

A Física no componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental: a contextualização e a busca do disciplinar ao interdisciplinar

Physics in the curricular component of Science in Elementary School: the contextualization and the search from the disciplinary to the interdisciplinar

La física en el componente curricular de las Ciencias en la Educación Primaria: la contextualización y la búsqueda de lo disciplinar a lo interdisciplinario

Joana de Moura Pasinato¹ , Rafaelle Rodrigues de Araujo² 

¹ Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.

Autor correspondente:

Joana de Moura Pasinato

Email: joanapasinatto@hotmail.com

Como citar: Pasinato, J. M., & Araujo, R. R. (2025). A Física no componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental: a contextualização e a busca do disciplinar ao interdisciplinar. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 18(37), e22601. <http://dx.doi.org/10.20952/revtee.v18i37.22601>

RESUMO

O presente artigo teve como objetivo investigar como a perspectiva interdisciplinar emerge na prática de docentes que ministram o componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, com atenção voltada para o ensino de Física. Para tanto, as informações da pesquisa foram produzidas mediante entrevistas semiestruturadas com professores que lecionam neste componente curricular e analisadas através da metodologia da Análise Textual Discursiva. A partir disso, evidenciamos que a interdisciplinaridade, assim como os conceitos das diferentes áreas que compõem o componente curricular de Ciências nesta etapa escolar, emergem na prática dos docentes mesmo que de maneira limitada. Além do mais, apontamos a atitude interdisciplinar como aspecto fundamental para a prática docente ancorada nessa perspectiva.

Palavras-chave: Ciências. Física. Ensino Fundamental. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This article aimed to investigate how the interdisciplinary perspective emerges in the practice of teachers who teach the curricular component of Science in the final years of Elementary School, with attention focused on the teaching of Physics. To this end, the research information was produced through semi-structured interviews with teachers who teach in this curricular component and analyzed through the methodology of Discursive Textual Analysis. From this, we show that

interdisciplinarity, as well as the concepts of the different areas that make up the curricular component of Science in this school stage, emerge in the practice of teachers, even if in a limited way. Furthermore, we point out the interdisciplinary attitude as a fundamental aspect for the teaching practice anchored in this perspective.

Keywords: Sciences. Physics. Elementary School. Interdisciplinarity.

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo investigar cómo emerge la perspectiva interdisciplinaria en la práctica de los docentes que enseñan el componente curricular de Ciencias en los últimos años de la Educación Primaria, con atención centrada en la enseñanza de la Física. Para ello, la información de la investigación se produjo a través de entrevistas semiestructuradas a docentes que imparten docencia en este componente curricular y se analizó a través de la metodología del Análisis Textual Discursivo. A partir de ello, mostramos que la interdisciplinaria, así como los conceptos de las diferentes áreas que componen el componente curricular de la Ciencia en esta etapa escolar, emergen en la práctica, aunque sea de manera limitada. Además, señalamos la actitud interdisciplinaria como un aspecto fundamental para la práctica docente anclada en esta perspectiva.

Palabras clave: Ciencias. Física. Educación Primaria. Interdisciplinaria.

INTRODUÇÃO

As discussões e documentos que norteiam o ensino de Ciências têm dado ênfase ao seu papel importante na sala de aula, pois possibilita o desenvolvimento da capacidade crítica dos estudantes. O ensino desse componente curricular fomenta que as ações dos estudantes sejam conscientes e responsáveis, de forma que o consideramos indispensável para a formação de cidadãos (Hilario; Chagas, 2020), pois estes atuam, compreendem e interpretam o mundo (Brasil, 2017).

Diferentes pesquisas discutem acerca do ensino desse componente curricular, seja esse puramente disciplinar, com possibilidades através da perspectiva interdisciplinar ou por meio da contextualização (Barbosa, 2016; Luca et al., 2018). Considerando o componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental composto de conceitos de diferentes áreas, Física, Química e Biologia, percebemos a validade de investigar acerca do ensino interdisciplinar.

Nessa perspectiva, Chassot (2008) questiona: Como pensar em Ciências e não falar tanto da Física, da Química como da Biologia? Neste estudo, nosso olhar teve como foco principal o ensino de Física, considerando que, muitas vezes, os professores que lecionam em Ciências possuem formação apenas em uma das áreas.

No ensino em geral, a organização dos conhecimentos se dá por meio das disciplinas (Fazenda, 2011). Dentre as definições para a palavra disciplina, Pombo (2008) aponta disciplina significando um ramo do saber, um componente curricular, ou ainda, associado a um conjunto de normas ou leis. Disciplina também pode ser definida como um “conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano do ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias” (Fazenda, 2011, p. 54). Com isso, para o Ensino Fundamental, a Física poderia ser entendida como uma subdisciplina, pois se caracterizaria como um conjunto específico de conhecimentos que fazem parte de uma disciplina maior, nesse caso, o componente curricular de Ciências.

A interdisciplinaridade emerge como uma necessidade para a educação pelo menos nessa etapa educacional, a fim de proporcionar aos estudantes uma forma de ver o mundo como um todo e com as diferentes esferas que o compõem. Ainda, conforme Fazenda (2006, p. 41): “Se o conhecimento fosse absoluto a educação poderia constituir-se numa mera transmissão e memorização de conteúdos, mas, como é dinâmico, há necessidade da crítica, do diálogo, da

comunicação, da interdisciplinaridade”. Nessa perspectiva, para a ocorrência da interdisciplinaridade nos diferentes espaços é preciso que as pessoas envolvidas estejam dispostas para tal, alcançando além da articulação entre os componentes curriculares também as trocas entre os indivíduos, com reciprocidade, diálogo e comprometimento.

O presente estudo¹ pertence a uma pesquisa que tem como intuito responder à questão: Como professores do componente curricular de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental possibilitam o ensino de conceitos físicos? Para esse propósito, temos como objetivo investigar como a perspectiva interdisciplinar emerge na prática de docentes que ministram o componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. Nas próximas seções apresentamos a metodologia de produção e análise das informações, utilizando a Análise Textual Discursiva (ATD), bem como os resultados encontrados para o estudo.

METODOLOGIA

Na busca de compreender o fenômeno do ensino de Física no componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental a partir da percepção dos professores da Educação Básica, caracterizamos essa pesquisa, de natureza qualitativa, com enfoque fenomenológico-hermenêutico. Segundo Teixeira (2014), esse enfoque, é adotado pelo pesquisador quando a pesquisa trata da relação existente entre o fenômeno e aquele que está vivenciando a essência do fenômeno.

A produção das informações desta pesquisa ocorreu através de entrevistas semiestruturadas realizadas com três professores que lecionam Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, de escolas públicas do município de Rio Grande/RS e que pertencem a programas de ensino da área das Ciências da Natureza da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da FURG.

Os programas de ensino, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e Programa de Residência Pedagógica (RP), se constituem como espaços formativos pensados para estudantes de licenciaturas, os quais envolvem também professores atuantes da Educação Básica e do Ensino Superior. Esses programas promovem o enriquecimento da formação docente, tanto no que se refere à formação inicial quanto continuada, além de permitir a interação entre indivíduos de diferentes áreas e níveis de formação. Dessa forma, os programas são capazes de proporcionar importantes diálogos e incentivar a interdisciplinaridade.

Quanto à área de atuação de cada um dos professores entrevistados, um deles pertence ao subprojeto do RP Ciências/Biologia, enquanto os outros dois professores pertencem ao subprojeto do PIBID Biologia e Química. A formação inicial dos três professores é em Licenciatura em Ciências Biológicas.

As entrevistas, realizadas de forma presencial e gravadas, continham perguntas com o intuito de compreender acerca do perfil dos entrevistados, a percepção do ensino de Física no Ensino Fundamental e quanto à interdisciplinaridade. As transcrições das entrevistas semiestruturadas geraram o material pertencente ao corpus desta pesquisa. Com o propósito de assegurar a privacidade e o sigilo dos professores entrevistados, estes são representados pelas seguintes letras gregas: ψ (psi), τ (tau) e ω (ômega).

Para a análise das informações, adotamos a metodologia da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011). Essa metodologia de análise, além de estar de acordo com o eixo epistemológico da pesquisa, de enfoque fenomenológico-hermenêutico, consiste em três processos

¹ Este artigo faz parte da dissertação de mestrado intitulada “Ensino de Física no componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental na perspectiva interdisciplinar”, apresentada por Joana de Moura Pasinato à Universidade Federal do Rio Grande no ano de 2024.

com o intuito de produzir novas compreensões sobre o fenômeno investigado. Os três processos da ATD são conhecidos como unitarização, categorização e construção dos metatextos.

No movimento inicial, chamado de unitarização, obtivemos 35 unidades de significado, mediante a desconstrução dos textos do corpus. No segundo momento da ATD, no processo de categorização, construímos 11 categorias iniciais, a partir do estabelecimento de relações e semelhanças entre as unidades de significado. O Quadro 1 apresenta a parte inicial do processo de categorização.

Quadro 1 - Processo de categorização na ATD – parte 1

Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias I	Categorias Intermediárias II
Ensinar Física de forma prática e contextualizada aproximando da realidade do estudante.	Ensino de Física e de Ciências de forma contextualizada.	Ensino de Ciências de forma interdisciplinar e contextualizada.
Ensino de Ciências contextualizado.		
Interdisciplinaridade é a articulação entre os componentes curriculares.	As concepções e possibilidades da interdisciplinaridade no ensino de Ciências.	
Importância da atitude interdisciplinar.		
Possibilidade de ensinar Ciências de forma interdisciplinar.		
Concepção de interdisciplinaridade por temas.		
Ausência da interdisciplinaridade na escola.	O componente curricular de Ciências nos anos finais é composto de conceitos físicos, químicos e biológicos, característica mais evidente com a BNCC.	
Mudanças no currículo devido a BNCC.		
Mescla de conceitos físicos, químicos e biológicos nos anos finais do Ensino Fundamental.		
Possibilidade de ensinar Física nos anos finais do Ensino Fundamental.		
O componente curricular de Ciências deveria abordar conceitos físicos, químicos e biológicos.		

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O Quadro 1 mostra o movimento inicial de categorização, partindo das 11 categorias iniciais até a construção de duas categorias intermediárias II. Seguindo o processo de categorização, no movimento de agrupamento das categorias, o qual buscávamos por categorias mais gerais e amplas, está representado no Quadro 2.

Quadro 2 - Processo de categorização na ATD – parte 2

Categorias Intermediárias II	Categoria Final
Ensino de Ciências de forma interdisciplinar e contextualizada.	A Física no componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental: a contextualização e a busca do disciplinar ao interdisciplinar.
Componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental constituído de conceitos físicos, químicos e biológicos.	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

O Quadro 2 apresenta a segunda parte do processo de categorização, até alcançarmos a categoria final intitulada “A Física no componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental: a contextualização e a busca do disciplinar ao interdisciplinar”. É possível perceber que a categoria final resultou das categorias intermediárias II: “Ensino de Ciências de forma interdisciplinar e contextualizada” e “Componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental constituído de conceitos físicos, químicos e biológicos”. Diante disso, partimos para o terceiro momento da ATD, a construção do metatexto, que é um processo de escrita decorrente da unitarização e da categorização. Nesse movimento de escrita é possível comunicar as compreensões que emergiram ao longo do processo de análise, as quais são explicitadas de forma mais aprofundada nas seções a seguir.

ENSINO DE CIÊNCIAS DE FORMA INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADA

O ensino de Ciências seja de forma contextualizada e/ou interdisciplinar é uma temática discutida em diferentes pesquisas (Kato; Kawasaki, 2011; Luca *et al.*, 2018; Stamberg, 2016), sendo uma potencialidade para aproximar os assuntos abordados no ambiente escolar da realidade em que os estudantes estão inseridos. Conforme Luca *et al.* (2018, p. 18): “A contextualização e a interdisciplinaridade são importantes para os entendimentos dos diversos fenômenos nos quais estão inseridos os alunos, como cidadãos”. Contudo, muitas vezes, na prática docente, a realidade da escola dificulta ou impede essas abordagens para o ensino de Ciências.

Segundo Kato e Kawasaki (2011), há diferentes interpretações para a definição da contextualização no ensino, tanto com base em diferentes autores como também nos diversos documentos oficiais. Dentre as interpretações apresentadas pelos autores, explicitamos que a contextualização está associada a trazer a própria realidade do estudante, o seu cotidiano e suas vivências, para o contexto de ensino e aprendizagem, além de levar em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes. Conforme os autores, no que se refere ao ensino de Ciências especificamente, “[...] a contextualização do ensino toma forma e relevância [...] já que se propõe a situar e relacionar os conteúdos escolares a diferentes contextos de sua produção, apropriação e utilização” (Kato; Kawasaki, 2011, p. 36).

A contextualização pode ser considerada como fundamental na sala de aula, já que “[...] oferece um espaço de participação para o aluno, instigando o compartilhamento das ideias advindas do conhecimento prévio sobre o fenômeno proposto” (Luca *et al.*, 2018, p. 2). Ressaltamos esse fato na fala dos professores, as quais explicitam a possibilidade de contextualização, associando os conceitos com o dia a dia dos estudantes.

[...] no ensino de Física, podemos fazer muitas atividades que vão ao encontro da realidade dos estudantes. A minha escola [...] tem trem e tem uma via férrea, então conseguimos trabalhar nessa questão da velocidade média, movimento retilíneo uniforme, o próprio trajeto que se faz, muitos alunos que fazem esse trajeto de cavalo, marcação de tempo. Então percebo que dá para trabalhar com eles (ψ.4).²

A contextualização também surge como um elemento facilitador para o professor de Ciências abordar a Física. ψ constatou que é importante “[...] trazer para a prática, eu acho que o ensino de Física dá muito para trabalhar com prática” (ψ.10); “[...] trazer para o contexto do sujeito”

² Nos trechos extraídos das entrevistas, em itálico consta a transcrição e, em alguns casos, em texto normal e entre colchetes, consta o texto acrescentado pela pesquisadora para contextualização. Ao final de cada trecho, entre parênteses, está a letra grega que representa o professor entrevistado, seguido do número da unidade de significado.

(ψ.11). Também surgiu nos relatos dos entrevistados as atividades práticas, que se relacionam com as atividades cotidianas dos estudantes. τ relata

[...] a gente falava sobre os movimentos retilíneos, movimentos retilíneos uniformemente acelerados, [...] eu fazia uma aula prática bem legal com eles que era: eles usavam skate, bicicleta, patins, caminhada e corrida, [...] a gente marcava uma distância e fazia um cronômetro para eles falar sobre velocidade, eu trabalhava esses conceito mais usando a prática deles (τ.6).

Além da contextualização, aos poucos nos aproximamos das discussões acerca da perspectiva interdisciplinar. Todavia, existe uma falta de clareza quanto à definição de interdisciplinaridade. Um dos professores relata que aborda de forma interdisciplinar “[...] com o sentido de linkar [...] com o dia a dia deles” (ω.21). Entendemos, nesse caso, que o professor ensina Ciências através da contextualização, e não necessariamente com a perspectiva interdisciplinar. Isso pode ocorrer já que não há um único conceito para definir a interdisciplinaridade, sendo que “[...] muitos pesquisadores acabam tendo definições diferentes a seu respeito” (Stamberg, 2016, p. 133), o que pode acabar gerando uma falta de clareza dos professores quanto a sua definição. Não há uma definição única, exata e absoluta para a interdisciplinaridade, contudo, entende-se que esta perspectiva se associa a integração entre as disciplinas, ou componentes curriculares, e a intensidade das trocas entre os indivíduos (Fazenda, 2003; 2006; Pombo, 2005).

No entanto, é evidente que a contextualização e a interdisciplinaridade no ensino estão interligadas. Inclusive, na prática docente, essas duas abordagens podem ser adotadas de forma associada, promovendo um ensino de Ciências interdisciplinar e contextualizado.

A articulação entre os componentes curriculares permeou as percepções dos professores, considerando que “[...] interdisciplinaridade é articular as disciplinas” (ψ.12). Ainda, notamos a possibilidade da interdisciplinaridade não somente na área das Ciências da Natureza, sendo Física, Química e Biologia, como também a articulação com outras áreas do conhecimento, conforme constata ω:

[...] então seria a gente abordar conteúdos relativos a Ciência, seria articular para Física, Química, Biologia, dentro de outras matérias, fazermos trabalhos em conjunto com outros professores, a gente conseguir fazer com que o aluno entenda que ele pode estudar Ciências e estudar Português junto, quanto uma matéria acaba complementando a outra (ω.18).

Outra percepção acerca da interdisciplinaridade de um dos professores pode ser resultado de um equívoco sobre os diferentes níveis de integração (disciplinar, multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar), que é comum em diferentes espaços, tanto escolar como universitário. Para o entrevistado, a interdisciplinaridade é quando

[...] a gente pega um conteúdo [...] vamos falar sobre meio ambiente, e aí cada um vai dentro da sua área abordar aquele tema trabalhado ali que foi dito pra gente fazer e a disciplina vai abordar a forma que ela quer dentro daquele [tema], eu acho que era isso (τ.15).

Entretanto, a percepção do professor apresentada acima está mais associada a perspectiva multidisciplinar ou pluridisciplinar, considerando um tema norteador em que cada componente curricular aborda de forma específica, com comunicação mínima entre elas, havendo um processo de paralelismos nesses níveis de integração (Araujo, 2017). Para Fazenda (2011), multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade estão associadas a justaposição de disciplinas, enquanto a interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas.

A interdisciplinaridade, sendo essa perspectiva de trocas entre os indivíduos e de articulação entre diferentes componentes curriculares, é um processo que precisa ser vivido e exercido (Fazenda, 2003). Afinal, as “[...] disciplinas dialogam quando as pessoas se dispõem a isto” (Fazenda,

2006, p. 50). Com isso, surge um aspecto de grande importância para essa abordagem, e sobretudo para o ensino de Ciências interdisciplinar, que é a atitude interdisciplinar.

Sem interesse real por aquilo que o outro tem para dizer não se faz interdisciplinaridade. Só há interdisciplinaridade se somos capazes de partilhar o nosso pequeno domínio do saber, se temos a coragem necessária para abandonar o conforto da nossa linguagem técnica e para nos aventurarmos num domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário exclusivo (Pombo, 2005, p. 13).

Conforme Fazenda (2003), atitude interdisciplinar é atitude de espera, de reciprocidade, de humildade, de perplexidade, de desafio, de envolvimento, de comprometimento, de responsabilidade e de encontro. Possuindo a necessidade intensa de trocas, a interdisciplinaridade também necessita de parceria, que vai depender da atitude de cada envolvido no processo. Nesse sentido, os professores entrevistados também ressaltaram a importância da atitude para o desenvolvimento de uma prática docente interdisciplinar: “[...] a interdisciplinaridade, ela tem esse movimento da questão das atitudes, que a gente percebe, e ainda, infelizmente tem alguns colegas que é tipo assim, a minha prática é a minha prática e pronto, não abro mão” (ψ.21); “[...] a interdisciplinaridade ela faz esse exercício, de começar entender e compreender como é que é esse outro” (ψ.22);

[...] é importante na interdisciplinaridade a questão das atitudes, como se dá esse movimento, porque quando tu faz um trabalho, um projeto de grupo, esse trabalho de equipe, te exige [...] esse traquejo para ti lidar com o outro. Então, se a gente pensar assim, a interdisciplinaridade é um movimento na educação, da construção do conhecimento, super importante, até mesmo para além de desenvolver os conceitos (ψ.13).

Muitas vezes a atitude dos professores pode ocasionar dificuldades dentro do ambiente escolar para a promoção de atividades interdisciplinares. De acordo, constata ω: “[...] pela própria individualidade dos professores [...] eles não querem se abrir para outras áreas também” (ω.20).

Quando questionados sobre a possibilidade de ensinar Ciências de forma interdisciplinar, na realidade e no dia a dia da escola, ω aponta:

[...] eu acho que sim, mas eu acho que isso é um exercício [...]. Talvez conhecer um pouquinho mais a área do colega, pra gente poder fazer essa relação, e até a gente conhecer o ambiente que o aluno mora, o bairro enfim, pra gente conseguir fazer essa interdisciplinaridade (ω.23).

Essa possibilidade também é relatada pelos outros professores, sendo que “[...] com certeza [é possível ensinar Ciências de forma interdisciplinar]” (ψ.14). Ainda, “[...] a interdisciplinaridade para mim ela é inevitável [...] se eu quero ter uma prática pedagógica que traga algum significado para os alunos” (ψ.15).

Mais uma vez, ultrapassando a possibilidade da interdisciplinaridade somente entre os componentes curriculares da área de Ciências da Natureza, os professores citam outras alternativas, por exemplo: “[...] eu ligo muito com a Geografia, [...] agora no sétimo ano, a gente trabalhou biomas e o(a) professor(a) de Geografia também trabalhou biomas” (τ.16); “[...] eu trabalho com a Matemática” (ω.22); “[...] eu estava trabalhando a questão da Educação Ambiental, que eu convidei os colegas de outras disciplinas a trabalhar comigo” (ω.24). Além disso, o professor τ relatou uma atividade prática articulando Ciências, Português e Artes:

[...] uma vez a gente também criou um livro de receitas [...] reutilizando materiais que eram desperdiçados, então os alunos tinham que criar uma receita [...] algo que fosse descartado no lixo e que poderia servir de alimento, de complementação por exemplo para um bolo, para um pão, para um suco, para uma sopa, para um biscoito, seja o que for. E trabalhamos com o(a)

professor(a) de Português e com o(a) professor(a) de Artes, tanto pra questão da escrita dessa receita, a questão da montagem desse livro na questão de Artes com a foto, das imagens, como é que poderiam produzir algo ali em cima daquela página que eles tinham que fazer do livro (t.20).

Diante disso, mesmo percebendo as inúmeras possibilidades e potencialidades do ensino de Ciências interdisciplinar, sabe-se que muitas vezes a realidade da escola é diferente. No entanto, “[...] *infelizmente não tem, não acontece [a interdisciplinaridade na escola]*” (ω.19).

Para a efetivação da interdisciplinaridade, Fazenda (2006, 2011) aponta uma série de obstáculos, entre eles estão os obstáculos epistemológicos e instrucionais, os obstáculos psicossociológicos e culturais e os obstáculos quanto à formação. Identificamos a presença desses obstáculos no âmbito do ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental.

Quanto aos obstáculos epistemológicos e instrucionais, a rigidez da organização do currículo, dificultando a eliminação das barreiras entre os componentes curriculares. Para Fazenda (2011), é com essa eliminação das barreiras que se possibilita a interdisciplinaridade. Já no que se refere aos obstáculos psicossociológicos e culturais, estes estão associados a falta da atitude interdisciplinar, podendo ser resultado, entre outras coisas, do desconhecimento do real significado da perspectiva interdisciplinar, da acomodação pessoal e coletiva e de um certo medo de perder prestígio pessoal (Fazenda, 2011). Observamos a presença do obstáculo psicossociológico e cultural, visto que, muitas vezes, os professores não estão dispostos a dialogar com outros colegas e outras áreas, demonstrando certa acomodação.

Os obstáculos quanto à formação, relacionados principalmente à formação inicial dos professores, pode afetar o ensino dos conceitos das diferentes áreas, dentro do componente curricular de Ciências, como também a compreensão acerca da interdisciplinaridade. Inclusive, para que o professor ensine Ciências de forma interdisciplinar, é importante que este tenha formação adequada para tal função (Pasinatto; Araujo, 2023). Significamos que os equívocos emergentes nas falas dos professores entrevistados, tanto em relação à definição de interdisciplinaridade quanto aos diferentes níveis de integração, podem estar associados aos obstáculos quanto à formação.

Dessa forma, mesmo diante das possibilidades e experiências compartilhadas pelos professores entrevistados acerca do ensino de Ciências interdisciplinar e/ou contextualizado, reconhecemos que ainda existem obstáculos dentro dos ambientes escolares para a ocorrência da interdisciplinaridade. É evidente que a atitude interdisciplinar é um fator de extrema relevância para a promoção de um ensino nessa perspectiva, o que aumenta ainda mais a importância de cada um dos indivíduos envolvidos no processo, seja os próprios professores, como também a gestão da escola e a comunidade escolar de forma geral, visto que é imprescindível o movimento de trocas, o envolvimento, o comprometimento e a reciprocidade.

COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL CONSTITUÍDO DE CONCEITOS FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS

Considerando o componente curricular de Ciências composto de conceitos da Física, da Química e da Biologia, percebemos que é válido compreender como os docentes que lecionam nesse componente curricular percebem a presença dessas diferentes áreas. Com isso, significamos que o ensino de Ciências pode ser influenciado por alguns fatores, como a formação inicial dos docentes e a percepção destes quanto aos documentos oficiais, por exemplo.

O documento norteador da Educação Básica, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), passou por inúmeras mudanças para chegar até a versão da etapa do Ensino Fundamental homologada em 2017 (Brasil, 2017). Dentre essas mudanças está a organização de alguns componentes curriculares, como na distribuição dos conteúdos. Essas mudanças estão presentes no dia a dia dos docentes que lecionam no componente curricular de Ciências. Krützmann, Alves e

Silva (2023) apontam que as mudanças no documento, como por exemplo as alterações nos objetos de conhecimento a serem abordados em cada ano, foram significativas no âmbito do ensino de Ciências, mobilizando todos os envolvidos no processo educacional.

A etapa do Ensino Fundamental na BNCC está organizada em cinco áreas do conhecimento, que são constituídas de um ou mais componentes curriculares (Brasil, 2017). A área das Ciências da Natureza no Ensino Fundamental é formada pelo componente curricular de Ciências que, por sua vez, está organizado em três unidades temáticas: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. Para cada ano, dentro das unidades temáticas são definidos objetos de conhecimento, que o documento norteador entende como conteúdos, conceitos e processos. Cada objeto de conhecimento está associado a uma série de habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes.

Com base nisso, analisando os objetos de conhecimento das três unidades temáticas para os anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), é possível perceber a presença de conceitos físicos, químicos e biológicos, em diferentes anos (Brasil, 2017). Nessa perspectiva, um dos professores explicitou que “[...] agora, de acordo com a BNCC, a gente tem uma mescla tanto da Biologia, Física e Química em todos os anos” (τ.1).

Diante disso, percebemos os impactos que a BNCC pode gerar na prática docente dos professores de Ciências, conforme relata ω, “[...] se a gente for analisar a BNCC, [...] todos conteúdos que a gente tem que dar, isso foi mudando de anos pra cá” (ω.2). Em concordância, constata o professor τ:

[...] é uma mescla bem grande assim, agora ficou bem específico, com a reforma da BNCC, porque anteriormente o que que a gente fazia: sexto, sétimo e oitavo a gente trabalhava só Biologia, só a parte de Ciências, e no nono a gente dividia ele em Química e Física, então era assim. Agora não mais, agora já teve essa mudança bem diferente em relação a distribuição dos conteúdos (τ.4).

Quanto à presença das diferentes áreas, um dos professores aponta: “[...] vejo agora uma divisão meio padrão, [...] não vejo tanto especificamente assim a Química, eu vejo mais a Física e a Biologia” (τ.5). Diante do relato dos entrevistados, ficou mais evidente a presença dos conceitos físicos, químicos e biológicos ao longo dos anos finais do Ensino Fundamental:

[...] sexto ano [...] substâncias e misturas [...] no sétimo a gente já vai trabalhar máquinas simples [...] alavancas, vai falar sobre temperatura, convecção, propagação de calores [...] energias também, renováveis, não renováveis, circuitos simples, dentro do oitavo ano [...] a questão de reproduções, tanto sexuada quanto assexuada, sistema genital. Ah, é uma mistura bem grande. No sétimo [...] a questão do meio ambiente (τ.2).

[...] no sexto ano [...] a parte de misturas, densidade, [...] células, agora a gente está trabalhando sistemas [...] ecologia. [...] No sétimo [...] máquinas, trabalho as formas de condução de calor. No oitavo eu trabalho energia, as energias renováveis e não renováveis, [...] sistemas biológicos. E no nono [...] estados físicos da água, da matéria, [...] mistura homogênea e heterogênea, conceitos iniciais de tabela periódica, próton, nêutron, elétron, e no segundo semestre genética e evolução (ω.10).

No que se refere especificamente ao ensino de Física nos anos finais, no âmbito do componente curricular de Ciências, ω menciona “[...] depois que a BNCC mudou e depois que eu me tornei professor(a) [...] muitos conteúdos de Física começaram a ser divididos em outros anos” (ω.3). Além disso, observamos que ainda há uma certa resistência no ensino conforme à organização atual do documento, sendo que

[...] dá para trabalhar [a Física em] todos os anos [do Ensino Fundamental], mas não sei se é uma questão de currículo que agora está começando a mudar isso. A gente chegava no nono

ano [...] fazia *Biologia, Química e Física no ensino de Ciências*. Hoje já tem um movimento para você trabalhar desde o sexto ano, mas eu ainda continuo trabalhando mais com o pessoal do oitavo e do nono ano os conceitos de Física (ψ .5).

O relato do professor ψ vai ao encontro do que já havia sido apontado por Pellis e Carius (2020). Os autores alegam que existe, a muitos anos, uma tendência para o ensino de Ciências na etapa dos anos finais, sendo “[...] dividido em conteúdos relacionados às Ciências Biológicas no sexto, sétimo e oitavo ano e apenas no nono ano se discute temas relacionados à Física, em conjunto com a Química” (Pellis e Carius, 2020, p. 4).

De acordo com Júnior, Cavalcanti e Ostermann (2020), o documento norteador dividido nas unidades temáticas aponta para a área de Ciências da Natureza sendo formada pela Biologia, Química e Física. Contudo, os autores constatam que a área de Ciências Biológicas continua tendo maior enfoque, em concordância com parte do relato dos entrevistados.

É evidente que existem muitas dificuldades dos professores de Ciências para ensinar Física, principalmente devido a formação inicial dos docentes, que na maioria das vezes, é em Ciências Biológicas (Melo; Campos; Almeida, 2015; Pellis; Carius, 2020; Silva; Lopes; Takahashi, 2019). Com as mudanças na BNCC em 2017, principalmente no que diz respeito aos conteúdos do componente curricular de Ciências distribuídos ao longo dos anos finais do Ensino Fundamental, com a presença da Física e da Química em diferentes anos, as dificuldades devido à formação inicial foram ainda mais enfatizadas. Em relação a isso, Krützmann, Alves e Silva (2023), ressaltam que a formação inicial específica em alguma área, e até o despreparo dos docentes para o ensino de conceitos que não são da sua área de formação, cria uma lacuna que impacta diretamente no trabalho docente.

Nesse sentido, entendemos que as mudanças na BNCC não dialogam com a formação dos docentes que lecionam no componente curricular de Ciências, gerando lacunas no ensino de Ciências de modo geral. Olhando para além da área de Ciências da Natureza, entendemos que é necessário que o proposto no documento da BNCC ou em outros documentos que venham a orientar os currículos da Educação Básica, para as diferentes áreas do conhecimento, esteja de acordo com os cursos de formação de professores. No caso de professores já atuantes na Educação Básica, as formações continuadas surgem como uma possibilidade para subsidiar o trabalho docente no que diz respeito a essas mudanças.

As dificuldades dos professores podem fazer com que optem pelo ensino de outros conceitos, inclusive partindo da ideia de que os estudantes da etapa dos anos finais do Ensino Fundamental tenham dificuldades para aprender a Física. Entretanto, a constatação de um dos professores aponta para a viabilidade de ensinar os conceitos físicos em diferentes anos do Ensino Fundamental: “[...] *na verdade, subestimava eles no conceito de entender a Física se não estivesse no nono ano, hoje eu já vejo que não, eles dão conta de estar tendo Física em outro ano que não é o nono*” (τ .7).

É compreensível que mesmo existindo o documento norteador com os objetos de conhecimento ou conteúdos, para cada ano do Ensino Fundamental, os professores podem interpretar com algumas particularidades. Por exemplo, para um dos entrevistados, “[...] *na BNCC a gente só fala um pouquinho mais voltado para a Física, na minha opinião, lá no sétimo ano*” (ω .11).

Evidentemente existem muitos aspectos da BNCC que precisariam ser revistos e aprimorados. Além daqueles já expostos anteriormente outro ponto se refere à forma como está proposto objetos de conhecimento semelhantes para diferentes áreas do conhecimento: “[...] *a BNCC jogou biomas no sétimo ano tanto para parte de Geografia quanto Ciências, só que o que acontece [...] a Geografia jogou para o primeiro trimestre e [...] Ciências jogou biomas para o segundo [...] e a gente se deu conta disso agora*” (τ .17).

Com isso, pode dificultar atividades em conjunto dos professores, como por exemplo o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. De acordo, relata τ : “[...] *a BNCC vem com uma*

reforma com muitas falhas [...] a gente não faz a mínima ideia nem do que os outros professores estão dando ou não, então há dificuldade de trabalhar em um projeto” (τ.19).

Ao mesmo tempo que a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento e estabelece como uma das ações para garantir as aprendizagens essenciais aos estudantes “[...] decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares” (Brasil, 2017, p. 16), por outro lado não apresenta alternativas e possibilidades para os professores ensinarem a partir da perspectiva interdisciplinar. Contudo, entendemos que a BNCC sendo um documento norteador para a Educação Básica, poderia ser um forte aliado no desenvolvimento da interdisciplinaridade, se apontasse para a potencialidade, a importância e, sobretudo, sua viabilidade.

A dificuldade para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares pode ser repensada também dentro dos próprios ambientes escolares. É preciso que os docentes tenham espaços, como reuniões de planejamento, por exemplo, que proporcione maior contato e diálogo entre os professores das diferentes áreas do conhecimento, incentivando assim o movimento de trocas e a atitude de espera e envolvimento.

Com base no exposto, explicitamos mais uma vez a relevância do ensino das diferentes áreas que compõem as Ciências para os estudantes desde a etapa do Ensino Fundamental. Reforçando ainda mais, ω afirma que o ensino desses conceitos “[...] é *super importante* [...] [já que] a natureza engloba [...] ensinamentos físicos, químicos e biológicos” (ω.9).

Diante disso, argumentamos que os conceitos das áreas que compõem as Ciências, seja Física, Química ou Biologia, estão presentes no documento norteador da Educação Básica e também nas salas de aula dos anos finais do Ensino Fundamental. Entretanto, há uma individualidade de cada professor que leciona no componente curricular a respeito da abordagem dos conceitos de cada uma das áreas.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar como a perspectiva interdisciplinar emerge na prática de docentes que ministram o componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental. Para isso, realizamos a análise com base nas percepções de professores que lecionam nesse componente curricular.

Salientamos que para a ocorrência da interdisciplinaridade, um dos aspectos mais importantes é a atitude interdisciplinar. É somente com a mobilização desse princípio, a parceria, o comprometimento e a colaboração entre os envolvidos que a interdisciplinaridade pode ser vivida e exercida.

Constatamos que a interdisciplinaridade emerge na prática docente, articulando a Ciências com outros componentes curriculares, ainda que de forma limitada. Mesmo que os professores compreendam acerca da perspectiva interdisciplinar e da importância das trocas, do diálogo e da parceria, há algumas adversidades que dificultam e até impedem a interdisciplinaridade. Apontamos para a falta da atitude interdisciplinar dos professores das diferentes áreas dentro do ambiente escolar, assim como os obstáculos interdisciplinares.

Para a efetivação da interdisciplinaridade, há uma série de obstáculos interdisciplinares a serem superados. No componente curricular de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, percebemos os obstáculos psicossociológicos e culturais, que dialogam com a falta da atitude interdisciplinar. Observamos também a presença dos obstáculos de ordem epistemológica e instrucional e os obstáculos quanto à formação, estes que, em síntese, estão relacionados à organização do currículo e à formação dos docentes.

Considerando essa limitação da abordagem interdisciplinar em Ciências e a falta de atitude interdisciplinar dos docentes, apontamos para algumas alternativas que possam incentivar o desenvolvimento dessa atitude. Por exemplo, na formação inicial dos docentes poderia ser pensado

em vivências interdisciplinares, para diferentes contextos, espaços e etapas de escolaridade. Além disso, na formação continuada, é válido a construção de cursos, oficinas, entre outras possibilidades, que sejam fundamentadas na perspectiva interdisciplinar. Para os professores atuantes, é preciso disponibilidade de tempo para que estes possam interagir, pensar, planejar e construir projetos com base nessa perspectiva. Isso considerando que para a ocorrência da interdisciplinaridade, é preciso um movimento de trocas e parceria entre os indivíduos, além de que estes estejam dispostos para tal.

Diante da presença dos conceitos das diferentes áreas, Física, Química e Biologia, para os anos finais do Ensino Fundamental, não somente na BNCC mas também através da investigação realizada, reiteramos mais uma vez a possibilidade, a potencialidade, e até mesmo a necessidade, do ensino de Ciências a partir da perspectiva interdisciplinar. Acreditamos na relevância de proporcionar aos estudantes a visualização das diferentes áreas de maneira integrada, de forma que cada uma seja capaz de complementar a outra, permitindo assim que consigam também enxergar o mundo como um todo.

Dessa forma, argumentamos que a interdisciplinaridade, assim como os conceitos das diferentes áreas que compõem o componente curricular de Ciências no Ensino Fundamental, emergem na prática de docentes que lecionam nesse componente curricular, ainda que de maneira limitada. Além disso, apontamos a atitude interdisciplinar como aspecto primordial para a prática docente ancorada nessa perspectiva.

Contribuições dos Autores: Pasinato, J. M.: concepção e desenho, aquisição de dados, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; Araujo, R. R.: concepção e desenho, aquisição de dados, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. As autoras leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

Aprovação Ética: Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Rio Grande (CEP-FURG), com CAAE número 69176523.5.0000.5324.

Agradecimentos: À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte que possibilitou a realização desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

Araujo, R. R. (2017). Entre sonhos e realidades: A auto-eco-formação interdisciplinar de professores em Ciências da Natureza. Tese (Doutorado em Educação em Ciências). Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande – RS.

Barbosa, W. S. (2016). A interdisciplinaridade no ensino de ciências: uma investigação sobre a percepção dos professores. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais). Faculdade UnB Planaltina, Planaltina – DF.

Brasil. Ministério da Educação. (2017). Base Nacional Comum Curricular. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Chassot, A. (2008). Sete escritos sobre educação e ciência. São Paulo: Cortez.

Fazenda, I. C. A. (2003). Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa. 11ª ed. Campinas (SP): Papyrus Editora.

Fazenda, I. (2006). Interdisciplinaridade: qual o sentido? 2ª ed. São Paulo: Editora Paulus.

Fazenda, I. C. A. (2011). Integração e interdisciplinaridade, I. no ensino brasileiro: Efetividade ou ideologia? 6ª ed. São Paulo: Edições Loyola.

- Hilario, T. W. & Chagas, H. W. K. R. S. (2020). O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental: dos PCNs à BNCC. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 65687-65695. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-120>
- Júnior, E. L. A., Cavalcanti, C. J. & Ostermann, F. (2020). Base Nacional Comum Curricular, Ciências da Natureza nos anos finais do ensino fundamental e os mitos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade. *Em Aberto*, 33(107), 141-154. <https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.33i107.4496>
- Kato, D. S. & Kawasaki, C. S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. *Ciência & Educação*, 17(1), 35-50. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000100003>
- Krützmman, F. L., Alves, D. K. C. & Silva, C. C. (2023). Os impactos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no trabalho de professores de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental. *Ciência & Educação*, 29, 1-17. <https://doi.org/10.1590/1516-731320230015>
- Luca, A. G., Santos, S. A., Pino, J. C. D. & Pizatto, M. C. (2018). Experimentação contextualizada e interdisciplinar: uma proposta para o ensino de ciências. *Revista Insignare Scientia (RIS)*, 1(2), e7820. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2018v1i2.7820>
- Melo, M. G. A., Campos, J. S. & Almeida, W. S. (2015). Dificuldades enfrentadas por professores de Ciências para ensinar Física no Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 8(4), e2780. <https://doi.org/10.3895/rbect.v8n4.2780>
- Moraes, R. & Galiazzi, M. C. (2011). Análise textual discursiva. 2ª ed. revisada. Ijuí: Editora Unijuí.
- Pasinatto, J. M. & Araujo, R. R. de. (2023). Dialogando com autores sobre o ensino de Física no Ensino Fundamental. *Ensino & Pesquisa*, 21(3), 371-384. <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.3.7855>
- Pellis, R. G. & Carius, A. C. (2020). A Ciência nos anos finais do Ensino Fundamental: um olhar para o ensino de Física. *Research, Society and Development*, 9(11), e10422. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i11.10422>
- Pombo, O. (2005) Interdisciplinaridade e integração dos saberes. *Liinc em Revista*, 1(1), 3 -15.
- Pombo, O. (2008). Epistemologia da interdisciplinaridade. *Revista do Centro de Educação e Letras da Unioeste - Ideação*, 10(1), 9-40.
- Silva, A. L. dos S., Lopes, S. G. & Takahashi, E. K. (2019). Professores de Ciências e o ensino de Física no Ensino Fundamental: uma investigação narrativa. *Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)*, Itapetininga, 4(3), 125-144.
- Stamberg, C. S. (2016). A interdisciplinaridade e o ensino de ciências na prática de professores do Ensino Fundamental. *Experiências em Ensino de Ciências*, 11(3), 128-138.
- Teixeira, E. (2014). As três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Petrópolis (RJ): Editora Vozes.

Recebido: 28 de fevereiro de 2025 | **Aceito:** 17 de outubro de 2025 | **Publicado:** 26 de dezembro de 2025



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.