



## PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS SOBRE DESAFIOS RELACIONADOS À FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE BIOLOGIA NO PERÍODO DE 2015 A 2020

*MAIN TRENDS OF RESEARCH ON CHALLENGES RELATED TO THE CONTINUING EDUCATION OF BIOLOGY TEACHERS IN THE PERIOD FROM 2015 TO 2020*

 Lara Cristina Sanca Ferretti de Oliveira

Licenciada em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Rondônia  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO  
Ariquemes, Rondônia – Brasil  
[laracristinasancaacademico@gmail.com](mailto:laracristinasancaacademico@gmail.com)

 Márcia Mendes de Lima

Doutora em Educação – UNESP/ Marília  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO  
Porto Velho, Rondônia – Brasil  
[marcia.lima@ifro.edu.br](mailto:marcia.lima@ifro.edu.br)

 Nilton Alves da Silva

Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários pela Universidade Federal do Pará- UFPA  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO  
Porto Velho, Rondônia – Brasil  
[nilton.silva@ifro.edu.br](mailto:nilton.silva@ifro.edu.br)

**Resumo:** A formação continuada é um processo permeado por desafios. Assim, a presente pesquisa bibliográfica-qualitativa visa mapear tais desafios, descritos nos estudos do Banco Digital das Teses e Dissertações no período de 2015 a 2020. O aporte teórico utilizado foi Bardin (2016) e Bogdan e Blikem (1994). Foram encontrados os seguintes desafios: déficit de formação continuada específica; professores desatualizados; falta de recursos didáticos, estruturais e de transporte docente; formações continuadas excludentes dos professores temporários; além de professores com desejo de participarem de mais formações. Diante dos textos analisados, consideramos que a falta de formação continuada específica acarreta a maioria dos demais problemas, e requerer a adequação da carga horária de trabalho, investimentos em cursos para os formadores, mudanças políticas e investimentos governamentais para uma possível solução.

**Palavras-chave:** educação; formação docente; desafios.

**Abstract:** Continuing education is a process permeated by challenges. Thus, this bibliographic-qualitative research aims to map such challenges, described in the studies of the Digital Bank of Theses and Dissertations in the period 2015 to 2020. The theoretical contribution used was Bardin (2016) and Bogdan and Blikem (1994). The following challenges were found: deficit of specific continuing education; outdated teachers; lack of didactic, structural, and teacher transportation resources; continuing education that excludes temporary teachers; and teachers with a desire to participate in more training. In view of the texts analyzed, we consider that the lack of specific continuing education causes most of the other problems, and requires an adequate workload, investments in courses for teachers, political changes, and governmental investments for a possible solution.

**Keywords:** education; teacher training; challenges.

Para citar – ABNT NBR 6023:2018

OLIVEIRA, Lara Cristina Sanca Ferretti de; LIMA, Márcia Mendes de. Principais tendências das pesquisas sobre desafios relacionados à formação continuada de professores de Biologia no período de 2015 a 2020. *Cadernos de Pós-graduação*, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 70-82, jan./jun. 2024. <https://doi.org/10.5585/cpg.v22n1.21236>

## Introdução

Uma das primeiras iniciativas políticas com interesses voltados à formação continuada de professores é vista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, onde, em seu Art.º 11, é estabelecido que instituições de 1º e 2º graus deverão desenvolver programas de aperfeiçoamento do corpo docente. Mais adiante, no Art.º 38, é dito que tais instituições têm o dever de estimular tal aperfeiçoamento e a atualização de professores (Brasil, 1971).

O interesse legal pela formação continuada foi levado adiante e, em 1996, a LDBEN garantiu a formação continuada a todos os profissionais da educação em seu local de trabalho ou em estabelecimentos de educação básica ou superior (Brasil, 1996).

Posteriormente, em 2014, surgiu o Plano Nacional da Educação, abordando diversas vezes o tema “formação continuada”, tendo como meta universalizar o atendimento escolar para pessoas em idade de cursar o Ensino Médio, universalizar o acesso à educação para pessoas com deficiência(as), alfabetizar todas as crianças até o terceiro ano do Ensino Fundamental I, fomentar a qualidade da Educação Básica e oferecer matrículas para Educação de Jovens e Adultos, integrada à educação profissional por meio da formação continuada de professores e de outros meios; além de garantir a criação de uma política de formação dos profissionais docentes (Brasil, 2014), denotando que as políticas voltadas para essa formação permanecerão crescentes devido à importância desse processo.

Resumidamente, pode-se dizer que ela é um fator determinante da qualidade de ensino (Rodrigues, et al. 2017; Feitosa; Júnior; Carvalho, 2010), influi no aprendizado discente (Brasil, 2014) e também na prática docente.

Diante da importância desse processo, é ponderamos que, ao ingressar no mercado de trabalho, o professor de Biologia se depara com a tarefa de lecionar para inúmeros alunos em ciclos, séries, faixas etárias e com desempenho escolar diferentes por indeterminado período, e devem manter constante aperfeiçoamento profissional.

No transcorrer desse tempo, ocorrem diversas mudanças no ambiente escolar, e estas são consideradas como desafios por Lima e Vasconcelos (2008), e que afetam também o âmbito da formação continuada. Sendo assim, a partir de estudos já publicados, o presente trabalho visa elencar quais são esses desafios, respondendo à questão: “Quais são os desafios vinculados ao processo de formação continuada enfrentados pelos professores de Biologia entre os anos de 2015 e 2020?”

## O caminho metodológico

O artigo é caracterizado como uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo, fundamentada em Bogdan e Blikem (1994) e Bardin (2016). A fonte de dados utilizada foi o Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Para a busca das teses e dissertações, no BDTD, foram empregadas as seguintes palavras-chaves: “formação continuada” AND “biologia” AND “desafios”. Nessa perspectiva, foram analisadas as teses e dissertações publicadas no período de 2015 a 2020.

Após a busca, foi realizada a leitura do resumo de cada tese e dissertação, sendo selecionadas aquelas que se enquadraram nos critérios de inclusão (possuir data de publicação entre 2015 e 2020 e correlação com a temática “dificuldades quanto à formação continuada”), estas foram selecionadas para análise.

Ao total foram encontradas 32 publicações, destas, 13 foram utilizadas para a escrita do escopo deste artigo, tendo seus dados (ano de publicação, referências, resumo e local) inseridos em um instrumento de pesquisa confeccionado no Microsoft Office Word.

Após a confecção do instrumento de pesquisa, foram produzidos 13 formulários no *Google Forms* com os seguintes campos: referência completa (ABNT); resumo completo; ano de publicação; referencial teórico; região em que a pesquisa foi desenvolvido; instituição; tipo de pesquisa; metodologia; análise; sujeitos da pesquisa (se houver); assunto de Biologia abordado; objetivos; resultados; considerações finais; desafios enfrentados com relação à formação continuada; tema principal abordado e observações.

Em seguida, foram confeccionados um segundo instrumento de análise em planilhas do Microsoft Office Excel, separando por temas os artigos, que forma divididos em dois eixos temáticos: “A formação continuada e sua atuação na prática e didática do professor” e “Formação continuada e as modalidades a distância”.

Destes foram extraídos os desafios enfrentados com relação à formação continuada, os temas abordados, para que se pudesse unir, em forma textual, todo o conteúdo e discuti-lo de modo simultâneo.

## Principais resultados e discussões

### Eixo 01: A formação continuada e sua atuação na prática e didática do professor

O presente eixo apresenta a análise de dez teses e dissertações, e fornece uma visão geral sobre a atuação e desafios da formação continuada de professores de Biologia.

Inicialmente, foi realizada a análise da tese de Almeida (2020), “Planejamento para o uso

de analogias no ensino: reflexões de professores de Ciências e Biologia em um contexto de formação continuada colaborativa”. Nesta pesquisa é possível observar que as participantes usam as analogias sem nenhum tipo de planejamento prévio. E, apesar disso, foi constatado que à medida que as professoras participaram do curso, foi possível perceber uma reflexão sobre a prática com o uso de analogias. No qual possibilitou que emitissem opiniões e que participassem ativamente da própria formação. Desta forma, concluiu-se que o planejamento didático para o uso de analogias não acontece de forma espontânea, e necessita de estímulo contínuo e formação específica. A transição para um uso intencional não se dá rapidamente, nem a curto ou a médio prazo. Os processos formativos baseados na reflexão e na colaboração ajudam nessa superação, desde que os professores sejam incentivados a refletir sobre sua atuação e as condições e às condições de seu trabalho, para que a inserção das analogias no planejamento didático aconteça conscientemente (Almeida, 2020).

No estudo de Amaral (2016), “Estratégias de formação continuada para docentes em Timor-leste: olhares dos professores”, visou compreender as estratégias de formação continuada desenvolvidas pelo MEC, por meio do Instituto Nacional de Formação de Docentes e Profissionais da Educação. Neste, a maioria dos professores consideraram o programa de formação continuada de professores adequado, porém, desenvolveram críticas no sentido de aprimorar a proposta vigente. Para eles, a formação colabora para aprimorar e expandir o conhecimento tanto da Língua Portuguesa quanto do conteúdo específico de suas áreas de atuação. Além disso, apontam algumas dificuldades que enfrentaram durante a formação: pouca oferta de livros didáticos, falta de laboratórios, limitado tempo de formação e inexistência de subsídios financeiros para o transporte docente, dentre outras preocupações. Por fim, reconhecem que a Língua Portuguesa é pouco explorada no curso de formação e que os formadores não possuíam pleno domínio sobre o tema (Amaral, 2016).

Na dissertação de Rosa Júnior (2018), “Desafios didático-pedagógicos dos professores de Biologia da Rede Estadual de Ensino de Nova Viçosa e Mucuri, extremo sul da Bahia”, foram apontado como desafios: a desvalorização, a ausência de políticas públicas de valorização aos temporários, o formato dos programas de formação continuada excludentes, a atuação em disciplinas fora da área de formação, as condições adversas para aulas práticas (como ausência de laboratório de Ciências) e a escassez de material para planejamento (Rosa Júnior, 2018).

Na dissertação de Ocampo (2015), “A resolução de problemas como uma interface interdisciplinar entre a Matemática e o ensino de Ciências”, foram identificadas concepções equivocadas ou apresentando lacunas epistemológicas nos professores. Observou-se que estas deficiências levam os docentes a terem receio de utilizar a abordagem interdisciplinar por sentirem que a área da

Matemática é isolada das demais ou por acreditarem que a utilização desta abordagem acaba por desvalorizar o conhecimento matemático, levando-os a deixar de ensinar conteúdos importantes da disciplina. Também se verificou que a frequência com que os docentes utilizavam a metodologia de resolução de problemas foi aumentada no questionário aplicado um ano pós-curso. Dessa forma, com o intuito de haver o aprimoramento da utilização da metodologia de resolução de problemas, foi descoberto o potencial da formação continuada devido aos docentes conseguirem ter associado a metodologia da resolução de problemas à interdisciplinaridade (Ocampo, 2015).

A pesquisa de Pes (2019), “Conhecimento pedagógico do conteúdo em Botânica: desafios para a formação na Educação Básica”, analisou como os professores manifestam seu Conhecimento Pedagógico de Conteúdo em Botânica. Em suas considerações o pesquisador aponta que os professores possuem apenas o domínio de Conhecimento Pedagógico, o que é insuficiente na área do Conhecimento do Conteúdo em Botânica, e traz limitações para a estruturação do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e para a boa condução do processo de ensino-aprendizagem (Pes, 2019).

Já o trabalho de Dávila (2018), sobre “As plantas de importância médica na perspectiva dos três momentos pedagógicos: desafios e potencialidades para o ensino de Ciências”, objetivou avaliar os desafios e potencialidades das plantas de importância médica sob a perspectiva de 3 Momentos Pedagógicos (MP). Nesta pesquisa foram encontradas limitações em relação às docentes para seguir a proposta apresentada no processo formativo, bem como para realizar a implementação dos planejamentos de ensino em sala de aula. O autor concluiu que a temática “Plantas Medicinais e Tóxicas”, abordada na perspectiva dos 3 MPs, pode favorecer e potencializar o ensino dos conhecimentos científicos, e levar o aluno a ser o protagonista da sua aprendizagem, assim como oportuniza o resgate e valorização da cultura popular do estudante, dando significado aos conteúdos escolares (Dávila, 2018).

Moresco (2017), com a pesquisa “O potencial da experimentação no desenvolvimento de habilidades cognitivas e na qualificação do ensino sobre microrganismos na Educação Básica”, apresenta como objetivo contribuir no letramento científico sobre microrganismos, e compreender o papel das aulas experimentais como estratégia para seu ensino. Constatou-se que, embora a maioria dos professores considere as aulas práticas importantes, ao mesmo tempo, esta sente um despreparo vindo de sua parte com relação ao conhecimento necessário para a realização das aulas práticas experimentais. Não obstante, há falta de material, tempo, laboratório e de apoio pedagógico. Entretanto, o curso de formação continuada foi eficaz na minimização das dificuldades relacionadas às estratégias de experimentação e ao conhecimento disciplinar sobre microrganismos.

Não obstante, percebeu-se também que os professores necessitam de aprimoramento em seus conhecimentos científicos, a fim de conseguirem contextualizar e problematizar os conteúdos em sala de aula, o que acaba por refletir nas concepções incompletas ou incompatíveis com os saberes dos alunos sobre o mundo microbiótico. Em síntese, a metodologia adotada não é a única capaz de qualificar o ensino de microbiologia na Educação Básica, mas possui um valioso potencial na associação da aprendizagem desse conteúdo com o desenvolvimento de determinadas habilidades nos estudantes, como as de interpretar e avaliar situações diferentes daquelas aprendidas em sala de aula (Moresco, 2017).

Na dissertação de Rodrigues (2018), “A deficiência visual e o ensino de Ciências Biológicas: uma investigação da Educação Básica ao Ensino Superior”, foi apontada a necessidade de formação contínua para os professores sobre deficiência visual (DV) e o ensino de Ciências Biológicas para que haja melhoria no uso e criação de recursos de tecnologia assistiva, nos materiais adaptados, nas avaliações e nas dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes com DV. Em conclusão, se faz necessária a criação de um caderno de apoio com orientações teórico-práticas e sugestões de aulas, com material adaptado para o ensino (Rodrigues, 2018).

No trabalho de Atanzio (2018), “O ensino de Ciências e o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação: dos planos de aula às concepções de ensino e aprendizagem dos professores”, os professores declaram que atribuem às TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) usos e significados ligados às próprias concepções de ensino-aprendizagem e demonstram indícios nos planos de aula onde o docente está no centro do processo ensino-aprendizagem. O uso das tecnologias tende a ser feito da mesma maneira, contudo, nos planos que valorizam a interação professor e aluno, o segundo assume papel ativo na construção do conhecimento mediado pelas TICs. Um dos fatores apontados pelo autor e que contribuem para a clara diferença nas concepções do professorado é a formação recebida. Os pesquisados que apresentaram uma prática construtivista graduaram-se após a Revolução Digital e disseminação dos computadores, e possuem maior tempo de formação continuada na área educacional e cursos sobre tecnologia. A partir daí, foi gerado um material destinado aos professores e inspirado no uso das tecnologias sob uma perspectiva construtivista: o chamado Produto Educacional (Atanzio, 2018).

Os dados analisados revelam um déficit de formação continuada em áreas específicas da atuação docente (Almeida, 2020; Pes, 2019; Moresco, 2017; Rodrigues, 2018; Ocampo, 2015). Este trata-se de um problema recorrente em várias instituições do país, como demonstram os estudos.

Magalhães e Azevedo (2015) pontuam sobre a importância da ocorrência regular da formação continuada no cotidiano do profissional docente:

Esta (a formação continuada) deveria estar presente quer em cursos formais quer em informais, suprindo distanciamentos teórico/práticos/metodológicos, advindos da produção de novos conhecimentos nas mais diversas áreas, em resposta às demandas econômica, social, tecnológica e cultural da humanidade. (Magalhães; Azevedo; 2015, p. 32)

Quanto à origem da necessidade formativa, sabe-se que há uma grande quantidade de graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas que possuem dúvidas que não foram sanadas nas universidades sobre os conteúdos abordados durante a formação inicial, e graduam-se ignorando-as.

Isso, por sua vez, acarreta a necessidade de formações continuadas direcionadas a esses conteúdos no ambiente de trabalho e, muitas vezes, não é possível que os estabelecimentos de ensino façam realizem, em razão destes não possuírem disponibilidade nem recursos.

Este problema agrava-se quando as necessidades formativas específicas de cada membro do corpo docente não coincidem, concluindo-se, então, que “[...]os cursos de educação continuada adquiriram um caráter compensatório, à semelhança dos antigos programas de educação compensatória dirigidos aos pré-escolares, nos anos 1970 (Souza, 2006, p. 8).

Na mesma perspectiva, Atanzio (2018) detecta que existem professores com concepções obsoletas sobre o uso das TICs devido às defasagens ocorridas no período da graduação e a um menor tempo de participação em formações continuadas.

Como dito, as concepções obsoletas são falhas concebidas desde a formação inicial por ação da falta de contato recorrente com as tecnologias ou à inexistência das mesmas no período de formação inicial docente em questão. Elas demandam formação continuada na área, e devem ser consideradas, a fim de que essa deficiência de alfabetização tecnológica não seja levada adiante pelos alunos e perdure por gerações, visto que há a necessidade das tecnologias estarem inseridas nos processos educativos como um recurso que potencialize a ação humana transformadora, de maneira que haja um pensar crítico, reflexivo, criativo e inovador de educadores e educandos (Loureiro; Cavalcanti; Zukowsky-Tavares, 2019).

Um dos desafios encontrados nas obras que tratam do assunto é a dificuldade docente em inserir o conhecimento adquirido na formação continuada no planejamento didático e em aplicá-lo em sala de aula (Almeida, 2020; Dávila, 2018; Moresco, 2017). Esta está relacionada justamente da falta de formação específica, além de fatores sociais não detalhados nas pesquisas encontradas. Acerca deste assunto, afirma Schnetzler (2000)

[...] prescrições têm sido postas e muitas vezes impostas mas, em sua maioria, têm sido/são literalmente ignoradas pelo professorado ou, quando de alguma maneira implementadas na sala de aula, concretizam-se de forma bastante distinta do que fora proposto. (2000, p. 1).

Somado aos desafios supracitados, há também a falta de recursos apropriados para trabalhar o que foi aprendido em formação (Amaral, 2016; Rosa Junior, 2018; Moresco, 2017). Tal adversidade está intimamente ligada à quantidade insuficiente de recursos disponibilizada pelo estado.

No entanto, frente às diversidades de estilos e ritmos de aprendizagem encontrados em sala de aula, é papel do professor identificar, selecionar e utilizar recursos e estratégias variadas, de modo a criar condições adequadas de aprendizado - individual e coletivamente - (Duek, 2014). Porém, quando sequer tais recursos são disponibilizados, faz-se inválido o conhecimento apreendido na capacitação, e tornando-a prescindível na jornada de trabalho do professor.

Além disso, Rosa Júnior (2018) incorpora à lista de adversidades encontradas a existência de formações continuadas excludentes, que, no caso das instituições públicas, não abrangem os professores temporários, somente os efetivos. Corroborativamente, Novaes (2010) afirma sobre os professores temporários: “reclamam de não receberem, por parte do poder público, a mesma atenção que é dirigida aos professores titulares de cargo, nomeados por concurso público”.

## **Eixo 02: Formação continuada e as modalidades a distância**

Este eixo temático é constituído por uma tese e duas dissertações que abordam os desafios na modalidade de ensino a distância (EaD) para a formação continuada de professores de biologia.

A primeira análise do estudo de Marques (2016), “Educação em serviço para professores de Biologia: avanços e desafios de um curso de aprendizagem à distância”, verificou que os cursos a distância são facilitadores no processo permanente de formação docente, visto que essa modalidade auxilia na flexibilização de horários, organização da rotina profissional e evita deslocamentos. Os docentes sentem carência e desejo de participar de mais cursos formativos, outro dado importante revelado pelo autor é o papel do estímulo à inovação nas atividades na formação continuada. Considera ser fundamental ao professor a análise crítica sobre como utilização, aprimoramento ou desenvolvimento de materiais didáticos que estejam adaptados a sua própria realidade, e incorporem as inovações de forma efetiva à rotina de ensino (Marques, 2016).

Na tese de doutorado de Lacerda (2018), “Currículo integrado e formação continuada de professores: a abordagem CTS como articuladora do processo”, investigou quais as concepções de currículo dos professores e as contribuições e desafios de uma proposta de formação continuada semipresencial, com base na Ciência Tecnologia Sociedade (CTS). Os resultados apontam que os professores buscam romper com a barreira da mera execução de currículo, e buscam a aproximação dos demais agentes escolares nos processos curriculares. No entanto, a falta de participação no planejamento dos currículos de ensino gera um descontentamento na classe. Os professores reconhecem seu papel como construtores do currículo de ensino, mas, ao mesmo tempo, a importância

da coletividade nessa construção. As dificuldades que foram evidenciadas na abordagem da prática de currículo foram a falta de motivação e de cooperação, de tempo, de reuniões de planejamento, de diálogo entre as áreas e de formação continuada. Quanto à fase presencial da formação, os professores compartilharam suas experiências e conheceram mais da prática profissional coletiva. Já na formação a distância, constatou-se que a falta de tempo, a carga horária para a atividade e resistência à utilização do ambiente virtual para essa finalidade foram as principais dificuldades encontradas, sendo a falta de tempo o elemento-chave para a desistência e tendo por certo que a formação EaD seria uma demanda de trabalho adicional aos professores. Evidenciase que, mesmo se tratando de um curso a distância, deve-se haver espaço e tempo para as formações continuadas já integrados à carga horária de serviço docente (Lacerda, 2018).

A tese de Faria (2017), “Desafios e possibilidades da docência na EaD em Arraias e Gurupi da UTF/UAB, 2006-2016”, buscou compreender os saberes e hábitos dos docentes provenientes de suas experiências em Biologia, Física e Matemática. Seus resultados apontaram que diferentes elementos motivadores que impulsionaram a atuarem no âmbito da educação, como a influência familiar e de amigos, a oportunidade de obter uma renda extra, e de viver novas experiências, a valorização social da democratização da educação a nível superior que é ofertada na modalidade EaD e a própria identificação com a atividade. Destarte, a experiência com o ensino presencial possibilita a relação de conhecimentos no EaD, o que faz necessária a formação contínua para ocorra domínio das TICs, do planejamento e gestão de tempo, do trabalho em equipe e da interação com os alunos por meio do ambiente virtual de aprendizagem, e da caracterização da troca de saberes na polidocência. Assim, são manifestos os hábitos das interações professor-professor e professor-aluno, onde são discutidos os desafios entre a polidocência, com promoção de trocas de conhecimentos, com a utilização crítica das TICs e valorização das interfaces educacionais devido ao acesso ao Ensino Superior EaD (Faria, 2017).

Em um apanhado geral, a formação continuada a distância possui vários pontos positivos, como ser um processo permanente, uma modalidade que permite a flexibilidade de horários e uma organização maior da rotina docente (Marques, 2016). Nos dados analisados por Lacerda (2018), foi encontrada uma escassez de formação continuada, enquanto, Marques (2016), destaca que os professores sentem carência por cursos de formação continuada.

Outras dificuldades encontradas foram, a falta de tempo e espaço para as formações (Lacerda, 2018), e a também a falta de formação específicas para o público (Faria, 2017).

Lacerda (2018) deixa a sugestão de que a equipe de gestão responsável pela formação continuada EaD organize-se de forma a considerar que o professor necessita de um espaço e tempo para trabalhar, e que sua carga horária de formação seja integrada a de seu trabalho, mesmo se

tratando de um curso a distância.

### Considerações finais

Por meio da presente pesquisa, foi possível constatar que as constantes mudanças no ambiente escolar resultam na necessidade de formação continuada aos professores, e que essas formações, assim como outras atividades que fazem parte do ambiente escolar, são permeadas por desafios.

Analisando o teor dos dois eixos temáticos, fica claro que ambos, apesar de abordarem o tema em contextos distintos, apresentam um desafio em comum e bastante recorrente: o déficit de formação continuada específica.

Além deste, o eixo 1 - “A formação continuada e sua atuação na prática e didática do professor” - apresentou desafios importantes, como dificuldade de inserir do conhecimento adquirido em formação no planejamento didático e em aplicá-lo em sala; falta de recursos, tempo e formações continuadas excludentes para professores temporários.

Enquanto isso, no eixo 2 - “Formação continuada e as modalidades a distância”, foram encontrados os seguintes desafios: Carência de formações continuadas específicas e falta de carga horária para capacitação.

A partir da união dos fatos, constata-se que os desafios mais significativos encontrados pelo artigo foram a falta disponibilidade da formação continuada, que, a propósito, foi visto em ambos os eixos, e acarreta os demais problemas relatados, com exceção da falta de recursos, e a falta de tempo para a realização dos cursos de capacitação, que muitas vezes não estão inclusos na carga horária de trabalhos dos professores.

Logo, essa lacuna de formação continuada e falta de recursos aos professores brasileiros acaba por afetar a dinâmica da educação nacional, e reduzir o patamar de ensino cada quando comparado ao países-modelo no quesito “educação”.

Sendo assim, solucionar esse e os demais desafios pode requerer uma adequação da carga horária de trabalho docente, para que possa proporcionar tempo para a realização de formações, investimento em cursos de maior qualidade para os docentes, mudanças nas políticas de formação inicial e continuada, e investimento governamental voltado para a atualização de recursos didáticos e estruturais.

Por fim, espera-se que este artigo contribuía com os gestores educacionais e demais responsáveis pela formação continuada de professores, e visa uma posterior otimização dos cursos, a

fim de que os mesmos desafios elencados sejam superados nesta área tão importante para a docência.

### Referências

- ALMEIDA, H. A. de. *Planejamento para o uso de analogias no ensino: reflexões de professores de Ciências e Biologia em um contexto de formação continuada colaborativa*. 2020. 259f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/192591>
- AMARAL, A. *Estratégias de formação continuada para docentes em Timor-Leste: olhares dos professores*. 2016. 100 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167624>
- ATANAZIO, A. M. C. *O ensino de ciências e o uso de tecnologias de informação e comunicação: dos planos de aula às concepções de ensino e aprendizagem dos professores*. 2018. 117 p. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, 2018. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3204>
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BOGDAN, R.; BLIKEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação, uma introdução à teoria e aos métodos*. Tradução: Maria João Álvares, Sara Bahia dos Santos, Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Portal da Câmara dos Deputados. *Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971*. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>
- BRASIL. *Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)
- BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 jun. 2014. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm)
- DÁVILA, E. da S. *As plantas de importância médica na perspectiva dos três momentos pedagógicos: desafios e potencialidades para o ensino de Ciências*. 2018. 153f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/15175>
- DUEK, V. P. Formação continuada: análise dos recursos e estratégias de ensino para a educação inclusiva sob a ótica docente. *Educação em Revista*, v. 30, n. 2, p. 17- 42, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982014000200002>

FARIA, D. C. de. *Desafios e possibilidades da docência na EaD em Arraias e Gurupi da UFT/UAB, 2006-2016*. 2016. 157f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS), Goiânia, 2016. Disponível em: <https://tede2.pucgoias.edu.br/bitstream/tede/3741/2/DENILDA%20CAE-TANO%20DE%20FARIA.pdf>

FEITOSA, C.; JÚNIOR, J. L. M.; CARVALHO, S. C. S. A formação continuada: por que professores da rede pública não participam de formação continuada? Algumas reflexões sobre a prática docente. *Itinerarius Reflectionis*: Jataí, n. 9, 2010. Disponível em: <https://revis-tas.ufj.edu.br/rir/article/download/20366/19213>

LACERDA, C. C. *Currículo integrado e formação continuada de professores: a abordagem CTS como articuladora do processo*. 2018. 257f. Tese (Doutorado em Educação em Ciência) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/13668>

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. O professor de Ciências das Escolas Municipais de Recife e suas perspectivas de educação permanente. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 14, n. *Ciênc. educ.* (Bauru), 2008 14(2), p. 347–364, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132008000200012>

MARQUES, K. C. D. *Formação continuada para professores de Biologia: avanços e desafios de um curso EaD*. 2016. 203 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6708>

MORESCO, T. R. *O potencial da experimentação no desenvolvimento de habilidades cognitivas e na qualificação do ensino sobre microrganismos na Educação Básica*. 2017. 236f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/12165>

NOVAES, L. C. A formação des(continuada) dos professores temporários: provisoriedade e qualidade de ensino. *Revista Diálogo Educacional*, v. 10, n. 30, p. 247-265, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7213/rde.v10i30.2392>

OCAMPO, D. M. *A resolução de problemas como uma interface interdisciplinar entre a matemática e o ensino de Ciências*. 2015. 73 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/6693>

PES, C. D. S. *Conhecimento pedagógico do conteúdo em Botânica: desafios para a formação na Educação Básica*. 2019. 208f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, 2019. Disponível em: <http://www.tede.universidadefranciscana.edu.br:8080/handle/UFN-BDTD/851>

RODRIGUES, L. B. *A deficiência visual e o ensino de Ciências Biológicas: uma investigação da Educação Básica ao Ensino Superior*. 2018. 106 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal de Pelotas (UFP), Pelotas. 2018. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/4452>

RODRIGUES, P. M. L.; LIMA, W. S. R.; VIANA, M. A. P. A importância da formação continuada de professores da educação básica: a arte de ensinar e o fazer cotidiano. *Saberes docentes em ação*, v.03, n° 1, 2017, p 28-47. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/uploads/documentos/3-A-IMPORTANCIA-DA-FORMACAO-CONTINUADA-DE-PROFESSORES-DA-EDUCA-CAO-BASICA-A-ARTE-DE-ENSINAR-E-O-FAZER-COTIDIANO-ID.pdf>

ROSA JUNIOR, G. F. *Desafios didático-pedagógicos dos professores de Biologia da Rede Estadual de Ensino de Nova Viçosa e Mucuri, extremo sul da Bahia*. 2018. 134 p. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), São Mateus. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/8393>

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. CAPES/PROIN/UNIMEP, Piracicaba, 2000, p.12-42.

SOUZA, D. T. R. de. Formação continuada de professores e fracasso escolar: problematizando o argumento da incompetência. *Educação e Pesquisa*, v. 32, n. 3, p. 477-492, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022006000300004>.