

Dialogando com autores sobre o ensino de Física no Ensino Fundamental

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.3.7855>

Joana de Moura Pasinato¹, Rafaela Rodrigues de Araujo²

Resumo: Este estudo foi desenvolvido com o intuito de problematizar o ensino de Física nos anos finais do Ensino Fundamental a partir de um diálogo com autores que discutem acerca do tema. Nesse sentido, a partir de uma revisão de literatura, apresentamos problematizações sobre a inclusão das disciplinas de Ciências e Física na Educação Básica, um diálogo dos documentos oficiais com o ensino de Física no Ensino Fundamental e discussões sobre a formação dos professores que atuam na disciplina de Ciências. Alguns aspectos que emergiram dessa pesquisa foi a presença marcante dos conceitos físicos nos documentos oficiais para o Ensino Fundamental, a interdisciplinaridade como possibilidade para abordar esses conceitos e também alguns fatores relacionados as dificuldades dos docentes que lecionam na disciplina de Ciências. Nesse estudo ficou evidente que essas dificuldades podem estar relacionadas a falta de domínio dos conteúdos, aos saberes a respeito da metodologia, à linguagem matemática, ao planejamento, à realização de experimentos, entre outros fatores. Dessa forma, se torna válido identificar, principalmente em relação aos professores que não possuem a sua formação inicial em Física, as suas dificuldades para abordar conceitos físicos na disciplina de Ciências.

Palavras-chaves: Ensino de Física, Ciências, Ensino Fundamental, Interdisciplinaridade, Formação de professores.

Dialogue with authors about the teaching of Physics in Elementary School

Abstract: This study was developed with the aim of problematizing the teaching of Physics in the final years of Elementary School based on a dialogue with authors who discuss the subject. In this sense, from a literature review, we present problematizations about the inclusion of Science and Physics disciplines in Basic Education, a dialogue between official documents with the teaching of Physics in Elementary School and discussions about the training of teachers who work in the discipline of Sciences. Some aspects that emerged from this research were the strong presence of physical concepts in official documents for Elementary School, interdisciplinarity as a possibility to address these concepts and also some factors related to the difficulties of teachers who teach in Science. In this study, it was evident that these difficulties may be related to lack of mastery of content, knowledge about methodology, mathematical language, planning, carrying out experiments, among other factors. Thus, it becomes valid to identify, especially in relation to teachers who do not have their initial training in Physics, their difficulties in approaching physical concepts in the discipline of Science.

Keywords: Physics Teaching, Sciences, Elementary School, Interdisciplinarity, Teacher training.

Introdução

Evidentemente, consideramos o ensino de Física de extrema relevância, não somente no Ensino Médio (EM) como também no Ensino Fundamental (EF). Algumas

¹ Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: joanapasinatto@hotmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande - FURG. E-mail: araujo.r.rafa@gmail.com

pesquisas discutem sobre o ensino de Física no EF (BIEHL, 2018; MELO, 2011; RODRIGUES, 2020), e na maioria dos casos a inserção dos tópicos de Física ocorre dentro da disciplina de Ciências, embora existam outras possibilidades, como por exemplo na disciplina de Matemática (OLIVEIRA, 2011). Contudo, na pesquisa realizada por Rodrigues (2010), foram encontradas algumas lacunas no ensino de Ciências, estas que podem estar relacionadas a falta de professores habilitados e ao desinteresse dos estudantes pelos cursos de licenciatura da área de Ciências, por exemplo. Nesse sentido, se há lacunas no ensino de Ciências, esse é um tópico que merece ser levado em consideração.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais um dos intuitos do ensino de Ciências no EF, é “[...] mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações” (BRASIL, 1997, p. 21). Dessa forma, o ensino de Ciências se torna importante para a constituição dos indivíduos, sejam essas crianças e adolescentes.

Para abordarmos acerca do ensino de Física na disciplina de Ciências, é válido situarmos a respeito do surgimento das disciplinas escolares de um modo geral e das disciplinas de Física e de Ciências de modo específico. As disciplinas escolares, segundo Buss (2017, p. 28) “[...] surgem conjuntamente com o currículo nos primórdios da tentativa de uma organização da educação de determinadas classes”. Conforme o referido autor, somente no início do século XX o termo disciplina começa a nomear uma matéria de ensino, antes disso havia múltiplos entendimentos para o termo, como por exemplo denominando a organização de estabelecimentos de ensino ou regras de comportamento.

Discutir a respeito do conceito de disciplinas também se torna relevante devido a sua relação com o conceito de interdisciplinaridade, sendo que “[...] a linguagem interdisciplinar nasce de uma linguagem disciplinar” (FAZENDA, 2006 apud FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2013, p. 856). Além disso, quando pensamos em um ensino de Ciências interdisciplinar, entendemos que “[...] a interdisciplinaridade pode contribuir para a construção de um currículo de Ciências mais integrador, promovendo a aproximação entre as áreas da Biologia, da Física e da Química (MACKEDANZ; ROSA, 2016, p. 145). Assim, a disciplina de Ciências, que engloba tantas áreas (Física, Química, Biologia, entre outras), pode ir muito além de abordar cada área separadamente, possibilitando a partir de algumas temáticas tratar acerca de conhecimentos de diferentes áreas (MAGALHÃES-JÚNIOR; PIETROCOLA; ORTÊNCIO-FILHO, 2011).

Além de discutir acerca das disciplinas e da forma como estão organizadas, para pensar sobre o ensino de Física dentro da disciplina de Ciências é indispensável refletir sobre a formação dos professores que atuam nesta disciplina. Entendemos que o docente que leciona na disciplina de Ciências no EF deve possuir formação para abordar conceitos de Física, Química e Biologia.

Neste estudo, especificamente, problematizamos o ensino de Física nos anos finais do EF. Nesse sentido, realizamos uma revisão de literatura sobre ensino de Física no EF, formação de professores, história e evolução das disciplinas de Ciências e Física, buscando autores que dialoguem com o foco deste estudo. Dessa forma, apresentamos nas próximas seções, uma breve história a respeito da inclusão das disciplinas de Ciências e Física na Educação Básica, seguida de um diálogo dos documentos oficiais com o ensino de Física no EF e discussões que permeiam a formação dos professores que atuam na disciplina de Ciências.

Desenvolvimento

A inclusão das disciplinas de Ciências e Física nos ambientes escolares

Mesmo que as disciplinas de Ciências e Física estejam relacionadas e que conceitos físicos sejam discutidos dentro da disciplina de Ciências, ambas ocupam lugares distintos no currículo da Educação Básica, sendo que atualmente Ciências está presente no Ensino Fundamental (EF) e Física no Ensino Médio (EM). Antes de discorrer sobre a forma como a disciplina de Ciências está organizada atualmente, como os conceitos físicos estão inseridos nela, e a sua correlação com os documentos oficiais, é válido apresentar um breve histórico da inclusão dessas disciplinas nas escolas.

Dentro da área do ensino de Ciências, as primeiras aulas de Química no Brasil ocorreram em 1812, no Rio de Janeiro, em seguida da criação da primeira Escola de Ciências, Artes e Ofícios, em 1816 (HAIDAR; TANURI, 2001 apud MAGALHÃES-JÚNIOR; PIETROCOLA; ORTÊNCIO-FILHO, 2011). Em meados de 1837, há registros da primeira inserção das Ciências Naturais nos currículos de escolas brasileiras (MAGALHÃES-JÚNIOR; PIETROCOLA; ORTÊNCIO-FILHO, 2011).

No Brasil, com a reforma do ensino secundário de 1932,

[...] surgiu a disciplina de Ciências Físicas e Naturais, envolvendo os vários conteúdos das ciências em uma única disciplina, e que a partir deste momento surge antecedendo as disciplinas de Física, Química e

História Natural (MAGALHÃES-JÚNIOR; PIETROCOLA; ORTÊNCIO-FILHO, 2011, p. 207).

Desse modo, “[...] a disciplina de Ciências só veio a surgir em 1932, e desde então se estabeleceu, definitivamente, no currículo das escolas brasileiras” (MAGALHÃES-JÚNIOR; PIETROCOLA; ORTÊNCIO-FILHO, 2011, p. 210). Entretanto, essa disciplina se tornou obrigatória somente a partir de 1960 com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n. 4.024/61 (MAGALHÃES-JÚNIOR; PIETROCOLA; ORTÊNCIO-FILHO, 2011). Após muitas reformas e mudanças curriculares, “[...] a partir de 1971, com a Lei n. 5.692, Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau” (BRASIL, 1997, p. 19), que atualmente são os nove anos do EF.

Nos dias atuais, nos nove anos do EF temos a disciplina de Ciências, que no EM se distribuem em três disciplinas, cujos conhecimentos integram a área de Ciências da Natureza, sendo: Química, Física e Biologia. Referente à disciplina específica de Física, esta começou a ser implementada no Brasil em meados de 1837, por influência das escolas francesas. Historicamente, conforme Buss (2017, p. 113),

[...] durante o período colonial brasileiro a Física enquanto Ensino Secundário não existiu em nosso país. Seu aparecimento ocorre a partir do Império e, até o fim da República Velha, a disciplina atravessou um período de implantação e luta por permanência no currículo.

Após isso, entre 1920 e 1969 houve um período de “[...] afirmação da disciplina de Física no currículo” (BUSS, 2017, p. 171) até conseguir atingir estabilidade curricular. Tempo depois, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018, com o EM dividido em quatro áreas do conhecimento, em que a Física se encontra na área das *Ciências da Natureza e suas Tecnologias*, buscando “[...] um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química” (BRASIL, 2018, p. 547).

Um aspecto importante surge nas discussões a partir de 1970, quando é questionada a organização dos conteúdos de Ciências (Biologia, Física, Química e Geociências), em que acontece uma busca pela integração dos diferentes conteúdos, ou seja, a tentativa de um ensino interdisciplinar (BRASIL, 1997). Contudo, conforme Fazenda, Varella e Almeida (2013), na época de 1960, 1970 e 1980, havia poucas pesquisas na temática da interdisciplinaridade, diferente dos dias atuais em que existem várias pesquisas realizadas. A temática foi ganhando tanta importância que, a partir de

2000, a interdisciplinaridade “[...] deixou de ser questão periférica, para tornar-se objeto central dos discursos governamentais e legais” (FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2013, p. 849).

Dessa forma, compreendemos que as disciplinas de Física e Ciências passaram por várias reformulações até alcançarem a organização curricular atual e possuem caráter obrigatório. A partir desse contexto, discutiremos a seguir acerca de duas temáticas importantes: o ensino de Física no EF na disciplina de Ciências conforme os documentos oficiais e a formação dos docentes que lecionam nesta disciplina.

O ensino de Física no Ensino Fundamental: dialogando com os documentos oficiais

O ensino de Física no EF, embora seja um tema discutido no âmbito das pesquisas (AMARAL, 2008; BIEHL, 2018; MELO, 2011; OLIVEIRA, 2011; RODRIGUES, 2010; RODRIGUES, 2020), ainda é um desafio para o trabalho docente. Os conceitos físicos estão distribuídos na disciplina de Ciências no EF, juntamente com os conceitos químicos e biológicos, e somente no EM estes são fragmentados em disciplinas individuais. Um fator que merece ser discutido e que também influencia na forma como ocorre o ensino de Física no EF no Brasil, além da formação dos professores que atuam na disciplina de Ciências, são os documentos orientadores da Educação Básica, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a fim de compreender a maneira como estão dispostas as temáticas de Física nesta etapa escolar.

É evidente a importância do ensino de Ciências, seja especificamente Física, Química ou Biologia, para o desenvolvimento dos indivíduos e para a sociedade de um modo geral, além de que “[...] o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo” (BRASIL, 1997, p. 15). Nesse sentido, é válido que a abordagem de Ciências aconteça o mais cedo possível na trajetória escolar dos estudantes.

Um dos objetivos gerais das Ciências Naturais para o EF, conforme os PCNs é proposto a fim de que o estudante desenvolva, até o final desta etapa escolar, a capacidade de “[...] saber utilizar conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida” (BRASIL, 1997, p. 31). Este objetivo, entre outros propostos pelo PCN, deixa evidente a importância do ensino de Física na disciplina de Ciências na etapa do EF. Indo ao encontro da importância da Física no EF, “Carvalho (2005) defende a introdução do ensino de Física desde as séries iniciais

do sistema formal de escolarização” (RODRIGUES, 2010, p. 21). Mesmo havendo a possibilidade e até a necessidade de introduzir a Física desde os anos iniciais (1º ao 5º ano), neste momento a nossa discussão será focada no ensino de Física na etapa dos anos finais (6º ao 9º ano).

Conforme Rodrigues (2010, p. 34) “[...] ao longo da história do Brasil pouco foi feito para despertar o interesse pela Ciência ou mesmo para desenvolver metodologias variadas que viessem a ser mais eficazes para o ensino de Ciências”. Em concordância, Melo (2011, p.19) apresenta a ideia de que no ensino de Ciências, especificamente de Física, há um foco exagerado na “[...] aplicação de equações, sem uma devida significação dos conceitos”. Não é novidade a crença de que a Física é baseada somente em equações e puramente teórica, e isso pode ser resultado da forma como está sendo abordada na escola. Nesse aspecto o ensino de Ciências tem um papel importante de desmistificar essa visão a respeito da Física.

É visível a relevância de utilizar diferentes metodologias em sala de aula, para que os estudantes se sintam mais interessados e pertencentes ao processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, se faz “[...] necessário ensinar o que é importante de várias maneiras – história, debates, jogos, filmes, diagramas ou exercícios práticos” (GARDNER, 2009, p. 40 apud MELO, 2011, p. 73), para que um maior número de estudantes com diferentes habilidades possa aprender. Além disso, se torna relevante também a utilização de diferentes fontes de busca, segundo os PCN: “A busca de informações em fontes variadas é um procedimento importante para o ensino e aprendizagem de Ciências” (BRASIL, 1997, p. 78).

A utilização de diferentes metodologias dialoga completamente com o ensino de Ciências. Além de possibilitar e facilitar a aprendizagem de mais estudantes, assim como é possível ensinar Física através de experimentos, jogos, simulações, não deixando o foco somente na utilização de equações. Além disso, “[...] o uso de experimentos no ensino de Física deve demonstrar aos educandos que a ciência é mais do que resoluções de formulações matemáticas” (LIMA, 2015 apud BIEHL, 2018, p. 39).

De certa forma, os conceitos físicos sempre estiveram presentes na disciplina de Ciências no EF, mesmo que muitas vezes sem serem nomeados, surgindo apenas no último ano do EF juntamente com a Química. Os temas de Física e Química no EF “[...] normalmente são abordados de maneira superficial e descontextualizada” (BIEHL, 2018, p. 13), sem citar a predominância dos temas da área da Biologia. Entretanto, após a

implementação da BNCC de 2018, ficou ainda mais explícito a proposta e a necessidade da abordagem de Física no EF.

A BNCC é um documento “[...] normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018, p. 7, grifos do autor). Conforme a BNCC, há conceitos físicos presentes desde o 1º até o 9º ano do EF, bem como conceitos químicos e biológicos. Especificamente nos anos finais, objeto de estudo desta pesquisa, o que se refere aos conceitos físicos na disciplina de Ciências no 6º ano, por exemplo, a BNCC propõe o estudo da “[...] forma, estrutura e movimentos da Terra” (BRASIL, 2018, p. 344). No 7º ano, entre outras coisas, é proposto o estudo das formas de propagação do calor e da história dos combustíveis e das máquinas térmicas. No 8º ano algumas temáticas são as fontes de energia, consumo de energia e circuitos elétricos. Por fim, no 9º ano, uma das temáticas propostas é a astronomia.

A inserção de conceitos físicos na disciplina de Ciências no EF pode ser alcançada por meio de diferentes caminhos. Além do que, segundo Mackedanz e Rosa (2016, p. 141), “[...] o ensino de Ciências é o local ideal para um laboratório da interdisciplinaridade”. Melo (2011), por exemplo, apresenta a utilização de um jogo educativo para o Ensino de Física. No trabalho de Biehl (2018), a Robótica é apresentada como um recurso para a introdução de Física no 9º ano do EF e que favorece a interdisciplinaridade. Conforme o autor, o

[...] uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs), com a utilização de ferramentas inovadoras como a Robótica, pode contribuir para despertar o interesse e aguçar a curiosidade dos estudantes, em especial, no estudo introdutório da Física no Ensino Fundamental (BIEHL, 2018, p. 103).

Outro exemplo que permite a inserção da Física na disciplina de Ciências é a partir da temática Astronomia. Este tema, além de outras possibilidades, também abre caminhos para a interdisciplinaridade (MEES, 2004 apud BIEHL, 2018).

Outra proposta de ensino interdisciplinar para os anos finais, é apresentada por Oliveira (2011), a qual abordou tópicos de Física nas aulas de Matemática, envolvendo também professores de outras disciplinas. O trabalho do autor evidencia a possibilidade de discutir temas como cinemática, termodinâmica e astronomia na etapa do EF e ancorado na proposta da interdisciplinaridade. Dessa forma, identificando algumas possibilidades para a inserção de conceitos físicos na disciplina de Ciências e sabendo

que a BNCC propõe a abordagem desses conceitos nos anos finais do EF é necessário pensar na formação dos docentes que atuam nesta disciplina.

A formação dos professores que lecionam na disciplina de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental

Após discutir sobre como estão inseridos os conceitos físicos no currículo da disciplina de Ciências nos anos finais do EF, as orientações dos documentos para a disciplina e as possibilidades da proposta interdisciplinar, se torna ainda mais pertinente investigar acerca da formação dos professores de Ciências. Há uma necessidade em analisar a formação dos professores, já que estes devem estar preparados para seguir as orientações dos documentos, bem como abordar temáticas da área da Química, Física e Biologia de forma contextualizada e interdisciplinar.

Conforme afirmam Pellis e Carius (2020), a maioria dos professores que atuam na disciplina de Ciências no EF possuem formação na área da Biologia, concordando com a ideia de Biehl (2018, p. 12) que “[...] ensinar os conceitos das Ciências no Ensino Fundamental tem sido um desafio para professores das escolas no Brasil”. Nesse sentido, Amaral (2008) defende que, geralmente, a formação dos professores que atuam nessa disciplina é insuficiente, já que ensinar Ciências requer alguns saberes específicos.

De acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2011) há algumas necessidades formativas do professor de Ciências, pois os professores devem saber e saber fazer. Entre essas necessidades da formação estão: Conhecer a matéria; Conhecer e questionar o pensamento docente espontâneo; Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem de Ciências; Analisar criticamente o ensino tradicional; Saber preparar, dirigir e avaliar as atividades; Utilizar pesquisa e inovação (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Segundo Rodrigues (2010), a formação dos professores que lecionam Ciências nos anos iniciais do EF deve prepará-los para que desenvolvam a base necessária de Ciências para as posteriores subdivisões da disciplina (Física, Química e Biologia) que serão lecionadas nos anos finais e no EM. Dessa forma, a formação dos professores, tanto que lecionam nos anos iniciais como nos anos finais do EF, é extremamente relevante e deve abranger conhecimentos de todas as subdivisões da disciplina, além da necessidade de uma formação que forneça subsídios para o ensino interdisciplinar.

Considerando que o ensino de Física requer que o professor possua alguns saberes mais específicos, segundo Silva, Lopes e Takahashi (2019, p.128), se o professor não possui domínio desses saberes “[...] mesmo para o ensino no nível fundamental, é um

desafio para o professor aplicar metodologias adequadas, e promover a interdisciplinaridade e a contextualização almejadas para o ensino de Ciências”. Nesse sentido, ensinar Ciências de forma interdisciplinar e contextualizada requer que o docente tenha formação adequada para tal atribuição.

Conforme Silva e Lopes (2020), mediante um levantamento acerca da carga horária e do conteúdo curricular de Física nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas de 12 universidades, alguns aspectos se destacam pelas fragilidades da formação dos professores de Biologia para o ensino de Física. Sendo esses aspectos: pequena carga horária envolvendo a Física; conteúdos de Física limitados; e falta de direcionamento para a prática docente. Dessa forma, os resultados desse levantamento se tornam relevantes na medida que grande parte dos docentes que lecionam na disciplina de Ciências possuem a sua formação em Biologia.

Após pontuar acerca das necessidades da formação do professor de Ciências e de alguns saberes específicos que também são necessários, evidentemente surgem as dificuldades na prática docente dentro dos ambientes escolares. As maiores dificuldades dos docentes para o ensino de Física na disciplina de Ciências estão relacionadas a três fatores: falta de domínio sobre conteúdos da Física; necessidade de possuir saberes a respeito da metodologia para o ensino de Física; uso da linguagem matemática (SILVA; LOPES; TAKAHASHI, 2019). Ainda relacionado as dificuldades dos professores, estas podem estar relacionadas também a “[...] planejamento do ensino, realização de experimentos, adoção de metodologias específicas, compreensão de conceitos, avaliação da aprendizagem, insegurança e desmotivação” (SILVA; LOPES, 2020, p. 113).

Considerando as dificuldades citadas, em concordância com Oliveira (2011, p. 50), percebe-se que existe uma

[...] urgência na melhora da qualidade dos cursos de formação de docentes, em especial nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática, ressaltando que estes componentes curriculares transitam no ensino fundamental de forma dissociada da realidade e também desconectados uns dos outros.

A formação adequada desses professores é ainda mais relevante devido à importância do ensino de Ciências para os estudantes. “Nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos” (CHASSOT, 2001, p. 30). Para que a sociedade como um todo se torne mais crítica, conforme o citado, o ensino de Ciências

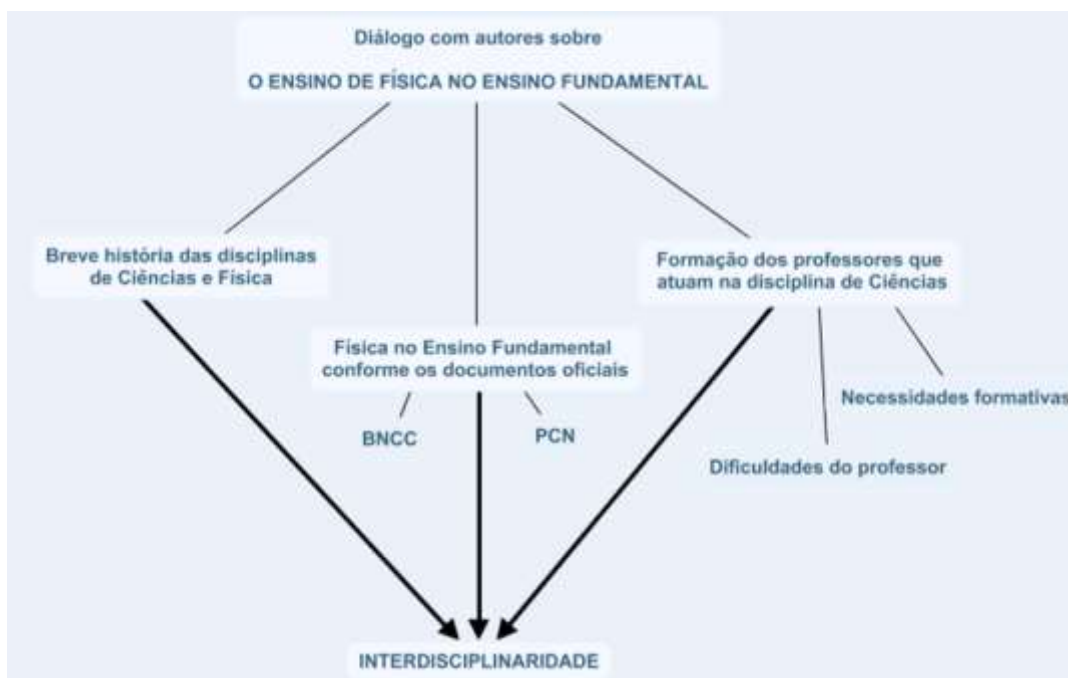
tem parte de responsabilidade, se tornando ainda mais significativo quando iniciado desde os anos finais do EF, onde os estudantes estão na fase da infância e adolescência. Sendo assim, ensinar e aprender Ciências está relacionado com “[...] o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2018, p. 321).

Acreditamos, de acordo com Pellis e Carius (2020), que as melhorias no ensino de Física e de Ciências de um modo geral dependem também da formação continuada desses profissionais. Sendo que, a formação dos professores é construída, além da formação inicial, através do “[...] cotidiano escolar de forma constante e contínua” (MACKEDANZ; ROSA, 2016, p. 146). Dessa forma, lacunas que podem existir devido à formação inicial, gerando dificuldades na prática de sala de aula, como por exemplo o ensino de Física para professores que não possuem a formação inicial nessa área, podem ser amenizadas com a formação continuada, facilitando o trabalho docente.

Considerações finais

Nesse estudo, problematizamos o ensino de Física nos anos finais do EF, a partir de um diálogo com autores que discutem acerca do tema. Dessa forma, é indispensável perceber a relação existente entre a formação dos professores que lecionam na disciplina de Ciências com a questão das disciplinas escolares e também a forma como se encontra o ensino de Física no EF. Diante disso, apresentamos um esquema com o intuito de sintetizar as ideias discutidas:

Figura 1- Esquema sintetizando o diálogo com autores sobre o ensino de Física no Ensino Fundamental.



Fonte: autoras (2023)

O esquema da figura 1, tem como intuito evidenciar que quando se trata do ensino de Física no EF, existe uma relação entre a forma como surgiram as disciplinas de Ciências e de Física nas escolas, sendo necessário um diálogo com os documentos oficiais, nesse caso a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para analisar como a Física se encontra na disciplina de Ciências no EF. Ademais, quando se trata do ensino de Física no EF, talvez o aspecto mais importante seja referente a formação dos professores que atuam na disciplina de Ciências e como estes compreendem o ensino de Física com uma perspectiva interdisciplinar. Quando falamos da formação dos professores, evidentemente existem algumas necessidades formativas, específicas da formação do professor de Ciências, assim como dificuldades que surgem na prática docente no dia a dia.

Um aspecto emergente desta pesquisa é a interdisciplinaridade, como pode ser observado no esquema emergente. Esta perspectiva se mostrou presente desde as discussões históricas a respeito da inclusão das disciplinas de Ciências e Física, até mesmo na organização dos conteúdos de Ciências, pois em 1970 já existia a tentativa de um ensino interdisciplinar. Muito mais do que isso, a interdisciplinaridade surge como possibilidade para a inserção da Física nas discussões dentro da disciplina de Ciências.

Nesse sentido, se a interdisciplinaridade é uma possibilidade de abordar conceitos físicos, há também a necessidade desta perspectiva estar presente e ser discutida no âmbito da formação dos professores que atuam na disciplina de Ciências. Sendo assim, se faz necessário nas Universidades uma formação inicial dos professores que preze pela interdisciplinaridade.

Analisando a forma como as disciplinas escolares estão organizadas atualmente, os documentos oficiais e a maneira como os conceitos são propostos para as disciplinas, principalmente para a disciplina de Ciências nos anos finais do EF, percebe-se a presença marcante dos conceitos físicos. Portanto, considerando a necessidade e a importância de discutir as temáticas de Física no EF, é necessário também pensar a respeito da formação dos professores que lecionam na disciplina de Ciências. Conforme o exposto anteriormente, as dificuldades dos professores de Ciências para o ensino de Física podem estar relacionadas com a falta de domínio dos conteúdos da Física, aos saberes a respeito da metodologia para o ensino de Física, à linguagem matemática, ao planejamento, à realização de experimentos e ainda podem estar relacionadas à insegurança e desmotivação dos docentes. Levando em conta os saberes necessários para o exercício da docência dos professores de Ciências, bem como as dificuldades já relatadas por alguns autores, é válido investigar a situação atual dos professores que atuam na disciplina.

Assim sendo, percebemos a importância de discussões sobre como a formação inicial dos docentes os prepara para o ensino de Ciências. Além disso, é válido identificar as dificuldades enfrentadas pelos professores para abordar conceitos físicos em sala de aula, principalmente aqueles docentes que não possuem a sua formação inicial em Física.

Referências

AMARAL, P. **O ensino de astronomia nas séries finais do Ensino Fundamental:** uma proposta de material didático de apoio ao professor. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências Naturais. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 23 mar. 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: 19 fev. 2023.

BIEHL, R. **Robótica Educacional: um recurso para introduzir o estudo da Física no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), Lajeado, 2018.

BUSS, C. S. **Nascimento e evolução da disciplina de Física no Ensino Secundário Brasileiro: uma análise a partir da teoria de David Layton**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Rio Grande, 2017.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. Coleção Questões da Nossa Época, v. 28, 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 2ª edição. Ijuí: Editora Ijuí, 2001.

FAZENDA, I. C. A.; VARELLA, A. M. R. S.; ALMEIDA, T. T. O. Interdisciplinaridade: tempos, espaços, proposições. **Revista e-Curriculum**, v. 11, n. 03, p. 847-862, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76629369011>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MACKEDANZ, L. F.; ROSA, L. S. O discurso da interdisciplinaridade e as impressões docentes sobre o ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental. **Revista Thema**, v. 13, n. 3, p. 140-152, 2016. <https://doi.org/10.15536/thema.13.2016.140-152.392>

MAGALHÃES-JUNIOR, C. A. O.; PIETROCOLA, M.; ORTÊNCIO-FILHO, H. História e características da disciplina de ciências no currículo das escolas brasileiras. **EDUCERE - Revista da Educação**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 197-224, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/4287>. Acesso em: 16 mar. 2023.

MELO, M. G. de A. **A Física no Ensino Fundamental: utilizando o jogo Educativo “Viajando pelo universo”**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2011.

OLIVEIRA, M. P. de. **Ensinando Física em aulas de Matemática no Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

PELLIS, Ricardo G.; CARIUS, Ana C. A Ciência nos anos finais do Ensino Fundamental: um olhar para o ensino de Física. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10422>. Acesso em: 16 mar. 2023.

RODRIGUES, M. A. **A Física no segundo ciclo do Ensino Fundamental em escolas da Rede Municipal de Ensino do Recife**. Dissertação (Mestrado em educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.

RODRIGUES, S. N. **O ensino de Física no Ensino Fundamental:** uma investigação acerca dos desafios e das contribuições apresentadas pelas pesquisas da área. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

SILVA, A. L. dos S.; LOPES, S. G. Licenciatura em ciências biológicas e formação de professores para o ensino de física no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia** (RBECT), Ponta Grossa, v. 13, n. 3, p. 109-125, set./dez., 2020. <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v13n3.10008>

SILVA, A. L. dos S.; LOPES, S. G.; TAKAHASHI, E. K. Professores de Ciências e o ensino de Física no Ensino Fundamental: uma investigação narrativa. **Revista Internacional de Formação de Professores** (RIFP), Itapetininga, v. 4, n. 3, p. 125-144, jul./set., 2019. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/1481>. Acesso em: 20 jan. 2023.

Submissão: 09/05/2023. **Aprovação:** 19/12/2023. **Publicação:** 20/12/2023.