

O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: CENÁRIOS E PERSPECTIVAS

Adelcio Machado dos Santos

Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC). Pós-Dr. Em Gestão de Conhecimento e Administração. Docente e pesquisador da Universidade Alto Vale Rio do Peixe (UNIARP).

<https://orcid.org/0000-0003-3916-972X>

E-mail: adelciomachado@gmail.com

Cesar Henrique Wanke

Doutor em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP).

<https://orcid.org/0000-0002-9054-8920>

E-mail: prof.cesar.wanke@gmail.com

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RNI-2026.V1N2>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RNI-2026.V1N2-31>

RESUMO: O presente artigo propõe uma análise crítica do ensino de Física na Educação Básica no Brasil, com foco em seus cenários atuais e nas perspectivas de transformação. A partir de uma abordagem teórico-bibliográfica, o texto apresenta um breve histórico do ensino da disciplina, evidencia os principais entraves enfrentados pelas escolas e pelos professores na contemporaneidade e propõe caminhos para o fortalecimento dessa área do conhecimento. Entre os fatores discutidos, destacam-se a carência de formação específica dos docentes, a precariedade da infraestrutura escolar, as limitações curriculares impostas pelo Novo Ensino Médio e a necessidade de renovação metodológica. O artigo defende que o fortalecimento do ensino de Física passa pela valorização da profissão docente, pela reestruturação dos cursos de licenciatura, pelo investimento em políticas públicas e pela promoção de práticas pedagógicas investigativas e contextualizadas. Conclui-se que a superação das desigualdades no ensino da Física exige um esforço coletivo, articulando ações institucionais, curriculares e formativas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física. Educação Básica. Formação Docente. Metodologia Ativa. Política Educacional.

PHYSICS TEACHING IN BASIC EDUCATION: SCENARIOS AND PERSPECTIVES

ABSTRACT: This article presents a critical analysis of Physics teaching in Basic Education in Brazil, focusing on its current scenarios and transformation perspectives. Based on a theoretical and bibliographic approach, the text outlines a brief history of the discipline's teaching, highlights the main obstacles currently faced by schools and teachers, and proposes paths to strengthen this area of knowledge. Key issues discussed include the lack of specialized teacher training, poor school infrastructure, curriculum restrictions imposed by the New High School reform, and the need for methodological renewal. The article argues that strengthening Physics education requires the valorization of the teaching profession, the restructuring of undergraduate teaching programs, investment in public policies, and the promotion of investigative and contextualized pedagogical practices. It concludes that overcoming inequalities in

Physics teaching demands a collective effort that integrates institutional, curricular, and formative actions.

KEYWORDS: Physics Teaching. Basic Education. Teacher Training. Active Methodology. Educational Policy.

INTRODUÇÃO

O ensino de Física na Educação Básica brasileira tem enfrentado, ao longo das últimas décadas, uma série de desafios que envolvem desde a formação docente até a ausência de políticas educacionais eficazes que valorizem o papel das ciências naturais no processo de formação integral dos estudantes. Embora seja uma disciplina fundamental para a compreensão do mundo natural, da tecnologia e das transformações sociais e ambientais, a Física ainda é tratada, em muitos contextos escolares, de forma desvinculada da realidade dos alunos, excessivamente teórica e desestimulante, o que contribui para o desinteresse e baixo rendimento dos discentes.

Na sociedade contemporânea, permeada por avanços tecnológicos, pela popularização da informação e pela necessidade crescente de letramento científico, o domínio dos conceitos fundamentais da Física torna-se imprescindível. A Física é uma ciência que fornece as bases conceituais para o entendimento de diversos fenômenos do cotidiano e das tecnologias utilizadas na vida moderna, além de desempenhar um papel crucial na formação de uma consciência crítica e reflexiva. Entretanto, o cenário educacional revela que essa potencialidade ainda não se concretizou plenamente nas escolas brasileiras, em especial no que tange ao ensino médio, etapa em que a disciplina é formalmente incorporada ao currículo de maneira mais robusta.

A literatura especializada aponta para diversos fatores que impactam negativamente o ensino de Física. Entre eles, destaca-se a carência de professores licenciados especificamente na área. De acordo com o Censo da Educação Básica, uma parte significativa das aulas de Física é ministrada por docentes com formação em outras áreas ou por professores sem formação superior completa (INEP, 2021). Essa realidade compromete a qualidade do ensino, pois limita a capacidade do professor de planejar, contextualizar e aplicar metodologias adequadas ao conteúdo físico e às demandas dos estudantes. Além disso, a precariedade da infraestrutura escolar, a ausência de laboratórios equipados e a sobrecarga curricular são elementos que

contribuem para a manutenção de um modelo de ensino tradicional, baseado na memorização e na resolução mecânica de exercícios.

Outro elemento importante a ser considerado é a maneira como os conteúdos de Física são abordados nos livros didáticos e nos planos de ensino. Muitas vezes, esses materiais apresentam uma linguagem excessivamente técnica, desprovida de conexões com o cotidiano dos alunos e com os temas transversais contemporâneos, como meio ambiente, saúde e tecnologia. Essa lacuna metodológica compromete a construção de uma aprendizagem significativa e afasta os estudantes de uma relação mais ativa e investigativa com o conhecimento científico, conforme proposto por autores como Ausubel (2003) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002).

A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, e as recentes reformulações do Novo Ensino Médio (Lei nº 13.415/2017) trouxeram novos desafios e possibilidades para o ensino de Física. A BNCC propõe uma organização por competências e habilidades, o que exige do professor uma abordagem interdisciplinar e contextualizada dos conteúdos, promovendo o desenvolvimento de competências científicas, argumentativas e investigativas. No entanto, a implementação prática dessas diretrizes ainda encontra dificuldades, principalmente pela ausência de formação continuada e pelas resistências estruturais que marcam o sistema educacional.

Nesse contexto, é imprescindível repensar o lugar da Física na Educação Básica e reavaliar os métodos e finalidades do seu ensino. A disciplina deve ser compreendida não apenas como um conjunto de fórmulas e leis a serem decoradas, mas como uma ferramenta para a leitura crítica da realidade, contribuindo para a formação de sujeitos autônomos, participativos e cientificamente informados. Como destaca Freire (1996), o ato de educar deve ser profundamente comprometido com a realidade dos educandos e voltado para a transformação social. Essa perspectiva também é compartilhada por Hodson (1993), ao defender um ensino de Ciências que ultrapasse a mera transmissão de conteúdos, promovendo a alfabetização científica e o empoderamento dos cidadãos.

Além disso, é fundamental reconhecer que o ensino de Física não pode estar desvinculado de sua dimensão epistemológica e histórica. Os conteúdos precisam ser apresentados em sua construção histórica, como resultado de processos investigativos,

controvérsias científicas e transformações sociais. Essa abordagem, conforme defendem autores como Chassot (2003) e Mortimer (2000), contribui para humanizar o conhecimento científico e aproximá-lo da experiência concreta dos estudantes, tornando a aprendizagem mais envolvente e significativa.

Considerando esse panorama, o presente artigo tem como objetivo central analisar os cenários atuais do ensino de Física na Educação Básica no Brasil, identificando os principais entraves e desafios enfrentados por professores e alunos, bem como discutir as perspectivas possíveis para sua transformação. Trata-se de uma reflexão de base bibliográfica, com aporte teórico-metodológico em estudos clássicos e contemporâneos sobre o ensino de Ciências, a formação docente e as políticas educacionais. Busca-se, com isso, contribuir para o debate educacional e subsidiar práticas pedagógicas mais críticas, inovadoras e comprometidas com a realidade social.

A estrutura deste artigo está organizada da seguinte forma: na seção seguinte, apresenta-se uma breve fundamentação teórica sobre o ensino de Física, suas concepções e propostas metodológicas; na terceira seção, são discutidos os cenários atuais do ensino da disciplina na Educação Básica, com base em dados e estudos recentes; a quarta seção propõe reflexões e caminhos possíveis para o fortalecimento do ensino de Física, considerando experiências exitosas e diretrizes curriculares; por fim, são apresentadas as considerações finais, nas quais se retoma a discussão e se indicam possibilidades de avanços futuros.

BREVE HISTÓRICO DO ENSINO DA FÍSICA NO BRASIL: CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS E ABORDAGENS

A trajetória histórica do ensino da Física no Brasil está intrinsecamente vinculada às transformações educacionais, políticas e econômicas que marcaram o país desde o período colonial. Desde os primeiros registros de práticas educativas no Brasil até as reformas curriculares contemporâneas, o ensino da Física passou por diferentes concepções pedagógicas e abordagens metodológicas, que refletem tanto as influências externas, notadamente europeias, quanto as demandas internas da sociedade brasileira.

No período colonial, a educação era quase exclusivamente conduzida por instituições religiosas, especialmente pelos jesuítas, e possuía um caráter humanista e escolástico. Nesse contexto, a Física não era ensinada como disciplina autônoma, mas subordinada à Filosofia Natural, de base aristotélica, que predominava nos colégios (Saviani, 2007). A expulsão dos jesuítas em 1759 e as reformas pombalinas marcaram o início da institucionalização da educação laica e estatal, ainda que de forma tímida. A criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho no Rio de Janeiro, em 1792, foi um dos primeiros espaços formais em que a Física foi ministrada como ciência aplicada à engenharia militar.

Durante o Império e as primeiras décadas da República, o ensino de Física permaneceu elitista e restrito aos cursos superiores, principalmente de engenharia e medicina. A partir da Reforma Francisco Campos (1931) e da Reforma Capanema (1942), durante o Estado Novo, o ensino médio passou por reestruturação, incluindo a organização do chamado "ensino secundário", que sistematizou o ensino das ciências, incluindo a Física, como componente curricular. No entanto, o modelo adotado privilegiava a memorização de fórmulas e a resolução de problemas matemáticos, com ênfase conteudista e transmissiva (Mortimer, 2000).

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 4.024/1961, houve tentativas de modernização do currículo, alinhadas às diretrizes da Conferência de Washington (1960), que preconizava o ensino de Ciências baseado em métodos experimentais e investigação científica, influenciado pelo modelo norte-americano de "science education". Nesse período, surgiram iniciativas como o Projeto Physica (Brasil-EUA), que introduziu metodologias baseadas na abordagem investigativa e na experimentação sistemática (Nardi, 2005). No entanto, a efetivação dessas propostas encontrou barreiras significativas, como a falta de infraestrutura, de laboratórios e de formação adequada dos docentes.

A ditadura militar (1964–1985) reforçou uma concepção tecnicista da educação, em que a Física era ensinada majoritariamente como instrumento para a formação de mão de obra especializada. A Reforma do Ensino de 1971 (Lei nº 5.692/1971) incorporou as disciplinas de Ciências Físicas e Biológicas no ensino de 1º grau (hoje

Ensino Fundamental) e a Física no 2º grau (hoje Ensino Médio), mantendo a ênfase conteudista, com poucos avanços metodológicos significativos.

A partir da década de 1980, emergem novas concepções pedagógicas pautadas na crítica ao ensino tradicional. Influenciados por teorias construtivistas e pela pedagogia histórico-crítica, educadores e pesquisadores passaram a defender um ensino de Física voltado à formação crítica e cidadã. A proposta de ensino por investigação e a abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) ganharam espaço nos debates acadêmicos e nas diretrizes curriculares (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002). Nessa perspectiva, o conhecimento físico deveria ser problematizado, contextualizado e vinculado às experiências concretas dos alunos, superando o reducionismo tecnicista.

A LDB nº 9.394/1996 instituiu uma nova concepção educacional no país, orientada pela democratização do acesso e pela valorização da formação humana. Com isso, o ensino de Física passou a ser compreendido como parte essencial da formação básica. A publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), entre 1997 e 1999, consolidou diretrizes para o ensino de Ciências da Natureza com foco na interdisciplinaridade, no letramento científico e na articulação entre ciência e sociedade (Brasil, 1998).

Mais recentemente, a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2017 estabeleceu competências gerais e específicas para o ensino da Física dentro do componente Ciências da Natureza. A BNCC propõe uma abordagem baseada na resolução de problemas, na experimentação, na argumentação científica e na contextualização dos saberes, de modo a desenvolver nos estudantes competências relacionadas à análise crítica, à tomada de decisão e à atuação ética (Brasil, 2018). No entanto, sua implementação efetiva depende de uma série de fatores estruturais e formativos, entre eles a reconfiguração da formação inicial e continuada dos professores.

O Novo Ensino Médio, instituído pela Lei nº 13.415/2017, trouxe implicações significativas para o ensino da Física. Com a adoção do modelo de itinerários formativos, a presença da Física como disciplina obrigatória torna-se limitada, o que tem gerado críticas de educadores e especialistas que alertam para a marginalização das ciências naturais no currículo (Oliveira; Silva; Giordan, 2020). Ao mesmo tempo,

surgem oportunidades para reinvenção do ensino da Física em contextos mais integrados, como projetos interdisciplinares, oficinas e atividades investigativas.

Assim, ao longo de sua história, o ensino de Física no Brasil tem oscilado entre modelos tradicionais, tecnicistas e críticos. As concepções pedagógicas predominantes refletem os contextos sociopolíticos de cada época, revelando avanços e retrocessos. Como observa Nardi (2005), o desafio atual é consolidar um ensino de Física que articule o rigor conceitual com a relevância social, que seja acessível e significativo para todos os estudantes, e que forme cidadãos capazes de compreender criticamente a realidade à sua volta.

Diante desse panorama, Oliveira, Silva e Giordan (2020) compreendem que é fundamental continuar investindo na formação de professores, no desenvolvimento de materiais didáticos adequados e na criação de políticas públicas que promovam o ensino de Física como um direito educacional, científico e cultural. A compreensão da história do ensino da disciplina é essencial para que se possam pensar novas abordagens, mais inclusivas, dialógicas e comprometidas com a transformação da realidade educacional brasileira.

CENÁRIOS ATUAIS DO ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O ensino de Física na Educação Básica brasileira enfrenta atualmente um conjunto de desafios que afetam diretamente a qualidade do aprendizado, o interesse dos alunos e a prática docente. Tais desafios resultam de uma complexa combinação de fatores estruturais, pedagógicos e políticos que, mesmo diante de avanços teóricos e curriculares, limitam o desenvolvimento de uma educação científica efetiva e equitativa. Esta seção propõe uma análise crítica dos principais elementos que caracterizam o atual cenário do ensino de Física, com base em dados empíricos recentes e na literatura especializada da área.

Um dos principais entraves observados é o déficit na formação inicial e continuada dos professores que atuam no ensino de Física. De acordo com dados do Censo Escolar da Educação Básica (INEP, 2022), uma parcela significativa dos docentes que lecionam física no ensino médio não possui formação específica na área.

Muitos são oriundos de outras licenciaturas, como Matemática, Química ou Ciências, e, em casos mais graves, sequer possuem formação superior completa. Essa realidade compromete a abordagem didática dos conteúdos, reduz a segurança conceitual do docente e limita a adoção de metodologias mais investigativas, que exigem domínio epistemológico e pedagógico da disciplina (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002)

A formação continuada também apresenta lacunas, especialmente no que tange à atualização didático-metodológica dos profissionais. Como observa Gatti (2009), a maioria dos programas de formação continuada no Brasil ainda se apresenta de forma desarticulada com as demandas reais da prática docente, sendo, muitas vezes, centrados em modelos de transmissão de conteúdos, sem diálogo com as experiências vividas pelos professores em sala de aula. Tal descompasso torna difícil a implementação de propostas curriculares inovadoras, como aquelas previstas na BNCC, que requerem uma abordagem por competências e habilidades, contextualização interdisciplinar e valorização da experimentação.

Outro fator crítico é a precariedade das condições materiais e estruturais das escolas públicas, que afeta diretamente o ensino de Física. A ausência de laboratórios equipados, a insuficiência de materiais didáticos específicos, como kits experimentais, sensores, softwares de simulação e recursos audiovisuais, limita a realização de aulas práticas e impede a construção de uma aprendizagem significativa. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), a experimentação, quando bem conduzida, é uma ferramenta poderosa para tornar o ensino de Ciências mais próximo da realidade dos alunos e mais envolvente do ponto de vista cognitivo e afetivo. No entanto, a falta de infraestrutura faz com que o ensino de Física se restrinja muitas vezes a aulas expositivas e à resolução mecânica de exercícios.

A desvalorização social e institucional da profissão docente é outro elemento que impacta negativamente o cenário atual. Além dos baixos salários e da sobrecarga de trabalho, muitos professores enfrentam condições de trabalho precárias, múltiplos vínculos empregatícios e ausência de apoio pedagógico e psicológico. Essa realidade tem contribuído para o desinteresse de jovens pela carreira docente em Física, agravando o déficit de profissionais qualificados e comprometidos com a área (Nardi, 2005).

A implementação da BNCC e do Novo Ensino Médio trouxe novas possibilidades e tensões. A BNCC propõe uma abordagem baseada no desenvolvimento de competências e na contextualização dos conteúdos, o que, em tese, permitiria a articulação da Física com temas contemporâneos relevantes, como sustentabilidade, energia, tecnologia e cidadania. No entanto, sua aplicação efetiva esbarra nas limitações mencionadas anteriormente, além da falta de formação específica para lidar com essa nova lógica curricular. Segundo Oliveira, Silva e Giordan (2020), há uma disparidade significativa entre o que está prescrito nos documentos oficiais e a realidade vivenciada em sala de aula, o que reforça a distância entre teoria e prática no ensino da Física.

O Novo Ensino Médio, regulamentado pela Lei nº 13.415/2017, introduziu os chamados itinerários formativos, permitindo uma maior flexibilidade curricular. Contudo, essa flexibilização tem gerado preocupação entre especialistas, pois a não obrigatoriedade da oferta universal da Física nos itinerários pode levar à marginalização da disciplina, comprometendo a formação científica dos estudantes (Santos; Pereira; Veit, 2019). Tal cenário aprofunda as desigualdades educacionais, uma vez que as escolas com melhores condições financeiras e estruturais tendem a ofertar itinerários mais completos e diversificados, enquanto as escolas periféricas enfrentam maiores restrições.

Além dos aspectos estruturais e curriculares, é importante destacar as questões relacionadas à motivação dos alunos e à cultura escolar. Pesquisas indicam que a Física é frequentemente percebida pelos estudantes como uma disciplina difícil, abstrata e distante da realidade (Mortimer, 2000). Essa percepção negativa é reforçada por práticas pedagógicas que desconsideram o repertório cultural dos alunos e por uma cultura escolar que ainda valoriza a memorização e o rendimento em avaliações padronizadas em detrimento do pensamento crítico e criativo.

Portanto, o cenário atual do ensino de Física na Educação Básica brasileira é caracterizado por contradições. De um lado, há avanços teóricos e normativos que propõem um ensino mais crítico, investigativo e contextualizado. De outro, persistem entraves estruturais, formativos e culturais que dificultam a efetivação dessas propostas. Enfrentar esse desafio exige a articulação de políticas públicas consistentes, investimento em infraestrutura, valorização da carreira docente e, sobretudo, o

fortalecimento de uma cultura pedagógica comprometida com a transformação social, como propôs Freire (1996).

PERSPECTIVAS E CAMINHOS PARA O FORTALECIMENTO DO ENSINO DE FÍSICA

Diante do panorama desafiador que marca o ensino de Física na Educação Básica no Brasil — caracterizado por deficiências na formação docente, carências estruturais, metodologias ultrapassadas e desvalorização social —, impõe-se a necessidade de delinear estratégias concretas e de longo prazo que favoreçam o fortalecimento dessa disciplina no contexto escolar. Tais estratégias devem ser compreendidas de forma sistêmica, integrando dimensões curriculares, formativas, políticas e culturais, a fim de garantir um ensino de Física mais acessível, crítico, significativo e transformador.

RECONFIGURAÇÃO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES

Um dos caminhos prioritários para a valorização do ensino de Física passa pela reestruturação da formação inicial dos docentes. Os cursos de Licenciatura em Física, ofertados em universidades públicas e privadas, precisam superar a tradicional dicotomia entre formação científica e formação pedagógica. Ainda hoje, muitos cursos concentram-se excessivamente em conteúdos da Física universitária, dissociados da realidade da escola básica, negligenciando aspectos didáticos, metodológicos e sociais do trabalho docente (Nardi, 2005; Gatti, 2009).

Uma formação inicial de qualidade deve integrar teoria e prática desde os primeiros semestres do curso, promovendo experiências significativas de docência em ambientes escolares reais, aliadas à reflexão crítica sobre os saberes da área e suas implicações sociais. Além disso, é fundamental garantir que os futuros professores tenham acesso a discussões epistemológicas da ciência, a debates sobre diversidade cultural, inclusão e uso de tecnologias no ensino.

No campo da formação continuada, destaca-se a necessidade de programas estruturados, permanentes e territorialmente articulados às redes públicas de ensino. Diferentemente de cursos pontuais ou esporádicos, é essencial construir comunidades de aprendizagem docente, baseadas na troca de experiências, análise de práticas, estudo de casos e produção colaborativa de materiais pedagógicos. As universidades e os institutos federais podem cumprir papel fundamental nesse processo, atuando como polos de formação regionalizados, em parceria com secretarias de educação e escolas.

INOVAÇÃO METODOLÓGICA E FOCO NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Outra frente indispensável ao fortalecimento do ensino de Física reside na adoção de metodologias ativas e contextuais, capazes de promover aprendizagens significativas. A abordagem tradicional, centrada na exposição verbal e na resolução de exercícios repetitivos, ainda prevalece em muitas escolas, contribuindo para a percepção da Física como uma disciplina árida, abstrata e desmotivadora (Mortimer, 2000; Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002).

A superação desse modelo exige a incorporação de práticas pedagógicas investigativas, nas quais os alunos assumam papel ativo no processo de construção do conhecimento. O ensino por investigação científica, por exemplo, propõe a organização de situações-problema, experimentação, coleta e análise de dados, formulação de hipóteses e argumentação, promovendo o desenvolvimento de competências cognitivas, comunicativas e sociais (Sasseron; Carvalho, 2008).

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) e a metodologia STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) também oferecem possibilidades potentes para articular a Física com outras áreas do saber e com problemas reais do cotidiano. Nessa perspectiva, a Física deixa de ser apresentada como um corpo fechado de verdades prontas e passa a ser compreendida como construção humana, histórica e cultural, permeada por controvérsias, aplicações sociais e implicações éticas.

Além disso, o uso de tecnologias digitais — como simuladores, softwares interativos, vídeos educativos, experimentação remota e realidade aumentada — pode

ampliar significativamente o repertório metodológico dos professores, especialmente em contextos em que os recursos materiais são escassos. No entanto, a mera presença de tecnologias não garante inovação pedagógica: é necessário que seu uso esteja articulado a objetivos de aprendizagem claros, a estratégias de mediação efetiva e ao desenvolvimento do pensamento crítico.

REVISÃO CRÍTICA DAS POLÍTICAS CURRICULARES E DO NOVO ENSINO MÉDIO

O atual modelo do Novo Ensino Médio representa, simultaneamente, um desafio e uma oportunidade para o ensino de Física. A introdução dos itinerários formativos e da flexibilização curricular ampliou a autonomia das escolas, mas também trouxe riscos de exclusão de disciplinas como a Física da formação geral dos estudantes (Santos; Pereira; Veit, 2019).

Para garantir que todos os alunos tenham acesso efetivo à formação científica, é necessário revisar a forma como os itinerários estão sendo organizados nas redes estaduais e ampliar o debate sobre a obrigatoriedade de componentes essenciais à educação científica e tecnológica. A BNCC, ao enfatizar competências e habilidades, requer que os professores de Física atuem com maior intencionalidade pedagógica, desenvolvendo sequências didáticas que articulem teoria e prática, interdisciplinaridade e cidadania.

Nesse sentido, as políticas públicas educacionais devem assegurar a presença qualificada da Física nos currículos e prover condições reais para sua implementação. Isso inclui investimento em infraestrutura, apoio pedagógico, materiais didáticos de qualidade, formação docente continuada e participação efetiva dos professores nos processos de elaboração e avaliação curricular.

VALORIZAÇÃO DA PROFISSÃO DOCENTE E MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO

Nenhuma proposta de fortalecimento do ensino de Física será eficaz sem a valorização concreta da carreira docente. A desvalorização salarial, a precarização das condições de trabalho e a sobrecarga administrativa impõem sérios obstáculos à atuação dos professores, desestimulando a permanência na profissão e afastando jovens talentos da docência em Física.

A valorização docente passa pela implementação de planos de carreira justos, salários compatíveis com a responsabilidade profissional, estabilidade, condições adequadas de trabalho e acesso a oportunidades formativas. Além disso, é urgente promover a saúde mental dos professores, com políticas institucionais de escuta, acolhimento e apoio psicológico, frente ao aumento de casos de adoecimento decorrente do estresse e da sobrecarga emocional.

INTEGRAÇÃO ENTRE ESCOLA, UNIVERSIDADE E COMUNIDADE

Outro caminho promissor para o fortalecimento do ensino de Física é a intensificação do diálogo entre escolas, universidades e comunidades. Os projetos de extensão universitária que envolvem licenciandos em Física, professores da rede básica e estudantes podem contribuir para a inovação pedagógica, a formação docente e a produção de conhecimentos contextualizados.

A aproximação da escola com a realidade sociocultural dos alunos também se revela fundamental. A Física pode ser ensinada a partir de temas presentes no cotidiano das comunidades, como o funcionamento de aparelhos eletrônicos, os impactos ambientais de matrizes energéticas, a mobilidade urbana ou a tecnologia nos sistemas de comunicação. Essa abordagem territorializada favorece o engajamento dos estudantes e a construção de saberes socialmente relevantes.

PROMOÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA E POPULARIZAÇÃO DA FÍSICA

Por fim, o ensino de Física deve ser articulado a ações mais amplas de promoção da cultura científica, com o objetivo de despertar o interesse dos jovens pelas ciências e ampliar a compreensão pública da ciência. Feiras de ciências, olimpíadas de Física, clubes de ciência, mostras científicas e atividades em museus e centros de ciências são exemplos de estratégias eficazes para criar uma cultura de valorização da ciência e da experimentação.

A democratização da Física depende, também, de estratégias comunicacionais acessíveis e inclusivas, que valorizem a diversidade cultural, racial e de gênero, rompendo com estereótipos excludentes que ainda persistem nas imagens sobre cientistas e sobre a disciplina. A presença de meninas, jovens negros, indígenas e pessoas com deficiência no campo das ciências deve ser incentivada desde os primeiros anos escolares, mediante práticas pedagógicas inclusivas e representativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Física na Educação Básica brasileira revela um campo permeado por desafios históricos, estruturais, pedagógicos e políticos, mas também por possibilidades concretas de transformação. A análise desenvolvida neste artigo demonstrou que, apesar dos avanços normativos e epistemológicos registrados nas últimas décadas, ainda persistem entraves que limitam a efetividade do ensino da disciplina, como a formação deficitária de professores, a precariedade das condições escolares, a rigidez metodológica e a desvalorização da profissão docente.

Entretanto, ao mesmo tempo em que o cenário é marcado por contradições, ele também oferece oportunidades. A reestruturação da formação inicial e continuada de professores, a incorporação de metodologias ativas e investigativas, a valorização da carreira docente e o fortalecimento das relações entre escola, universidade e comunidade representam caminhos viáveis para reverter o quadro atual. Ademais, a revisão crítica do Novo Ensino Médio e das políticas curriculares é urgente, para assegurar a presença qualificada da Física como componente essencial à formação científica dos estudantes.

Fortalecer o ensino de Física é, portanto, uma tarefa estratégica para o desenvolvimento científico, social e educacional do país. Trata-se de construir um ensino mais significativo, crítico e inclusivo, capaz de formar sujeitos autônomos, conscientes e preparados para os desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 5 jul. 2025.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2003.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GATTI, Bernardete Angelina. **Formação de professores: condição para uma nova escola**. São Paulo: EDUSP, 2009.
- HODSON, D. **Reorienting the curriculum**. *Science Education*, v. 77, n. 4, p. 534–560, 1993.
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica 2021: resumo técnico**. Brasília: INEP, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/>. Acesso em: 5 jul. 2025.
- MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- NARDI, R. (org.). **A pesquisa no ensino de Física: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2005.
- OLIVEIRA, L. H. M.; SILVA, L. F. R.; GIORDAN, M. **Repercussões da reforma do ensino médio no ensino de Física: análise crítica e desafios**. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 13, n. 1, p. 14–33, 2020.
- SANTOS, Felipe C.; PEREIRA, Eder C.; VEIT, Eliane A. **Ensino médio em disputa: itinerários formativos e o lugar da Física**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 19, p. 293–321, 2019.
- SASSERON, Luciana H.; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Ensino de Ciências por investigação: conceitos e proposições. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 14, n. 2, p. 181-201, 2008.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

Submissão: novembro de 2025. Aceite: dezembro de 2025. Publicação: maio de 2026.