

Ensaio sobre o ensino de física: A prática do ensino de Física no ensino fundamental

Autores:

Geysianne dos Santos Silva

Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba

Michael Víctor Ferreira de Sousa

Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba

Paloma Martins de Lima

Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba

Elzenir Pereira de Oliveira Almeida

Doutora em Ciências da Saúde, professor da Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba

Edevaldo da Silva

Doutor em Química, professor da Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba

DOI: 10.58203/Licuri.83400

Como citar este capítulo:

SILVA, Geysianne dos Santos et al. Ensaio sobre o ensino de física: A prática do ensino de Física no ensino fundamental. In: KOCHHANN, A.; SOUZA, J. O. (Orgs.). **Reflexões sobre o Ensino e a Educação**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 151-158.

ISBN: 978-65-999183-3-9

Resumo

Se compararmos o ensino de física hoje com o de alguns anos atrás, veremos o quanto ela evoluiu ao longo do tempo. Entretanto, hoje vemos que as dificuldades ainda são existentes, principalmente quando está relacionada ao ensino de física no fundamental. Essas dificuldades se apresentam nas diversas formas, como na falta da implementação de didática nas salas de aula, falta de diálogos que expandem os conhecimentos, a falta de capacitação para professores, que muitas vezes se faz presente devido a pouca familiaridade com os conteúdos de física durante a docência, entre outros. Dessa forma, nota-se o quanto ainda há uma carência de melhorias no ensino de física e o quanto essa carência afeta a qualidade de ensino.

Palavras-chave: Docente. Aprendizagem. Ciências exatas. Escola.

INTRODUÇÃO

Segundo Freire (2002), ensinar não é apenas transferir conhecimento, mas sim criar possibilidades que indaguem a sua construção. Para ele, educar é humanizar. Nessa perspectiva, é possível notar que ensinar vai muito além do que chegar em uma sala de aula e ministrar conteúdos, mas sim possibilitar que o aluno possa construir seu conhecimento através de suas dúvidas, curiosidades, perguntas.

Muito se tem discutido, recentemente, acerca da importância do ensino de física, e com isso, entender os aspectos que contribuem e que influenciam para que isso aconteça é fundamental. Dessa forma, é notório que ao passar dos anos a produção acadêmica no que se diz respeito ao ensino de física vem evoluindo gradativamente, nos fazendo ter uma percepção ainda maior de sua importância.

Em 1946, com a criação do IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) a física passou a se desenvolver cada vez mais. O IBCEC passou a criar importantes projetos de ciência pelo mundo, e com isso, em 1952 também foi desenvolvido os primeiros materiais didáticos para o ensino de ciência, através de um projeto onde foram criados kits de Química, Física e Biologia destinados aos cursos primários e secundários (JUNIOR, 2017). Ao longo dos anos, vários outros projetos desenvolvidos por outras instituições foram sendo criados, todos com o objetivo de proporcionar uma melhor qualidade no ensino de física.

A didática se tornou algo essencial no ensino de física, principalmente pela sua importância no ensino fundamental, já que ela busca compreender a relação entre professor, aluno e o conteúdo a ser ministrado (MARANDINO, 2003). Para a licenciatura, a didática está relacionada à prática de ensino, ou seja, a metodologia utilizada pelo professor é o que vai determinar a forma que o aluno irá aprender.

Vale destacar, que as dificuldades para o ensino de física, principalmente no ensino fundamental ainda é presente nos dias atuais, o que pode ser ocasionada por vários fatores, como por exemplo: a falta de capacitação para os professores ou até mesmo a falta de afinidade com o conteúdo e como ele deve ser ministrado, entre outros.

DESAFIOS AO LONGO DO ENSINO DE FÍSICA NO FUNDAMENTAL

É incontrovertível que desde cedo, quando os alunos são introduzidos na educação básica, eles são conduzidos há “memorizar” conteúdo para que possam responder provas corretamente, ou seja, realizando provas que irão testar seus conhecimentos e que possivelmente os prepararão para o mercado de trabalho (MOREIRA, 2021). Com isso, provocando um grande índice de dificuldades futuramente no seu aprendizado. Infelizmente, isso é comum no que se diz respeito a todas as disciplinas da grade curricular, e obviamente, a física está incluída nessa lista.

No contexto da física, ensinar vai muito além de explicar sobre os fenômenos naturais no fundamental um ou cálculos, fórmulas e teorias no fundamental dois, por exemplo. Ensinar física envolve conhecer e saber transmitir, atividades experimentais, diálogos, fatores que por mais que sejam fundamentais, ainda apresentam grandes desafios quando se trata em serem incluídos no ensino de física.

Quando se trata da metodologia de ensino, os professores ainda apresentam dificuldades, principalmente quando se trata de conhecer e transmitir tais conhecimentos para os alunos. Vivemos uma realidade onde essas dificuldades são bastantes comuns, principalmente pelo fato de muitos professores não apresentarem uma familiaridade adequada com o conteúdo de física aplicado no ensino fundamental, o que acaba trazendo prejuízos tanto para o professor, quanto para o aluno. Saber que ele (o professor) é o principal precursor para que o conhecimento seja construído, é o primeiro passo para uma boa aprendizagem. A didática é a ferramenta chave para que o professor possa transmitir seus conhecimentos para os alunos, para isso, cada professor construirá a sua maneira de aplicar a didática, ou seja, escolher aquela que mais se adapta com determinada série.

Os experimentos têm sido utilizados como ferramentas bastante proveitosas para o ensino de física no fundamental. Alguns autores defendam que os experimentos sejam importantes pois contribuem para a qualidade de ensino, por outro lado, há os que não concordam com essa ideia, pois acreditam que os experimentos são apenas um método que os professores utilizam para “encobrir” a baixa aprendizagem em ciências (MARANDINO, 2003). Nesse contexto, vale frisar que nem todas as escolas possuem estruturas para a realização de experimentos, já que muitas não possuem laboratórios qualificados. Embora

existam experimentos que possam ser desenvolvidos em salas de aula, isso exige um grande planejamento, pois ao trabalhar com crianças, é preciso uma análise para que não haja nenhum risco ao introduzir o experimento na sala de aula.

Moreira (2021), implementar o diálogo em sala de aula é essencial, principalmente no início das aulas, para que o professor possa identificar como está o conhecimento prévio do aluno. Desenvolver diálogo irá gerar um maior compartilhamento de informações, além de deixar o aluno mais confortável para falar aquilo que sabe. Infelizmente, vivemos uma cultura onde muitos professores acabam não colocando esse método em prática, em controversa, acabam ministrando o conteúdo sem ter consciência desses conhecimentos prévios. É evidente que o diálogo no início das aulas é importante, mas também podem ser aplicados ao longo dos demais conteúdos, para que o professor possa estar ciente de como a aprendizagem dos alunos está se desenvolvendo.

DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA NOS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O ensino de física no ensino fundamental segue o respaldo da regulamentação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em que sua aplicação deve refletir as orientações de ensino-aprendizagem teorizadas na norma. O ensino, segundo as técnicas visa, em sua totalidade, desenvolver nos alunos a capacidade de reconhecer, identificar e interpretar os fenômenos físicos e naturais em uma linguagem conjunta com as ciências da natureza, de forma que os conhecimentos de cada área do saber sejam interligados e relacionados, enquanto o aluno identifica os fenômenos físicos presentes seja no contexto de sala de aula seja em contato com o mundo ao seu entorno. A perspectiva para a prática do ensino de física no ensino fundamental é enfatizar um caráter de associação entre áreas do conhecimento e, assim, uma relação por áreas do saber sem individualizar o ensino de física como disciplina separada das outras áreas das ciências da natureza.

A física como disciplina é praticada de maneira isolada a partir do ensino médio, haja vista que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), em consonância com a Base Nacional Comum Curricular, não apresentam uma regulação própria para o ensino

individual de física desde os anos iniciais; esse quadro reflete a responsabilidade de desenvolvimento do professor que leciona a disciplina, considerando que a formação dos professores de ciências pertence, normalmente, às Ciências Biológicas, ponto discutido para os professores que enfrentam dificuldades para efetivar o ensino devido a falta de uma legislação específica (CONSTANTIN JÚNIOR, 2017).

O estudo da física no ensino fundamental se faz presente desde os anos iniciais da primeira fase do ensino fundamental (primeira série à quinta série) até a segunda fase do ensino fundamental (sexta série a nona série). Estas fases compreendem o ensino de física de maneira estratégica, para que o aluno possa desenvolver a compreensão básica e principal dos fenômenos naturais. De acordo com o que é proposto pelos (PCN 's), a física é ensinada de forma interdisciplinar com as demais áreas das ciências da natureza (Química e Biologia), seguindo uma divisão por áreas do conhecimento, sem que os conteúdos sejam isolados. A primeira divisão acontece com o estudo por blocos temáticos, em que cada disciplina das ciências naturais irá abordar uma área de estudo específica, de modo que essa apresente abrangência de conteúdos de física, química e biologia inter-relacionados.

O estudo por blocos inclui o estudo do ambiente, ser humano e saúde, recursos tecnológicos, terra e universo; essa ampliação das áreas do conhecimento permite a melhor associação dos conteúdos ministrados pelos professores de ciências e uma melhor assimilação pelos alunos do que foi aplicado em sala de aula, despertando assim o fator interpretação dos conhecimentos ensinados. Esse esquema ocorre por todo o ensino fundamental, que tem em sua totalidade duração de 9 anos. Assim, esse método de divisão por áreas do conhecimento, se estende em uma separação ainda mais específica, porém sem interferir na interação entre disciplinas. Os blocos temáticos, por serem mais abrangentes, se dividem em unidades temáticas, que são responsáveis por determinar quais os conteúdos que deverão ser ensinados em cada ano letivo do ensino fundamental; nesta divisão as áreas de foco estudadas são dentre elas a matéria e energia, vida e evolução, terra e universo (CONSTANTIN JÚNIOR, 2017). É importante pontuar que a finalidade dos blocos e unidades temáticas são as habilidades objetivadas pela (BNCC) e pelos (PCN 's) que caracterizam a total adesão dos mais variados assuntos de forma relacionada para a plena compreensão dos alunos. Dessa forma, essa sequência de estudo

apenas se tornará mais específica para o ensino mais individualizado dos conteúdos de física entre a oitava e nona série de ensino-aprendizagem.

A esse método, o livro didático, com foco específico para ensino fundamental, de autoria de Sônia Lopes, “INVESTIGAR E CONHECER - CIÊNCIAS DA NATUREZA”; Coleção tipo 2 da editora Saraiva 1ª Edição - 2015; ilustra a apresentação dos conteúdos mais específicos de física na nona série do ensino fundamental: introdução a física e unidades de medida, cinemática e dinâmica; trabalho e máquinas, termologia, temperatura e calor; movimentos ondulatórios, som, luz, fenômenos eletromagnéticos; princípios de eletricidade, corrente elétrica e magnetismo. Essa abordagem mais representativa da física nos anos finais do ensino fundamental prioriza as sugestões da (BNCC) que almeja desenvolver nos alunos a capacidade de interpretar conceitos iniciais de tópicos importantes da física para que os anos subsequentes de formação escolar concretizem a base de correlação entre as ciências naturais, estas que serão desenvolvidas de maneira individual e isolada durante o ensino médio.

DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS DOCENTES PARA O ENSINO DE FÍSICA

Entre as dificuldades encontradas pelos professores de ciências do ensino fundamental, a evidenciada neste ensaio é a exigência curricular que deve ser desenvolvida pelos docentes. Este cenário é uma consequência da falta de regulamentação específica para o ensino de física no ensino fundamental como disciplina isolada. Posto isso, o professor de ciências é graduado em Ciências Biológicas, o que predomina em sua grade conhecimentos específicos de biologia, e sem muita ênfase em disciplinas como a física. Este ponto, requer muita atenção, pois, por vezes, ao tentar seguir as orientações da (BNCC) e dos (PCN's), para a aplicação dos conhecimentos de física na disciplina de ciências, os professores se sentem confusos em relação a grade de ensino de física, visto ser uma área de maior domínio para um profissional formado em ensino de física inteiramente. Contudo, quando a tentativa de ensino ao seguir as orientações não acontece, o professor de ciências envolve-se predominantemente com o ensino de biologia, fazendo desta o centro de sua atuação docente (CONSTANTIN JÚNIOR, 2017).

Isso ilustra uma realidade do ensino da astronomia que acontece quase que sem nenhuma interação demonstrativa pelos professores de ciências; dificuldade encontrada na interpretação dos discursos nos anos iniciais do ensino fundamental; enfatiza as lacunas na preparação de professores para o nível de ensino e com conhecimentos em uma grade específica, demonstra deficiência em um campo da ciência dificultando o desempenho dos alunos e professor em sala de aula (Langhi, Rodolfo; Nardi, Roberto, 2005).

Um ponto que chama atenção está relacionado a forma que esta realidade predomina, em alguns casos, em virtude do plano de orientação do curso de graduação que não desenvolve uma formação continuada para os professores que não são habilitados para uma área da ciência como a física. Isso requer uma investigação antecipada, haja vista que os professores de ciências que atuam em escolas de ensino básico precisam saber como proceder diante de alguns conteúdos e conceitos que não são de sua área de estudo, em especial como acontece com o estudo da astronomia (Langhi, Rodolfo; Nardi, Roberto, 2005).

Como consequência disso, tópicos importantes dentro do ensino de astronomia são desenvolvidos de maneira alternativa, com pouca especificidade, como acontece com as diferenças entre as estações do ano que são explicadas como estações em substituição a distância da terra em relação ao sol; as fases da lua são entendidas como eclipses semanais; a presença de estrelas entre os planetas.

Essa forma de entendimento configura uma perspectiva que o aluno apresenta de maneira preconcebida, reforçando uma compreensão mais cultural sobre os sistemas do universo, mas não enfatizando, de maneira clara, aspectos da ciência física encontrados na astronomia (Langhi, Rodolfo; Nardi, Roberto, 2005).

REFERÊNCIAS

Bezerra, D. P., Gomes, E. C. S., Melo, E. S. N., & Souza, T. C. *A evolução do ensino da física - perspectiva docente*. *Scientia Plena*, v. 5, n. 9, 094401-1. 2011.

CONSTANTIN JÚNIOR, Bruno Felix. *A Física no Ensino Fundamental: onde estamos?* 2017. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Federal de

Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/26349>. Acesso em: 22 ago. 2022.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra S/A, 2002. 54 p. Disponível em: [Pedagogia da Autonomia \(apeoesp.org.br\)](http://apeoesp.org.br) Acesso em: 23 ago. 2022.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. *Dificuldades de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino da astronomia*. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, [S.L.], n. 2, p. 75-91, 1 dez. 2005. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia* - RELEA. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/60>. Acesso em: 22 ago. 2022.

MARANDINO, Martha. *A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências*. 2003. 20 v. Tese (Doutorado) - Curso de Física, USP- São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: *A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: Questões atuais - Dialnet (unirioja.es)* Acesso em: 22 ago. 2022.

MOREIRA, Marco Antônio. *Desafios no ensino da física*. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, [S.L.], v. 43, n. 1, p. 1-17, 2021.

PEREIRA, Ricardo Francisco; FUSINATO, Polônia Altoé; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. *Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física*. *Anais do VII ENPEC*, p. 1-12, 2009. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viiienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1033.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.

PAGANOTTI, Arilson; DICKMAN, Adriana Gomes. *Caracterizando o professor de ciências: quem ensina tópicos de física no ensino fundamental*. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências-VIII ENPEC e I CIEC, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0793-2.pdf. Acesso em: 22 ago. 2022.