



Interdisciplinaridade mobilizando habilidades e competências no ensino de Ciências

Mariana Lima e Silva^{1*}, Teresinha Vilani Vasconcelos de Lima², Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, Teresina, Piauí, Brasil.

²Departamento de Formação de Professores (DFP), Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central, Teresina, PI, Brasil.

RESUMO

Introdução. A utilização de abordagens interdisciplinares no ensino de Ciências permite a construção de conhecimentos interligados, que contribuem para uma visão mais ampla dos fenômenos científicos estudados, de modo a melhor possibilitar a compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Diante disso, este trabalho busca responder ao seguinte problema de pesquisa: como a interdisciplinaridade presente nas habilidades e competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)-(2018) para o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental se relaciona com a perspectiva socioambiental? **Objetivo.** Visando responder a este questionamento, definiu-se como objetivo geral analisar a relação existente entre a interdisciplinaridade que a BNCC (2018) apresenta nas habilidades e competências previstas para o ensino de Ciências e a perspectiva socioambiental. **Metodologia.** Para a produção dos dados, foi realizada uma pesquisa documental que teve a BNCC (2018) como documento. **Resultados e Discussões.** Os achados apontam que a abordagem interdisciplinar para o ensino de Ciências é capaz de favorecer a abordagem de fenômenos socioambientais explorando-os através de saberes da Biologia, Física e Química. **Considerações Finais.** Dessa forma, a utilização de abordagens interdisciplinares no ensino de Ciências pode gerar resultados significativos para a aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino aprendizagem. Abordagem interdisciplinar. Conhecimento.

Interdisciplinarity mobilizing skills and competencies in Science teaching

ABSTRACT

Introduction. The interdisciplinary approach usage in the Sciences teaching field allows the construction of interconnected knowledge, which contributes to a wider vision of the scientific phenomena in order to make possible the understanding of the addressed contents in the classroom. Therefore, this work aims to answer the following research problem: How does the interdisciplinarity present on Base Nacional Comum Curricular (BNCC)-(2018) skills and competencies to the science teaching on the final years of primary education is related to the socio-environmental perspective? **Objective.** In order to answer this question, we defined as the main objective, to analyze the existent relation between BNCC's (2018) skills and competencies expected to the Science teaching in a socio-

Correspondência dos Autores

¹ORCID: [0009-0004-3275-1404](https://orcid.org/0009-0004-3275-1404). E-mail: mariana970410@gmail.com (Autor correspondente)

^{2a}ORCID: [0000-0003-0923-2476](https://orcid.org/0000-0003-0923-2476). E-mail: vilani@ifpi.edu.br

^{2b}ORCID: [0000-0002-1455-7198](https://orcid.org/0000-0002-1455-7198). E-mail: marlucia.lacera@ifpi.edu.br

Artigo submetido a sistemas de verificação de similaridade

Submetido 11/11/2025 – Aceito 06/01/2026 – Publicado 16/03/2026

environmental perspective. **Methodology.** To data production, documental research on BNCC's (2018) was made. **Results and Discussion.** The results indicate that the interdisciplinary approach to Science teaching is capable of favoring the approach to socio-environmental characteristics, exploring them through knowledge from Biology, Physics and Chemistry. **Final Considerations.** In this way, the use of interdisciplinary approaches in Science teaching can generate significant results for learning.

KEYWORDS: Teaching-Learning. Interdisciplinary Approach. Knowledge.

1 INTRODUÇÃO

No âmbito educacional, são muito discutidas as contribuições que a interdisciplinaridade pode trazer para o processo de ensino-aprendizagem, bem como para prática docente, entretanto, ainda não existe consenso quanto a sua definição. Segundo Thiesen (2008), a interdisciplinaridade consiste em uma forma de oposição às abordagens convencionais que produzem conhecimentos fragmentados. Dessa forma, ela é uma possibilidade de ensino que articula conceitos e metodologias voltadas ao aluno no processo de aprendizagem.

Os primeiros estudos sobre o tema datam da década de 1960. É importante destacar que, no Brasil, com o advento da redemocratização da educação pública em 1998, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) surgiram como um documento norteador das questões curriculares, orientando acerca da necessidade de uma proposta de ensino interdisciplinar que permitisse a construção de conhecimentos mais amplos, a fim de potencializar o desenvolvimento integral dos discentes. Desse documento, destaca-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (2018), que discorre sobre as “[...] aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica [...]” (Brasil, 2018, p. 7). Tal documento normatiza as orientações para o ensino e a aprendizagem, estabelecendo as habilidades e competências a serem desenvolvidas nas etapas e modalidades da Educação Básica em cada uma das áreas do conhecimento.

No que tange à área de Ciências da Natureza apresentada na BNCC (2018), esta é trabalhada em todas as etapas da Educação Básica, iniciando no Ensino Fundamental, através da disciplina de Ciências. Sua base segue as orientações da BNCC (2018), ou seja, ela agrega os conhecimentos de Biologia, Física e Química, favorecendo, assim, o desenvolvimento de abordagens interdisciplinares. Nessa perspectiva, este trabalho visa responder ao seguinte questionamento: como a interdisciplinaridade presente nas habilidades e competências da BNCC (2018) para o ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental se relaciona com a perspectiva socioambiental? Para tanto, definiu-se como objetivo geral analisar a relação existente entre a interdisciplinaridade que a BNCC (2018) apresenta nas habilidades e competências previstas para o ensino de Ciências e a perspectiva socioambiental. E, como objetivos específicos: mapear os aspectos interdisciplinares que a BNCC (2018) aponta nas habilidades e competências previstas para o ensino de Ciências; e verificar a presença da perspectiva socioambiental nas habilidades e competências de Ciências da BNCC (2018).

Considerando que a BNCC (2018) visa que os discentes desenvolvam aprendizagens essenciais, de modo que percebam as relações entre os conteúdos estudados em seus mais diversos contextos, faz-se necessário buscar metodologias efetivas de ensino que viabilizem a produção dessas relações. No que se refere à comunidade acadêmica, este trabalho pretende somar com produções que versam sobre a interdisciplinaridade no ensino de Ciências, possibilitando um melhor entendimento do

assunto no ambiente escolar, sobretudo para docentes em formação que irão atuar na área de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental.

2 A INTERDISCIPLINARIDADE E O ESTUDO DE FENÔMENOS SOCIOAMBIENTAIS

Na literatura, é perceptível que as ideias referentes à interdisciplinaridade têm sua origem aproximadamente na década de 1960, no continente europeu. No final dessa mesma década, surgiram, na sociedade brasileira, os debates envolvendo a temática, em um período marcado por mudanças nas instituições de ensino. Posteriormente, por volta de 1970, tais debates focaram em encontrar um significado para o termo interdisciplinaridade (Silva, 2019). Na tentativa de determinar esse conceito, bem como suas características e possíveis aplicações, os trabalhos produzidos terminaram por gerar diferentes concepções para o termo, geralmente pautadas em aspectos epistemológicos e pedagógicos. Considerando que o interdisciplinar “[...] não possui [...] um sentido epistemológico único e estável” (Japiassu, 1976, p. 72), é compreensível que a interdisciplinaridade não apresente uma definição específica, sendo, portanto, entendida e interpretada de diversas maneiras. Como resultado, percebe-se, na literatura, a existência de diferentes sentidos e abordagens para essa concepção. “[...] é necessário tomarmos conhecimento desses estudos antes de empreendemos o caminho da ação interdisciplinar, pois uma reflexão epistemológica cuidadosa possibilita consideráveis avanços, e tais avanços poderão permitir a visualização de projetos concretos de investigação [...]” (Fazenda, 2013, p. 18-19).

Dessa forma, analisar os aspectos interdisciplinares, sejam eles conceituais, teóricos ou práticos, consiste em uma atividade necessária para a efetivação dessa prática, contribuindo para um melhor entendimento do que é e como ocorre o processo interdisciplinar. Nessa perspectiva, esse método é visto como uma maneira de relacionar os conhecimentos de diferentes disciplinas, de modo a ampliar a percepção que os discentes possuem sobre os assuntos estudados. Assim, o processo da abordagem interdisciplinar consiste nesse movimento. Segundo Japiassu (1976, p. 74), “a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”. Nesse sentido, entende-se que esse processo considera não apenas as relações existentes entre as disciplinas, mas também as interações ocorridas entre os sujeitos em seu decorrer. Posto isso, o fazer interdisciplinar consiste em algo amplo e complexo, que vai além da integração e que depende de vários fatores para sua efetivação. Entre eles, pode-se citar o planejamento coletivo, a intencionalidade e a responsabilidade pedagógica de professores na atividade proposta.

De acordo com Fazenda (2011), o desenvolvimento da interdisciplinaridade exige a integração de diferentes disciplinas, visando estabelecer relações entre os assuntos discutidos, de modo que os envolvidos percebam as conexões existentes, promovendo a aprendizagem. Todavia, é preciso ter cuidado para que as abordagens interdisciplinares não se resumam somente a um processo de integração de conhecimentos. Para Fazenda (2002, p. 11), a “interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, da abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”. A ação interdisciplinar possibilita conhecer os fenômenos para além da aparência, pois a problematização implica na mobilização de um conjunto de saberes que buscam responder à determinada questão, gerando uma reflexão bem mais abrangente

acerca do conhecimento, podendo gerar mudanças consideráveis no modo como o processo de ensino e aprendizagem é desenvolvido na prática pedagógica do professor.

Tendo em vista que a educação sofre influência das concepções existentes na sociedade em que está inserida, é notório que as discussões referentes à interdisciplinaridade refletem no currículo das instituições de ensino, bem como na legislação educacional brasileira. Embora a Lei nº 5.692/1971, que trata das diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, não discorra sobre abordagens interdisciplinares, é perceptível em seu texto, ainda que sutilmente, a presença da integração de conteúdos que é própria do desenvolvimento da interdisciplinaridade. Posteriormente, em 1996, o viés da integração também se faz presente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996 – LDB, que organiza todo o sistema educacional no Brasil. Esse documento aponta, em seu art. 42-A, que “a educação [...] observará o princípio da integração curricular entre cursos e programas, de modo a viabilizar itinerários formativos contínuos e trajetórias progressivas de formação entre todos os níveis educacionais” (Brasil, 1996, s/p).

Dois anos depois, em 1998, por meio da Resolução CEB¹ nº 3 (que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio), a interdisciplinaridade passou a exercer influência sobre o currículo escolar. Além disso, as instituições de ensino passaram a considerar que “[...] a Interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos [...]” (Brasil, 1998, p. 3). Desse modo, as instituições de ensino devem buscar desenvolver práticas pedagógicas que permitam aos discentes perceber as relações postas entre os conhecimentos estudados.

Com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998, a interdisciplinaridade ganha destaque, sendo comentada em diversas partes do texto, estando presente desde a seleção de conteúdos até o modo de abordá-los. De acordo com documento, “a compreensão dos fenômenos naturais articulados entre si e com a tecnologia confere [...] uma perspectiva interdisciplinar, pois abrange conhecimentos biológicos, físicos, químicos, sociais, culturais e tecnológicos” (Brasil, 1998, p. 36). Além disso, busca incentivar a abordagem interdisciplinar no processo de ensino-aprendizagem, por meio da articulação entre os eixos temáticos e temas transversais. Ainda nas políticas públicas, a interdisciplinaridade está presente nos documentos legais que regem o ensino, como é possível perceber nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Essa ação consiste em um meio para se alcançar a transversalidade do conhecimento, a qual “[...] é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas, eixos temáticos, são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas” (Brasil, 2013, p. 29).

Outro documento que faz menção à interdisciplinaridade é o Plano Nacional de Educação (PNE), lei nº 13.005/2014, o qual explicita a busca para se efetivar as práticas interdisciplinares no cotidiano das instituições de ensino, mediante currículos flexíveis que promovam o estabelecimento de relações entre os conteúdos estudados e os diversos setores da sociedade. Nessa direção, a interdisciplinaridade é umas das maneiras de contribuir para a formação cidadã dos indivíduos.

No contexto atual, destaca-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (2018), um documento norteador da Educação Básica que estabelece as aprendizagens a serem desenvolvidas pelos discentes. Esse documento

¹ Câmara de Educação Básica (CEB).

também reconhece o caráter interdisciplinar dos currículos e ressalta que as unidades temáticas previstas para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental devem ser trabalhadas de forma integrada, sempre em articulação com os respectivos objetos de conhecimento (Brasil, 2018). Percebe-se que esses marcos legais surgem com a proposta de promover um processo de ensino interdisciplinar, fortalecendo a tentativa de associar, estruturar e organizar currículos escolares, conectando seus componentes. De modo geral, observa-se que, conforme a sociedade evolui, o conhecimento científico é ampliado, dando origem a diferentes linhas de pesquisa voltadas para diversos campos do saber, cada um com suas especificidades. Dessa forma: A ciência [...] é dividida em áreas específicas do conhecimento e explica o homem e a natureza, enquanto seres distintos. Nesse modelo científico, o homem foi dividido em partes e explicado em conformidade com o campo científico que se propõe a explicá-lo, o qual apresenta os resultados obtidos como se fosse uma explicação integral do ser [...] (Lima; Monteiro, 2018, p. 16).

A divisão do conhecimento científico terminou por refletir na organização das instituições de ensino, onde é visível a existência de uma lógica de organização do ensino fragmentado, que se faz presente na educação em todos os níveis, desde a Educação Básica ao Ensino Superior, como é possível observar na LDB 9394/96. Em ambos os níveis de ensino, percebe-se que o conhecimento é organizado por áreas e, posteriormente, fragmentado em disciplinas, nas quais os conteúdos costumam ser trabalhados isoladamente, sem o estabelecimento de relações com outras disciplinas ou áreas do saber. Diante disso, o processo de construção do conhecimento ocorre geralmente de forma fragmentada, fazendo com que os discentes não consigam visualizar as relações existentes entre os conhecimentos estudados, tampouco como estes podem ser articulados entre si e com as demais áreas da sociedade. Isso é facilmente observado no ensino de Ciências da Natureza no Ensino Médio, em que, apesar dos conteúdos de Biologia, Física e Química estarem reunidos em um mesmo livro com o intuito de favorecer práticas interdisciplinares, estas ainda são pouco exploradas. O mesmo ocorre no Ensino Fundamental, onde os conhecimentos dessas três áreas são concentrados em uma única disciplina, denominada Ciências, mas continuam sendo trabalhadas de maneira independente (Everton; Reis, 2021).

Nesse contexto, o modo como o processo de ensino-aprendizagem é desenvolvido, ao invés de contribuir para formação integral dos discentes, termina por produzir obstáculos que contribuem para a fragmentação do conhecimento, dificultando a compreensão do todo. Nessa direção:

[...] devemos entender que a fragmentação do conhecimento não é fazer o movimento de pensar as partes, mas tornar a leitura de uma parte uma leitura do todo. Devemos entender que ao tomarmos uma parte, como um todo, negamos a própria relação dessa parte com o todo, que não temos acesso completamente, uma vez que o todo não se mostra em sua inteireza. Contudo, se ignoramos a necessidade de reconectarmos as partes a uma busca pela compreensão de um todo possível, perdemos a possibilidade de construirmos compreensões de soma que nos dariam um entendimento de mundo mais relacionada à complexidade desse todo em formação (Santos, 2016, p. 31).

Como é possível perceber, estabelecer conexões entre os conhecimentos estudados, é necessário para se alcançar uma aprendizagem mais ampla. Nesse contexto, o currículo escolar pode buscar minimizar a divisão do conhecimento, promovendo a articulação de saberes através da utilização de práticas interdisciplinares. Posto isso, a interdisciplinaridade consiste em uma possibilidade viável,

que pode contribuir significativamente para o processo de ensino-aprendizagem, permitindo aos discentes perceberem as relações existentes entre os assuntos estudados.

Frente a isso, no que tange ao ensino de Ciências, a interdisciplinaridade tem potencial de favorecer uma melhor compreensão dos fenômenos socioambientais trabalhados em sala de aula. É importante ressaltar que o termo socioambiental é formado pela junção das palavras social e ambiental, significando o entrelaçamento desses dois aspectos. Nesse sentido, as problemáticas socioambientais envolvem tanto os problemas presentes na sociedade como os impactos que estes provocam ao meio ambiente. Tal assunto tem sido alvo de discussões em diversos setores da sociedade, com destaque para a área da educação, onde a temática encontra-se geralmente associada ao desenvolvimento de uma educação ambiental. Esta tende a abordar assuntos referentes ao meio ambiente e à sustentabilidade, relacionando-se, assim, com o ensino de Ciências da Natureza. Isso é visível na Base Nacional Comum Curricular BNCC (2018), que cita, na área de Ciências da Natureza, a Sustentabilidade Socioambiental. No currículo de disciplinas como Ciências e Biologia observa-se uma proximidade com os conceitos e problemáticas discutidas na Educação Ambiental. As diretrizes e orientações propostas a essas duas disciplinas pela BNCC propõe temas como reciclagem, uso do solo e impactos ambientais (Ferreira; Pires; Nápolis, 2021, p. 54).

Portanto, o ensino de Ciências pode proporcionar debates acerca dos problemas ambientais que afligem a sociedade. O uso de metodologias de ensino que viabilizem trabalhar os conteúdos específicos de Ciências em diversos contextos, estabelecendo relações com as problemáticas socioambientais, pode contribuir para a formação de um indivíduo crítico e consciente dos problemas ambientais, bem como promover reflexões e questionamentos que proporcionem mudanças na maneira de perceber os impactos que as ações humanas geram ao meio ambiente e como enfrentá-los.

Considerando a complexidade da temática, abordar as problemáticas socioambientais no ensino de Ciências exige o estabelecimento de conexões entre os conhecimentos de diversas áreas e destes com a sociedade.[...] é necessário que haja a interação dos currículos escolares com conteúdos que de alguma maneira se conectem e dialoguem de forma permanente com a realidade do educando, despertando a capacidade de pensar, refletir e relacionar os assuntos abordados pelas diferentes disciplinas de forma autônoma, despertando um olhar mais crítico para o mundo a sua volta (Abreu; Mai; Oster, 2020, p. 2).

Nesse sentido, a utilização de metodologias de ensino interdisciplinares possibilita a construção de conhecimentos interconectados, de modo a contribuir para a formação cidadã, permitindo, assim, que os discentes reflitam sobre temáticas não apenas na sala de aula, mas em toda a sua vivência.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa possui caráter exploratório, a qual, segundo Freitas e Prodanov (2013), amplia o conhecimento sobre o tema pesquisado, possibilitando sua delimitação. Além disso, apresenta maior liberdade, permitindo fazer análises de diferentes perspectivas. Por ser de abordagem qualitativa, este estudo não visa analisar dados estatísticos, distanciando-se, portanto, de métodos e técnicas que possuem este viés. Ademais, permite explicitar os diferentes aspectos do objeto de estudo.

Considerando que o objeto de análise deste artigo é a BNCC (2018), que consiste em um documento normativo da Educação Básica, a pesquisa configura-se também como documental, que, segundo Cechinel *et al.* (2016, p. 6-7), visa o “[...] estudo de documentos que ainda não receberam um tratamento analítico em relação a um determinado objeto de estudo, mesmo que ele já tenha sido analisado outras vezes sob o olhar de outro objeto de estudo”. Para o desenvolvimento do presente estudo, foi realizada uma busca na BNCC (2018), a partir dos seguintes descritores: interdisciplinaridade, interdisciplinar, socioambiental, socioambientais. Tal busca teve como objetivos: mapear no documento a presença da interdisciplinaridade nas habilidades e competências da BNCC (2018) para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental; identificar, nas habilidades e competências, a perspectiva socioambiental; e verificar as relações interdisciplinares estabelecidas no ensino de Ciências. Dessa forma, focando nos anos finais do Ensino Fundamental, foi feita uma leitura rigorosa da presença da interdisciplinaridade na BNCC (2018). Posteriormente, foi realizada a leitura das habilidades e competências de Ciências (do 6º ao 9º ano), visando perceber as relações interdisciplinares existentes.

É importante destacar que este trabalho considera a interdisciplinaridade no sentido de estabelecer conexões entre diferentes disciplinas e áreas do conhecimento. Outro ponto relevante é que foram consideradas apenas as competências e habilidades que fazem referência direta aos termos socioambiental e socioambientais, portanto, os achados presentes no Quadro 1 não representam todas as possibilidades de exploração da interdisciplinaridade que a BNCC pode proporcionar para temáticas voltadas às questões ambientais.

Para melhor entendimento, identificamos, conforme a BNCC (2018), a legenda para identificação das habilidades. Dessa maneira, tem-se que as habilidades são classificadas por meio de um código alfanumérico (Figura 1) composto por oito caracteres, onde as duas primeiras letras indicam a etapa do Ensino Fundamental (EF), seguidas por dois números que indicam o ano (6º ao 9º ano), seguidos por duas letras que indicam a disciplina de Ciências (CI), e, por fim, os dois últimos números indicam a posição da habilidade na numeração sequencial.

Figura 1: Identificação das habilidades na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).



Fonte: BNCC (2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os achados provenientes da busca realizada nas habilidades e competências de Ciências da BNCC (2018) foram organizados no Quadro 1 logo abaixo.

Quadro 1: Competências e habilidades estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino de Ciências anos finais.

PERSPECTIVAS	
Socioambiental	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS
	5ª - 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 (p. 32).
	HABILIDADES
	Não consta.
Socioambientais	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS
	2ª - 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 (p. 324).
	4ª - 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 (p. 324).
	8ª - 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 (p. 324).
	HABILIDADES
	(EF06CI04) Associar a produção de medicamentos e outros materiais sintéticos ao desenvolvimento científico e tecnológico, reconhecendo benefícios e avaliando impactos socioambientais (p. 345).
	(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas (p. 347).
	(EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola (p. 349).

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

Ao analisar os aspectos interdisciplinares presentes na BNCC (2018) para o ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental, foi visível a intencionalidade de estabelecer conexões entre as unidades temáticas, bem como entre os objetos de conhecimento (referentes a Biologia, Física e Química) e as habilidades previstas para o ensino de Ciências. Conforme Rodríguez, Silva e Massena (2021, p. 2800) “[...] a interdisciplinaridade visa utilizar os conhecimentos de diferentes

disciplinas para compreender e solucionar problemas da sociedade, a partir de diferentes ideias”. Dessa forma a utilização de abordagens interdisciplinares na sala de aula contribui significativamente para o processo de ensino-aprendizagem.

No Quadro 1, é possível observar a existência da relação entre interdisciplinaridade e aspectos socioambientais, sendo identificadas três habilidades e três competências que se referem a esse termo. Dessa maneira, percebe-se nas habilidades e competências de Ciências da BNCC (2018), grande potencial para se trabalhar abordagens interdisciplinares que viabilizem explorar os problemas socioambientais de modo a construir conhecimentos amplos que englobem a Biologia, Física e Química. Corroborando Peixoto *et al.* (2021, p. 4), “[...] é importante que se busque contemplar em seus currículos o ensino interdisciplinar, que pode ocorrer por meio de atividades que integrem o conhecimento vivo e dialogado entre diferentes áreas”. Diante disso, a partir dos resultados obtidos, tem-se que a interdisciplinaridade presente nas habilidades e competências da BNCC (2018) possui relação com os fenômenos que ocorrem na sociedade, como é possível observar nas competências específicas 4 e 8, vistas no Quadro 1. Portanto, ao se trabalhar as unidades temáticas por meio de abordagens interdisciplinares, deve-se buscar estabelecer conexões não apenas entre os objetos e áreas do conhecimento, mas considerar também as problemáticas sociais. Para Ribeiro de Oliveira e Reis Leite (2022, p. 295) “[...] as práticas de ensino [...] não devem estar centralizadas apenas nos conteúdos, uma vez que há espaço para a construção de debates em torno da temática ambiental e suas implicações sociais”.

Nesse contexto, o fazer interdisciplinar exige dos docentes uma visão ampla, bem como clareza acerca do processo interdisciplinar. Assim, possibilita-se desenvolver aprendizagens que permitam perceber a Ciência como um processo de construção humana, bem como seus impactos na sociedade. Para tanto, as habilidades e competências da BNCC (2018) para o ensino de Ciências nos anos finais indicam a necessidade de trabalhar os conceitos científicos relacionando-os com aspectos sociais. Como exemplo, pode-se citar as habilidades EF06CI04 e EF07CI05, que permitem abordar a poluição ambiental provocada pelo descarte irregular de medicamentos, plástico, vidro e queima de combustíveis fósseis, entre outros. Por exemplo, ao trabalhar a poluição dos rios, lagos e oceanos, pode-se explorar os conceitos de densidade e empuxo explicando o porquê de alguns objetos (feitos de vidro, plástico, etc.) flutuarem na água contribuindo assim para a formação das ilhas de plástico presentes nos oceanos. Também pode-se destacar que os componentes químicos presentes nos medicamentos (como antibióticos e analgésicos) contaminam a água afetando a vida marinha e até mesmo do ser humano. Todas estas questões conversam com que preveem as competências específicas 4 e 8, do Quadro 1.

Segundo Alves e Lima (2022, p. 21-22), “[...] a sociedade atual tem como um dos seus maiores desafios promover a responsabilidade do homem com o desenvolvimento econômico aliado ao desenvolvimento sustentável, como forma de garantir o bem-estar da sociedade [...]”. O ensino de Ciências, ao abordar temáticas ligadas ao meio ambiente, promove a apropriação de conceitos científicos e permite instigar nos discentes uma responsabilidade ambiental. As estratégias metodológicas utilizadas no ensino de Ciências devem permitir que os estudantes se apropriem de princípios e procedimentos científicos que serviram de base para fomentar ideias e reflexões relacionadas a temas socioambientais. Isto posto, as competências 2 e 5 e a habilidade EF06CI04 indicam que o processo de ensino interdisciplinar deve proporcionar a abordagem de conceitos, práticas e processos próprios da investigação científica, de modo a construir nos sujeitos uma consciência socioambiental que lhe

permitirá refletir sobre suas ações frente aos danos causados ao meio ambiente. Vale ressaltar que “o ensino possibilita a ação de educar para a convivência com o meio ambiente, inspirando novas tomadas de consciência e a criticidade, que envolve, acima de tudo, entender o meio, o seu papel na vida humana e dialogar com os problemas ambientais que anulam a sobrevivência” (Manfio, 2021, p. 1).

Além disso, o ensino de Ciências possibilita discutir e analisar, por meio de fatos e evidências científicas, fenômenos como aquecimento global, efeito estufa, poluição atmosférica, entre outros. Nesse sentido, o desenvolvimento de abordagens interdisciplinares favorece tanto a conexão entre disciplinas como destas com os problemas socioambientais, proporcionando reflexões que favorecem a conscientização socioambiental. Por exemplo, ao abordar o efeito estufa, é possível explorar o fato de que as ondas eletromagnéticas emitidas pelo sol atravessam a atmosfera terrestre e chegam a superfície da Terra que absorve energia térmica na forma de calor, em seguida a Terra irradia essa energia de volta para a atmosfera que devido a sua composição química (que conta com a presença de dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O) chamados de gases-estufa) retem parte dessa energia e envia de volta para a superfície terrestre mantendo a temperatura média do planeta Terra possibilitando assim a existência de vida animal e vegetal. Além disso, pode-se explorar o fato de que a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento e a destruição das florestas contribuem para o aumento da concentração de CO_2 na atmosfera intensificando o efeito estufa e contribuindo para o aumento da temperatura do planeta Terra fenômeno conhecido como aquecimento global.

A interdisciplinaridade presente na BNCC (2018), no que se refere ao ensino de Ciências, permite pensar, refletir e analisar os problemas ambientais que afetam a sociedade, propiciando a construção do senso crítico. Portanto, o ensino de Ciências contribui para o desenvolvimento da educação ambiental, que “[...] se mostra como uma ferramenta crucial para a promoção de uma juventude mais crítica e conhecedora de direitos e deveres” (Costa; Macêdo, 2023, p. 102). Para tanto, é necessário que os discentes sejam preparados para identificar fontes confiáveis de informação, que lhes permitam produzir inquietações, questionamentos e hipóteses que fomentem a conscientização ambiental e, conseqüentemente, a solução de problemas que afetam o meio ambiente, como aponta a 5ª competência específica presente no Quadro 1.

Utilizar as abordagens interdisciplinares no ensino de Ciências para trabalhar as problemáticas socioambientais permite abordar os conteúdos de Física, Química, Biologia, entre outros, de modo que os estudantes percebam as interações existentes entre cada uma dessas áreas, algo que produz conhecimentos amplos que lhes permitam pensar e agir ativamente na sociedade. Nesse caso, as abordagens interdisciplinares para o ensino de Ciências apontadas na BNCC (2018) devem possibilitar a construção de saberes que, quando associados a aspectos da sustentabilidade, gerem reflexões voltadas à relação entre o ser humano e a natureza e deste com seus pares. Isso promove significativamente para a efetivação de debates que possibilitem perceber que as ações humanas produzem impactos consideráveis no planeta e na sociedade. Assim, o ensino de Ciências contribui para a construção da responsabilidade social pelo ambiente em que se vive.

Considerando as habilidades presentes no Quadro 1, percebe-se a possibilidade de efetivação de abordagens interdisciplinares que relacionem conhecimentos da área de Ciências com a área ambiental. Como, por exemplo, ter em vista a percepção de que o surgimento das máquinas a vapor contribuiu para a exploração do carvão, utilizado como fonte de energia para essas máquinas, e que a

queima desse produto da natureza polui o meio ambiente. Tal correlação é sugerida na habilidade EF07CI05. Outro aspecto que pode ser trabalhado no ensino de Ciências são as fontes de energia. Por exemplo ao abordar a energia produzida nas usinas hidrelétricas, pode-se explorar o fato de que a construção destas afeta a biodiversidade da região, provocando destruição de ecossistemas e afetando a comunidade local. Também deve-se destacar as características que água utilizada nas usinas deve ter para não provocar a corrosão de estruturas como as turbinas. Além de trabalhar a transformação da energia uma vez que a água armazenada em um reservatório possui energia potencial que é transformada em energia cinética movimentando turbinas que acionam geradores transformando energia cinética em elétrica. Dessa forma é possível explorar os benefícios e prejuízos provenientes de seu uso, estabelecendo, assim, uma relação com os prejuízos provocados ao meio ambiente e, conseqüentemente, à vida dos indivíduos, como aponta a habilidade EF08CI06.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos, demonstram que o entendimento dos problemas socioambientais que afligem a sociedade contemporânea (como poluição, efeito estufa e o uso das fontes de energia) exigem respaldo de múltiplas áreas do conhecimento. Dessa forma, é fundamental implementar nas escolas atividades pautadas na interdisciplinaridade, de modo que os discentes compreendam o conhecimento como uma construção resultante da integração de diferentes áreas, que se complementam para formar um saber mais amplo e complexo, capaz de explicar os fenômenos em sua totalidade. Essa perspectiva distingue-se dos processos de ensino que abordam o conhecimento apenas sob a ótica de uma única área ou disciplina, o que pode comprometer a compreensão global e resultar em uma aprendizagem fragmentada e desconexa das demais áreas do saber.

O caráter interdisciplinar presente nas habilidades e competências de Ciências da BNCC nos anos finais do Ensino Fundamental, se mostrou promissor no que se refere as problemáticas socioambientais, uma vez que é capaz de fomentar o estabelecimento de conexões entre os conteúdos trabalhados em sala de aula, e problemas reais que afetam a sociedade, contribuindo assim para o debate e reflexões sobre os fenômenos socioambientais. Nesse sentido, considerando que o entendimento dos fenômenos socioambientais envolve conhecimentos de diversas áreas, as abordagens interdisciplinares no ensino de Ciências permitem combinar saberes da Física, Química, Biologia e meio ambiente, desenvolvendo nos estudantes uma conscientização sobre os impactos socioambientais, tais como: poluição do meio ambiente, mudanças climáticas, entre outros.

Em vista do exposto, constata-se que as abordagens interdisciplinares contribuem significativamente para o desenvolvimento da consciência ambiental, permitindo aos discentes compreender a influência humana sobre as questões socioambientais e refletir sobre a sustentabilidade. Tal perspectiva favorece atitudes voltadas à preservação da vida no planeta, como o uso consciente dos recursos naturais e o descarte adequado dos resíduos. Assim, é por meio dessa tomada de consciência que os indivíduos podem, de fato, buscar um desenvolvimento sustentável e responsável, que considere não apenas a exploração dos recursos naturais, mas também o cuidado com o meio em que vivem.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES. MLS, TVVL, MSBL: Conceituação; MLS, TVVL: Metodologia; MLS, TVVL, MSBL: Software, Curadoria de dados, Análise formal, Redação – rascunho original,

Visualização, Investigação, Redação – revisão e edição, Supervisão. Todos os autores participaram ativamente da discussão dos resultados, revisaram e aprovaram a versão final do artigo.

CONFLITO DE INTERESSE. Os autores declaram que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.

APROVAÇÃO ÉTICA. Não se aplica.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. D. L.; MAI, C.; OSTER, C. M. H. A interdisciplinaridade na promoção da cidadania através da educação ambiental. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (ENACED), 21; SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS (SIEPEC), 1, 2020. **Anais** [...]. Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2020. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/enacedesiepec/article/view/18705/17485>. Acesso em: 20 fev. 2024.
- ALVES, S. C.; LIMA, I. B. D. **Educação ambiental e interdisciplinaridade**: da explicitação de conceitos nos PCNS e DCNEM à prática pedagógica no ensino médio. Fortaleza: Editora da Uece, 2022.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 26 de junho de 1998**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=208901-rceb03-98&category_slug=setembro-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 nov. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 21 maio 2024.
- BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de junho de 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 17 nov. 2023.
- 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: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 17 ago. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 21 maio 2024.

CECHINEL, A.; FONTANA, S. A. P.; GIUSTINA, K. P. D.; PEREIRA, A. S.; PRADO, S. S. D. Estudo/análise documental: uma revisão teórica e metodológica. **Criar Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-7, 2016. Doi: 10.18616/ce.v5i1.2446. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/2446>. Acesso em: 21 maio 2024

EVERTON, C. B. S.; REIS, H. J. D. A. A interdisciplinaridade na concepção dos professores de ciências dos anos finais do ensino fundamental nas escolas públicas do município de Pinheiro-MA. **Pesquisa em foco**, v. 26, n. 1, p. 177-203, 2021. Doi: 10.18817/pef.v26i1.2639. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/2639. Acesso em: 20 ago. 2023.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FAZENDA, I. C. A. (Coord.). **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

FERREIRA, L.; PIRES, P. G.; NÁPOLIS, P. Educação Ambiental e Sustentabilidade: alterações conceituais de futuros professores de Ciências da Natureza. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 1, p. 50-71, 2021. Doi: 10.14295/remea.v38i1.11885. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11885>. Acesso em: 20 fev. 2024.

FREITAS, E. C. D.; PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496fb118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 6 set. 2023.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora Ltda., 1976.

LIMA, K. D. O.; MONTEIRO, G. V. Epistemologia ecossistêmica e interdisciplinaridade: uma parceria necessária ao ensino escolar do século XXI. **Interdisciplinaridade**, v. 1, n. 12, p. 9-31, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/36782/25081>. Acesso em: 29 ago. 2023.

COSTA, L. A.; MACÊDO, E. C. D. V. Educação ambiental crítica, uma proposta interdisciplinar na educação básica. **Revista Inter Educa**, v. 5, n. 3, p. 94-104, 2023. União Atlântica de Pesquisadores. Disponível em: <https://intereduca.org/index.php/journals/article/view/241/181>. Acesso em: 11 dez. 2023.

MANFIO, V. O Ensino de Geografia sobre a Questão Ambiental: uma contribuição para o ensino fundamental. **Revista Educação Geográfica em Foco**, v. 5, n. 10, p. 1-13, 2021. Disponível em: <https://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/1531>. Acesso em: 26 fev. 2024.

PEIXOTO, S. C.; NORA, L. D. D.; ORTIZ, A. C. M.; TOPOLSKI, D. K.; ORSELLI, M. I. V.; NUNES, J. F. A dimensão interdisciplinar na construção da Educação Ambiental: Uma proposta de sequência didática. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e15710514808, 2021. Doi: 10.33448/rsd-v10i5.14808. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/14808>. Acesso em: 24 nov. 2025.

RIBEIRO DE OLIVEIRA, N. C.; REIS LEITE, D. A. Educação ambiental e ensino de física: Articulações construídas pela produção acadêmica brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 2, p. 286- 310, 2022. Disponível em:

https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_2_7_ex1915_692.pdf. Acesso em: 23 nov. 2025.

RODRÍGUEZ, A. S. M.; SILVA, N. A. D.; MASSENA, E. P. Conhecimento escolar e interdisciplinaridade na reconfiguração curricular. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE FORMACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS, 9., 2021, Bogotá. **Anais [...]**. [S.L.]: [s. n.], 2021. p. 2799-2805.

Disponível em: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15427/10208>. Acesso em: 24 nov. 2025.

SANTOS, M. C. P. **A normatização da fragmentação do conhecimento na LDB**: um olhar sobre a negação da inteireza. 2016. 173 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em:

https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/21893/1/MariaClaraPereiraSantos_DISSERT.pdf. Acesso em: 22 nov. 2023.

SILVA, C. R. D. Interdisciplinaridade: conceito, origem e prática. **Revista Artigos.Com**, v. 3, p. 1-6, 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/1107>. Acesso em: 26 ago. 2023.

THIESEN, J. D. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, p. 545-598, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/swDcnzst9SVpJvpx6tGYmFr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 nov. 2023.