UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE – CAA
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE – NFD CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

# INSERÇÃO DA FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UTILIZAÇÃO DOS REDs NO DESAFIO À DESVALORIZAÇÃO DO ENSINO DA FÍSICA

Leonardo Silva Macedo

leonardo.silvamacedo@ufpe.br

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE Campus Agreste

**RESUMO**

O presente relato de experiência trata-se de um estudo em andamento que será aplicado nas escolas públicas de Caruaru, Pernambuco, com cerca de 80 a120 estudantes. A proposta surgiu a partir da percepção da escassez do ensino da Física no nível fundamental. Para isso, será realizada uma intervenção baseada em metodologias de ensino ativas, buscando diminuir a dificuldade observada nos estudantes com a disciplina em questão e aproximá-los do estudo das ciências. As atividades foram organizadas em (1) elaboração de ferramenta de ensino; (2) aplicação dessa ferramenta; (3) observação e análise pós aplicação. Espera-se que, a partir da ferramenta elaborada, os alunos criem um vínculo de familiaridade com a Física ainda no ensino fundamental, mesmo que de maneira introdutória, propiciando maior desenvolvimento no ensino médio. Acredita-se que a experiência contribui para combater a desvalorização do ensino da Física e aumentar o rendimento escolar.

Palavras-chave: Ensino Fundamental: Ensino de Física; Recursos Educacionais Digitais;

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa refletir sobre o ensino da Física na contemporaneidade, tomando por foco as escolas públicas da cidade de Caruaru, em Pernambuco. A Física é tratada de maneira extremamente escassa nos anos finais do ensino fundamental, sendo introduzida superficialmente a partir da disciplina de ciências, fato que gera uma espécie de choque de realidade no estudante durante a transição para o ensino médio. Tal choque pode, muitas vezes, levar o estudante a afastar-se não só da Física, mas também do meio científico, fazendo-o considerar a disciplina/área difícil e desestimulá-lo.

Essa questão é facilmente observada ao analisar, ainda que informalmente, as disciplinas com maior índice de rejeição ou déficit de aprendizado. Assim, acreditamos que

uma inserção estratégica da Física – introdutória – contribua para a melhora no desenvolvimento estudantil e para a aproximação dos estudantes junto às ciências exatas, dado que o ensino destas se mostra um verdadeiro desafio.

Dessa maneira, compreendemos que a utilização dos Recursos Educacionais Digitais, aos quais chamaremos de REDs, configura-se como uma tática promissora para a inserção eficiente da Física nos anos finais do ensino fundamental II e, consequentemente, a valorização desta. Neste sentido, o presente projeto é motivado pela crença de que nossa pesquisa possa resultar no aumento do rendimento escolar e, ainda, no combate à desvalorização da disciplina em questão, facilitando seu ensino.

Ademais, esta pesquisa pretende estender-se além do teórico: será futuramente aplicada a fim de testar como a teoria comporta-se inserida nos contextos da realidade, possibilitando alterações na metodologia e ferramentas desenvolvidas. Por isso, é um trabalho de extrema relevância para o âmbito educacional, podendo inclusive ser adaptado para outras disciplinas na área das ciências exatas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Conforme Melo, Campos e Almeida (2015), o distanciamento dos alunos em relação à Física é “intensificado quase sempre por professores que acreditam piamente que as aulas práticas devam ocorrer em laboratórios sofisticados e que a falta dos mesmos inviabiliza os procedimentos práticos na escola”. Essa percepção dialoga diretamente com a necessidade de rever como se dão as práticas pedagógicas no ensino da Física.

Nesse sentido, Freire (2011) orienta quanto a importância de que o professor crie ferramentas pedagógicas – no nosso caso, do RED que pretende-se desenvolver – para o ensino: “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção”. Este princípio guia nossa proposta não somente na criação do RED, mas também na própria percepção de facilitação do ensino da Física através de um processo de transição mais suave, possibilitando que o estudante chegue ao nível médio com conhecimentos prévios acerca da disciplina. Acerca disto, concordamos também com Schroeder (2007) que o ensino da Física no nível fundamental vai além dos “aspectos utilitários, tais como preparar os estudantes para os conteúdos do ensino médio”, abrangendo também o “desenvolvimento da auto-estima e da capacidade de aprender”.

Somado a isso, nos ancoramos igualmente no pensamento de Jean Piaget (1978), assumindo que o principal objetivo da educação é "criar pessoas capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações fizeram". Nosso objetivo, nesse sentido, é desenvolver uma metodologia simples e criativa – simples o suficiente para adequar-se ao cenário social das escolas públicas e poder ser aplicada a partir de poucos recursos, entretanto criativa o bastante para ser atrativa, isto é, que vise a modernidade e as vivências dos jovens. A proposta é que essa metodologia auxilie a introdução da Física no ensino fundamental e, consequentemente, diminua o estranhamento dos estudantes com a disciplina no ensino médio. Sendo assim, fazemos uso das preciosas palavras de Montessori (2022), "A maior parte do aprendizado não é o que ouvimos, mas o que experimentamos". Fazer uso estratégico dos REDs, como estamos propondo, é uma forma de experimentação que estimula o aprendizado e aproxima os estudantes do estudo das ciências.

## 3 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Nossa pesquisa é fundamentada em uma abordagem de estudo de campo, por meio da qual será realizada a coleta de dados quanti-qualitativos. Considerando esse caminho metodológico, desejamos realizar, em primeiro lugar, uma pesquisa de reconhecimento de campo. Isto é, por meio de um formulário elaborado na plataforma Google Forms, buscaremos saber qual é a percepção dos estudantes em relação à Física e, também, qual é o grau de conhecimento destes, bem como suas experiências escolares em relação ao tema.

Estas questões estarão presentes no formulário em forma de perguntas fechadas – para maior precisão dos dados – e escalas likert – por querermos entender melhor a opinião dos estudantes. Nesse sentido, realizaremos, através do formulário, perguntas como, por exemplo, "em uma escala de 0 a 5 onde 0 é não gosto e 5 é gosto bastante, o quão você gosta de jogos de simulação?". Nesse caso hipotético, se as respostas forem positivas, o RED a ser desenvolvido seria pautado em jogos de simulação que envolvessem questões da Física de acordo com o nível da turma. Todavia, haverá espaço para algumas perguntas abertas, aquelas que se refiram a relatos de experiências, porque entendemos que cada vivência é única e precisa ser expressa com maior liberdade, entretanto estas não serão maioria, embora sejam igualmente importantes.

Ainda sobre esta investigação inicial, no caso dos estudantes do ensino médio, especificamente, buscaremos entender como foi o processo de transição do ensino

fundamental para o médio, no tocante ao estudo da Física. Ademais, realçamos que o formulário servirá de base para a coleta de dados quantitativos e elaboração de gráficos; em paralelo, o pesquisador estará presente e em contato com os sujeitos pesquisados de forma presencial, promovendo uma abordagem mais humanizada.

Após a realização dessa primeira etapa, teremos acesso aos dados necessários para a elaboração de REDs coerentes com o cenário apresentado pela primeira pesquisa. Sendo assim, a segunda etapa será desenvolver um RED que possa, além de atender as necessidades coletadas nos dados da etapa anterior, ser aplicável na realidade dos colégios públicos e adaptável a outros colégios que não os pesquisados, podendo servir a diversos professores.

Posteriormente à elaboração do RED, retornaremos às mesmas instituições a fim de aplicá-lo. Ou seja, vamos, juntamente com os professores das instituições, promover uma ou mais aulas utilizando o RED desenvolvido para, em seguida, investigar se a percepção e conhecimento dos alunos apresentou alguma alteração. Para isso, realizaremos um novo questionário. Sendo assim, poderemos comparar a coleta de dados realizada após a inserção do RED

Todavia, esta  pesquisa apresenta uma limitação: para se obter resultados sólidos que atendam nosso objetivo, depende-se de que os estudantes com os quais o RED elaborado foi aplicado avancem para o nível médio Nesse contexto, poderemos comparar a vivência dos alunos que tiveram contato com a Física no ensino fundamental – através do presente projeto – com aqueles que não tiveram. Só assim poderemos concluir se há, de fato, uma diferença observável entre os dois grupos.

Como se pode perceber, nosso projeto demanda muitas movimentações. Em decorrência a essa questão preferimos trabalhar com uma quantidade pequena de alunos por escola – 20 a 30, como citado anteriormente –. Esse número pode parecer pequeno, mas propicia maior controle para os pesquisadores considerando que as diversas etapas vão se realizar ao longo de um espaço de tempo grande. Reduzindo a quantidade de pessoas, acreditamos reduzir também as variáveis como, por exemplo, desistência de participação da pesquisa, mudança de cidade etc. Além disso, a metodologia que pretendemos desenvolver envolve que o professor que pretenda personalizá-la e aplicá-la realize um diagnóstico prévio em sua turma, afinal cada grupo de pessoas demanda necessidades distintas. Dessa forma, também optamos trabalhar com uma espécie de turmas e os formulários serão justamente nossa forma de realizar tal diagnóstico.

Por fim, em decorrência de tratar-se de uma pesquisa em andamento, os sujeitos pesquisados não foram escolhidos, entretanto elaboramos os seguintes critérios para a escolha: (1) ser estudante devidamente matriculado em uma das escolas de ensino público escolhidas; (2) estar no ensino fundamental ou médio; e (3) demonstrar interesse genuíno em participar da pesquisa, bem como (4) ser autorizado por seus responsáveis. Quanto às escolas, serão escolhidas quatro instituições de ensino públicas, sendo duas de ensino médio e duas de ensino fundamental.

## 4 RESULTADOS ESPERADOS E DISCUSSÃO

Como já mencionado, a Física é muito escassa no ensino fundamental, estando presente enquanto disciplina apenas no ensino médio. Presumimos que esta ausência gere algumas deficiências no desenvolvimento estudantil, entre as quais destacamos: (A) o estranhamento do estudante na transição do ensino fundamental para o ensino médio, por não ter conhecimentos prévios antes de, repentinamente, ser exposto a matéria; (B) a dificuldade em acompanhar os conteúdos de Física, considerando que, além da falta de conhecimento prévio sobre esta, outras matérias novas também surgem, os vestibulares se aproximam e é um período típico de mudanças e transformações, sobrecarregando e pressionando o estudante de forma a gerar dificuldades escolares; e (C) o afastamento dos estudantes em relação à Física e às ciências exatas, no geral.

Além disso, é importante ressaltar que muitas instituições de ensino particular já apresentam a Física nos anos finais do ensino fundamental, agravando o distanciamento entre o estudante oriundo da escola pública e o estudante da escola particular. Diante disso, a inserção da Física no ensino fundamental público é, sobretudo, uma forma de promover maior nivelamento entre os estudantes dos dois tipos de instituições.

Também é relevante ressaltar, acerca da inserção da Física no ensino fundamental, que esta pode ser mais complexa do que parece e precisa ser operada de maneira estratégica para que seja bem recebida pelos estudantes, possibilitando o alcance dos resultados esperados. Nessa direção, consideramos que a utilização dos REDs oferece grande potencial de sucesso, posto que os estudantes do ensino fundamental são de menor faixa-etária e necessitam dinâmicas mais lúdicas e atrativas, especialmente na área de ensino em questão.

Nesse caminho, nota-se que metodologias de ensino não ortodoxas – no nosso caso, a utilização de REDs – costuma levar a uma maior participação, entusiasmo e envolvimento

estudantil, permitindo não só um melhor aproveitamento escolar como, também, uma nova percepção estudantil em relação à Física.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como exposto ao longo deste, o ensino da Física nas instituições públicas apresenta determinadas lacunas, algumas das quais acredita-se poder sanar através da inserção da disciplina em questão no ensino fundamental, ainda que de forma introdutória e com o auxílio dos REDs – ferramentas importantes para o sucesso de nosso trabalho –. Para tanto, executaremos quatro etapas: (1) reconhecimento de campo, (2) elaboração de recurso educacional digital conforme a realidade pesquisada e (3) aplicação deste seguida por (4) uma sondagem para medir a alteração no desenvolvimento estudantil antes e após o uso do RED desenvolvido.

Notando que o estudo está em andamento, não obtemos resultados consolidados, entretanto, espera-se que, após a aplicação do RED desenvolvido, os estudantes apresentem um aumento no rendimento escolar em relação à Física, bem como se aproximem dela, podendo até mesmo passar a gostar da matéria e ir além de uma perspectiva de números e notas.

Além disso, acreditamos que essa pesquisa seja relevante à nível social na medida em que o ensino mais efetivo da Física diminua a distância entre os saberes do estudante oriundo do ensino público – que possui a disciplina em questão apenas no ensino médio – e o estudante do ensino particular, contribuindo para o aumento da igualdade.

## REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2011.

MELO, Marcos Gervânio Azevedo; CAMPOS, Joanise Silva; ALMEIDA, Wanderlan dos Santos. Dificuldades enfrentadas por professores de Ciências para ensinar Física no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 4, 2015.

MONTESSORI, Maria. A criança na família. Tradução de Jefferson Bombachim. São Paulo: Editora Kírion, 2022.

PIAGET, Jean. Para onde vai a Educação? Tradução de Ivette Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 1978.

SCHROEDER, Carlos. A importância da física nas quatro primeiras séries do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Física,** v. 29, p. 89-94, 2007.