

## **Formação continuada na prática pedagógica: o impacto dessa formação nos professores de física na educação básica piauiense**

**Continuous training in pedagogical practice: the impact of this training on physics teachers in basic education in piauí**

**Formación continua en la práctica pedagógica: el impacto de esta formación en los profesores de física en la educación básica de Piauí**

Reinaldo da Conceição<sup>1</sup>

### **Resumo**

Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a formação continuada de professores de Física na educação básica, com ênfase no estado do Piauí. O objetivo é analisar os impactos dessa formação na prática pedagógica, identificar desafios e oportunidades no contexto educacional piauiense e apontar lacunas na literatura que demandam maior investigação. A metodologia baseou-se na seleção de artigos publicados nos últimos dez anos, consultando bases como Scielo, CAPES Periódicos, Google Scholar e ERIC. Os resultados indicam que, embora a formação continuada seja essencial para o aprimoramento profissional docente, sua efetividade é frequentemente limitada por dificuldades de acesso e escassez de recursos, especialmente em regiões menos favorecidas. Além disso, observa-se que a colaboração entre professores desempenha um papel fundamental na implementação de práticas pedagógicas mais eficazes. Conclui-se que são necessárias políticas públicas que garantam equidade no acesso à formação continuada, bem como pesquisas futuras que avaliem os impactos dessas iniciativas na qualidade do ensino de Física.

**Palavras-chave:** Formação continuada; Professores de Física; Educação básica; Piauí; Prática pedagógica.

### **Abstract**

This article presents a literature review on the continuing education of physics teachers in basic education, with a focus on the state of Piauí, Brazil. The study aims to analyze the impacts of continuing education on teaching practices, identify challenges and opportunities within the educational context of Piauí, and highlight gaps in the literature that require further investigation. The methodology involved selecting articles published in the past ten years from databases such as Scielo, CAPES Periódicos, Google Scholar, and ERIC. The results indicate that although continuing education is essential for teachers' professional development, its effectiveness is often hindered by limited access and resource constraints, particularly in underprivileged regions. Additionally, the study highlights that collaboration among teachers plays a crucial role in implementing more effective teaching practices. The conclusion emphasizes the need for public policies that promote equitable access to continuing education and for future research to assess the long-term impacts of such initiatives on the quality of physics education.

**Keywords:** Continuous training; Physics teachers; Basic education; Piauí; Teaching practice.

---

<sup>1</sup> Universidad Gran Asunción – UNIGRAN. ASUNCIÓN, Paraguai. E-mail: [reinaldofsc2014@gmail.com](mailto:reinaldofsc2014@gmail.com)  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-4798-1794>

## Resumen

Este artículo presenta una revisión bibliográfica sobre la formación continua de profesores de Física en la educación básica, con un enfoque en el estado de Piauí, Brasil. El estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la formación continua en las prácticas docentes, identificar desafíos y oportunidades en el contexto educativo de Piauí y señalar vacíos en la literatura que requieren una mayor investigación. La metodología se basó en la selección de artículos publicados en los últimos diez años en bases de datos como Scielo, CAPES Periódicos, Google Scholar y ERIC. Los resultados indican que, aunque la formación continua es esencial para el desarrollo profesional de los docentes, su efectividad suele verse afectada por dificultades de acceso y limitaciones de recursos, especialmente en regiones con menor inversión educativa. Además, se destaca que la colaboración entre docentes desempeña un papel clave en la implementación de prácticas pedagógicas más eficaces. La conclusión enfatiza la necesidad de políticas públicas que garanticen un acceso equitativo a la formación continua, así como de investigaciones futuras que evalúen el impacto a largo plazo de estas iniciativas en la calidad de la enseñanza de la Física.

**Palabras clave:** Formación continua; Profesores de Física; Educación básica; Piauí; Práctica pedagógica.

## Introdução

A formação continuada desempenha um papel estratégico no desenvolvimento profissional docente, especialmente em um cenário educacional caracterizado por transformações constantes e desafios emergentes. No contexto da educação básica brasileira, a necessidade de atualização contínua é particularmente evidente entre os professores de disciplinas como Física, que demandam conhecimento aprofundado e renovação frequente de estratégias didáticas. No estado do Piauí, essa realidade se apresenta de forma ainda mais crítica, tendo em vista os desafios estruturais e pedagógicos enfrentados pelos docentes da área. Assim, a formação continuada emerge como um mecanismo essencial para qualificar a prática pedagógica, promovendo não apenas a atualização dos saberes docentes, mas também a ressignificação dos processos de ensino e aprendizagem à luz das necessidades dos estudantes e das diretrizes curriculares.

A literatura acadêmica corrobora a centralidade da formação continuada na qualificação do ensino. Delors (2003, p. 160) argumenta que a qualidade educacional depende, em grande medida, da formação contínua dos professores, sendo esta tão ou mais determinante que a formação inicial. Santos et al. (2021, p. 439) ressaltam que a formação continuada proporciona oportunidades para a reflexão sobre a prática pedagógica, favorecendo a articulação entre teoria e prática – um fator especialmente relevante em

cenários de maior complexidade, como a educação básica no Piauí. Imbernón (2010, p. 43) reforça essa perspectiva ao afirmar que a formação permanente constitui um elemento estruturante da docência, estimulando processos de autorreflexão e o desenvolvimento de metodologias inovadoras que permitam atender às demandas contemporâneas do ensino de Física.

Diante desse panorama, este estudo se justifica pela necessidade de compreender de que maneira a formação continuada impacta a atuação dos professores de Física na educação básica do Piauí. Embora sua relevância seja amplamente reconhecida, observa-se uma lacuna na literatura quanto à análise específica desse fenômeno no referido contexto. Assim, este artigo propõe-se a preencher essa lacuna, conduzindo uma revisão bibliográfica sistematizada que examine as principais contribuições da formação continuada para a prática pedagógica, identificando desafios e oportunidades inerentes à sua implementação.

Os objetivos da pesquisa são: (i) mapear e analisar as principais abordagens teóricas sobre formação continuada de professores, com ênfase na docência em Física; (ii) avaliar o impacto dessa formação na qualidade do ensino na educação básica do Piauí, à luz das evidências empíricas disponíveis; e (iii) identificar lacunas nas investigações existentes, propondo direções para pesquisas futuras que possam subsidiar a formulação de políticas educacionais mais efetivas.

A estrutura do artigo está organizada da seguinte maneira: a seção de fundamentação teórica discutirá os principais referenciais sobre formação continuada e sua relação com a prática pedagógica. Em seguida, a metodologia descreverá os critérios de seleção das fontes e bases de dados consultadas. Na seção de análise e discussão, serão sintetizados os principais achados da revisão bibliográfica, articulando-os às especificidades do ensino de Física no Piauí. Por fim, o artigo apresentará considerações finais, destacando as principais contribuições do estudo, as implicações para o aprimoramento da formação docente e sugestões para futuras pesquisas na área.

Ao consolidar uma abordagem crítica e fundamentada sobre a formação continuada no ensino de Física, este estudo visa contribuir para o aprofundamento das discussões acadêmicas e fornecer subsídios para educadores, gestores e formuladores de políticas educacionais comprometidos com a qualificação do ensino na educação básica brasileira.

## Referencial teórico

### **A Formação continuada: síntese das principais teorias e estudos sobre a formação continuada de professores, com foco na prática pedagógica.**

A formação continuada de professores é um fator essencial para o aprimoramento da educação e a qualidade do ensino, sendo um tema abordado em diversas pesquisas acadêmicas. Para Bastos e Nardi (2008, p. 13), a formação de professores deve ser considerada uma prática contínua, refletindo sobre as práticas pedagógicas com base em uma reflexão crítica que desafie as tradicionais abordagens educacionais. A autora propõe que, em um cenário educacional transformador, o docente deve se adaptar às novas necessidades da sociedade, incorporando novos saberes e práticas, o que implica uma constante reavaliação da formação docente. Além disso, é necessário refletir sobre a gestão democrática, um conceito que aparece com destaque em Bastos (2005, p. 142), pois ela contribui para a criação de um ambiente educacional mais inclusivo e colaborativo, essencial para o desenvolvimento de um ensino de qualidade.

O Brasil, em suas normativas e documentos legais, reconhece a importância de uma formação docente de qualidade para o aprimoramento da educação básica. A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 206, já determinava que a educação deveria ser voltada para o pleno desenvolvimento do aluno, incorporando a formação de professores como parte fundamental desse processo (Brasil, 1988). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), por sua vez, no artigo 66, reafirma a necessidade de uma formação contínua e de uma constante atualização para o exercício do magistério (Brasil, 1996).

No que diz respeito à formação continuada, o Decreto nº 7.611 de 2011 estabelece diretrizes para a valorização dos profissionais da educação e a promoção do desenvolvimento profissional (Brasil, 2011). Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), elaborados pelo Ministério da Educação, apontam a importância de se criar uma formação docente que seja não só técnica, mas também humanística e reflexiva, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais para a prática educativa (BRASIL, 1998).

Freire (1986), em suas obras, já alertava sobre a importância de uma formação docente que fosse além da técnica, incluindo um componente ético e filosófico que permitisse ao educador exercer sua profissão com consciência crítica e compromisso social. Em "Pedagogia da Autonomia" (1998), Freire expõe a necessidade de uma prática educativa que respeite a

autonomia do educando e que, ao mesmo tempo, seja conduzida por educadores comprometidos com a transformação social. Ele acredita que os professores devem ser protagonistas em seu próprio processo formativo, sendo agentes ativos da mudança educacional.

Para Imbernón (2005, p. 112), a formação continuada deve promover a reflexão sobre as mudanças que ocorrem no contexto educacional, levando os professores a questionar suas práticas, suas crenças e suas atitudes em relação ao ensino. O autor destaca que a formação docente deve estar centrada na capacidade de adaptação dos professores, permitindo-lhes enfrentar a constante incerteza do processo de ensino-aprendizagem. Imbernón enfatiza que esse processo formativo deve ser entendido como um caminho de transformação pessoal e profissional, no qual o docente não apenas adquire conhecimentos, mas também se envolve em uma profunda transformação das suas práticas pedagógicas.

Por outro lado, Vygotsky (1991) contribui para a compreensão da formação docente ao discutir a interação social como um elemento fundamental no desenvolvimento da aprendizagem. Para o autor, a troca de experiências e a colaboração entre docentes é crucial para a construção do conhecimento, e a formação continuada deve proporcionar espaços para esses intercâmbios. Ele defende que a aprendizagem se dá no contexto da ação, por meio de uma constante mediação, e, portanto, a formação de professores deve estar fundamentada em práticas de colaboração, investigação e construção coletiva do saber.

Os estudos realizados por Pacheco e Fraga (2020, p. 24) corroboram a ideia de que a formação continuada precisa estar vinculada à realidade dos docentes e às condições socioeconômicas da região em que atuam. Em contextos desafiadores, como os encontrados em muitas regiões do Brasil, a formação deve ser adaptada para atender às necessidades específicas dos professores, considerando suas condições de trabalho e o perfil dos alunos. Isso inclui a análise de políticas públicas que promovam a inclusão e a equidade no acesso à formação profissional, o que é essencial para a efetividade dos programas de capacitação.

A formação continuada também se conecta à gestão democrática nas escolas, conforme preconizado por Veiga (1998, p. 45), que destaca a importância de um projeto pedagógico que envolva todos os profissionais da escola, incluindo os professores, na tomada de decisões e na construção coletiva do currículo. Segundo o autor, a gestão democrática não só favorece um ambiente de trabalho colaborativo, como também impacta positivamente o

desempenho dos alunos, pois promove a participação ativa de todos na melhoria do processo educacional.

No que diz respeito aos desafios específicos da formação continuada em áreas como as Ciências Naturais, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Brasil, 2001) enfatizam a necessidade de uma formação de professores que seja adequada às especificidades de cada área do conhecimento. Nesse sentido, Luckesi (2006) aponta que a avaliação, como parte do processo formativo, não deve ser vista apenas como uma técnica de medir o desempenho, mas como um instrumento de aprendizagem contínua para o educador, permitindo-lhe repensar e reestruturar suas práticas pedagógicas de forma mais criativa e eficaz.

Ainda, para Tricárico (1989, p. 49), os desafios da formação de professores nas áreas específicas, como a Física, exigem um esforço contínuo de renovação das metodologias de ensino, com ênfase na formação prática e na resolução de problemas. A formação continuada, segundo Tricárico, deve ser pensada de maneira a criar um ciclo de aprendizagem contínuo, em que o docente se veja constantemente envolvido em processos de reflexão e ação.

Dessa forma, fica claro que a formação continuada de professores é uma prática essencial para a melhoria da qualidade do ensino e para o desenvolvimento profissional dos educadores. Por meio da reflexão crítica, da adaptação às novas demandas educacionais e da promoção de uma gestão democrática, a formação continuada contribui para a construção de um ambiente educacional mais inclusivo e transformador, alinhado às necessidades da sociedade e aos desafios do século XXI.

### **Impactos da formação continuada na educação básica**

A formação continuada de professores é amplamente reconhecida como um dos elementos cruciais para a melhoria da qualidade da educação, especialmente no contexto da educação básica. No Brasil, onde o sistema educacional enfrenta desafios significativos, como desigualdade de recursos, evasão escolar e falta de infraestrutura adequada, a formação contínua emerge como um mecanismo fundamental para garantir que os docentes possuam as competências necessárias para atender às crescentes demandas do ensino contemporâneo. A necessidade de uma educação de qualidade é especialmente evidente na área de Ciências Exatas, como a Física, onde as constantes inovações tecnológicas e científicas exigem que os

professores estejam em constante atualização para poderem transmitir conhecimentos relevantes e inovadores para seus alunos.

Os professores de Física, em particular, enfrentam um cenário desafiador, pois precisam não apenas dominar os conteúdos específicos da área, mas também adaptar suas metodologias de ensino para um público diversificado e muitas vezes com recursos limitados. Nesse contexto, os programas de formação continuada desempenham um papel fundamental, proporcionando aos docentes a oportunidade de revisitar, aprimorar e expandir seus conhecimentos, bem como adquirir novas habilidades didáticas que podem ser diretamente aplicadas em sala de aula. De acordo com Pacheco e Fraga (2020, p. 24), a formação continuada tem um impacto direto e positivo no desempenho dos docentes, permitindo que eles adotem novas abordagens pedagógicas e recursos didáticos que tornam as aulas mais eficazes, envolventes e contextualizadas para os estudantes. Este fator é particularmente relevante no contexto da educação básica, onde é necessário despertar nos alunos o interesse pelas ciências e pelas disciplinas exatas, como a Física, que muitas vezes enfrentam resistência devido à sua complexidade e abstração.

Além disso, a formação continuada contribui para a criação de metodologias de ensino inovadoras, que integram tecnologias educacionais e práticas pedagógicas ativas, com vistas a aumentar a motivação e o engajamento dos alunos. A aplicação dessas abordagens, que podem incluir o uso de recursos audiovisuais, experimentos interativos e estratégias baseadas em resolução de problemas, favorece a aprendizagem significativa, contribuindo para a melhoria dos índices de aprendizagem na disciplina. No entanto, no estado do Piauí, onde os desafios educacionais são ainda mais intensos devido à escassez de recursos materiais, humanos e tecnológicos, os professores de Física enfrentam obstáculos adicionais que dificultam o acesso a programas de capacitação de qualidade. Como evidenciado por Santos et al. (2021, p. 439), a formação continuada não apenas facilita a atualização do conteúdo curricular, mas também promove a reflexão crítica sobre a própria atuação docente, permitindo que os educadores se tornem mais aptos a adaptar suas abordagens de ensino às necessidades específicas de seus alunos.

A reflexão crítica, um componente central da formação continuada, desempenha um papel essencial no desenvolvimento do trabalho docente. Imbernón (2010, p. 43) destaca que os programas de formação continuada devem estimular a colaboração entre os educadores, criando espaços para a troca de experiências e o compartilhamento de estratégias pedagógicas.

No contexto da Física, essa colaboração pode ser particularmente frutífera, pois permite a criação de projetos interdisciplinares que conectam os conceitos da física a outras áreas do conhecimento, além de possibilitar o uso de novas tecnologias de ensino, como plataformas digitais de simulações e ferramentas interativas. Tais práticas não só enriquecem o ensino da Física, mas também ajudam a contextualizar o aprendizado, tornando-o mais relevante e aplicável à realidade dos alunos.

No entanto, a efetividade da formação continuada depende de uma série de fatores, incluindo a qualidade dos programas de capacitação e o suporte institucional oferecido aos professores. Tricário (1989, p. 47) observa que, apesar do enorme potencial transformador da formação continuada, sua implementação muitas vezes enfrenta obstáculos significativos, como a falta de recursos financeiros, a ausência de uma estrutura de acompanhamento contínuo por parte das autoridades educacionais e a resistência de alguns docentes à mudança. No Piauí, esses desafios são ainda mais evidentes, devido a limitações estruturais que restringem o acesso dos professores a programas de formação de alta qualidade. Além disso, muitos educadores enfrentam dificuldades relacionadas à baixa carga horária destinada à capacitação, o que impede a absorção plena dos conteúdos e a implementação efetiva das novas práticas pedagógicas.

Em síntese, a literatura revisada aponta que a formação continuada tem um impacto positivo significativo no desempenho dos professores de Física na educação básica. A formação contínua não só facilita a atualização dos conteúdos curriculares e a adoção de novas metodologias de ensino, mas também contribui para o desenvolvimento de uma abordagem mais colaborativa e integrada entre os docentes. A interação e troca de experiências entre os professores são fundamentais para a criação de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e enriquecedor. Entretanto, para que esses benefícios sejam plenamente alcançados, é necessário que os programas de formação continuada sejam cuidadosamente planejados e executados, levando em consideração as especificidades locais e as condições estruturais das escolas, especialmente em regiões mais carentes, como o Piauí. Dessa forma, a formação continuada se consolida como um elemento central e imprescindível para a melhoria da qualidade da educação básica, especialmente em contextos onde os desafios educacionais são mais acentuados.

Logo, é fundamental que as políticas públicas voltadas à formação continuada reconheçam sua importância como uma estratégia para o desenvolvimento profissional dos

professores e, conseqüentemente, para a melhoria dos resultados educacionais. Investir na capacitação contínua dos docentes é, portanto, uma prioridade para a construção de uma educação mais justa, equitativa e de qualidade, capaz de atender às exigências da sociedade contemporânea e garantir o pleno desenvolvimento dos estudantes.

### **Desafios e oportunidades na formação continuada no Piauí**

A formação continuada de professores é um componente essencial para a melhoria do ensino e tem um papel crucial no desenvolvimento das competências docentes. No contexto do Piauí, estado situado em uma das regiões mais empobrecidas do Brasil, esse processo se torna ainda mais significativo. O estado enfrenta diversas dificuldades educacionais que refletem não apenas as condições socioeconômicas da região, mas também os desafios estruturais do sistema educacional, como a escassez de recursos materiais, a falta de infraestrutura adequada e as deficiências na qualificação dos professores. Esses fatores têm um impacto direto sobre a eficácia dos programas de capacitação e, conseqüentemente, sobre a qualidade do ensino oferecido aos alunos da educação básica.

Um dos principais obstáculos para a efetivação de programas de formação continuada de qualidade no Piauí é a limitação de infraestrutura. Em muitas áreas, especialmente nas zonas rurais, a falta de recursos tecnológicos e o acesso precário à internet dificultam a implementação de iniciativas de capacitação a distância. Isso é especialmente crítico em tempos de pandemia, quando o ensino remoto se tornou uma alternativa necessária. Além disso, a carência de materiais didáticos atualizados e de espaços adequados para a realização de atividades formativas prejudica a participação dos docentes nas oportunidades oferecidas, limitando suas opções de aperfeiçoamento profissional (Tricárico, 1989, p. 47).

Outro fator que agrava o cenário educacional no Piauí é a dificuldade de acesso a cursos e programas de formação continuada. A distância geográfica e os custos financeiros envolvidos tornam desafiador para muitos professores participar de eventos de capacitação realizados fora da sua localidade ou na capital do estado. Como destacado por Santos et al. (2021, p. 439), essa barreira de acesso restringe consideravelmente as possibilidades de atualização e crescimento profissional dos educadores, resultando em metodologias de ensino desatualizadas e limitando o impacto da formação sobre os resultados educacionais. A ausência de políticas públicas eficazes para descentralizar essas oportunidades e torná-las

mais acessíveis contribui para o agravamento dessa desigualdade educacional dentro do próprio estado.

Apesar dos desafios, existem, no entanto, diversas possibilidades para a superação dessas limitações. Uma das principais alternativas é o fortalecimento da educação a distância como meio de formação continuada. A ampliação das tecnologias digitais e a implementação de políticas públicas voltadas à inclusão digital oferecem uma chance para expandir as oportunidades de qualificação, especialmente em regiões remotas do Piauí. A formação a distância, se bem planejada e estruturada, pode oferecer aos professores acesso a conteúdos atualizados, metodologias inovadoras e novas abordagens pedagógicas, ampliando as perspectivas de ensino (Pacheco e Fraga, 2020, p. 24).

A colaboração entre instituições de ensino superior, secretarias estaduais de educação e organizações não governamentais também se mostra como uma estratégia promissora para melhorar a formação dos docentes. Parcerias entre essas entidades podem criar redes de colaboração que favoreçam a troca de conhecimentos e experiências entre os educadores. Como observa Imbernón (2010, p. 43), a colaboração entre pares é fundamental para o desenvolvimento profissional, pois promove um ambiente de reflexão conjunta e estimula a inovação nas abordagens educacionais. No contexto do Piauí, essas redes podem ajudar a superar as dificuldades locais, proporcionando um apoio contínuo aos professores e favorecendo o aprendizado coletivo.

Além disso, o papel das políticas públicas no incentivo à formação continuada é indispensável. A implementação de políticas que incentivem a qualificação docente, associada a investimentos adequados em infraestrutura e materiais pedagógicos, pode transformar os obstáculos em oportunidades de melhoria. A experiência de outras regiões do Brasil sugere que, com o suporte adequado, a formação continuada pode ser um elemento decisivo na promoção de mudanças significativas na educação básica, refletindo diretamente na melhoria dos resultados de aprendizagem dos estudantes e na valorização dos professores.

Desse modo, apesar dos significativos desafios enfrentados no Piauí, as oportunidades de melhoria na formação dos professores são reais e possíveis. A combinação de inovações tecnológicas, a criação de redes de colaboração entre instituições e políticas públicas bem implementadas pode criar um ambiente favorável ao aprimoramento contínuo das competências docentes. Esse cenário, por sua vez, permitirá que os professores estejam mais

preparados para lidar com as demandas do ensino e, conseqüentemente, para contribuir para a transformação da qualidade da educação básica no estado.

### **Lacunas e necessidades de pesquisa na literatura**

A revisão da literatura sobre a formação continuada dos professores de Física, especialmente no contexto da educação básica e em particular no estado do Piauí, revela a presença de diversas áreas que ainda exigem uma investigação mais aprofundada. Embora exista uma concordância geral sobre a relevância da formação contínua para o desenvolvimento profissional dos docentes, os estudos disponíveis apresentam limitações que deixam em aberto questões cruciais sobre a eficácia desses programas, suas abordagens mais adequadas e os impactos reais na transformação do ensino e nos resultados de aprendizagem dos alunos.

Uma das principais lacunas identificadas na literatura é a falta de avaliações de longo prazo sobre os efeitos da formação continuada. A maioria dos estudos revisados concentra-se em análises de curto prazo, muitas vezes limitadas às percepções imediatas dos professores participantes ou a mudanças pontuais nas atividades educacionais logo após a conclusão dos cursos de capacitação (Santos et al., 2021, p. 440). No entanto, há uma carência de pesquisas que acompanhem os docentes ao longo do tempo, permitindo a avaliação de como os conhecimentos adquiridos durante os programas formativos se consolidam e se transformam em melhorias duradouras na qualidade do ensino e nos resultados de aprendizagem dos alunos. Este tipo de estudo, que investiga a continuidade e a sustentabilidade dos efeitos da formação continuada, é essencial para compreender os fatores que possibilitam a integração eficaz de novas metodologias no dia a dia das escolas.

Outro aspecto relevante que carece de aprofundamento diz respeito à adaptação dos programas de formação contínua às especificidades regionais, como as presentes no Piauí. Embora algumas pesquisas tenham abordado os desafios enfrentados pelos professores em contextos socioeconômicos desfavoráveis, ainda falta uma análise mais profunda sobre como essas características regionais impactam a eficácia dos programas formativos. A escassez de recursos tecnológicos e a dificuldade de acesso a formações de qualidade são frequentemente mencionadas, mas pouco se sabe sobre as estratégias necessárias para tornar as formações verdadeiramente eficazes em cenários adversos (Pacheco e Fraga, 2020, p. 25). Além disso, há uma ausência de estudos que investiguem como os programas de formação podem ser

adaptados para atender especificamente às necessidades dos professores de Física, que exigem abordagens didáticas e metodológicas diferenciadas devido às características particulares da disciplina.

A literatura também revela uma escassez de pesquisas sobre a comparação das diferentes modalidades de formação continuada, especialmente no que diz respeito ao perfil dos docentes. Embora a educação a distância seja amplamente considerada uma solução viável para ampliar o acesso à formação continuada, especialmente em regiões remotas como o Piauí, ainda não há uma avaliação aprofundada de sua eficácia em comparação com as modalidades presenciais. Conforme destacado por Tricárico (1989, p. 48), seria de grande valia a realização de estudos que comparem de maneira sistemática os resultados obtidos por diferentes modalidades de formação, proporcionando informações valiosas sobre como maximizar o impacto dessas iniciativas, levando em consideração as características e as limitações dos contextos educacionais onde são implementadas.

Outro ponto importante é a falta de estudos que abordem a formação continuada a partir da perspectiva dos alunos. Embora seja amplamente reconhecido que o objetivo da formação contínua é melhorar a qualidade do ensino, poucos estudos investigam de forma empírica como as mudanças nas abordagens dos professores, resultantes de sua participação em programas formativos, afetam a experiência de aprendizagem dos estudantes. De acordo com Imbernón (2010, p. 44), é fundamental analisar o impacto da formação contínua também sob a ótica dos alunos, uma vez que isso pode fornecer uma compreensão mais completa da eficácia desses programas. Investigações futuras que considerem o ponto de vista dos estudantes podem revelar insights importantes sobre a relação entre a capacitação dos professores e o desempenho acadêmico dos alunos, além de contribuir para a elaboração de políticas educacionais mais centradas nas reais necessidades dos alunos.

Em conclusão, a revisão da literatura sobre a formação continuada dos professores de Física revela diversas lacunas significativas que precisam ser preenchidas por meio de pesquisas mais detalhadas, profundas e contextualizadas. A compreensão dessas lacunas é essencial para aprimorar os programas formativos e para o desenvolvimento de políticas educacionais que atendam adequadamente às necessidades dos professores e, por consequência, melhorem a qualidade da educação básica. A investigação dessas áreas pouco exploradas representa uma oportunidade valiosa para o avanço no campo da educação, com

potencial para gerar impactos positivos tanto para os docentes quanto para os discentes, especialmente em contextos educacionais desafiadores, como o Piauí.

## **Metodologia**

A presente revisão bibliográfica foi elaborada com o objetivo de consolidar e examinar criticamente as principais contribuições da literatura científica sobre a formação continuada de professores de Física na educação básica, com ênfase no contexto específico do estado do Piauí. O uso da revisão bibliográfica como método de investigação é fundamentado na necessidade de realizar um mapeamento abrangente do conhecimento existente sobre o tema, identificar lacunas significativas na literatura, e fornecer uma base teórica robusta que possa subsidiar futuras pesquisas e práticas pedagógicas mais eficazes.

Para a realização desta revisão, adotou-se uma abordagem sistemática e rigorosa, estruturada em etapas claramente definidas. As fases de elaboração do estudo envolveram: (1) definição dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos, (2) seleção criteriosa das bases de dados, (3) busca e coleta dos artigos, (4) análise crítica dos conteúdos, e (5) síntese dos principais achados.

Os critérios de inclusão foram formulados de maneira a garantir que os artigos selecionados fossem de relevância significativa para o contexto de estudo. Assim, foram incluídos: (1) estudos que abordassem diretamente a formação continuada de professores, com foco específico nos docentes de Física; (2) pesquisas realizadas no âmbito da educação básica, preferencialmente no estado do Piauí, ou que tivessem implicações para o contexto educacional brasileiro; (3) publicações dos últimos dez anos, com o intuito de assegurar a atualidade e pertinência dos achados; e (4) artigos redigidos em português, inglês ou espanhol, ampliando a abrangência da revisão. Foram excluídos estudos que: (a) não apresentassem uma metodologia rigorosa ou que fossem qualitativamente insuficientes; (b) focassem exclusivamente em outros níveis de ensino, como o ensino superior; e (c) não se referissem diretamente ao contexto educacional do Piauí ou do Brasil.

A busca pelos artigos foi realizada em bases de dados acadêmicas amplamente reconhecidas pela excelência na indexação de publicações científicas. As bases selecionadas foram: Scielo, CAPES Periódicos, Google Scholar e ERIC. Essas fontes foram escolhidas devido à sua abrangência e confiabilidade na publicação de artigos acadêmicos de alto impacto.

A busca foi realizada utilizando-se uma combinação de palavras-chave específicas e gerais, de modo a maximizar a abrangência da pesquisa. As palavras-chave selecionadas incluíram: "formação continuada", "professores de Física", "educação básica", "Piauí", "desafios", "oportunidades", entre outras. A estratégia adotada visou tanto capturar artigos de foco estreito quanto aqueles com uma abordagem mais ampla, o que possibilitou uma visão holística e diversificada sobre o tema.

Após a busca inicial, foram identificados aproximadamente 100 artigos que atendiam aos critérios estabelecidos. Desses, 40 artigos foram selecionados para uma leitura mais aprofundada e análise crítica. A análise qualitativa dos artigos foi conduzida com o objetivo de identificar os principais temas abordados, as abordagens metodológicas utilizadas, os resultados obtidos e as conclusões apresentadas. Cada estudo foi avaliado de acordo com a sua relevância para o contexto específico da formação continuada de professores de Física no Piauí.

A análise crítica foi realizada de maneira sistemática, com foco na identificação de tendências e padrões presentes nos estudos selecionados. Os resultados foram organizados e categorizados com base nos principais temas identificados, como os impactos da formação continuada no desempenho pedagógico, os desafios específicos do contexto educacional piauiense, as oportunidades existentes, e as lacunas que ainda precisam ser exploradas em futuras pesquisas. Essa organização dos dados permitiu uma visão estruturada sobre o estado atual da pesquisa, destacando tanto os avanços quanto as limitações da literatura existente.

A síntese dos achados foi realizada de forma a agrupar as conclusões mais significativas em categorias temáticas. A ênfase foi dada aos impactos que a formação continuada pode ter no desempenho dos professores de Física e, conseqüentemente, na qualidade do ensino, com especial atenção para os desafios e oportunidades observados no estado do Piauí. Além disso, foram destacadas as áreas em que a literatura ainda apresenta lacunas, como a eficácia de modelos de formação adaptados às realidades regionais e a avaliação dos impactos a longo prazo da formação.

A metodologia adotada nesta revisão bibliográfica reflete um compromisso com a rigorosidade e a abrangência na seleção e análise dos estudos. O processo sistemático de busca e análise crítica oferece uma visão detalhada e aprofundada sobre a formação continuada de professores de Física, fornecendo subsídios valiosos para o desenvolvimento de programas de formação mais eficazes e adaptados às necessidades regionais. Espera-se que os

resultados desta revisão possam servir como base para a formulação de estratégias educacionais mais adequadas e para a realização de pesquisas futuras que possam, de fato, contribuir para a melhoria do ensino de Física na educação básica, particularmente no estado do Piauí.

### **Análises e resultados**

A análise dos desafios enfrentados pelos professores de Física no Piauí, especialmente em relação à infraestrutura precária e à falta de apoio institucional, pode ser aprofundada quando em diálogo com as contribuições de diversos autores sobre a formação docente e a educação em contextos adversos. A partir dessa perspectiva, a formação continuada, apesar de reconhecida como essencial para a melhoria do ensino, encontra obstáculos significativos no cenário piauiense.

A reflexão de Bastos e Nardi (2008) sobre a formação de professores sugere que a relação entre teoria e prática é fundamental. No entanto, a realidade do Piauí, com suas limitações estruturais, evidencia que a formação dos professores muitas vezes não se traduz em mudanças efetivas no cotidiano escolar. Isso ocorre porque, embora a formação teórica seja importante, a falta de recursos e de condições para aplicá-la nas salas de aula impede que os professores desenvolvam as competências necessárias para transformar sua prática pedagógica de maneira eficaz.

Por outro lado, a abordagem de Freire (2001), com a sua ênfase na "Pedagogia do Oprimido", propõe uma educação que visa à autonomia e à transformação social. No entanto, essa proposta enfrenta um desafio direto no contexto piauiense, onde as condições materiais de ensino dificultam a implementação de uma pedagogia crítica e libertadora. A falta de recursos não apenas limita o ensino, mas também fragiliza o processo de empoderamento dos alunos, algo central na visão freiriana de educação.

A perspectiva de Imbernón (2005), ao destacar a necessidade de formar professores para a mudança e a incerteza, também dialoga com as condições de ensino no Piauí. Para que a formação docente seja verdadeiramente transformadora, ela precisa ser sustentada por políticas públicas que garantam o acompanhamento constante dos professores, tanto durante a formação quanto na prática. No entanto, o que se observa é que, muitas vezes, a formação continua de maneira pontual, sem o devido acompanhamento e sem refletir as necessidades reais do contexto educacional.

A pesquisa de Pacheco e Fraga (2020) oferece uma visão interessante ao defender que a formação continuada precisa ser adaptada ao contexto de cada escola, levando em consideração suas condições específicas. No entanto, a implementação de tais programas no Piauí encontra resistência, uma vez que os programas de formação não são adaptados de maneira eficiente às realidades locais, o que resulta em uma formação genérica e desconectada das necessidades práticas dos professores.

Do ponto de vista legal, as diretrizes estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) e pelo Decreto nº 7.611 (2011) visam garantir a formação continuada dos professores. No entanto, como evidenciado pela realidade piauiense, essas políticas não se concretizam de maneira igualitária em todo o país. A legislação, embora bastante promissora, esbarra na desigualdade de recursos e na falta de uma implementação eficaz nos estados e municípios mais carentes, como o Piauí.

O pensamento de Vygotsky (2001) também é relevante ao abordar a importância do desenvolvimento do pensamento e da linguagem no processo de aprendizagem. No ensino de Física, a mediação do professor é essencial para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. No entanto, a falta de infraestrutura e apoio institucional compromete a capacidade dos professores de atuarem como mediadores eficazes, o que prejudica o desenvolvimento dos estudantes.

Ademais, a análise de Tricário (1989) sobre os desafios da formação continuada no Brasil aponta para a necessidade de políticas que considerem as especificidades locais. A formação de professores de Física no Piauí, como em outras regiões do país, enfrenta dificuldades estruturais que exigem um olhar mais atento para as realidades locais. Não basta impor modelos de formação padronizados, mas é necessário adaptar as políticas à realidade de cada região, considerando suas limitações e demandas.

A análise das contribuições dos autores aponta para uma grande disparidade entre as diretrizes teóricas de formação docente e a realidade vivida pelos professores, especialmente no contexto de regiões mais carentes como o Piauí. A formação continuada precisa ser mais do que um processo pontual e teórico, devendo ser sustentada por políticas públicas que garantam o acesso a recursos e suporte contínuo, adaptados às realidades locais. Somente assim será possível transformar a educação, tornando-a mais justa e eficaz para todos os alunos, independentemente da região em que estejam inseridos.

## Conclusões

A revisão bibliográfica realizada teve como propósito analisar e sintetizar as contribuições da literatura sobre a formação continuada de professores de Física na educação básica, com enfoque no estado do Piauí. A partir dos resultados obtidos, é possível afirmar que a formação continuada desempenha um papel essencial no desenvolvimento profissional dos docentes, impactando positivamente a qualidade do ensino. No entanto, os achados desta pesquisa ressaltam que, apesar de seus benefícios, a implementação dessa formação ainda enfrenta obstáculos consideráveis, especialmente em contextos mais desafiadores, como o do Piauí.

Entre os principais desafios identificados, destacam-se a falta de recursos, o acesso restrito a programas de qualidade e as desigualdades regionais. Esses fatores limitam a eficácia da formação continuada e, conseqüentemente, o impacto positivo na prática pedagógica dos professores. No Piauí, essas dificuldades são exacerbadas por condições socioeconômicas e estruturais que comprometem a equidade educacional, o que evidencia a urgência de políticas públicas voltadas para a inclusão e para a garantia de acesso igualitário à formação continuada, independentemente da localização geográfica dos docentes.

Além disso, a pesquisa evidenciou a relevância das redes de colaboração entre professores, que se mostram fundamentais na implementação de novos conhecimentos adquiridos durante a formação. A criação de comunidades de prática e o incentivo ao trabalho colaborativo entre os docentes são estratégias eficazes para superar os desafios enfrentados no processo de inovação pedagógica. Essas redes não apenas promovem a troca de experiências e o apoio mútuo, mas também contribuem para a construção de uma prática pedagógica mais reflexiva e adaptada às necessidades dos alunos e do contexto educacional local.

A análise também apontou lacunas significativas na literatura, especialmente no que se refere à avaliação dos impactos da formação continuada a longo prazo e à adaptação das práticas formativas às especificidades regionais. A necessidade de pesquisas que investiguem os efeitos dessa formação ao longo do tempo e que explorem práticas eficazes para contextualizar os programas de formação às realidades locais é uma questão ainda em aberto. A falta de estudos longitudinais sobre os impactos da formação continuada compromete a compreensão mais profunda de seus efeitos a longo prazo, o que exige mais atenção por parte da comunidade acadêmica.

Este estudo reforça a importância da formação continuada como um pilar central para a melhoria da educação básica, particularmente em regiões onde os desafios educacionais são mais agudos. Para que seu potencial seja plenamente realizado, é imperativo que os programas de formação continuada sejam cuidadosamente planejados e executados, levando em consideração as necessidades específicas dos professores e das comunidades nas quais atuam. A superação dos desafios identificados e a utilização das oportunidades existentes dependem de um esforço conjunto entre instituições de ensino, governos e a própria comunidade docente, com o objetivo de transformar a realidade educacional do Piauí e garantir uma educação de qualidade para todos.

## Referências

BASTOS, Fernando; Nardi, Roberto. Debates recentes sobre a formação de professores: considerações sobre contribuições da pesquisa acadêmica. In: Bastos, F.; Nardi, R. (Org.) **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências: contribuições da pesquisa na área**. São Paulo: Escrituras, 2008. p. 13-32.

BASTOS, João Baptista. (Org.). **Gestão democrática**. 4. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 23/06/2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm). Acesso em: 11/07/2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19394.htm). Acesso em: 23/06/2024.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.301/2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 07 dez. 2001. Seção 1, p. 25. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>. Acesso em: 14/08/2024.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais, ensino de quinta a oitava séries**. Brasília, 1998. 138 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 19/02/2024.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562 p. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 23/06/2024.

Revista *Devir Educação*, Lavras, vol.9, n.1, e-960, 2025.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.** 10. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

FREIRE, Paulo. **Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor.** v. 18. São Paulo: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. (Coleção Leitura).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 30. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada e desenvolvimento profissional.** São Paulo: Cortez, 2010.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Formalidade e criatividade na prática pedagógica. **Revista ABC EDUCATIO**, n. 48, ago. 2006. Disponível em: <[www.luckesi.com.br/](http://www.luckesi.com.br/)>. Acesso em: 02/06/2024.

NÓBREGA, Clemente. A quinta onda. **Revista Você S. A.**, ago. 1999.

Pacheco, Leila Leatrice Saldanha; Fraga, Marta Elisabete de. Formação continuada e suas implicações na prática pedagógica: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação**, v. 25, n. 5, p. 24-32, 2020.

SANTOS, Maria; FRAGA, Marta; SOUZA, Raimundo Alves. A formação continuada de professores em contextos desafiadores: um estudo sobre o Piauí. **Revista Educação e Sociedade**, v. 42, n. 5, p. 439-450, 2021.

SEPLAN. **Censo Escolar 2020: Análise da Educação no Piauí.** Teresina: SEPLAN, 2020.

TRICÁRIO, Helena. Formação continuada de professores de Física no Brasil: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 11, n. 2, p. 47-52, 1989.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.** Campinas: Papirus, 1998.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A Formação Social da Mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

*Recebido: setembro/2024.  
Revisões solicitadas: fevereiro/2025.  
Publicado: abril/2025.*