



Repensando a formação de professores e as práticas de ensino de ciências: Uma breve revisão

Rethinking teacher education and science teaching practices: A review

DOI: <https://doi.org/10.24979/ambiente.v1i1.1086>

Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale - Universidade Federal de Roraima/UFRR <http://lattes.cnpq.br/4121425372985654>

RESUMO: Discutir sobre a formação de professores ainda é um tema bastante pertinente, ainda mais quando em pleno século XXI vivenciamos metodologias tradicionais. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura a fim de compreender a formação de professores como forma de repensar as práticas para o ensino de ciências no ensino fundamental I. Foi feita uma busca das referências nas bases Periódicos CAPES, Google Scholar em maio de 2021. A busca permitiu a identificação de oito artigos que se adequaram aos critérios estabelecidos. A partir da análise dos dados foi possível verificar que 25% dos artigos apresentam a formação inicial dos professores dos anos iniciais como deficitária, 75% indicam que o ensino por investigação é uma estratégia pedagógica viável para ser desenvolvida no ensino de ciências e 62,5% apontam a necessidade de espaços formativos constantes para a formação dos professores. Portanto, foi possível concluir que a formação dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental ainda tem lacunas que precisam ser sanadas. É preciso repensar a formação continuada por meio de espaços formativos que promovam a reflexão da prática pedagógica.

Palavras-chave: Formação continuada. Ensino investigativo. Ensino de ciências. Educação básica.

ABSTRACT: Discussing teacher training is still a very relevant topic, even more so when in the 21st century we experience traditional methodologies. The objective of the present study was to carry out an integrative literature review in order to understand teacher education as a way of rethinking practices for teaching science in elementary school I. A search for references was made in the CAPES Periodicals, Google Scholar databases in May 2021. The search allowed the identification of eight articles that met the established criteria. From the data analysis, it was possible to verify that 25% of the articles present the initial as deficient, 75% indicate that teaching by investigation is a viable pedagogical strategy to be developed in science teaching and 62.5% indicate the need for spaces constant training courses for the training of teachers. Therefore, it was possible to conclude that the training of teachers in the early years of elementary school still has gaps that need to be addressed. It is necessary to rethink continuing education through training spaces that promote reflection on pedagogical practice.

Keywords: Continuing education. Investigative teaching. Science teaching. Basic education.

INTRODUÇÃO

O processo de formação continuada se configura como uma etapa de desenvolvimento profissional e pessoal importante para o desenvolvimento da elaboração da identidade docente. Por isso, o desenvolvimento dessa formação deve ser realizada por meio de aportes teóricos, metodológicos e práticos (MOREIRA; BRICCIA; BARRETO, 2019). Nesse sentido, Carrascosa (1996) argumenta que a formação de um professor é um processo a longo prazo e que não se finda com a obtenção do título, pois, é um processo complexo que requer muitos conhecimentos e habilidades, adquiridos durante o percurso da prática pedagógica.

Dessa forma, Nóvoa (1995) esclarece que uma formação continuada não se constrói com um amontoado de cursos, técnicas e conhecimentos, mas através de reflexão crítica sobre o trabalho desenvolvido em suas práticas pedagógicas e construção da identidade profissional.

Assim, uma das abordagens utilizadas atualmente para uma prática reflexiva é o ensino investigativo que consiste em adotar estratégias didáticas que estimulem os estudantes a falar, pensar, criar, ouvir uns aos outros e apropriar-se de critérios utilizados pela ciência para tomar decisões de forma coletiva (CARVALHO, 2018).

Nesse contexto, Sasseron (2015) caracteriza o ensino investigativo como uma abordagem didática que orienta as práticas pedagógicas e não, exclusivamente, como um método de ensino-aprendizagem. Assim, o ensino investigativo traz uma abordagem que consiste em adotar estratégias didáticas que estimulem os estudantes a falar, pensar, criar, ouvir uns aos outros e apropriar-se de critérios utilizados pela ciência para tomar decisões de forma coletiva (Carvalho, 2018). Dessa forma, compreendemos que a abordagem do ensino investigativo é particularmente importante para o ensino de ciências, uma vez que essas disciplinas são mais abstratas, subjetivas e densas.

Dentro dessa perspectiva, nosso trabalho, busca contribuir esboçando uma breve revisão de literatura sobre a formação de professores e as práticas de ensino de ciências, num recorte temporal de 2017 a 2021. Nossa proposta é relatar e identificar alguns trabalhos que tratam do assunto.

Assim, o objetivo geral foi destacar a formação de professores como forma de repensar as práticas no ensino de ciências no ensino fundamental I, para isso realizamos um estudo exploratório, de cunho bibliográfico, baseado em análise de artigos envolvendo a temática proposta.

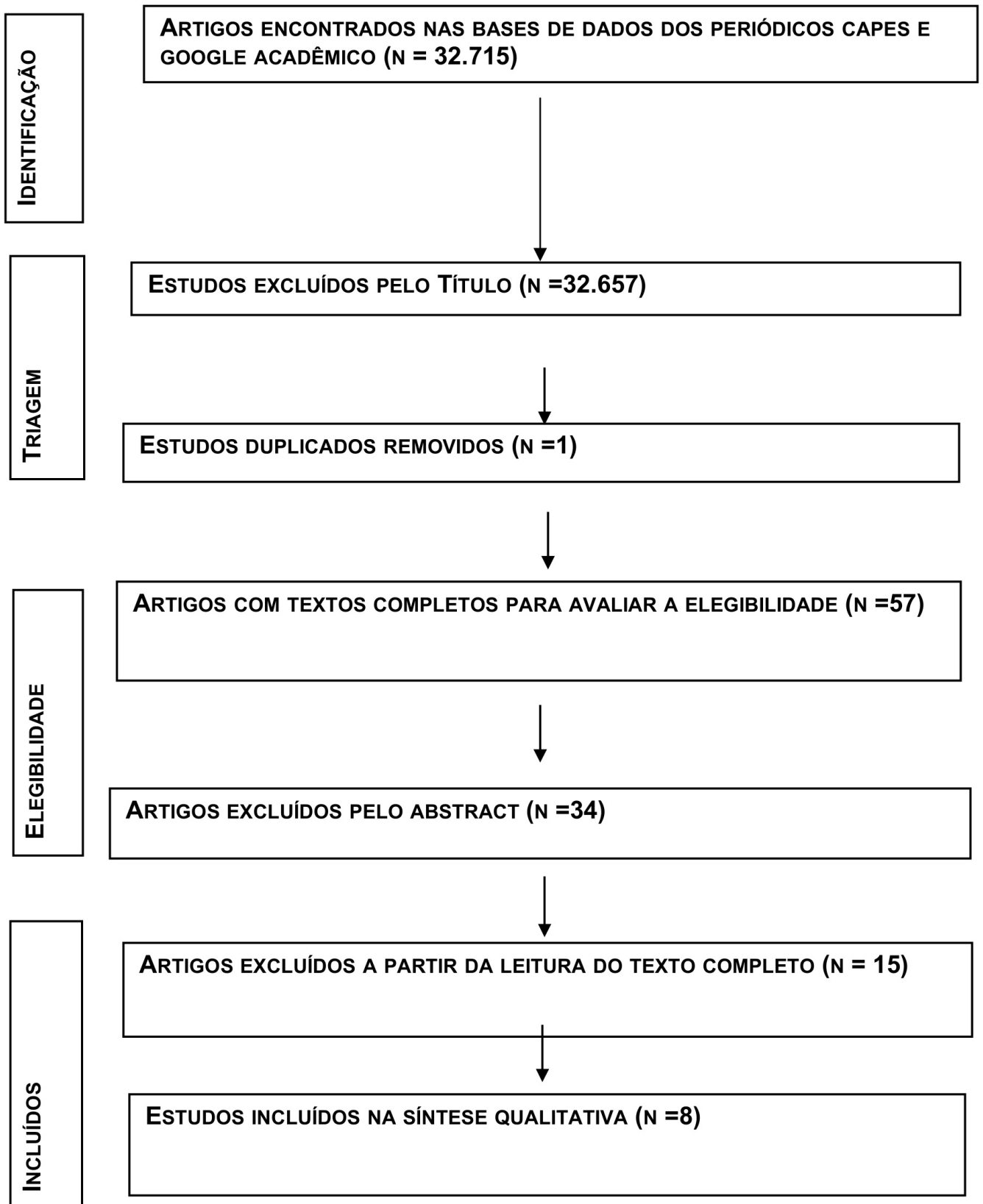
O estudo constitui-se de uma busca em publicações científicas nas bases de dados Periódicos CAPES e Google Acadêmico, no período dos últimos cinco anos, de 2017 a 2021.

Inicialmente, os materiais e métodos, apresentando como foi realizado a busca e os critérios de inclusão e seleção dos trabalhos. Em seguida, expomos, uma tabela como resultado dos artigos analisados. Em seguida, a discussão a partir das leituras e análises dos artigos e por fim, nossa conclusão e considerações sobre a relevância do estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi feito um levantamento da literatura em maio de 2021, nas bases de dados Periódicos CAPES e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram os seguintes: “Formação de professores” AND “Ensino Investigativo” AND “Ensino de Ciências” AND “Teacher Training” AND “Investigative Teaching” AND “Science Teaching” em todas as bases de dados. Foram selecionados 8 artigos sendo incluídos segundo os critérios de elegibilidade conforme a Figura 1. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês e português, nos últimos cinco anos, envolvendo formação de professores, ensino investigativo e ensino de ciências. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão de literatura e que não tivessem relação com os temas selecionados.

Figura 1: Fluxograma e critérios de seleção e inclusão dos trabalhos.



Fonte: O autor.

RESULTADOS

Os resultados do presente estudo encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1: Demonstrativo dos artigos que integram a Revisão Integrativa.

| #N | Data | Título | Autores | Periódico | Objetivos | Resultados |
|----|------|---|--|---|---|--|
| 1 | 2020 | Ensino de Ciências por Investigação: Uma Estratégia Didática para Auxiliar a Prática dos Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental | Alexandre Rodrigues da Conceição; Rosemeire da Silva Dantas Oliveira; Elton Casado Fireman. | RBECM, Passo Fundo | verificar como se deu o processo de aprendizagem dos participantes diante da aplicação da SEI; identificar quais as sugestões destes futuros docentes para sua adaptação e melhoramento e; descrever quais as potencialidades desta estratégia didática para trabalhar conteúdos de natureza biológica. | Constatamos que os professores em formação inicial apresentam dificuldades em fornecer explicações baseadas no conhecimento científico. Percebemos também que a utilização da SEI consegue tornar a sala de aula um ambiente dialógico, de descobertas e reconstrução de um conhecimento já existente se configurando como uma importante estratégia didática para trabalhar o conhecimento científico em todos os níveis de ensino. |
| 2 | 2020 | Análise da própria prática no ensino de ciências Por meio de sequências investigativas (sis) Envolvendo noções de física com alunos dos Anos iniciais do ensino fundamental | Elizabeth Cardoso Gerhardt Manfredo; Sílvia Cristina da Costa Lobato. | Contexto & Educação | Analisar o desenvolvimento de duas Sequências Investigativas (SIs) na construção de conhecimentos físicos de alunos sobre o fenômeno da flutuação de corpos na água, tecendo reflexões sobre essa prática. | Como resultado relativo aos alunos, evidenciou-se o exercício do pensamento reflexivo e o levantamento e teste de hipóteses na resolução de problemas, com ampliação de conceitos cotidianos sobre o fenômeno da flutuação e desenvolvimento da autonomia relativa ao próprio processo de aprendizagem. No tocante às reflexões docentes, cabe destacar as aprendizagens aprimoradas por meio de análises, mediações e reflexões sistematizadas no processo investigativo da própria prática. |
| 3 | 2019 | Ensino investigativo: análise de sequências didáticas produzidas por professores(as) de ciências em um contexto de formação continuada | Joice de Carvalho Leite; Maria Aparecida Rodrigues; Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior. | RIS – Revista Insignare Scientia | averiguar se professores(as) de Ciências em processo de formação continuada concebem na construção de materiais didáticos, elementos relacionados ao referido ensino. | Indicaram a presença de alguns elementos pedagógicos importantes acerca da metodologia discorrida, tais como: valorização dos conhecimentos prévios do alunado, problematização, experimentação e diversidade de estratégias didáticas, as quais possibilitam a participação dos(as) alunos(as) no processo de aprendizagem. Assim, pode-se dizer que a elaboração de sequências didáticas no contexto deste grupo, contribui, mesmo que de forma pontual, para ampliar a visão desses professores(as) a respeito do ensino investigativo. |
| 4 | 2019 | Narrativas de professoras que ensinam ciências nos anos iniciais: marcas de práticas e processos formativos na docência | Ana Elisabeth Dias Pereira Cavalcante; France Fraiha-Martins. | Anais do evento XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC | e investiga narrativas de professoras sobre as práticas de ensino de Ciências nos anos iniciais que realizam e seus processos formativos. | Os resultados revelam a potencialidade do movimento dialógico para dar voz aos professores em processos formativos, a fim de construir coletivamente o processo de formação continuada de forma situada atendendo as necessidades docentes para além dos livros didáticos e receitas metodológicas. |
| 5 | 2019 | Articulação de três aspectos da formação continuada de professores no contexto do Ensino de Ciências por Investigação | Sueli Fagundes Moreira; Viviane Briccia; Andréia Cristina Freitas Barreto. | Anais do evento XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC | demonstrar que os aspectos didáticos associados aos aspectos metodológicos em vivências com aportes práticos de atividades investigativas, podem favorecer a construção de conhecimentos e competências docentes, mediados pela abordagem de Ensino de Ciências por Investigação. | considera o professor na condição de sujeito aprendiz, ou seja, aquele que aprende, constrói conhecimentos e depois compartilha em sua sala de aula, possibilitando ao aluno a apropriação do conhecimento científico. |

| #N | Data | Título | Autores | Periódico | Objetivos | Resultados |
|----|------|--|--|---|---|---|
| 6 | 2018 | O ensino de ciências no contexto dos anos iniciais da escola fundamental: a formação docente e as práticas pedagógicas | Leonardo Salvalaio mulline | Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde do INSTITUTO OSWALDO CRUZ | analisar o currículo vivido, no âmbito das disciplinas que envolvem o Ensino de Ciências, na formação inicial de graduandos em Pedagogia de uma universidade pública do Estado do Espírito Santo, além de investigar as práticas pedagógicas dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola municipal pública de ensino capixaba no contexto da educação científica. | Percebemos dificuldades no que tange à formação inicial e continuada no Ensino de Ciências, tanto entre os alunos que cursam a licenciatura em Pedagogia como entre os professores da escola de ensino fundamental. Estas dificuldades têm reflexos no cotidiano escolar, proporcionando um Ensino de Ciências ainda fragmentado, disciplinar e com metodologias que não chamam a atenção do discente. Embora os resultados indiquem que o ensino por investigação está mais presente na universidade do que na escola analisada é preciso nestes dois espaços promover ações afirmativas de formação continuada para o educador na área científica, que precisam estar planejadas e atreladas às práxis cotidianas dos sujeitos. |
| 7 | 2018 | Ensino de ciências por investigação: uma proposta didática “para além” de conteúdos conceituais | Liliane Oliveira de Brito; Elton Casado Fireman | Experiências em Ensino de Ciências | referenciar o ensino de Ciências por investigação como perspectiva que possibilita ensinar Ciências sob três dimensões: ensinar Ciências, fazer Ciências e aprender sobre Ciências. | Os resultados revelaram que, o ensino de Ciências por investigação, mais que ensinar conceitos, permite entendimentos sobre processos de construções do conhecimento científico, bem como sobre as formas de realizar investigações e intervenções em situações reais. |
| 8 | 2018 | Argumentações de um grupo de professores acerca do uso de atividades investigativas | Joici de Carvalho Leite; Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior; Maria Aparecida Rodrigues. | RIS – Revista Insignare Scientia | averiguar as reflexões um grupo de estudos composto por dez participantes, sobre o uso de atividades investigativas no ensino de ciências. | Com os resultados obtidos infere-se que uma parcela expressiva dos participantes da pesquisa apresentou uma visão tradicional em relação ao ensino de ciências e, também, certa resistência ao uso de atividades investigativas. Entretanto, com o desenvolvimento das atividades do grupo, um ambiente de reflexão foi estabelecido dando abertura para a aceitação e construção de conhecimentos científicos de cunho investigativo, contribuindo significativamente na formação continuada do grupo de professores. |

Fonte: O autor.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi destacar a formação de professores como forma de repensar as práticas no ensino de ciências no ensino fundamental I.

O primeiro artigo da tabela 1, da Conceição; Oliveira; Fireman, (2020), trata de um estudo realizado com os alunos da disciplina Saberes e Metodologia do Ensino de Ciências II, do curso de formação inicial de professores, especificamente no curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas. Os objetivos destacados para este estudo foram: verificar como se deu o processo de aprendizagem dos participantes diante da aplicação da Sequência de Ensino Investigativa (SEI); identificar quais as sugestões destes futuros docentes para sua adaptação e melhoramento e; descrever quais as potencialidades desta estratégia didática para trabalhar conteúdos de natureza biológica.

Partindo desse contexto, evidenciou-se a partir da análise do artigo, que é presente a necessidade de se repensar a prática para o ensino de ciências, pois, ensinar ciências vai além de expor conteúdos pautados apenas no uso do livro didático ou enquanto único recurso pedagógico capaz de auxiliar a prática docente. Requer uma formulação da concepção, por parte do professor, do que é, para que e por que ensinar ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. (DA CONCEIÇÃO; OLIVEIRA; FIREMAN, 2020).

Além disso, nos estudos de Manfredo; Da Costa Lobato, (2020) apontam que o professor como mediador deve oportunizar aos alunos questionamentos e reflexões sobre o objeto do conhecimento. Tal atitude permite uma abordagem mais interativa em aula e compatíveis com a prática de ensino de ciências, na qual os conhecimentos são apreendidos e não memorizados mecanicamente. Dessa forma, em seu trabalho desenvolvido com o objetivo de analisar o desenvolvimento de duas Sequências

Investigativas (SIs), os autores realizaram a pesquisa com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública onde atua como professora-pesquisadora. Como resultado no tocante às reflexões docentes, elas destacam as aprendizagens aprimoradas por meio de análises, mediações e reflexões sistematizadas no processo investigativo da própria prática. “Sendo assim, o professor, que se indaga sobre a própria ação e está interessado em melhorar o ensino e a aprendizagem na sala de aula, deve assumir-se professor pesquisador” (MANFREDO; DA COSTA LOBATO, 2020, p. 3).

Pois, ainda, observa-se que o ensino de Ciências no Brasil passou por diferentes transformações ao longo de décadas, no entanto, ainda apresenta um cenário de uma educação escolar deficitária, na qual persistem práticas transmissoras e reprodutoras de conhecimento que leva alunos e professores à desmotivação e à impossibilidade de pensar e fazer diferente (MANFREDO; DA COSTA LOBATO, 2020).

Isso se deve a falta de diálogos e discussões permanentes sobre o ensino de Ciências em processos formativos contínuos. Pois, segundo Cavalcante e Fraiha-Martins (2020, p. 2)

mesmo havendo avanços inovadores e significativos de propostas metodológicas para o ensino de Ciências, algumas práticas docentes indicam certo distanciamento do tratamento integrado dos conteúdos científicos escolares com as ações cotidianas dos estudantes.

Assim, em seu trabalho Cavalcante e Fraiha-Martins (2020) investiga narrativas de professoras sobre as práticas de ensino de Ciências nos anos iniciais e seus processos formativos. O objetivo foi compreender pelo desenvolvimento de diálogos pedagógicos em forma de rodas de conversas, que práticas de ensino de Ciências as professoras dos anos iniciais desenvolvem e os sentidos que atribuem aos processos de formação. Como

resultados dessa pesquisa realizada pelas autoras,

foi revelado a potencialidade do movimento dialógico para dar voz aos professores em processos formativos, a fim de construir coletivamente o processo de formação continuada de forma situada atendendo as necessidades docentes para além dos livros didáticos e receitas metodológicas. CAVALCANTE E FRAIHA-MARTINS (2020, p. 1)

Nesse contexto, é necessário repensar momentos de reflexões, com os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, sobre o processo de formação continuada para o ensino de Ciências, visto que estes por terem uma formação inicial generalista em todas as áreas do conhecimento tiveram contato com as ciências naturais de forma aligeirada e como consequências lacunas que necessitam ser preenchidas no seu percurso profissional. (MOREIRA; BRICCIA; BARRETO, 2019).

Nesse sentido, evidenciamos ampla discussão sobre a formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, e suas potencialidades para o ensino de ciências como possibilidades da utilização de diferentes práticas em sala de aula.

Esse fato deve-se à preocupação de que professores que atuam no ensino de ciências ainda na formação inicial vêm de uma concepção tradicionalista e, por isso, se apoiam na mera transmissão de conhecimentos considerados verdadeiros. E para que essa situação seja modificada é preciso investir em espaços formativos de formação continuada onde professores reflitam em suas práticas o qual integre a pesquisa e o ensino em seu campo de atuação profissional (OLIVEIRA; OBARA, 2018).

Nesse sentido, Moreira (2018, p. 45) aponta que uma formação continuada deve:

Atender a demanda do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o ensino de Ciências no sentido de

possibilitar a este o desenvolvimento de competências docentes para este ensino, torna-se possível, desde que esta formação seja organizada e pensada com os professores, contemplando os aportes teóricos, aportes didáticos e aportes metodológicos, pautados em interações discursivas, nas quais o professor vivenciado o papel de aprendiz, realizando trocas significativas de ideias, concepções, pode construindo e reconstruindo conhecimentos da cultura científica no processo de interações discursivas entre estes e seus pares, bem como com o formador.

Isto é, em sua dissertação Moreira (2018) aponta que a mediação da abordagem do Ensino de Ciências por Investigação no processo de formação continuada de professores traz possibilidades de construção de conhecimentos e competências docentes, num quadro exequível por meio de ações integradas dos aspectos teóricos, práticos e didáticos.

Nesse contexto, o documento denominado BNC – Formação (BRASIL, 2019) aponta como competências gerais para os docentes, anexo no item 6:

Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

Nesse sentido, Carvalho (2011, p. 10), afirmar que “para uma renovação do Ensino de Ciências precisamos não só de uma renovação epistemológica dos professores, mas que essa venha acompanhada por uma renovação didático-metodológica de suas aulas”. Isso perpassa o pensamento de uma utilização mais crítica do livro didático no Ensino de Ciências.

Nessa perspectiva, uma formação continuada baseada em uma proposta de Ensino de Ciências por Investigação em que os

professores aprenderão na prática o processo investigativo, salienta a necessidade de mudar o sentido da formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o ensino de Ciências, considerando o professor enquanto aprendiz e não um mero expectador (MOREIRA; BRICCIA; BARRETO, 2019).

Além disso, aulas alicerçadas no âmbito investigativo promovem a problematização, valorização dos conhecimentos prévios dos(as) alunos(as), experimentos de caráter investigativo como também estratégias didáticas diversas (leitura de textos, debates e elaboração de cartazes, trabalhos em grupo), possibilitando uma maior participação mais ativa dos(as) alunos(as) no processo de aprendizagem (DE CARVALHO LEITE; JÚNIOR; RODRIGUES, 2018).

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017, p.320), entende o ensino investigativo como:

[...] elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem.

Além disso, a BNCC (2017) nos mostra a importância da abordagem investigativa no ensino de ciência se reconhece que o ensino deve ocorrer por meio de situações investigativas, elencando inclusive modalidades de ação a serem abordadas em sala de aula, além da definição de problemas; levantamento, análise e representação; comunicação; e intervenção.

Portanto, é imprescindível que o professor dos anos iniciais do ensino fundamental se aproprie de diversas metodologias como, por exemplo, o ensino investigativo, no entanto, tendo para isso, espaços de formação continuada que potencializem sua prática em

sala de aula. Assim, nessa perspectiva, julgamos importante um processo formativo com abordagens metodológicas atuais, como o Ensino por Investigação, para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, os quais envolvem estratégias didáticas que são próprias das Ciências da Natureza e contribuem para a construção do conhecimento científico para alunos e docentes.

Desse modo, é indispensável uma postura de formação continuada por parte das instituições formadoras sejam elas de formação inicial ou continuada pela própria escola onde o professor atua, vislumbrando um novo olhar para o ensino de ciências para repensar a prática, seja ela pelo ensino investigativo ou outras possibilidades de práticas pedagógicas. O que se discute aqui são as necessidades de se ter um espaço contínuo de formação para que os professores discutam e reflitam sobre o seu fazer pedagógico frente aos avanços para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

CONCLUSÃO

O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura a fim de compreender a formação de professores para repensar sobre as práticas no ensino de ciências no ensino fundamental I.

Nesse sentido, observamos uma discussão em torno de uma formação continuada para os professores dos anos iniciais que ensinam ciências como forma de minimizar a lacuna dos cursos de formação inicial. Assim, é imprescindível que sejam repensando esses espaços formativos, não como mera reprodução de teorias, mas que possibilitem fazer na prática. Não somente discursos prontos em semanas pedagógicas, mas mão na massa.

Nesse contexto, também é importante reforçar uma formação que seja discutida a partir da visão contextualizadora e investigativa de modo que professores e alunos se envolvam com participações ativas no processo pedagógico. Como também, é preciso repensar

espaços formativos efetivos e constantes que instiguem a discussão crítica e reflexiva sobre a própria profissão do professor e sobre suas estratégias de ensino em sala de aula.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2017.

CARRASCOSA, J. Análise da Formação Continuada e permanente dos professores de Ciências. In: MENEZES, L. C. (Org.). Formação Continuada de professores de ciências no contexto Ibero-americano. Campinas: Autores Associados. 1996. p. 59-70.

CARVALHO, A. M. P de. Prefácio. In: CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P; PRAIA, V.; VILCHES, A. A necessária renovação do ensino de ciências. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P de. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. 18(3), 765-794. 2018.

CAVALCANTE, Ana Elisabeth Dias Pereira; FRAIHA-MARTINS, France. Narrativas de professores que ensinam ciências nos anos iniciais: marcas de práticas e processos formativos na docência. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências-ENPEC, v. 12, 2019.

DA CONCEIÇÃO, Alexandre Rodrigues; OLIVEIRA, Rosemeire da Silva Dantas; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de Ciências por Investigação: Uma Estratégia Didática para Auxiliar a Prática dos Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v. 3, n. 1, 2020.

DE CARVALHO LEITE, Joici; JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira Magalhães; RODRIGUES, Maria Aparecida. Argumentações de um grupo

de professores acerca do uso de atividades investigativas. Revista Insignare Scientia-RIS, v. 1, n. 1, 2018.

DE OLIVEIRA, André Luis; TIYOMI OBARA, Ana. O ensino de ciências por investigação: vivências e práticas reflexivas de professores em formação inicial e continuada.

Investigações em Ensino de Ciências, v. 23, n. 2, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p65>

MANFREDO, Elizabeth Cardoso Gerhardt; DA COSTA LOBATO, Sílvia Cristina. Análise da própria prática no ensino de ciências por meio de sequências investigativas (si) envolvendo noções de física com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Revista Contexto & Educação, v. 35, n. 110, p. 66-85, 2020.

MOREIRA, Sueli Fagundes; BRICCIA, Viviane; BARRETO, Andréia Cristina Freitas. Articulação de três aspectos da formação continuada de professores no contexto do Ensino de Ciências por Investigação. XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

MOREIRA, S. F. (2018). Construção de competências e formação continuada de professores do Ensino Fundamental em Ilhéus, Bahia, a partir do Ensino de Ciências por Investigação. (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia, Brasil.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Org.) Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote. 1995.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, 17(spe), 49-67. Nov. 2015.