

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA NO BRASIL: PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS

Angélica Anacleto de Aguiar ¹

Thiago Queiroz Costa ²

RESUMO

A preocupação com a formação e a qualificação de professores em nosso país começou a surgir ainda no século XIX, no entanto, vemos que essa preocupação vem aumentando no sistema educacional conforme surgem novas reformas educacionais. No contexto de uma sociedade cada vez mais tecnológica, a Física ocupa um lugar central no avanço da ciência e da inovação e, devido a isso, houve a preocupação em se analisar as perspectivas históricas e políticas relacionadas à formação destes professores, visando identificar os principais desafios enfrentados e analisar as estratégias educacionais e ferramentas inovadoras para aprimorar o processo de ensino e aprendizado que vêm sendo utilizadas no momento. A metodologia utilizada para obtenção dos resultados aqui apresentados, é de caráter qualitativo e descritivo, no qual baseia-se em uma pesquisa de caráter bibliográfico advindas de publicações acadêmicas recentes, utilizando como fontes principais, artigos, livros e relatórios de programas educacionais. A pesquisa realizada identificou como principais desafios a serem superados na formação de professores de Física, laboratórios precários ou a inexistência deles, falta de recursos didáticos adequados, a desvalorização profissional e dificuldades de atualização metodológica. Os resultados destacam a importância e a necessidade da ampliação das práticas pedagógicas nos cursos de licenciatura, além de, investimentos no campo educacional e em programas de formação continuada, como PIBID e Residência Pedagógica de modo a fortalecer a interação entre teoria e prática no ensino de Física.

Palavras-chave: Formação de Professores de Física. Metodologias Ativas. Políticas Educacionais. Práticas Pedagógicas. Formação Continuada.

INTRODUÇÃO

A formação de professores de Física no Brasil é um campo que vem se moldando ao longo do tempo, acompanhando as mudanças no sistema educacional e na sociedade. Desde o século passado, iniciativas para organizar e padronizar a formação docente enfrentaram desafios que refletem as condições políticas e sociais do país. Em meados de 1930, com a criação das primeiras faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, a docência em Física começou a ser estruturada, mas só nas décadas seguintes o ensino ganhou mais atenção, impulsionado por políticas voltadas à modernização do ensino científico. Com o passar do tempo, a inclusão de tecnologias digitais passou a integrar esse processo, contribuindo para

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Física no Instituto Federal do Paraná (IFPR) Campus Ivaiporã, angelica.ivp@gmail.com;

² Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática, atualmente Professor no Instituto Federal do Paraná (IFPR) Campus Ivaiporã, thiago.costa@ifpr.edu.br.



práticas pedagógicas mais inovadoras. No entanto, muitos desafios continuam presentes, especialmente para professores que iniciam sua trajetória.

As políticas públicas relacionadas à formação docente refletem o impacto do contexto político na educação. Reformas educacionais, como a Lei de Diretrizes e Bases de 1996, trouxeram avanços, mas também expuseram a desigualdade entre regiões e instituições. Enquanto algumas iniciativas visam melhorar a qualidade da formação inicial, outras negligenciaram a formação continuada, essencial para a atualização de professores diante das mudanças ocorridas nas áreas de ciência e tecnologia (Franco; Costa; 2020). Neste sentido, o fortalecimento da formação docente está diretamente ligada à melhoria do ensino de ciências no Brasil, com impactos que vão além da sala de aula, promovendo a inovação e o desenvolvimento crítico dos alunos. Apesar dos avanços, ainda há lacunas na aplicação das políticas, principalmente nas áreas rurais e em regiões de difícil acesso.

No contexto de uma sociedade cada vez mais tecnológica, a Física ocupa um lugar central no avanço da ciência e da inovação. Professores capacitados conseguem motivar os estudantes a explorar carreiras científicas, contribuindo para o desenvolvimento do país e, por isso, é indispensável investir em estratégias que priorizem a qualidade da formação, tanto inicial quanto continuada, garantindo um ensino mais conectado com as demandas contemporâneas.

Quais estratégias podem melhorar a formação de professores de Física no Brasil? Esse é o questionamento que surge diante dos desafios enfrentados como a falta de recursos, a desvalorização profissional e as dificuldades na atualização de práticas pedagógicas. Há uma necessidade urgente de implementar soluções que garantam uma formação inicial e continuada capaz de atender às demandas da educação moderna.

O objetivo deste trabalho é identificar os principais desafios históricos e políticos envolvidos na formação de professores de Física, bem como, analisar as estratégias educacionais que vêm sendo utilizadas no contexto brasileiro atual, buscando também, contribuir para o fortalecimento da prática pedagógica e o avanço do ensino de Ciências no país.

A formação de professores de Física é um tema essencial para a melhoria do ensino de ciências no Brasil. A qualidade dessa formação impacta diretamente o aprendizado dos estudantes, influenciando a construção de uma base sólida em conhecimentos científicos. Contudo, desafios como a ausência de recursos adequados, a valorização insuficiente da profissão e a falta de suporte para a atualização pedagógica ainda persistem. Esses problemas



afetam tanto o ensino básico quanto o superior, limitando o potencial dos professores em sala de aula. Além disso, compreender as dificuldades históricas e atuais é indispensável para implementar estratégias mais eficazes na formação docente. A inclusão de tecnologias digitais também tem se mostrado um caminho relevante para tornar o processo mais dinâmico e acessível.

Uma formação bem estruturada pode transformar o ensino, promovendo práticas pedagógicas mais alinhadas com as demandas da sociedade contemporânea, além disso, professores capacitados não apenas transmitem conteúdos, mas inspiram os alunos a se tornarem críticos e curiosos sobre o mundo ao seu redor. No entanto, a desconexão entre teoria e prática na formação inicial e a carência de oportunidades de atualização continuada criam barreiras que dificultam a aplicação de metodologias modernas. Propostas que integrem esses aspectos podem aumentar o interesse pela Física e contribuir para o desenvolvimento de habilidades indispensáveis em um ambiente tecnológico e científico em constante evolução.

REFERENCIAL TEÓRICO

HISTÓRICO E EVOLUÇÃO

A formação de professores no Brasil começou nas escolas normais criadas no século XIX, que tinham como objetivo formar docentes para a educação básica. Esses espaços foram os primeiros a incluir disciplinas científicas, como Física, ainda que de forma introdutória e com abordagem teórica limitada. Naquele momento, a principal preocupação era alfabetizar e instruir os alunos sobre conhecimentos básicos. Essa estrutura inicial refletia as necessidades da época, mas deixou claro o desafio de oferecer formação técnica consistente aos futuros professores. Além disso, as escolas normais mostraram uma lacuna significativa na integração entre teoria e prática, fator que ainda persiste como obstáculo (Franco; Costa; 2020). O avanço lento no ensino de Física decorreu da falta de infraestrutura e de políticas educacionais específicas.

Com o passar do tempo, diversas reformas educacionais como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) marcaram momentos importantes na evolução da formação docente. A Lei de Diretrizes e Bases trouxe diretrizes que buscavam alinhar o ensino às demandas contemporâneas, priorizando uma formação mais ampla e interdisciplinar. No entanto, a implementação dessas mudanças enfrentou desafios, principalmente pela falta de



investimento e preparo para atender às exigências legais. Essas dificuldades mostraram que, embora a legislação fosse um marco, sua aplicação dependia de um planejamento estruturado e de apoio institucional. Ainda assim, as políticas públicas da época foram decisivas para consolidar a Física como disciplina obrigatória no currículo nacional.

A transição da formação docente para as universidades representou outro marco importante. A inclusão dos cursos de licenciatura trouxe um novo nível de especialização, promovendo a pesquisa e incentivando práticas pedagógicas mais reflexivas. Essa mudança ajudou a aumentar a qualificação dos professores, mas também destacou disparidades regionais no acesso à educação superior de qualidade. Apesar disso, a formação universitária começou a oferecer maior suporte técnico, preparando melhor os professores para lidar com as complexidades do ensino de Física (Klein; Silva; 2023). Essa nova estrutura possibilitou que os docentes se apropriassem de abordagens mais inovadoras e alinhadas às necessidades das escolas (Franco; Costa; 2020).

A interdisciplinaridade visa associar o conhecimento de outras disciplinas e aplicá-las no ensino e aprendizagem (Pereira; Sampaio; 2024) e, ao tratarmos do ensino de Física, vemos que esta se tornou uma tendência relevante nos últimos anos. Integrar Física com outras áreas, como Matemática e Química, mostrou ser uma forma eficaz de contextualizar o aprendizado, conectando-o a problemas reais. Essa prática começou a ser incorporada aos currículos universitários, permitindo que os professores desenvolvessem estratégias mais dinâmicas. Além disso, a interdisciplinaridade tem potencial para despertar maior interesse dos alunos, ao relacionar conceitos abstratos a situações práticas do cotidiano. No entanto, implementar essas mudanças ainda é um desafio devido à formação inicial ainda pouco flexível.

Nos dias atuais, a formação de professores de Física enfrenta desafios complexos, como a resistência à adoção de novas tecnologias. Muitos docentes ainda têm dificuldades em incorporar recursos digitais às suas práticas pedagógicas, o que impacta negativamente a dinâmica em sala de aula (Klein; Silva; 2023). As tecnologias fazem parte do dia a dia da maioria da população e, devido a isso, sua inclusão no ambiente escolar faz-se importante, mudar hábitos e métodos de ensino estimula o aluno a compreender as informações e conteúdos com maior facilidade, promovendo a admissão de novos meios de aprendizagem (Rodrigues, 2014).

Além disso, a formação continuada é insuficiente para atender às demandas de um mercado educacional em constante transformação. Esse cenário exige investimentos em



programas de capacitação que preparem os professores para lidar com as mudanças tecnológicas e pedagógicas. Portanto, é fundamental compreender esses desafios para propor soluções práticas que promovam o desenvolvimento docente.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA

A formação docente é um processo que visa preparar professores para atender às demandas educacionais, tanto na etapa inicial quanto ao longo de suas carreiras. A formação inicial é a base, onde o futuro professor adquire conhecimentos teóricos e habilidades pedagógicas essenciais. Já a formação continuada é o aprimoramento, necessário para acompanhar as mudanças e inovações na área. No caso de Física, essa formação exige um foco especial, dada a complexidade da disciplina e sua aplicação prática para enfrentar os desafios do ensino contemporâneo. Essas etapas são complementares e devem ser estruturadas com base em princípios sólidos de educação (Franco; Costa; 2020).

No ensino de Física, metodologias como o ensino experimental e o uso de laboratórios são fundamentais. Essas abordagens tornam os conceitos mais acessíveis e despertam o interesse dos alunos. Experimentos ajudam a demonstrar teorias de maneira prática, enquanto laboratórios oferecem um espaço para explorar e aplicar o conteúdo (Klein; Silva; 2023). Apesar disso, muitos professores ainda enfrentam dificuldades em utilizar essas ferramentas devido à falta de recursos ou preparo técnico adequado. Para superar esses desafios, é necessário investir em formação docente, sendo ela inicial e continuada, que valorize a prática e incentive a criatividade na aplicação pedagógica e, que esteja em paralelo com o cenário atual (Dalt; *et al.*, 2021).

A conexão entre teoria e prática é essencial para que o professor consiga transformar o aprendizado teórico em ações efetivas em sala de aula. Durante a formação inicial, é comum que docentes se debruçam sobre conceitos que nem sempre encontram espaço na prática cotidiana. No entanto, essa lacuna pode ser superada por estágios supervisionados e experiências reais, que aproximam os futuros professores das situações que enfrentarão no dia a dia (Franco; Costa; 2020). Um bom exemplo disso é a aplicação de atividades investigativas, que promovem um aprendizado mais ativo e engajado (Klein; Silva; 2023).

A didática aplicada ao ensino de Física se apoia em conceitos como contextualização, resolução de problemas e ensino investigativo. Essas abordagens têm o objetivo de facilitar a compreensão de conteúdos complexos ao relacioná-los com situações práticas e reais. Por



exemplo, contextualizar o estudo da cinemática com situações de trânsito urbano torna o tema mais palpável para os estudantes. A resolução de problemas, por sua vez, estimula o pensamento crítico e prepara os alunos para enfrentar desafios além da sala de aula. Essas estratégias demandam do professor uma formação sólida e flexível.

Um professor de Física precisa desenvolver competências específicas para atuar com excelência. O domínio do conteúdo é apenas um dos pilares. É fundamental que ele também saiba engajar os alunos, construir estratégias dinâmicas de ensino e utilizar tecnologias de maneira eficaz (Klein; Silva; 2023). Além disso, é importante que o docente desenvolva habilidades de comunicação e mantenha-se atualizado em relação às mudanças curriculares e científicas. Essas competências são a base para que o professor desempenhe um papel transformador na educação, conectando conhecimento científico à formação cidadã dos alunos.

MODELOS E ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO DOCENTE

A formação inicial dos professores de Física no Brasil é marcada por dois modelos principais: licenciatura e programas integrados. A licenciatura, tradicionalmente oferecida em universidades e institutos de ensino superior, combina disciplinas pedagógicas com conteúdos específicos de Física. Esse formato busca equilibrar teoria e prática, preparando o futuro docente para os desafios da sala de aula. Os programas integrados, por sua vez, enfatizam a interdisciplinaridade e a conexão com outras áreas de conhecimento, promovendo uma visão mais ampla do processo educativo. Essas abordagens refletem o esforço contínuo para alinhar as demandas da educação básica com a formação acadêmica (Franco; Costa; 2020).

A formação continuada desempenha um papel essencial na atualização profissional, especialmente em um campo tão dinâmico quanto o ensino de Física. Cursos de extensão, especializações e workshops são algumas das estratégias adotadas para garantir que os professores se mantenham atualizados. Essas iniciativas possibilitam a troca de experiências entre docentes e ampliam o repertório de metodologias pedagógicas. Além disso, programas como esses ajudam a incorporar novas tecnologias e tendências educacionais, fundamentais para o ensino de qualidade (Klein; Silva; 2023). Sem formação continuada eficiente, muitos professores enfrentam dificuldades em acompanhar as mudanças no currículo e nas práticas de ensino.



A tecnologia tem revolucionado a formação de professores de Física, oferecendo ferramentas inovadoras para aprimorar o processo de ensino e aprendizado. Plataformas online, simuladores e aplicativos educativos são recursos cada vez mais presentes na formação docente. Essas ferramentas permitem que os professores experimentem metodologias diferentes e explorem novas formas de engajar alunos (Klein; Silva; 2023). Apesar disso, a integração da tecnologia ainda enfrenta desafios, como a falta de acesso a dispositivos e infraestrutura adequada, especialmente em regiões menos favorecidas. Investir em tecnologia é, portanto, uma prioridade para ampliar o alcance e a eficiência da formação docente.

As abordagens teóricas na formação de professores de Física, como o construtivismo e o ensino por investigação, são fundamentais para orientar práticas pedagógicas mais eficazes. O construtivismo, por exemplo, incentiva os alunos a construir seu próprio conhecimento com base em experiências e reflexões. Já o ensino por investigação promove o pensamento crítico, estimulando os alunos a formularem hipóteses e explorarem soluções de forma autônoma. Essas teorias oferecem diretrizes claras que os docentes adaptem suas práticas ao contexto educacional, fortalecendo a conexão entre teoria e prática (Franco; Costa; 2020).

Os programas governamentais têm desempenhado um papel estratégico na formação de professores, com iniciativas como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e a Residência Pedagógica. O PIBID, por exemplo, proporciona aos alunos de licenciatura experiências práticas em escolas públicas, aproximando-os da realidade docente (Klein; Silva; 2023). Já a Residência Pedagógica fortalece a articulação entre teoria e prática por meio de estágios supervisionados. Esses programas são essenciais para preparar professores mais bem qualificados e conectados às necessidades do sistema educacional brasileiro. A criação e desenvolvimento desses programas enfatizam que a formação de professores vêm ganhando cada vez mais importância em nosso país (Johann; Lima 2023).

METODOLOGIA

A metodologia do presente artigo baseia-se em uma pesquisa de caráter bibliográfico, buscando consolidar o conhecimento existente sobre a formação docente, com atenção especial às práticas pedagógicas no ensino de Física. Conforme Gil (2017), esse tipo de pesquisa é essencial para identificar e avaliar teorias já produzidas, evitando que trabalhos sejam desenvolvidos sem bases sólidas ou tomando como novidade o que já é amplamente



conhecido. Por meio dessa abordagem, é possível compreender a evolução do tema e identificar lacunas que precisam ser exploradas.

A pesquisa efetuada possui caráter qualitativo e descritivo, utilizando fontes variadas e confiáveis como, Google Acadêmico, Scielo, ResearchGate, plataformas de instituições de ensino superior, revistas acadêmicas e periódicos com indexação Qualis, publicações digitais em anais de eventos e sites ligados ao ministério da educação. Tal escolha deve-se à acessibilidade de acesso às informações, bem como a veracidade do conteúdo disponibilizado, permitindo uma análise criteriosa e direcionada ao objetivo deste trabalho.

De modo a garantir relevância temporal, serão priorizados materiais publicados nos últimos dez anos. Essa escolha permite não apenas compreender os conceitos atuais, mas também, como estes foram moldados ao longo do tempo. Este recorte temporal, facilita a identificação de tendências e mudanças no campo educacional, especialmente no uso de tecnologias e metodologias no ensino de Física.

As palavras-chave utilizadas para iniciar a pesquisa foram definidas de modo a facilitar a pesquisa nas plataformas já definidas acima. Foram utilizadas inicialmente as expressões “formação docente”, “licenciatura em Física”, “ensino de Física”, “tecnologias educacionais”, “formação continuada” e “práticas pedagógicas”. Estes termos refletem os temas centrais do estudo e colaboram para localizar materiais diretamente relacionados aos objetivos deste trabalho. Esta estratégia de pesquisa garante que as informações levantadas sejam o mais específicas e relevantes quanto possível.

O processo de revisão bibliográfica seguiu etapas específicas, iniciando-se a partir da identificação das fontes, análise de conteúdo e seleção do material pertinente ao tema proposto neste trabalho. Após realizar a triagem do material, houve o período de interpretação de dados para se construir uma base teórica consistente. Dessa forma, a metodologia oferece uma visão ampla e detalhada ao mesmo tempo que mantém o foco na aplicabilidade prática das informações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

DESAFIOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA

A falta de recursos no ensino de Física compromete diretamente a prática pedagógica. Laboratórios insuficientes ou inexistentes, equipamentos obsoletos e a ausência de materiais



didáticos adequados dificultam a aplicação de metodologias experimentais essenciais para a disciplina. Isso não apenas limita a formação inicial, mas também afeta a capacidade de inovar em sala de aula. Sabe-se que muitos docentes enfrentam esse tipo de barreira desde sua formação, o que por sua vez, cria lacunas que virão interferir em suas práticas futuras.

A baixa valorização profissional é outro obstáculo importante. Professores de Física frequentemente enfrentam baixos salários e condições de trabalho precárias, o que desestimula o engajamento e a busca por qualificação contínua. Isso leva à desistência de diversos professores, influenciando negativamente a retenção de professores qualificados na rede de ensino. Franco e Costa (2020) ressaltam que programas de valorização precisam ir além da retórica, oferecendo benefícios reais, como bolsas e suporte financeiro para formação continuada.

As dificuldades para acompanhar avanços didáticos também representam um desafio. A constante evolução de metodologias, como o ensino investigativo e o uso de tecnologias educacionais, exige que os professores estejam sempre atualizados. Klein e Silva (2023) discutem como as ferramentas digitais podem ser aliadas na formação docente, mas alertam que a falta de acesso e treinamento reduz sua eficácia. Dalt *et al.* (2021) articula sobre a necessidade de se reavaliar o modo como a formação profissional sólida é construída, tanto no que se refere à formação inicial quanto à continuada.

Os desafios históricos e contextuais também precisam ser considerados. Desde a implementação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), mudanças curriculares constantes têm exigido adaptação por parte dos professores. Pereira e Sampaio (2024) relatam que atualmente, o processo de formação de professores nas áreas de Ciências da Natureza, encontram-se atenuados devido às políticas curriculares. Em contraponto, Franco e Costa (2020) explicam que a falta de estabilidade nos currículos dificulta o planejamento e a formação consistente dos docentes.

Todos esses desafios impactam diretamente a qualidade do ensino de Física. A combinação de problemas estruturais, desvalorização profissional e dificuldade de atualização limita a capacidade dos professores de transmitir conceitos científicos de forma eficaz. Simultaneamente, Klein e Silva (2023) argumentam que a falta de suporte impede que práticas inovadoras cheguem aos alunos. Não obstante, Rodrigues (2014) pontua a respeito das dificuldades e constrangimentos a que professores são submetidos quanto à integração das tecnologias digitais no meio educacional. Portanto, vemos que é fundamental que políticas



públicas e iniciativas institucionais sejam direcionadas para enfrentar essas questões e promover um ensino de Física mais eficiente.

ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS E PRÁTICAS BEM-SUCEDIDAS

O uso de metodologias ativas no ensino de Física tem revolucionado a forma como os conceitos são ensinados e aprendidos. Estratégias como o ensino baseado em problemas e a experimentação prática envolvem os alunos de maneira mais dinâmica, tornando a aprendizagem mais participativa. Franco e Costa (2020) observam que a inclusão de práticas experimentais ainda é limitada em muitos contextos escolares, o que exige investimentos em formação e infraestrutura

As tecnologias educacionais desempenham um papel cada vez mais central na formação de professores e no ensino de Física. Ferramentas como simulações digitais, plataformas de ensino online e softwares interativos têm ampliado as possibilidades pedagógicas. Klein e Silva (2023) argumentam que esses recursos permitem simular experimentos complexos, muitas vezes inviáveis em laboratórios físicos por questões de custo ou segurança. Dalt *et al.* (2021) argumentam sobre a urgência em se investir em políticas públicas referentes à inclusão digital nas escolas tendo em vista o cenário tecnológico a que nos encontramos. Isso se deve ao fato de que uso dessas tecnologias contribuem para aproximar os alunos da realidade científica contemporânea.

Os programas de formação continuada, como o PIBID e a Residência Pedagógica, são exemplos claros de iniciativas que fortalecem a relação entre teoria e prática no ensino de Física. Johann e Lima (2023) destacam a relação existente entre a base teórica e a atividade prática, destacando que essa vivência não se resume apenas à sala de aula, mas também, a participação em eventos, reuniões e demais atividades propostas pela escola.

A interdisciplinaridade e o ensino contextualizado são recursos valiosos para enriquecer tanto a formação docente quanto o aprendizado dos alunos. Conectar Física com outras áreas, como Matemática e Biologia, cria um ensino mais significativo e mostra a aplicação prática dos conceitos científicos. Franco e Costa (2020) indicam que a interdisciplinaridade também fomenta a troca de experiências entre docentes de diferentes áreas, enriquecendo a prática educativa. Neste contexto, Franco *et. al.* (2020) destacam que relacionar conhecimentos de diversas áreas é mais importante que o ato de usá-lo de uma única área para desenvolver seu raciocínio.



Por fim, o estímulo ao ensino investigativo é uma estratégia eficaz para transformar a prática pedagógica. Essa abordagem incentiva os alunos a explorar problemas, formular hipóteses e buscar soluções, aproximando-os do método científico. Klein e Silva (2023) defendem que as práticas investigativas despertam a curiosidade dos estudantes e fortalecem a autonomia no aprendizado. Franco *et. al.* (2020) argumentam que, o ensino contextualizado permite uma melhor compreensão de situações desfavoráveis e injustiças praticadas e, permitem transformar essas situações, mostrando que um currículo específico e qualificado forma uma ponte entre a compreensão e o que se vivencia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo identificar os desafios enfrentados na formação de professores de Física, abordando desde as lacunas na formação inicial até as demandas por capacitação continuada. Ao longo do trabalho, foram explorados temas como a falta de recursos didáticos, a desvalorização profissional e as dificuldades de atualização metodológica. Os objetivos foram plenamente alcançados, evidenciando que a integração de metodologias ativas, tecnologia educacional e políticas públicas pode oferecer soluções viáveis para os problemas enfrentados pelos educadores.

Os resultados destacam a importância de ampliar a prática pedagógica nos cursos de licenciatura e de investir em programas como o PIBID e Residência Pedagógica. Essas iniciativas se mostram eficazes na conexão entre teoria e prática, beneficiando tanto os professores quanto os alunos. Além disso, o uso de tecnologias, como plataformas digitais e simuladores, revelaram potencial para melhorar a experiência de ensino, tornando os conceitos de Física mais acessíveis e compreensíveis.

Do ponto de vista técnico, este estudo contribui para a discussão sobre a reformulação dos currículos da licenciatura, propondo uma abordagem mais prática e contextualizada. Já com relação às implicações gerenciais, a pesquisa reforça a necessidade de políticas públicas robustas que valorizam a carreira docente. Investimentos direcionados, como incentivos financeiros e infraestrutura adequada, podem atrair e reter professores na profissão. Além disso, gestores educacionais devem priorizar a criação de parcerias entre escolas e universidades, fortalecendo a formação prática dos futuros professores.



REFERÊNCIAS

DALT, S; *et. al.* Percepções de professores de física quanto às tecnologias digitais. Revista Edutec – Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente, Campo Grande, v. 1 n. 1, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/240331/001136352.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 dez. 2024.

FRANCO, M. J. do N.; COSTA, A. V. Formação continuada de professores articulada aos princípios da educação do campo: com a palavra as formadoras de professores. Revista de Cocar, v. 14 n. 30: Set/Dez., 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/1595>. Acesso em: 04 dez. 2024.

FRANCO, R. M; *et. al.* Interdisciplinaridade e contextualização na formação docente em ciências da natureza sob a perspectiva freireana. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Canoas, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.35819/tear.v9.n1.a3676>. Acesso em: 07 dez. 2024.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2017.

JOHANN, C. A. H.; LIMA, J. R. de. Pibid e Residência Pedagógica e seus impactos na formação docente: percepção de coordenadores institucionais. Revista Linhas, Florianópolis, v. 24, n. 56, p. 12–31, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5965/1984723824562023012>. Acesso em: 04 dez. 2024.

KLEIN, S. S.; SILVA, L. da. O uso de novas tecnologias como ferramentas facilitadoras da aprendizagem em sala de aula e no processo de formação de professores de física. Revista Professare, v.12, n.3, p. e3133, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/professare/article/view/3133/1649>. Acesso em: 07 dez. 2024.

PEREIRA, J. G. N.; SAMPAIO, C. de G. A formação docente interdisciplinar no Brasil: uma análise dos atuais desmontamentos no âmbito das Ciências da Natureza. Revista *Acta Scientiarum. Education*, v.46, n.1, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/64159>. Acesso em: 07 dez. 2024.

PINHEIRO, L. A.; MASSONI, N. T. Traçando um perfil para o professor de Física da Educação Básica: o que preconiza a legislação brasileira?. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v.4, n.1, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v4i1.10897>. Acesso em: 04 dez. 2024.

RODRIGUES, A. L. Dificuldades, constrangimentos e desafios na integração das tecnologias digitais no processo de formação de professores. In *Aprendizagem online, Atas do III Congresso Internacional das TIC na Educação* (pp. 838-846). Lisboa: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/34340>. Acesso em: 07 dez. 2024.

