



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: REVISÃO DE ESCOPO DE 2013 A 2023

Joseane Patrícia dos Santos¹
Gilvaneide Ferreira de Oliveira²

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta um mapeamento sistemático como o objetivo de entender a seguinte questão: como as propostas de formação continuada de professores de ciências desenvolvem-se ou podem se desenvolver? Para responder essa questão, utilizamos as publicações de relevância para área no período de 2013 a 2023, que constituem os últimos dez anos de publicações nas revistas eletrônicas: *Ciência & Educação*, *Ensaio Pesquisa em Educação e Ciências*, *Tecné Episteme y Didaxis Ted*, *Cadernos CEDES*, *Cadernos de Pesquisa*, *Educação e Pesquisa*, *Estudios Pedagógicos*, *Estudios Avanzados*, *Praxis & Saber*, *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, *Revista de Estudios y Experiencias en Educación* e *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*. Esses periódicos compõem o acervo do indexador da Scileo e a escolha dessas revistas deu-se pelo resultado de busca pelas *strings* (formação continuada AND professores de ciências AND Ensino). A partir desse critério, foram selecionados os artigos para serem analisados, a fim de identificar e observar a panorâmica das pesquisas nesta área, bem como lacunas para novas investigações.

2. METODOLOGIA

O protocolo adotado para esta pesquisa segue as orientações de Moher e Shekelle (2015), que apresentam as definições fundamentais para o desenvolvimento de uma revisão de escopo (*scoping review*), ou mapeamento sistemático da literatura, que visa a identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes com vistas a responder à questão de pesquisa apresentada. Foram consultadas, para a constituição do corpus, as revistas eletrônicas disponíveis no indexador do Scielo. As questões norteadoras do mapeamento sistemático dessa pesquisa resultaram as *strings* de busca (“formação continuada AND professores de ciências AND Ensino”), no período de maio de 2013 a maio de 2023. Com os critérios de buscas definidos, foram localizados inicialmente 56 (cinquenta e seis) trabalhos na plataforma da biblioteca digital. A este resultado primário, aplicaram-se os critérios de exclusão e inclusão, conforme as ideias de Dermeval (2019). Esses critérios são definidos com base na pergunta que norteia a revisão. Para incluir um artigo, basta que este se enquadre em todos os critérios definidos pelo pesquisador e, para excluir, basta que este se enquadre em um dos critérios definido pelo pesquisador. Em seguida, apresentamos os nossos critérios de inclusão e exclusão. **Critérios de Inclusão** (CI01 Artigos que, no resumo, tragam

¹ Doutoranda em Ensino, Mestre em Ensino de Ciências. UFRPE (RENOEN), Prefeitura do Ipojuca. Joseanepatricia1986@gmail.com

² Doutora em Ciências da Educação. UFRPE.gilvaneide.oliveira@ufrpe.br



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Formação continuada de professores + ciências; CI02 Artigo que tenha Formação de professores de Ciências + Ensino Fundamental ; CI03 Artigos Fontes Primárias) ; **Critérios de Exclusão** (CE01- Artigos de revisão sistemática ou mapeamento sistemático; CE02-Trabalhos duplicados; CE03 – Artigos de revistas que não sejam qualis A). Finalizamos com 9 trabalhos analisados, dos autores: Urzetta e Cunha (2013), Almeida e Diniz (2020); Baptista e Nascimento (2017); Baptista (2015); Garcia e Bizzo (2013); Massi e Giordan (2014); Bassoli, Lopes e Cesar (2017); Perreira, Paula, Paula e Silva (2017); Souza, Araujo e Veit (2022).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Aplicando-se a seguinte pergunta: Como as propostas de formação continuada de professores de ciências desenvolvem-se ou podem se desenvolver?, propomos reunir as evidências presentes na literatura científica e as abordagens relacionadas ao processo de desenvolvimento de formação continuada de professores de ciências, verificando se essas seguem um modelo de formação clássico, técnico e instrumental ou seguem um modelo de formação Progressista.

Os trabalhos analisados apontam a formação continuada ligada à perspectiva de formação crítico-reflexiva e emancipatório-política, destacado a importância do desenvolvimento da autonomia docente; da valorização da escola como espaço privilegiado para a formação docente, por meio da constituição de grupos colaborativos de professores em parceria com as universidades; da valorização da história de vida, dos saberes dos professores da dialeticidade entre teoria e prática; da associação entre ensino e pesquisa, contribuindo para a formação do professor-pesquisador; e, do fomento à reflexão crítica sobre a prática, promovendo uma aproximação com as pesquisas e referenciais teóricos da educação. Ao discutir sobre formação continuada de Professores, os autores, Urzetta e Cunha (2013), afirmam que a legislação brasileira dá abertura para consolidação da formação continuada como trocas de “receitas”, metodologias e técnicas instrumentais, numa perspectiva de formação baseada no paradigma da racionalidade técnica. Os autores propõem a formação continuada como espaço de reflexão crítica, coletiva e constante sobre a prática de sala de aula, com desenvolvimento da atitude de cooperação/corresponsabilidade, avaliação do trabalho e replanejamento. Para isso, os autores desenvolveram um curso de longa duração, no qual foram oportunizados grupos de discussão e reflexões dos professores sobre sua prática, destacando suas concepções sobre ensino e aprendizagem, propiciando a vivência de propostas inovadoras, introduzindo-os no processo de investigação dos problemas encontrados no contexto escolar, tendo em vista superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e sua aplicação em sala de aula.

Para Baptista e Nascimento (2017), uma possibilidade de formação continuada para os professores de ciências seria através de cursos que aconteçam dentro dos espaços físicos das escolas, onde atuam os professores participantes, pois isto poderá garantir-lhes experiências mais efetivas e contextualizadas com as realidades de ensino, que vivenciam cotidianamente. Os professores, com isso, ampliarão as suas investigações e reflexões, não somente sobre as suas próprias práticas pedagógicas, mas também dos seus pares, podendo contribuir de maneira colaborativa para que mudanças efetivas ocorram.



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



Ao analisar as práticas pedagógicas e a formação continuada, a autora, Baptista (2015), afirma que as práticas pedagógicas nas escolas são influenciadas pelas concepções dos professores, que, por sua vez, são resultantes das suas formações, sejam inicial e/ou continuada, e que a concepção mais comumente interiorizada pelos professores de ciências é a do professor como transmissor de conhecimentos científicos inquestionáveis e do estudante como mero receptor desses conhecimentos. Para a autora, essa concepção torna muito difícil o reconhecimento da diversidade cultural presente nas salas de aula e que a formação continuada deve promover o diálogo e reflexão, como estimular práticas educativas sensíveis às diferenças culturais, que emergem com cada vez maior força e visibilidade no cotidiano das escolas. No ensino de ciências, essa sensibilidade implica práticas pedagógicas comprometidas com a promoção do diálogo intercultural, ou seja, entre a cultura da ciência e as culturas dos estudantes.

Para Garcia e Bizzo (2013), evidencia-se a gestão de aprendizagem e dificuldades dos professores de ciências que participaram de programas de formação continuada na modalidade Educação a Distância. Para os autores, essa modalidade requer que o docente defina e conduza sua aprendizagem de forma ativa e participativa.

Os autores Massi e Giordan (2014) propõem o uso da pesquisa na prática de formação continuada, com a articulação da docência e da pesquisa, por meio da perspectiva de transformar os processos de elaboração, aplicação, análise e avaliação de Sequências Didáticas (SD) em objeto de pesquisa de curso de formação continuada.

Os autores Bassoli, Lopes e Cesar (2017) abordam em seu trabalho a formação continuada dos professores de ciência para utilização didático-pedagógica dos museus de ciências, pois, para os autores, centros de ciências são espaços favoráveis para aguçar a percepção, a curiosidade e promover interações entre pessoas, além de estimularem o comportamento investigativo. Contudo, para Bassoli, Lopes e Cesar (2017), ao analisar os programas formativos no Brasil, muitos têm características do modelo clássico, expressando uma visão tecnicista da formação ao focarem na instrumentalização do professor para a aplicação de conteúdos em sala de aula, valendo-se, frequentemente, de uma metodologia de ensino caracterizada pela transmissão-recepção de conhecimentos provenientes dos formadores.

Segundo os autores Perreira, Paula, Paula e Silva (2017), no cenário brasileiro, há uma precarização do ensino de Ciências nos anos iniciais da educação básica. Os professores encontram muitos obstáculos para a promoção do ensino de Ciências, tais como a ausência de infraestrutura e de material adequado para a realização das aulas, há também um despreparo para o ensino da disciplina de ciência em função da precariedade na formação inicial e continuada. Para mudar tal realidade, é apontada, pelos autores, a necessidade de a implementação de programas formativos em Ciências para tais docentes, a partir de estratégias metodológicas e mecanismos que promovam a autonomia e a mudança na prática do professor. Essas formações podem ser oferecidas em espaços formais, como em Escolas e Universidades, ou espaços não formais, como os Centros e Museus de ciência. Os autores também notam que essas formações em espaços não formais são guiadas pelos mesmos princípios metodológicos e pedagógicos que regem os processos de formação em instituições formais, que também orientam os



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



programas formativos na educação não formal. Há exemplos de Modelos de formação de professores clássico, prático-reflexivo e emancipatório-político. Por fim, os autores defendem que as formações devem ter como aporte teórico o modelo prático-reflexivo e emancipatório-político, que denotam a possibilidade de promoção de um espaço de atividades que facilitem discussões científicas atualizadas e fomento de debates que contribuam para múltiplas reflexões sobre o ambiente escolar e a educação no cenário brasileiro.

Ao abordar o Campo da Formação Continuada de Professores, Souza, Araujo e Veit (2022) afirmam que o modelo de formação continuada mais utilizado no Brasil é ligado ao modelo Clássico, no qual apresenta características de descontinuidade persistente, afastando-se do ideal de articulação entre Escola e Universidade, privilegia-se formações de curta duração em momentos específicos da carreira e o afastamento dos professores do seu ambiente de trabalho para participar de encontros formativos. Para os autores, os docentes não protagonizam os processos educativos, que são distanciados de suas necessidades de trabalho e do contexto de sala de aula. O natural seria uma articulação entre Escola e Universidade, ganhando sentido ao estudar e promover ações na construção colaborativa de saberes relevantes ao trabalho docente e com o ativo envolvimento dos professores em suas próprias trajetórias formativas. Nesse sentido, os autores propõem que as Comunidades de Prática têm sido utilizadas na aproximação entre Escola e Universidade. Essas estruturas congregam pessoas interessadas na consecução de empreendimentos coletivos, constituindo, ao longo do tempo, práticas sociais comuns que permitam, além do fazer partilhado, a coesão de suas relações sociais e identificação; constituem currículos vivos, nos quais é possível aprender, por exemplo, em discussões sobre conhecimentos teóricos, e na avaliação e acompanhamento de iniciativas de transformação das práticas docentes em sala de aula.

4. CONCLUSÃO

Ao analisar os artigos, destacamos que todos os autores percebem que a formação continuada dos professores de ciências deveria ser realizada de forma contínua, levando a reflexões, não somente sobre as suas próprias práticas pedagógicas, mas também dos seus pares, sendo um espaço de atividades que facilitassem discussões científicas atualizadas, garantindo experiências mais efetivas e contextualizadas com as realidades de ensino, que os professores vivenciam cotidianamente; superando o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e sua aplicação em sala de aula; proporcionando a vivência de propostas inovadoras; promovendo a autonomia docente, estando atrelada ao modelo colaborativo e reflexivo, crítico-reflexivo, emancipatório. De forma prática, para o desenvolvimento dessa formação continuada dos professores de ciências, os autores propõem diversas formas, tais como cursos de longa duração, comunidades de práticas, cursos em espaços não formais como museus, parceria entre Universidades e Escolas. Outro ponto importante da análise desses artigos é que, mesmo sendo unânime, a concepção de formação continuada deve unir prática e teoria, ser contextualizada, estar aliada à reflexão-ação-reflexão. Os autores apontam que a maioria das formações continuadas são descontextualizadas, de curta duração, não trazem discussões científicas unidas a práticas de ensino e estão



II SSAPEC

II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



ligadas a um modelo clássico, com cursos padronizados, rápidos e descontextualizados.

5. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H. A.; DINIZ, R. E.S. A tomada de consciência sobre o uso de analogias espontâneas: contribuições de uma formação continuada desenvolvida com professores de ciências. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO**, Bauru, v. 26, e200067, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1516-731320200067>, acesso em 17 mai. 2023.
- BAPTISTA, G. C. S.; NASCIMENTO, J. G. A. Formação de professores de ciências para o diálogo intercultural: análise de um caso. **REVISTA ENSAIO**, Belo Horizonte, v. 19, e2772, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190124>, acesso em 17 mai. 2023.
- BASSOLI, F.; LOPES, J. G. S.; CÉSAR, E. T. Reflexões sobre experiências de formação continuada de professores em um centro de ciências: trajetória, concepções e práticas formativas. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO**, Bauru, v. 23, oct-dec, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040002>, acesso em 17 mai. 2023
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2001.
- MOHER, David; STEWART, Lesley; SHEKELLE, Paul. All in the family: systematic reviews, rapid reviews, scoping reviews, realist reviews, and more. 2015. **Systematic Reviews**, vol. 4, no. 168
- MASSI, L.; GIORDAN, M. Introdução à pesquisa com sequências didáticas na formação continuada online de professores de ciências. **REVISTA ENSAIO**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, set-dez, 2014, p. 75-93. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172014160304>, acesso em: 17 mai. 2023
- NOVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 2007
- PEREIRA, G. R.; PAULA, L. M.; PAULA, L. M.; SILVA, R. C. Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés crítico-reflexivo. **REVISTA ENSAIO**, Belo Horizonte, v. 19, e2470, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190115>, acesso em: 17 mai. 2023.
- SOUZA, D. G.; ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A. Cultivo de comunidade de prática na formação continuada de professores em Educação em Ciências: uma proposta. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO**, Bauru, v. 28, e22033, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220033>, acesso em 17 mai. 2023.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- URZETTA, F. C.; CUNHA, A. M. O; Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO**, v. 19, n.4, p. 841-858, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000400005>, acesso em: 17 mai. 2023.