TOMÉ, 2019</p>
<p>Nesta investigação de abordagem mista e exploratória, o objetivo foi compreender as concepções que os discentes de Pedagogia têm acerca do entendimento e da relevância do Ensino de Ciências para e na formação de pedagogos.</p>	<p>Através desse processo de análise da mensagem, o Ensino de Ciências para e na formação do pedagogo deve ser articulado a questões de formação docente, de construção de conhecimentos específicos, de relações com outras disciplinas e de ludicidade, no propósito de contribuir para a formação de indivíduos autônomos, cidadãos e críticos.</p>	<p>SANTANA; SILVEIRA, 2018</p>
<p>A presente pesquisa enfoca o trabalho do professor “polivalente” dos anos iniciais do ensino fundamental da rede municipal de Natal (RN-Brasil) e compreende a perspectiva da clínica da atividade. Este trabalho visa à exploração e análise de elementos e percepções constitutivas do trabalho docente e seu contexto de inserção, bem como a articulação com as vivências, sua expressão e constituição.</p>	<p>Aponta-se para a necessidade de criar e fortalecer coletivos de trabalho nas escolas visando ao desenvolvimento e construção de referenciais para a ação, além da mobilização política por melhores condições de trabalho.</p>	<p>ANDRADE, 2017</p>
<p>A pesquisa teve como objetivo conhecer e analisar, por meio de relatos, as concepções de um grupo de professores que já atuaram ou estão atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sobre: o desenvolvimento, os desafios e as dificuldades para o Ensino de Ciências nesta fase da escolarização.</p>	<p>Os dados indicam que há clareza sobre a importância do Ensino de Ciências por todos os entrevistados, acreditando ser possível o trabalho com conteúdo científico com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Este posicionamento é justificado por considerarem que as Ciências possibilitam que os alunos compreendam e o conheçam melhor a si mesmos e o mundo.</p>	<p>OLIVEIRA, 2015</p>

Fonte: elaborado pelos autores (2021).

Na Tabela 1 encontram-se relacionados os estudos selecionados para a análise sistemática. No estudo “Como se dá a formação dos professores polivalentes?”, analisou-se o estudo “A formação de professoras e professores polivalentes nos cursos de Pedagogia em Instituições de Ensino Superior Privadas”, onde Kassis (2017) constata que a formação ofertada por várias Instituições de Ensino Superior (IES) são muitas vezes deficitárias, pontua a falta de pesquisas voltadas para o campo da polivalência, denotando urgente necessidade de ampliação de estudos para maior debate sobre o tema em questão, em consonância então com Belusci e Barolli (2013) e Pires e Malacarne (2016).

Bellelati e Domingues (2020) no estudo “Inovação na formação de professores polivalentes: diálogo e convergência entre formação inicial e contínua”, afirma que o professor polivalente precisa estar em constante aprendizado, tendo em vista a ideia de que sua formação é um processo que não se finda na universidade. A partir disso, a autora analisou os aspectos inovadores presentes nos cursos de Pedagogia e Educação Continuada que fogem a lógica inicial e auxiliam na formação de profissionais capazes de fugir do modelo tradicional que vê o professor como um mero reprodutor de conhecimento, como afirmam, Belusci e Barolli (2013).

Na pesquisa “Como se dá o ensino de Ciências no Ensino Fundamental I pelos professores polivalentes?” analisou-se o trabalho de Santana e Silveira (2018). Segundo os autores o ensino de Ciências deve levar em consideração a relação que os alunos fazem entre o conhecimento prévio e o conteúdo aprendido, além de incentivar o interesse pelos fenômenos científicos relacionando-os com o dia a dia de cada um, através de estratégias metodológicas que facilitem a aquisição de conhecimento e o desenvolvimento do pensamento científico, concordando então com Pontes (2013).

No estudo “Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: um diálogo com professores polivalentes” Tomé (2019), ao analisar a fala de professores polivalentes, destaca que para facilitar o ensino e aprendizagem de Ciências, se utilizam de aulas práticas e experimentais como estratégias fundamentais para a disciplina. Para além disso, foi possível analisar ainda que algumas dificuldades são enfrentadas pelos profissionais, como a falta de formação específica ou continuada para o ensino de Ciências, o foco na alfabetização das crianças, tendo em vista suas dificuldades na leitura, escrita e operações básicas sem interlocução com a disciplina, falta de apoio pedagógico e pouca infraestrutura da própria escola, exemplos que vão de encontro com Cruz (2012) e Geglio (2012).

No estudo “O professor polivalente dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Natal/RN: trabalho, vivência e mediações”, Andrade (2017) destaca vivências de condições complexas de trabalho relatadas pela amostra que podem trazer sentimentos de frustração e adoecimento dos profissionais no que diz respeito a atuação em sala de aula. Destaca ainda aspectos estruturais que dizem sobre o modo de organização do sistema educacional. Tais pontos encontrados na pesquisa ajudam a compreender que as dificuldades e desafios enfrentados pelos

profissionais vão além da formação e atuação, pois perpassam questões mais amplas que influenciam diretamente no dia a dia escolar.

Oliveira (2015), na pesquisa “Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o que dizem os professores”, aponta que o ensino de Ciências em sala de aula deve ser realizado pelo uso de estratégias como vivências através do uso de diversos materiais que possibilitem explorar a realidade, tendo em vista que o período que as crianças estão vivendo permite a descoberta do mundo ao seu redor através da curiosidade própria do momento. Tais pontos foram citados também por Pontes (2013).

Para a autora, o professor necessita manter constantemente estudos nas áreas de Ciências para atuar em sala de aula, tendo em vista as frequentes descobertas desse campo de estudo, assinalando assim a necessidade de atualização dos conhecimentos científicos que serão trazidos para os alunos. A autora sinaliza ainda para a importância da criação de uma base de conhecimento sólida e significativa dos alunos para os futuros anos de escolarização.

Ainda no estudo foi possível encontrar alguns dos desafios que os professores encontram em sala de aula, sendo que o maior deles diz respeito mais uma vez as condições dos espaços físicos das escolas que inviabilizam muitas vezes as aulas por não haver locais adequados para a prática do estudo de Ciências bem como a falta de materiais, destacam ainda a carência na formação acadêmica.

6. Considerações finais

O ensino de Ciências é essencial para a o desenvolvimento de uma visão de mundo crítica e investigativa acerca da realidade vivida e para que isso ocorra, os professores necessitam ter em sua bagagem recursos metodológicos que estimulem a curiosidade e interesse dos alunos para que possam desenvolver o pensamento científico e que propicie o senso crítico e o desenvolvimento uma leitura de mundo que os tornem cidadãos conscientes. Como apontado no presente estudo, a formação de professores polivalentes ainda se mostra insuficiente quando relacionada ao ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

O que se pode perceber é que os profissionais ainda se deparam com diversos desafios que envolvem não apenas a formação, mas que também giram em torno de questões estruturais e do sistema educacional, as condições das escolas e a falta de

recursos didáticos que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem das crianças. Assim, foi possível responder as questões inicialmente levantadas pelo presente estudo. Faz-se necessário assim, estudos mais aprofundados a respeito do tema e elaboração de pesquisas futuras a fim de tentar implementar os pontos levantados na pesquisa.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao apoio do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí (IFPI) pelo suporte e auxílio para o desenvolvimento dessa pesquisa. Também agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsas, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Referências

- ANDRADE, L. **O professor polivalente dos anos iniciais do ensino fundamental da rede municipal de Natal/RN: trabalho, vivência e mediações**. 2017. 200f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal/RN, 2017.
- AUGUSTO, T. G. S.; AMARAL, I. A. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência e Educação**, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015.
- BELUSCI, H. T.; BAROLLI, E. Impasses na formação inicial de professores das séries iniciais para o ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, p. 135-158, 2013.
- BELLETATI, V. C. F.; DOMINGUES, I. Inovação na formação de professores polivalentes: diálogo e convergência entre formação inicial e contínua. **Revista Cocar**, n. 8, p. 276-292, 2020.
- CORDEIRO, A. M. et al. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de cirurgiões**, v. 34, n. 6, 2007.
- CRUZ, S. P. S.; RAMOS, N. B.; SILVA, K. A. C. P. C. Concepções de polivalência e professor polivalente: uma análise histórico-legal. **Revista Histedbr on-line**, v. 17, n. 4, p. 1186-1204, 2017.
- CRUZ, S. P. S. Profissionalidade polivalente e o trabalho docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Debates em Educação**, v. 4, n. 7, 2012.
- CRUZ, S. P. S.; NETO, J.B. A polivalência no contexto da docência nos anos iniciais da escolarização básica: refletindo sobre experiências de pesquisas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 50, 2012.
- FALEIRO, W.; FLAVIANO, S. Formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais da Educação Básica. *In*: PERES, S.; PAULA, M.H.; SANTOS, M. (Org.). **Educação e formação de professores: concepções políticas e práticas**. São Paulo: Blucher, 2017.
- GABINI, W. S.; FURUTA, C. O ensino de ciências e a formação do pedagogo: desafios e propostas. **Ciências em foco**, v. 11, n. 2, p. 2-13, 2018.

GATTI, B. A. Formação de professores no brasil: Características e problemas. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GEGLIO, P. C. O conteúdo de ciências naturais ministrado por professores dos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos da Pedagogia**, v. 5, n. 10, p. 59-70, 2012.

GOUW, A. M. S; FRANZOLIN, F.; FEJES, M. E. Desafios enfrentados por professores na implementação de atividades investigativas nas aulas de ciências. **Ciência e Educação**, v. 19, n. 2, p. 439-454, 2013.

KASSIS, R. N. **A formação de professoras e professores polivalentes nos cursos de pedagogia em instituições de ensino superior privadas**. 2015. 233f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos/SP.

OLIVEIRA, A. P. F. M. **Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que dizem os professores**. 2015. 178f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru/SP.

OLIVEIRA, C. A. V. Mobilizando saberes da experiência na formação do professor polivalente: notas preliminares. **Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí**, v. 2, n. 5, 2008.

OVIGLI, D. F. B; BERTUCCI, M. C. S. **O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas**. (Online). 2009. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2009/artigos/13%20Formacaodeprofessoresnoensinodecienciaetecnologia/Formacaodeprofessoresnoensinodecienciaetecnologia_artigo7.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2020

PIRES, E. A. C.; MALACARNE, V. A formação do professor de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. **Acta Scientiae**, v. 18, n. 1, p. 186-203, 2016.

PONTES, J. F. V. P. **A utilização de recursos audiovisuais nas aulas de ciências: um estudo com professores polivalentes**. 2013. 45f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB.

SANTANA, I. C. H.; SILVEIRA, A. P. Ensino de Ciências para a Formação do Pedagogo: Concepções de Alunos em Formação. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 5, p. 913-929, 2018.

SILVA, V. **A formação de pedagogos para o ensino de Ciências nos anos iniciais**. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel/PR.

TOMÉ, L. **Ensino de ciências nos anos iniciais: um diálogo com professores polivalentes**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR.