INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: uma análise da BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental

INTERDISCIPLINARITY IN SCIENCE EDUCATION: an analysis of the BNCC for the final years of Elementary School

Miriam de Azevedo Dantas[1]
Larissa Fernanda Santos Oliveira dos Reis[2]

Resumo: Este artigo investiga como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta a interdisciplinaridade no ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. O objetivo geral é analisar a presença dos princípios interdisciplinares nesse documento normativo, com foco na estrutura e nas diretrizes para o ensino de Ciências. Especificamente, busca-se identificar os princípios da interdisciplinaridade presentes na BNCC e examinar suas orientações para a integração entre diferentes áreas do conhecimento. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, por meio de análise documental da BNCC, visando compreender de que maneira essa proposta curricular promove uma formação científica articulada e contextualizada. A interdisciplinaridade no ensino de Ciências é fundamental para o desenvolvimento de habilidades que favorecem uma aprendizagem significativa e a aplicação do conhecimento em situações reais. Dessa forma, este estudo contribui para a compreensão do papel da interdisciplinaridade no ensino de Ciências, oferecendo subsídios para a implementação de práticas pedagógicas alinhadas às diretrizes da BNCC.

Palavras-chave: ensino de ciências; interdisciplinaridade; ensino fundamental anos finais.

Abstract: This article investigates how the National Common Core Curriculum (BNCC) guides interdisciplinarity in science teaching in the final years of elementary school. The general objective is to analyze the presence of interdisciplinary principles in this normative document, focusing on the structure and guidelines for science teaching. Specifically, it seeks to identify the principles of interdisciplinarity present in the BNCC and examine its guidelines for integration between different areas of knowledge. The research adopts a qualitative approach, through documentary analysis of the BNCC, in order to understand how this curricular proposal promotes an articulated and contextualized scientific education. Interdisciplinarity in science teaching is fundamental to the development of skills that favor meaningful learning and the application of knowledge in real situations. In this way, this study contributes to understanding the role of interdisciplinarity in science teaching, offering support for the implementation of pedagogical practices in line with the BNCC guidelines.

Keywords: Science teaching; interdisciplinarity; elementar education final years.

[1] Graduada em Biologia e Pós-Graduanda em Ensino de Ciências Naturais na Educação Básica. E-mail: iaralaysed@gmail.com
[2] Doutora em Educação e professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. E-mail: oliveira.larissa@escolar.ifrn.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade tem se consolidado como uma abordagem pedagógica essencial no contexto educacional contemporâneo, especialmente no ensino de Ciências. Em um mundo cada vez mais complexo, a interconexão entre diferentes áreas do conhecimento é uma estratégia crucial para formar cidadãos críticos, criativos e capazes de compreender a realidade de maneira mais abrangente e integrada. No cenário educacional, essa prática visa romper as barreiras entre as disciplinas, promovendo um ensino mais significativo, que reflita as conexões naturais entre os saberes e favoreça uma aprendizagem contextualizada (Baiôcco; Nunes, 2023; De Souza; Vieira, 2023).

A interdisciplinaridade vai além de uma técnica de ensino, sendo uma verdadeira filosofia educacional que busca integrar os saberes, promovendo aprendizado significativo, desenvolvimento de habilidades e estímulo à curiosidade por meio da conexão com outras áreas do conhecimento e do uso de exemplos práticos (Oliveira, 2016; Muscardi; Kavalek, 2021). Dessa forma, o ensino de Ciências sob uma perspectiva interdisciplinar nas séries finais do Ensino Fundamental desempenha um papel fundamental na formação integral dos alunos, contribuindo para a construção de cidadãos críticos e conscientes, capazes de interagir com o mundo de forma informada e responsável (Xavier; Gonçalves, 2020).

Historicamente, o ensino de Ciências tem sido compartimentado em áreas como Biologia, Física e Química. No entanto, uma abordagem interdisciplinar pode integrar conceitos e problemas de diferentes campos do saber de forma articulada, proporcionando uma aprendizagem mais ampla e significativa. Libâneo (2001) destaca que a interdisciplinaridade não deve ser vista apenas como a fusão de disciplinas, mas como uma prática que integra saberes, proporcionando uma aprendizagem mais ampla e significativa. No ensino de Ciências, essa metodologia pode ser aplicada para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de resolução de problemas de forma mais integrada. Essa perspectiva permite que os alunos não apenas compreendam os conteúdos específicos de cada área, mas também desenvolvam uma visão holística das questões científicas (Oliveira, 2016; Xavier; Gonçalves, 2020; De Souza; Vieira, 2023).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe a superação da fragmentação disciplinar, estimulando a aplicação do conhecimento na vida real e enfatizando o protagonismo do estudante na construção de seu aprendizado e de seu projeto de vida. Nesse contexto, a interdisciplinaridade é considerada um caminho essencial para tornar o ensino mais significativo e conectado às experiências dos alunos.

A literatura tem analisado a interdisciplinaridade no ensino de Ciências sob diversas perspectivas, incluindo a avaliação de experiências educativas e a aplicação de metodologias como aprendizagem baseada em projetos e problematização. A análise de programas educativos que integram Ciências com outras áreas tem sido utilizada para identificar boas práticas e resultados eficazes. As pesquisas acadêmicas ressaltam a valorização crescente da interdisciplinaridade, evidenciando sua importância para conectar conceitos científicos com questões sociais e culturais (Semensate; Cedran, 2017; Dos Reis et al., 2020; Baiôcco; Nunes, 2023).

Ainda há desafios significativos na implementação da interdisciplinaridade no currículo escolar. Diversas pesquisas têm discutido a necessidade de um ensino mais integrado, destacando a articulação entre Ciências e outras disciplinas, o papel da

BNCC na promoção da interdisciplinaridade, a mediação docente no processo de ensino-aprendizagem e os impactos da pandemia nas práticas pedagógicas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que orienta a organização curricular das escolas brasileiras, com o objetivo de garantir uma formação básica comum e de qualidade para todos os estudantes, independente de sua localidade, rede de ensino ou condição social. Ela tem um papel central na organização curricular das escolas, pois estabelece diretrizes claras para o que deve ser ensinado em cada área do conhecimento, incluindo as Ciências.

Diante desse cenário, a pesquisa busca responder à seguinte questão: como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta a interdisciplinaridade no ensino de Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental e quais são seus desafios e potencialidades na prática pedagógica? Para responder a essa questão, este estudo tem como objetivo analisar como a BNCC orienta a interdisciplinaridade no ensino de Ciências nas séries finais do Ensino Fundamental, investigando suas potencialidades e desafios na prática pedagógica. A pesquisa busca compreender de que forma essa abordagem pode ser incorporada ao currículo escolar, destacando suas contribuições para uma educação científica mais contextualizada e significativa.

A proposta de investigar a interdisciplinaridade no ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental está diretamente relacionada à necessidade de compreender como as disciplinas podem ser abordadas de maneira integrada, promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e relevante para os estudantes. Analisar a BNCC é essencial para compreender como a interdisciplinaridade é valorizada no currículo escolar e de que maneira ela é incorporada nas práticas pedagógicas. Além disso, esta pesquisa pode contribuir para a formação docente ao fornecer reflexões sobre os desafios e oportunidades da interdisciplinaridade, auxiliando professores e gestores educacionais na implementação de práticas mais integradas e eficazes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Texto da fundamentação teórica do trabalho. Texto da fundamentação teórica do A interdisciplinaridade é um conceito que busca romper com a fragmentação do conhecimento, propondo uma integração entre diferentes áreas do saber. Segundo Ivani Fazenda (1995), uma das principais autoras brasileiras a abordar o tema, a interdisciplinaridade é definida como um processo de diálogo, interação e integração entre disciplinas, promovendo uma visão mais ampla e conectada da realidade. Fazenda destaca que, mais do que uma simples soma de conteúdos, a interdisciplinaridade exige uma postura reflexiva, colaborativa e contextualizada tanto dos educadores quanto dos alunos, incentivando a reflexão crítica e o trabalho em equipe, essenciais para a formação cidadã e a resolução de problemas.

Paulo Freire (1996), por sua vez, reforça a importância de uma educação que seja contextualizada e que dialogue com a realidade dos educandos. Ele argumenta que a prática educativa deve transcender os limites das disciplinas isoladas e construir significados a partir da experiência concreta dos alunos, conectando conhecimentos de diferentes áreas para promover uma aprendizagem mais significativa e crítica.

No contexto educacional, a interdisciplinaridade é essencial para superar a visão compartimentalizada do conhecimento, que muitas vezes impede os alunos de

relacionarem o que aprendem na escola com sua vivência cotidiana. Fachini, (2013) apresenta discussões e estudos de caso sobre como a interdisciplinaridade pode ser aplicada no ensino de ciências de forma eficaz, abordando as práticas pedagógicas interdisciplinares no ensino de ciências e os desafios que surgem ao tentar implementar tais práticas no cotidiano escolar. Em um mundo cada vez mais complexo e interconectado, a interdisciplinaridade prepara os estudantes para enfrentarem desafios reais, que raramente se limitam a uma única área de conhecimento. Ao integrar diferentes disciplinas, a interdisciplinaridade permite que os alunos compreendam fenômenos de forma mais ampla e complexa, desenvolvendo uma visão sistêmica da realidade (Baiôcco; Nunes, 2023).

A interdisciplinaridade busca integrar diferentes áreas do conhecimento como parte da formação integral do sujeito, considerando sua inserção nos contextos social, econômico, político e cultural (Oliveira, 2016). Segundo o autor, essa abordagem deve ser compreendida como “um processo e uma filosofia de trabalho que possibilita a reflexão a respeito dos problemas e situações pertinentes da realidade” (Oliveira, 2016, p. 59), promovendo um ensino mais contextualizado e significativo.

O atual cenário no que concerne o ensino de Ciências é caracterizado pela ausência de contextualização, em que os agentes do ensino não apresentam interesse nas temáticas apresentadas no ambiente escolar, sobretudo, pela ausência de contextualização e significado daquilo na sua vida.

A interdisciplinaridade não é apenas uma técnica pedagógica, mas uma mudança de perspectiva sobre como o conhecimento é produzido e transmitido. Fazenda (1995) destaca que ela exige a superação de posturas rígidas, promovendo um ambiente de diálogo e troca. Já Freire (1996) ressalta que o papel do educador é criar condições para que os alunos sejam protagonistas de sua aprendizagem, conectando saberes formais com suas experiências de vida.

Considerando esses pressupostos, e em articulação com as competências gerais da Educação Básica, a área de Ciências da Natureza – e, por consequência, o componente curricular de Ciências –, devem garantir aos alunos o desenvolvimento de competências específicas, conforme cita a BNCC:

> 1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico. 2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. 3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. 4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho. 5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. 6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. 7.

> Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias. 8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (Brasil, 2018, p. 324).

Portanto, trabalhar de forma interdisciplinar no ensino de ciências possibilita aos estudantes compreenderem questões complexas, como as mudanças climáticas, o avanço tecnológico e a saúde pública, por meio da integração com disciplinas como matemática, geografia e língua portuguesa. Dessa forma, a escola se aproxima do objetivo de formar indivíduos capazes de atuar de maneira crítica e criativa no mundo contemporâneo.

2.2 DESAFIOS DA INTERDICIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A implementação da interdisciplinaridade no ensino de ciências enfrenta diversos desafios, que vão desde questões estruturais e pedagógicas até aspectos culturais e sociais. Esses obstáculos dificultam a consolidação dessa abordagem nas séries finais do ensino fundamental. A seguir, detalhamos os principais desafios com base na literatura e na prática educacional (Filipe; Silva, 2021).

Muitos professores enfrentam dificuldades para trabalhar com práticas interdisciplinares, pois a formação inicial e continuada geralmente enfatiza conteúdos específicos da disciplina, sem abordar estratégias para integrar diferentes áreas do conhecimento. Essa limitação reflete-se na dificuldade de planejar atividades interdisciplinares, conectar os conteúdos de Ciências a outras disciplinas e desenvolver propostas inovadoras. Além disso, a falta de um repertório teórico e metodológico diversificado pode gerar insegurança nos docentes, reduzindo seu engajamento em abordagens interdisciplinares. A formação docente pode ser um fator-chave para superar os desafios da interdisciplinaridade no ensino, destacando a necessidade de mudanças nas práticas pedagógicas e nas formações curriculares. Essencial para entender como a formação dos educadores impacta a implementação de métodos interdisciplinares no ensino de ciências (Baiôcco; Nunes, 2023; Dos Reis et al., 2020; Filipe; Silva, 2021).

Diante desse cenário, é essencial que o professor não apenas domine o conteúdo, mas também reflita sobre sua prática pedagógica. Perguntas como: 'Minhas aulas são significativas para os alunos?', 'Estou diversificando as estratégias para favorecer a aprendizagem?' e 'Estou formando indivíduos capazes de compreender a complexidade do mundo ou apenas reproduzindo um ensino fragmentado?' tornam-se fundamentais para avaliar e aprimorar o ensino. Essa autorreflexão permite ao educador identificar avanços e desafios, aperfeiçoar sua atuação e construir um arcabouço teórico-metodológico que o conduza a uma prática pedagógica mais significativa, transformadora e interdisciplinar. Para isso, é necessário planejamento, diálogo com colegas de diferentes áreas e um trabalho coordenado, favorecendo múltiplas perspectivas sobre um mesmo tema. Esse processo não apenas aprimora o ensino, mas também torna o professor mais sensível às dificuldades dos alunos, incentivando uma postura de aprendizado contínuo com seus pares e estudantes (Semensate; Cedran, 2017; Xavier; Gonçalves, 2020).

A cultura tradicional das escolas, com disciplinas isoladas e práticas pedagógicas baseadas na transmissão de conteúdo, é um grande obstáculo à interdisciplinaridade. Os professores tendem a resistir a propostas interdisciplinares devido ao aumento da carga de trabalho e à necessidade de colaboração com outros docentes. Os gestores escolares podem priorizar práticas tradicionais que já se alinham aos sistemas de avaliação, como provas padronizadas (Oliveira, 2016; Dos Reis et al., 2020; Baiôcco; Nunes, 2023).

Segundo Freire (1996), a mudança na prática educativa exige uma transformação da mentalidade docente e institucional, algo que enfrenta barreiras culturais e estruturais. O planejamento interdisciplinar demanda tempo para reuniões, discussões e alinhamento entre os professores de diferentes áreas. Os professores, sobrecarregados com suas rotinas e responsabilidades, encontram pouco ou nenhum espaço na carga horária para desenvolver projetos conjuntos. As atividades interdisciplinares acabam sendo improvisadas, comprometendo a qualidade. A falta de tempo para planejamento, conforme Fazenda (2008), é apontada como um dos maiores entraves à interdisciplinaridade por estudos sobre práticas pedagógicas interdisciplinares.

A carência de materiais didáticos, laboratórios equipados e recursos tecnológicos é outra situação que dificulta a realização de atividades práticas e interdisciplinares. As aulas teóricas tornam-se a principal estratégia, dificultando a contextualização e o engajamento dos alunos. Os projetos interdisciplinares, que muitas vezes dependem de experimentação e ferramentas diversificadas, tornam-se inviáveis. Além disso, a avaliação tradicional, baseada em provas e questões fechadas, não contempla o processo de aprendizagem interdisciplinar, que requer métodos mais amplos e reflexivos (Filipe; Silva, 2021; Xavier; Gonçalves, 2020).

Os desafios da interdisciplinaridade no ensino de Ciências são diversos e envolvem tanto questões estruturais quanto pedagógicas. A integração efetiva de diferentes áreas do conhecimento exige uma mudança na abordagem tradicional de ensino, o que pode ser difícil devido à fragmentação curricular e à resistência à adoção de práticas interdisciplinares por parte de alguns educadores. Há desafios em integrar diferentes áreas do conhecimento no ensino de ciências, destacando as barreiras pedagógicas e curriculares, bem como as possibilidades de uma abordagem mais holística e integrada do conhecimento, oferece uma visão crítica sobre as dificuldades práticas e as resistências que os professores enfrentam ao tentar aplicar a interdisciplinaridade nas salas de aula de ciências. Além disso, a formação contínua de professores, o planejamento conjunto entre as disciplinas e a disponibilidade de recursos pedagógicos adequados são fatores que influenciam diretamente a implementação da interdisciplinaridade (Oliveira, 2016; Semensate; Cedran, 2017 Xavier; Gonçalves, 2020).

A transição para uma abordagem realmente integrada exige um esforço coletivo, que envolva tanto a adaptação do currículo quanto a capacitação dos docentes. Assim, embora a interdisciplinaridade traga significativas oportunidades para enriquecer a aprendizagem dos alunos, sua efetivação depende de um compromisso institucional e profissional com a inovação e a colaboração interdepartamental (Oliveira, 2016; Muscardi; Kavalek, 2021).

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo tendo como objetivo principal analisar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a interdisciplinaridade no ensino de Ciências para os anos finais do Ensino Fundamental, buscando compreender as implicações pedagógicas e os possíveis caminhos para a implementação da interdisciplinaridade no contexto escolar.

Canuto e Souto (2020) discutem as metodologias qualitativas, explorando as ideias, argumentos e interpretações em vez de buscar resultados numéricos ou estatísticos. A análise documental permite uma leitura atenta e crítica dos textos oficiais, com foco na compreensão dos próprios documentos normativos e suas diretrizes, incluindo os componentes curriculares e as competências gerais e específicas relacionadas ao desenvolvimento de uma educação integrada e interdisciplinar.

Os critérios de análise incluem, também, a identificação de possíveis desafios e limitações apresentados pela BNCC para a implementação da interdisciplinaridade no ensino de Ciências, considerando as condições reais das escolas e a formação dos professores. A pesquisa não se limita à leitura literal dos documentos, mas propõe uma reflexão crítica sobre como as diretrizes e propostas da BNCC podem ser aplicadas de maneira prática, levando em conta as especificidades de cada contexto escolar (Goncalves, 2019b). A análise documental, quando aplicada à BNCC, proporciona uma compreensão detalhada e reflexiva sobre como as diretrizes da BNCC abordam a interdisciplinaridade no ensino de ciências. As referências teóricas mencionadas são essenciais para embasar a metodologia do seu estudo, pois oferecem um suporte conceitual sobre como interpretar, categorizar e analisar os documentos de maneira crítica e contextualizada (Gonçalves, 2019a; Editorial, 2020).

Nos anos finais do Ensino Fundamental, o ensino de Ciências no Brasil, conforme as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), busca promover uma abordagem interdisciplinar que integre diversas áreas do conhecimento, destacando a importância de trabalhar temas transversais e problemáticas que envolvem questões da realidade cotidiana dos alunos, promovendo uma integração efetiva entre as Ciências da Natureza e outras disciplinas como Matemática, História e Geografia. Dessa forma, a metodologia adotada permitirá uma compreensão aprofundada sobre como a BNCC valoriza a interdisciplinaridade e de que maneira isso pode influenciar as práticas pedagógicas no ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A BNCC reforça a importância de práticas pedagógicas interdisciplinares como forma de desenvolver as competências gerais, como pensamento crítico, responsabilidade socioambiental e argumentação. Além disso, enfatiza a importância do desenvolvimento de competências gerais por meio de práticas interdisciplinares, porém não apresenta orientações detalhadas sobre sua implementação no cotidiano escolar. O documento estabelece princípios e objetivos para a formação integral dos estudantes da Educação Básica, destacando, no caso do Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, a necessidade de integração entre as áreas do conhecimento. Essa diretriz pode ser compreendida como uma valorização da interdisciplinaridade, conforme Filipe e Silva (2021); Baiôcco e Nunes (2023).

No entanto, ao analisar a BNCC, percebe-se que, embora haja indicações sobre a importância dessa abordagem, ainda existem lacunas quanto à sua aplicação prática no ambiente escolar, revelando desafios significativos para a implementação efetiva da interdisciplinaridade no ensino de Ciências, conforme proposto pela BNCC. Entre os principais obstáculos, destaca-se a necessidade de formação continuada dos professores e a falta de estratégias concretas para integrar diferentes disciplinas.

Semensate e Cedran (2017) afirmam que o documento defende uma educação que favoreça a integração de saberes, com ênfase no desenvolvimento de competências gerais que transcendam as fronteiras de disciplinas específicas. No que tange à interdisciplinaridade, destacam-se alguns princípios chave: Competências Gerais e Transversais, Conexões entre Ciências e Outras Áreas, Desenvolvimento de Pensamento Crítico e Autonomia.

No caso específico do Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), a BNCC apresenta algumas orientações que, embora reconheçam a importância da interdisciplinaridade, ainda são imprecisas em termos de aplicabilidade direta para o dia a dia das escolas. A falta de diretrizes mais concretas e aplicáveis pode dificultar sua implementação eficaz no ensino de Ciências e em outras disciplinas. Melhorar a clareza das orientações, fornecer exemplos práticos e investir na formação dos professores são passos fundamentais para que a interdisciplinaridade se torne uma prática viável e enriquecedora.

No entanto, embora a BNCC promova práticas interdisciplinares, a implementação desses princípios nas escolas é um desafio, tendo em vista a dificuldade em alinhar o currículo com os objetivos interdisciplinares sem prejudicar a abordagem de conteúdos específicos, bem com a falta de diretrizes práticas que auxiliem professores na adaptação de suas aulas, conforme Xavier e Gonçalves (2020).

A BNCC propõe uma abordagem interdisciplinar valiosa, mas a falta de diretrizes práticas claras gera insegurança entre os professores. Essa autonomia, se bem apoiada por formação continuada, planejamento colaborativo e materiais práticos, pode transformar a prática docente, tornando o ensino de Ciências mais conectado com outras disciplinas e com a realidade dos alunos. Superar essa incerteza é crucial para que a BNCC alcance seus objetivos educacionais. Embora a BNCC proponha uma abordagem investigativa no ensino de Ciências, a ausência de diretrizes claras sobre a interdisciplinaridade pode dificultar a implementação dessa prática. Com planejamento colaborativo, formação adequada e uso de metodologias como projetos, estudos de caso e ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas), é possível integrar a investigação com outras disciplinas de forma eficaz. Isso não só enriquece a aprendizagem dos alunos como também fortalece a prática docente.

Segundo Fachini (2013), a BNCC estabelece diretrizes gerais e competências, mas não fornece um roteiro detalhado sobre como a interdisciplinaridade deve ser incorporada ao currículo escolar. Isso faz com que os professores precisem planejar e desenvolver atividades interdisciplinares por conta própria, muitas vezes sem apoio formativo adequado ou recursos pedagógicos específicos. Além disso, a implementação dessas práticas enfrenta desafios estruturais nas escolas brasileiras, como a falta de tempo para planejamento conjunto entre docentes de diferentes áreas, a sobrecarga de conteúdos e a ausência de formação continuada voltada para o desenvolvimento da interdisciplinaridade.

Embora a flexibilidade curricular proposta pela BNCC permita a personalização do ensino, ela também pode gerar inconsistências na aplicação da interdisciplinaridade. A liberdade concedida aos professores para definir como integrar

as disciplinas, sem diretrizes claras, pode levar a abordagens desiguais entre escolas e docentes. Para que a interdisciplinaridade seja efetivamente incorporada ao ensino, é fundamental que os educadores consigam estabelecer conexões significativas entre os conteúdos, além de contar com suporte institucional que inclua formação continuada e recursos adequados para essa prática pedagógica.

O distanciamento entre o que está prescrito na teoria e o que é praticado nas escolas é um tema recorrente na literatura, conforme Xavier e Gonçalves (2020). No entanto, ao focar especificamente na BNCC e nos anos finais do Ensino Fundamental, esse estudo pode evidenciar como esse distanciamento é ainda mais pronunciado nesse contexto, devido às tensões entre a formação teórica dos professores e a realidade prática das escolas, onde as condições de trabalho, recursos e apoio institucional limitam a aplicação das diretrizes interdisciplinares.

Ao dialogar com a literatura, esse estudo traz elementos novos, como a análise detalhada da BNCC nos anos finais do Ensino Fundamental e uma reflexão sobre os desafios específicos da implementação dessa proposta. Ao mesmo tempo, ele colabora com o que já foi discutido, confirmando a importância da interdisciplinaridade, reforçando a necessidade de formação docente contínua e destacando as dificuldades práticas que ainda existem para que a BNCC seja aplicada da maneira ideal nas escolas. Seu estudo pode colaborar com essa perspectiva ao evidenciar que, apesar da proposta teórica da BNCC, muitas escolas enfrentam dificuldades estruturais para colocar a interdisciplinaridade em prática. Esses obstáculos podem incluir falta de tempo para planejar atividades interdisciplinares, resistência dos professores e falta de recursos pedagógicos.

Esse diálogo com a literatura ajuda a situar a pesquisa dentro do campo acadêmico, mostrando como ela contribui para a compreensão da interdisciplinaridade no ensino de ciências, seja por meio de novos achados ou por reforçar as questões que já foram discutidas por outros estudiosos. Ao identificar lacunas na BNCC, reforçar discussões existentes e propor práticas concretas, a pesquisa não só amplia o entendimento atual como também oferece diretrizes para melhorias futuras, tanto em pesquisa acadêmica quanto na prática docente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça essa abordagem ao propor práticas pedagógicas interdisciplinares como forma de desenvolver competências gerais, como o pensamento crítico, a argumentação e a responsabilidade socioambiental. Além disso, foram destacados os benefícios da interdisciplinaridade, como a promoção de uma visão holística do conhecimento, o desenvolvimento de habilidades críticas e colaborativas e a conexão dos conteúdos escolares com problemas reais e contemporâneos, como mudanças climáticas e saúde pública.

Os alunos muitas vezes não enxergam a relevância dos conteúdos científicos, especialmente quando ensinados de forma fragmentada. O que causa baixo engajamento em atividades interdisciplinares que não conectam o conteúdo ao cotidiano ou interesses dos estudantes e os desafios em motivar os alunos para participarem de projetos que exigem maior envolvimento e protagonismo.

Os desafios identificados revelam que a interdisciplinaridade no ensino de ciências enfrenta barreiras significativas, mas superáveis. A solução passa pela formação continuada dos professores, mudanças na cultura escolar, investimento em

infraestrutura e avaliação inovadora. Superar esses desafios pode transformar a educação em ciências, tornando-a mais significativa e relevante para os alunos, além de alinhada às demandas contemporâneas.

A BNCC reforça que a interdisciplinaridade no ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental é fundamental para a formação de cidadãos críticos, reflexivos e preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Ao permitir que os alunos vejam a conexão entre diferentes áreas do saber, a abordagem interdisciplinar contribui para o desenvolvimento de uma visão mais holística e integrada da realidade. Além disso, favorece o desenvolvimento de competências essenciais, como a capacidade de resolver problemas complexos, trabalhar em equipe e aplicar o conhecimento de maneira prática e contextualizada.

Nesse viés, foi explorado o conceito de interdisciplinaridade e sua relevância no contexto educacional, com base em contribuições de autores como Ivani Fazenda e Paulo Freire, bem como sua aplicação no ensino de ciências nas séries finais do ensino fundamental.

A interdisciplinaridade foi definida como uma abordagem pedagógica que promove o diálogo e a integração entre diferentes disciplinas, rompendo com a fragmentação do conhecimento e possibilitando uma visão mais ampla e conectada da realidade. Ivani Fazenda destacou que a interdisciplinaridade vai além da soma de conteúdos, sendo um processo reflexivo que exige colaboração entre educadores e uma postura aberta à construção coletiva do saber. Por sua vez, Paulo Freire ressaltou a importância de uma educação contextualizada, em que os conteúdos escolares dialoguem com as experiências e a realidade dos alunos, promovendo uma aprendizagem significativa e crítica.

A implementação de práticas interdisciplinares permite uma aprendizagem mais integradora e conectada com o cotidiano dos alunos, preparando-os para enfrentar desafios complexos da sociedade. Além disso, o foco na interdisciplinaridade oferece um caminho para tornar o ensino de Ciências mais dinâmico e relevante, estimulando os alunos a estabelecerem conexões entre os saberes e a desenvolverem uma compreensão mais ampla e crítica do mundo.

Portanto, a interdisciplinaridade não é apenas uma técnica pedagógica, mas uma abordagem transformadora que amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem, especialmente no ensino de ciências, preparando os alunos para compreenderem e enfrentarem os desafios do mundo atual. A BNCC tem um viés favorável à interdisciplinaridade, pois busca promover uma educação mais integrada e relevante. No entanto, a transição de uma abordagem tradicional para uma mais interdisciplinar enfrenta desafios práticos que exigem ajustes no sistema educacional, no planejamento pedagógico e na formação docente.

REFERÊNCIAS

BAIÔCCO, L. V.; NUNES, M. A. DA C. O ensino de Ciências e Biologia e as novas metodologias digitais: Análise das concepções de professores e alunos no âmbito escolar. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e14312340632, 2023. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W4323033556. Acesso em: 17 jan. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: Acesso em: 23 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: Acesso em: 16 out. 2017.

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

CANUTO, L. T.; SOUTO, A. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. **Psicologia em Revista**, v. 26, n. 1, p. 83–102, 2020. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-11682020000100006 . Acesso em: 10 mar. 2025.

DE SOUZA, R. G.; VIEIRA, R.S. O uso das tic no ensino remoto emergencial no contexto de pandemia: o que pensam os professores de ciências? **revista encitec**, v. 13, n. 3, p. 231–245, 2023. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W4391309044. Acesso em: 24 jan. 2025.

DOS REIS, E. F. et al. A importância da Feira Estadual de Ciências para a Divulgação Científica em Roraima. **Revista Insignare Scientia** - RIS, v. 3, n. 2, p. 206–219, 2020. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W4256621251. Acesso em: 10 jan. 2025.

EQUIPE EDITORIAL. Editorial. **Interações (Campo Grande)**, *[S. l.]*, v. 21, n. 4, p. 681–684, 2020. Disponível em: https://interacoesucdb.emnuvens.com.br/interacoes/article/view/3203. Acesso em: 10 mar. 2025.

FACHINI, Fabiana et al. Interdisciplinaridade no ensino de ciências: uma experiência pedagógica inovadora. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 3297-3301, 2013

FIGUEIREDO, M. C. V. FAZENDA, Ivani. Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 2001. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 7, n. 2, p. 245, 2006. DOI: 10.5216/rpp.v7i2.99. Disponível em: https://revistas.ufg.br/fef/article/view/99. Acesso em: 12 mar. 2025.

FILIPE, F. A.; SILVA, S. Uma base comum na escola: análise do projeto educativo da Base Nacional Comum Curricular. **Ensaio Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ensaio/a/PbZbjrWHzzQ3Yt4LBFzK6NF/. Acesso em: 12 mar. 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 17. ed. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Como escrever um Artigo de Revisão de Literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Ano II, Vol.II, n.5, 2019a.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. **Manual de Artigo de Revisão de Literatura.** Brasília: Processus, 2019b.

MUSCARDI, C. D.; KAVALEK, D. S. Ensinando ciências numa perspectiva histórico-filosófica. **Kiri-Kerê - Pesquisa em Ensino**, n. 6, 2021. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W4200095456. Acesso em: 24 jan. 2025.

OLIVEIRA, E. B. A interdisciplinaridade na perspectiva de integrar as disciplinas da área de Ciências da Natureza e Matemática. **Dissertação** (Programa de Pós-Graduação em Educação Básica) - Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus. 2016.

SEMENSATE, A. P.; CEDRAN, D. P. Discursos de professores de ciências sobre suas práticas educativas: as aulas de química nos anos finais do ensino fundamental. **ACTIO Docência em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 43, 2017. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W2752755609. Acesso em: 23 jan. 2025.

XAVIER, C. L.; GONÇALVES, R. M. O Ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental: como acontece? **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e802997886, 2020. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez16.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&source=&id=W3083882262. Acesso em: 24 jan. 2025.