

Formação continuada e bidocência como possibilidades de superação das lacunas formativas no ensino de ciências

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.3.9828>

Patrícia da Costa Kunt¹, Karina Silva Rosa², Larissa Cerignoni Benites³

Resumo: Este trabalho consiste em um estudo de abordagem qualitativa, que utilizou a pesquisa bibliográfica sistematizada com a finalidade de investigar o que as pesquisas têm revelado sobre os professores especialistas de áreas que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os objetivos foram verificar a presença da temática na literatura, sinalizar o que tem sido discutido e apontar possíveis soluções para os desafios enfrentados na atuação dos professores especialistas que ensinam Ciências nos anos iniciais. Para isso, foram utilizadas as plataformas Periódico CAPES e Google Acadêmico. Como resultado, apresenta-se publicações que apontaram a necessidade de formação continuada, planejamento e atuação conjunta (chamada de bidocência ou docência compartilhada) entre os professores especialistas e os pedagogos. Como considerações finais, pondera-se sobre a necessidade de ampliar a oferta de cursos de formação continuada que privilegiem a troca de saberes entre os professores e promover pesquisas com relatos de experiências sobre a bidocência no ensino de Ciências, com a finalidade de suprir as lacunas na formação inicial dos docentes que atuam nos anos iniciais.

Palavras-chave: Formação docente, atuação docente, anos iniciais.

Continuing training and co-teaching as possibilities for overcoming training gaps in science teaching

Abstract: This work consists of a qualitative study, which used systematized bibliographical research with the purpose of investigating what research has revealed about specialist teachers in areas who work in the initial years of Elementary Education. The objectives were to verify the presence of the theme in the literature, highlight what has been discussed and point out possible solutions to the challenges faced in the work of specialist teachers who teach Science in the initial years. For this, the CAPES Portal and Google Scholar platforms were used. As a result, publications are presented that highlighted the need for continued training, planning and joint action (called co-teaching or shared teaching) between specialist teachers and pedagogues. As final considerations, we consider the need to expand the offer of continuing education courses that favor the exchange of knowledge between teachers and promote research with reports of experiences on co-teaching in Science teaching, with the aim of filling the gaps in the initial training of teachers who work in the initial years.

Keywords: Teacher training, teaching performance, initial years.

¹ Mestra em Biologia Animal (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Especialista em Gestão Ambiental (Instituto Educacional do Rio Grande do Sul). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4360-9119>.

² Doutoranda em Educação (Universidade do Estado de Santa Catarina). Mestra em Ciências da Linguagem (Universidade do Sul de Santa Catarina). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9513-2863>.

³ Professora do Departamento de Educação Física e do Programa de Pós-Graduação em Educação (Universidade do Estado de Santa Catarina). ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-6144-5298>.

Introdução

A escrita deste estudo surge da inquietação de uma das autoras ao enfrentar o desafio de iniciar sua trajetória docente lecionando no Laboratório de Ciências para turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas sendo licenciada em Ciências Biológicas com a habilitação para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio como professora de Biologia. Ou seja, surgiu da situação em que o cenário de atuação era distinto daquele preconizado na formação inicial.

Nesse confronto entre os diferentes ‘territórios’ da atuação docente, surgiram desafios, como a necessidade de adaptação da linguagem científica, dos conteúdos e das atividades para os níveis de compreensão dos estudantes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. De forma que a organização do trabalho pedagógico possa atender as necessidades dos estudantes que estão em processo de alfabetização, especialmente nas turmas do 1º ao 2º ano, nas quais uma parcela dos estudantes ainda não possui o domínio da leitura e da escrita.

Para atender essas peculiaridades do ensino de Ciências nos anos iniciais, a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018, p. 331) destaca que “nos dois primeiros anos da escolaridade básica, em que se investe prioritariamente no processo de alfabetização das crianças, as habilidades de Ciências buscam propiciar um contexto adequado para a ampliação dos contextos de letramento”. Orientando que:

[...] não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação (Brasil, 2018, p. 331).

Portanto, essa experiência de adaptação e inserção em uma etapa da Educação Básica, que não necessariamente é/foi preconizada durante a formação inicial, serviu de estímulo para compreender esse cenário que mescla possibilidades de atuação e do espaço do trabalho docente. Mas, para o qual nem sempre há formação adequada para lidar com as necessidades didáticas e metodológicas do contexto dos anos iniciais.

Foi justamente a partir desse contexto que surgiu o interesse em investigar o que as pesquisas têm revelado sobre professores que possuem formação para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental, chamados de especialistas de áreas, mas que atuam nos anos iniciais. Isso suscitou questionamentos, tais como: quais os desafios apontados por esses professores? O que os estudos têm evidenciado sobre as formações iniciais e continuadas? Quais estratégias têm sido utilizadas para enfrentar os desafios da atuação nos anos iniciais?

Sendo assim, os objetivos deste estudo foram verificar a presença da temática na literatura, sinalizar o que tem sido discutido e apontar possíveis soluções para os desafios enfrentados pelos professores especialistas de áreas que atuam no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Fundamentação teórica

De acordo com Saviani (2009) existem dois modelos de formação de professores: o modelo pedagógico-didático e o modelo dos conteúdos culturais cognitivos. No primeiro, encontrado na formação de professores regentes de classe que atuarão na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a formação é voltada para o efetivo preparo pedagógico-didático. No segundo, presente na formação de professores especialistas de área que atuarão nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, a formação é voltada para a cultura geral e o domínio específico dos conteúdos da área de conhecimento relacionada à disciplina que irão lecionar.

Libâneo (2015) também reconhece essa distinção entre os cursos de licenciatura em Pedagogia e as licenciaturas em áreas específicas.

Na primeira [licenciatura em Pedagogia], em que se forma o professor polivalente para a etapa inicial da Educação Básica, é frequente a predominância do aspecto *metodológico* das disciplinas sobre os conteúdos. Nesse caso, o sentido de *pedagógico* se limita a um conhecimento teórico genérico e o conhecimento disciplinar se restringe à metodologia do ensino das disciplinas, no entanto, desvinculada do conteúdo que lhes dá origem [...]. Nas demais licenciaturas, em que se forma o professor especialista em conteúdos de certa área científica, há visível ênfase nesses conteúdos e pouca atenção à formação pedagógica, quase sempre separada da formação disciplinar (*ibidem*, p. 630-631).

Segundo Libâneo (2015), as ênfases dos cursos são invertidas, pois, na licenciatura em Pedagogia há uma supervalorização do conhecimento pedagógico, enquanto nas licenciaturas em áreas específicas predomina o conhecimento disciplinar, de caráter transmissivo e frequentemente não vinculado aos aspectos metodológicos das disciplinas.

Para Saviani (2009) e Libâneo (2015), os procedimentos didáticos pedagógicos e os conteúdos do conhecimento deveriam estar articulados e integrar o processo de formação de professores de todas as licenciaturas. Porém, essas lacunas na formação continuam a ser espaços de tensionamentos e podem ser intensificadas quando o professor especialista de área precisa atuar em um contexto diferente do preconizado na formação inicial.

Na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, por exemplo, essa ampliação no território de atuação dos professores licenciados em Ciências Biológicas, Química e Física

ocorreu a partir da Lei Federal nº 11.738/2008, que definiu que a composição da jornada de trabalho dos profissionais do magistério público da Educação Básica deveria observar o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos. Para atender essa demanda legal, as escolas precisaram aumentar o número de profissionais e adequar suas grades curriculares para garantir o cumprimento da fração de 1/3 (um terço) da jornada de trabalho em atividades extraclasse, também chamadas de hora-atividade (Florianópolis, 2016, p. 50). Assim, foi estabelecido que durante a hora-atividade dos professores que lecionam nos anos iniciais, o atendimento aos educandos fosse distribuído entre os componentes curriculares de Educação Física, Artes, Língua Estrangeira e salas de Informática e Laboratórios de Ciências, onde atuam, respectivamente, os professores auxiliares de tecnologia educacional e de atividades de ciências (Portaria SME nº 6/2016, Art. 7º).

Desta forma, o primeiro concurso público destinado ao provimento de cargos efetivos para professores atuantes no Laboratório de Ciências ocorreu em 2009. Na época, o cargo era denominado ‘auxiliar de ensino de atividades de ciências’, e poderiam candidatar-se licenciados em Ciências Biológicas, Química ou Física. Dentre as atribuições previstas, constavam: "auxiliar o professor [regente de classe] e assumir a docência na ausência do mesmo, utilizando o espaço de aprendizagem da sala de ciências e desenvolvendo atividades relativas à ciência e temas transversais do currículo" (Florianópolis, 2009, p. 2).

Contudo, se os professores especialistas de área passaram a ocupar esse novo espaço destinado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, é preciso refletir sobre a sua inserção nesse contexto, especialmente no caso dos professores que estão no início de sua carreira docente, desenvolvendo seus saberes experienciais e aprendendo a lidar com os desafios da profissão; afinal, trata-se de um espaço de atuação, que habitualmente não é referendado na formação inicial.

Percurso metodológico

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa (Gil, 2017), realizada por meio de pesquisa bibliográfica sistematizada. Na primeira etapa, a pesquisa foi conduzida a partir do levantamento da produção científica indexada no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para tanto, utilizou-se o recurso ‘busca avançada’, sem definição de tipo de material, idioma e ano de publicação. Como critérios para a coleta do material, considerou-se a presença dos descritores nas palavras-chave, sumários, resumos completos e, em último caso, a leitura na íntegra dos artigos que atendiam ao objetivo proposto.

Assim, como descritores, primeiramente foi utilizado "professor especialista de área" junto com "anos iniciais". Contudo, com essa equação de busca não foi encontrado nenhum registro. Portanto, optou-se por ampliar a busca, utilizando os descritores: "professor especialista", "professor unidocente", "física", "química" e "ciências", sendo cada um dos descritores combinado com "anos iniciais" por meio do operador booleano AND.

Na recolha dos dados, a busca encontrou um total de 131 artigos, sendo a maior parte obtida por meio dos descritores "ciências AND anos iniciais" e "professor especialista AND anos iniciais". Deste total, foram excluídas as publicações duplicadas e as que não estavam relacionadas com a temática da pesquisa. Essa separação ocorreu de forma manual, mediante a leitura dos resumos e a identificação do objeto de estudo de cada publicação. Após a triagem, restaram apenas três artigos relacionados ao objetivo desta pesquisa (Quadro 1).

Quadro 1. Triagem das publicações obtidas no portal de periódicos da CAPES.

Autores	Ano	Título	Palavras-chave
Franzolin e Toscano	2021	A prática docente na voz dos professores: ecos formativos e contextuais	Ensino de Ciências, anos iniciais do Ensino Fundamental, formação de professores, condições de trabalho docente.
Silva e Lorenzetti	2019	Compreensão dos professores dos anos iniciais sobre a construção de conhecimentos e formação de conceitos em Ciências naturais	Formação de conceitos, anos iniciais, ensino de Ciências, formação continuada.
Rosa; Darroz e Mínozzo	2019	Alfabetização científica e ensino de Ciências nos anos iniciais: concepções e ações dos professores	Ensino de Ciências, anos iniciais, atuação docente.

Ao ler os artigos na íntegra, verificou-se que os desafios relacionados à atuação docente nos anos iniciais estavam voltados para a prática dos professores licenciados em cursos de Magistério e/ou Pedagogia. Portanto, foi realizada uma segunda etapa do levantamento, desta vez, optando-se por uma plataforma que não necessariamente é uma base de dados de artigos, mas que se vislumbrou como uma possibilidade: o Google Acadêmico.

Nesta segunda etapa, utilizou-se os descritores “laboratório de ciências” AND “anos iniciais”, com delimitação do ano de publicação entre 2019 e 2023. Essa busca gerou aproximadamente 1.610 resultados. Devido a grande quantidade de publicações, optou-se por realizar uma busca com o nome do cargo e o município de atuação de uma das autoras deste artigo. Desta forma, utilizou-se os descritores “professor auxiliar de atividades de ciências” (atual nome do cargo, conforme a Portaria SME nº 595/2017) e “Florianópolis”. Esta busca, sem delimitação temporal e excluindo citações, gerou apenas três publicações, sendo duas relacionadas com o objetivo desta pesquisa (Quadro 2).

Quadro 2. Triagem das publicações obtidas na plataforma Google Acadêmico.

Autora	Ano	Título	Tipo e local da publicação
Valdete Márcia Cardoso Silva	2022	Interlocução formativa entre professores/as de anos iniciais e professores/as auxiliares de atividades de Ciências: a experiência da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis	Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, PPG em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis.
Karina de Araújo Dias	2017	A formação continuada dos profissionais da educação da rede municipal de Florianópolis: governo e constituição de subjetividades docentes	Tese (doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, PPG em Educação, Florianópolis.

Após a recolha em ambos os espaços, os artigos foram lidos na íntegra, e apresenta-se, na sequência discussões oportunizadas a partir de seus conteúdos.

Resultados e Discussão

A partir da revisão bibliográfica sistematizada foram identificados cinco estudos: uma dissertação (Silva, 2022) que evidencia a presença de professores especialistas que atuam nos anos iniciais, assim como os desafios e possíveis soluções para as lacunas formativas; uma tese (Dias, 2017) que discute a formação continuada e as necessidades de qualificação apontadas por professores da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis; e, três artigos (Franzolin; Toscano, 2021; Silva; Lorenzetti, 2019; Rosa; Darroz; Minosso, 2019) que abordam as dificuldades dos professores regentes de classe no ensino de Ciências.

Apesar desses artigos, encontrados na primeira etapa do levantamento, não terem atendido ao público-alvo objeto da pesquisa, os resultados foram interessantes, pois verificou-se que há uma relação inversa entre os desafios enfrentados no ensino de Ciências por professores regentes de classe e professores especialistas de área. Corroborando as evidências apontadas nos estudos de Saviani (2009) e Libâneo (2015) sobre a distinção nas ênfases dos modelos pedagógico-didático e conteúdos culturais cognitivos, que geram fragilidades opostas na formação inicial dos cursos de Pedagogia e licenciaturas em áreas específicas.

Na entrevista realizada com 16 professores regentes de classe no município de Londrina/PR, Franzolin e Toscano (2021) diagnosticaram que cerca da metade dos professores mencionaram ter dificuldades para ensinar os conteúdos da disciplina de Ciências da Natureza. Os motivos incluem a falta de domínio dos conteúdos a serem ministrados e a ausência de materiais e espaços adequados, como laboratório e sala de informática. Segundo os autores, a falta de domínio relatada pelos docentes pode estar vinculada à escassez na carga horária destinada ao ensino de Ciências nos cursos de Pedagogia.

Já Silva e Lorenzetti (2019) aplicaram um questionário respondido por 40 professores regentes de classe que atuam no município de Quatro Barras/PR e verificaram que mais da metade dos entrevistados não têm clareza sobre a melhor forma de ensinar os conteúdos da disciplina de Ciências, apresentando dificuldades em vincular a vida além-muro escolar e os conhecimentos sistematizados do currículo da disciplina. Para os autores, os resultados encontrados sinalizam uma deficiência na compreensão de formação de conceitos em Ciências Naturais, fator atribuído à formação deficitária, tanto inicial quanto continuada. Silva e Lorenzetti (2019, p. 53) concluem que é necessário ampliar o conhecimento dos conteúdos de Ciências Naturais, bem como fornecer instrumentos para os professores analisarem os livros que utilizam e serem capazes de suprir as eventuais deficiências destes livros.

No estudo sobre alfabetização científica realizado por Rosa, Darroz e Minosso (2019), as sete professoras regentes entrevistadas, que atuam no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, declararam ter pouco ou nenhum conhecimento sobre esse tema e acreditam que a formação continuada pode ser uma alternativa para atualizar os conhecimentos da área de Ciências e ressignificar a sua prática. Desta forma, para os autores, a problemática do ensino de Ciências nos anos iniciais está vinculada a uma fragilidade no processo de formação, acarretando a insegurança dos professores em explorar os conhecimentos científicos.

Contudo, nas três publicações analisadas, sinaliza-se a fragilidade na formação dos professores regentes referente ao domínio dos conhecimentos teóricos necessários para o ensino de Ciências nos anos iniciais. Essa carência nos saberes disciplinares na formação de Pedagogos também foi observada por Pimenta *et al.* (2017), que verificou que a maioria dos cursos de Pedagogia no Estado de São Paulo possui formação generalizante e superficial, não formando eficazmente nem o pedagogo e nem o docente. Este fato também foi observado no Estado do Rio Grande do Sul, onde Ruppenthal e Coutinho (2019) verificaram a presença de apenas um ou dois componentes curriculares relativos ao ensino de Ciências na matriz curricular e nos projetos pedagógicos dos cursos de Pedagogia, representando menos de 3% da carga horária total do curso.

Todavia, quando esses dados são confrontados com a experiência pessoal de uma das autoras, que se dá no sentido contrário (professor especialista), as dificuldades não estão relacionadas com a carência nos saberes disciplinares, mas à adequação dos conteúdos e dos métodos de ensino para a faixa etária dos estudantes dos anos iniciais. Este fato também foi verificado na dissertação de Silva (2022), que analisou e problematizou a interlocução formativa entre os professores que ensinam Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis. A pesquisadora realizou entrevistas

semiestruturadas com dez professores de cinco escolas, sendo cinco pedagogos e cinco professores auxiliares de atividades de Ciências.

De acordo com os depoimentos obtidos nas entrevistas, Silva (2022) verificou que tanto os pedagogos quanto os professores auxiliares de atividades de Ciências relataram limitações nas suas formações iniciais para o ensino de Ciências nos anos iniciais. Os pedagogos foram unânimes ao considerar insuficiente o estudo dos conteúdos da disciplina de Ciências em sua formação inicial (*ibidem*, p. 122). Já os professores auxiliares destacaram lacunas em sua formação a respeito dos processos pelos quais os estudantes aprendem a ler e a escrever, e quais seriam as formas de intervenção, conteúdos e metodologias adequadas para minimizar as dificuldades no processo de alfabetização das crianças (*ibidem*, p. 165).

Para suprir essas carências na formação dos professores especialistas de área, Silva (2022, p. 125) apontou a necessidade do conhecimento sobre o desenvolvimento infantil, os processos de desenvolvimento da língua oral e escrita, o sistema de escrita alfabética e os níveis das hipóteses de escrita para auxiliar os estudantes no processo de aquisição da leitura e da escrita. Porém, a autora concorda com os entrevistados que as licenciaturas em Ciências Biológicas, Química e Física não preveem estudos dessa natureza em sua grade curricular, o que compromete a atuação do professor auxiliar de atividades de Ciências com os estudantes em processo de alfabetização.

Nesse sentido, Silva (2022) acredita que o planejamento conjunto realizado para as aulas práticas no Laboratório de Ciências, entre professores com formações distintas, pode contribuir para solucionar as fragilidades nas formações iniciais. Isso porque as trocas de ideias entre profissionais de áreas diversas contribuem na formação mútua atenuando possíveis lacunas e potencializando outros aspectos, como o ensino dialogado, contextualizado e problematizado. O que falta na formação inicial de um profissional pode ser complementado na atuação conjunta com o outro, desde que estejam dispostos a estabelecer trocas recíprocas de conhecimentos e saberes. A importância dessa interlocução formativa foi evidenciada na fala de uma professora auxiliar de Ciências e de uma pedagoga:

Tem planejamentos conjuntos [...], por exemplo, o/a professor/a vai lá e faz uma aula sobre Mata Atlântica e eu entro, por exemplo, dentro do laboratório com os diferentes ecossistemas da Mata Atlântica. [...] Eu vou na nossa cidade e mostro o ecossistema de dunas, de mangue, de encosta, eu mostro a mata nebulosa lá na serra, eu utilizo diversos recursos aqui no laboratório para mostrar para eles/as que o bioma da Mata Atlântica tem diversos ecossistemas e cada ecossistema é uma coisa diferente da outra. Então, assim eu complemento, aprofundando o que o/a pedagogo/a começou, e os/as estudantes gostam muito (Trecho da fala de uma professora auxiliar de Ciências – PA4, Silva, 2022, p. 107).

[...] a gente conseguia sentar, eu falava tudo o que eu tinha em mente, ele/a já desenvolvia, ele/a já trazia tipo uma sequência didática e eu me sentia mais seguro/a. Porque certas coisas que eu não entendia, ele/a tomava a frente, ele/a que explicava para as crianças. Então, tinha o meu trabalho em sala de aula e o momento que levava elas/eles no laboratório, e ele/a ali era o/a professor/a, porque ele/a tava no ambiente que ele/a tem todo o conhecimento, que eu me sinto mais insegura, e aí ele/a explicava, então complementava o que eu não tinha conhecimento suficiente (Trecho da fala de uma pedagoga – P3, Silva, 2022, p. 111-112).

A importância do planejamento e da atuação conjunta como estratégia metodológica para o ensino de Ciências nos anos iniciais também foi verificada na pesquisa de Talina e Fontoura (2020). As autoras investigaram as contribuições da bidocência (também chamada de codocência ou docência compartilhada) realizada desde 1985 no Laboratório de Ciências do Colégio Pedro II, uma escola pública federal do Rio de Janeiro. Segundo Talina e Fontoura (2020), a bidocência favorece a troca de saberes e de experiências, proporciona discussões sobre os conhecimentos científicos e reflexões sobre a prática docente, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino. As autoras destacam que a parceria entre os docentes é fundamental para a prática ser bem-sucedida:

A bidocência cumpre seu papel quando os professores apresentam uma postura de parceria entre si, planejando juntos, trocando ideias, experiências, estabelecendo relações com outras áreas do conhecimento, desdobrando na sala de aula as discussões iniciadas no laboratório e vice-versa. Pressupõe que os professores compartilhem a responsabilidade de planejar, ministrar as aulas, mediar, integrar conhecimentos e avaliar o processo de aprendizagem conjuntamente (*ibidem*, p. 147).

O planejamento conjunto favorece a exploração de diversas atividades que podem ser realizadas em sala de aula e no Laboratório de Ciências:

São atividades práticas, vivências, experimentações, estudo de meio, observações, discussões e reflexões que podem acontecer dentro ou fora do espaço físico do laboratório. Após a aula, as discussões iniciadas no laboratório de Ciências são levadas para a sala de aula, onde se desdobram em outras atividades, integrando o assunto com outras áreas do conhecimento. O movimento contrário também acontece. Por vezes, as discussões iniciadas na sala de aula são levadas para o laboratório de Ciências e lá se desdobram em discussões, experimentos e outras atividades práticas (*ibidem*, p. 138).

No entanto, a falta de tempo para o planejamento conjunto é a maior dificuldade para o desenvolvimento das atividades integradas entre os professores regentes e os professores do Laboratório. Para Silva (2022), uma solução para esse entrave é a realização de formações continuadas que possibilitem espaços de troca de ideias e planejamentos integrados entre os docentes que lecionam na mesma escola. A pesquisadora destaca que os cursos de formação

continuada precisam estar em sintonia com a realidade dos docentes, sendo necessário considerar os diferentes saberes, as experiências docentes e as necessidades pontuais.

As temáticas que integram as formações continuadas ofertadas pela Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis foram objeto da pesquisa de Dias (2017), cujo resultado demonstrou que uma parcela significativa dos professores da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis relatou o desinteresse pelos cursos ofertados, apontando-os como centrados em temáticas repetitivas e desvinculados do que consideram serem as necessidades ‘reais’ da docência. Portanto, esses professores buscam outros percursos formativos além dos cursos ofertados pela secretaria, com temáticas que contribuam para solucionar as demandas profissionais concretas, como: leitura de livros, palestras, cursos em outras instituições e, especialmente, pelo estabelecimento de parcerias com pares que (re)ativam novas condutas e outras experiências.

Imbernón (2011) também concorda que as formações continuadas devem priorizar a troca de experiências e a reflexão prático-teórica sobre a própria prática mediante a análise, compreensão, interpretação e intervenção sobre a realidade.

Para Tardif (2014), essa troca de experiências entre os docentes é fundamental na constituição dos saberes experienciais, pois considera que o saber dos professores não provém de uma fonte única, mas de várias fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional. Ele compreende que o saber docente é plural, formado pela junção de saberes oriundos da formação profissional (inicial e continuada) e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Desta forma, defende que o professor é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir conhecimentos relativos às Ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos e na troca com seus pares.

Diante do exposto, acreditamos que o planejamento e a atuação compartilhada entre pedagogos e professores especialistas, juntamente com uma formação continuada que privilegie a troca de experiências e a partilha de saberes entre os docentes de diferentes áreas podem contribuir para a mitigação das lacunas na formação inicial dos professores que ensinam Ciências nos anos iniciais.

Considerações finais

Embora a pesquisa bibliográfica tenha resultado apenas cinco publicações relacionadas com a finalidade deste estudo, os objetivos propostos foram alcançados.

Verificamos que a carência nos saberes disciplinares para o ensino de Ciências nos cursos de Pedagogia e as lacunas nos conhecimentos didático-pedagógicos para lidar com as especificidades da docência nos anos iniciais nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Química e Física tem ocasionado desafios na atuação docente de ambos profissionais.

Dentre as possíveis soluções para o enfrentamento desses desafios identificamos a possibilidade de planejamento e atuação conjunta entre pedagogos e licenciados, bem como a realização de formações continuadas com temáticas que atendam as necessidades dos docentes e que sejam espaços de diálogos e trocas entre esses profissionais. Visto que a falta de tempo para o planejamento conjunto foi um dos desafios também elencado nos estudos.

Contudo, reforçamos a necessidade de ampliação de encontros para socialização de experiências e a publicação de estudos com relatos de experiências sobre cursos de formação continuada que atendam as demandas dos docentes, como a oficina ‘Concepção de vida e origem da vida’ (Marques *et al.*, 2023), a proposta pedagógica inclusiva ‘Jardim Sensorial’ (Santos *et al.*, 2024) e o curso ‘Investigação-Formação-Ação em Ensino de Ciências’ (Teixeira; Emmel, 2024), dentre outras iniciativas que vem sendo desenvolvidas e, muitas vezes, não chegam até os docentes por falta de tempo para se dedicar na busca de soluções para suas demandas profissionais.

Como é o caso da bidocência no ensino de Ciências, que segundo Talina e Fontoura (2020) é uma iniciativa que promove uma parceria produtiva e garante aprendizagens mais significativas e prazerosas aos estudantes, mas que é um tema ainda pouco explorado nas publicações científicas. Dos 360 trabalhos encontrados em um levantamento realizado pelas autoras em 2019 na plataforma Google Scholar, apenas 16 abordavam a bidocência de forma mais aprofundada ou em outro contexto que não o da Educação Especial e, destes, apenas quatro mencionavam a bidocência nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo que nenhum estava relacionado especificamente ao ensino de Ciências (*ibidem*, p. 141).

Por fim, esperamos que esta pesquisa possa trazer novos olhares e possibilidades de superação dos desafios no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Referências

BRASIL. **Lei nº 11.738, de 16 de julho de 2008**. Institui o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. Brasília, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111738.htm. Acesso em: 23 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

DIAS, K. A. **A formação continuada dos profissionais da educação da rede municipal de Florianópolis**: governmentação e constituição de subjetividades docentes. Tese (doutorado). Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2017.

FLORIANÓPOLIS. **Edital nº 001/2009**. Concurso público da Prefeitura Municipal de Florianópolis. Secretaria Municipal de Educação. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/editais/pdf/18_12_2009_14.08.02.007322580b4ddc8d668399172fdcbbc2.pdf. Acesso em: 30 nov. 2024.

FLORIANÓPOLIS. **Portaria nº 6, de 26 de janeiro de 2016**. Normatiza a jornada de trabalho dos servidores do magistério público municipal de Florianópolis. Secretaria Municipal de Educação, 2016. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/03_02_2016_10.04.41.d829e696098a02cc5a01f688ce72e565.pdf. Acesso em: 30 nov. 2024.

FLORIANÓPOLIS. **Portaria nº 595, de 15 de dezembro de 2017**. Define as atribuições do professor auxiliar de atividades de Ciências. Secretaria Municipal de Educação, 2017. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/30_01_2018_14.18.25.da323dae3ec966ee9ca405702d613253.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

FLORIANÓPOLIS. **Proposta curricular da rede municipal de ensino de Florianópolis**. Florianópolis: Prefeitura de Florianópolis. Secretaria de Educação, 2016. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/23_06_2017_11.13.21.b097b0d2d26af5819c89e809f8f527a2.pdf. Acesso em: 23 jun. 2024.

FRANZOLIN, F.; TOSCANO, C. A prática docente na voz dos professores: ecos formativos e contextuais. **Educação em Revista**, v. 37, e25410, 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 2017.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: forma-se para a mudança e a incerteza. Coleção questões da nossa época, v. 14, 9 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, J. C. Formação de professores e didática para desenvolvimento humano. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 2, p. 629-650, 2015.

MARQUES, G. Q. *et al.* Vida e a origem da vida: o que pensam os docentes do ensino fundamental – anos iniciais de um município paranaense? **Ensino & Pesquisa, União da Vitória**, v. 21, n. 2, p. 323-339, abr./ago., 2023.

PIMENTA, S. G. *et al.* Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação do professore polivalente. **Educação e Pesquisa**, v. 43, n. 1, p. 15-30, 2017.

ROSA, C. T. W.; DARROZ, L. M.; MINOSSO, F. B. Alfabetização científica e ensino de Ciências nos anos iniciais: concepções e ações dos professores. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 1, p. 154-174, 2019.

RUPPENTHAL, R; COUTINHO, C. Estudo preliminar sobre a formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 12, 2019, Natal. **Anais**. Natal, RN: UFRN, 2019.

SANTOS, R. A. F. *et al.* Possibilidades pedagógicas para o ensino inclusivo de botânica: o jardim sensorial em foco. **Ensino & Pesquisa, União da Vitória**, v. 22, n. 2, p. 42-58, abr./ago., 2024.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14 n. 40, p. 143-155, 2009.

SILVA, S. V.; LORENZETTI, L. Compreensão dos professores dos anos iniciais sobre a construção de conhecimentos e formação de conceitos em Ciências naturais. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 9, n. 2, p. 39-54, 2019.

SILVA, V. M. C. **Interlocução formativa entre professores/as de anos iniciais e professores/as auxiliares de atividades de Ciências**: a experiência da rede municipal de Florianópolis. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

TALINA, M. D. L.; FONTOURA, H. A. Laboratório de Ciências nos anos iniciais do Colégio Pedro II: a experiência da bidocência. **Revista Ciências & Ideias**, v. 11, n. 1, p. 138-152, 2020.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, K. P.; EMMEL, R. Processos de investigação-formação-ação em ensino de Ciências na formação continuada de professores dos anos iniciais. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.19, n. 2, p. 120-143, 2024.

Submissão: 21/10/2024. **Aprovação:** 02/12/2024. **Publicação:** 18/12/2024.