



# METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE FÍSICA

*Bruno Pereira Diniz<sup>1</sup>, Edilene de Oliveira Nascimento<sup>2</sup>, Jonathan Mayan Moraes Ramos<sup>3</sup>, José Eduardo dos Santos Araújo<sup>4</sup>, Mateus José Siqueira Silva<sup>5</sup>, Patrício José Félix da Silva<sup>6</sup>*  
*patricio.jose@professor.ufcg.edu.br*

**Resumo:** O seguinte projeto tem como objetivo levar a Física de uma forma mais fácil e acessível para os alunos do ensino médio, por meio de uma metodologia que prioriza a experimentação e aplicação prática dos conceitos. Essa abordagem busca tornar o aprendizado dos conteúdos da disciplina mais atraente e significativo para os estudantes, que muitas vezes encontram dificuldades para compreender definições e conceitos abstratos, apenas com a teoria.

O projeto é inspirado em tendências pedagógicas que valorizam a construção do conhecimento pelos próprios alunos, por meio de uma aprendizagem ativa e colaborativa.

**Palavras-chaves:** *Ensino de física, Experimentos, Material de baixo custo, Aprendizagem ativa.*

## 1. Introdução

A Física é uma das disciplinas mais desafiadoras para os alunos do ensino médio e há várias razões para isso. Uma delas é a falta de conhecimento prévio em matemática, que é essencial para uma completa compreensão dos conteúdos. Todavia, uma excessiva exigência em cálculos e equações matemáticas, tornam a disciplina de Física muito abstrata, deixando as aulas cansativas, dificultando sua compreensão. A linguagem técnica e a necessidade de compreender equações complexas podem ser intimidantes para muitos alunos.

Por outro lado, existem situações em que as aulas de Física são muitas exigidas em teoria, mas falta a conexão entre o conteúdo lecionado e a vida cotidiana do aluno. Outra situação comum é a falta de professores habilitados para ensinar a disciplina. Professores mal preparados podem passar informações erradas ou confusas para seus alunos, o que dificulta ainda mais seu aprendizado.

Esses problemas não são exclusivos da Física, e atinge todas as disciplinas, em especial as disciplinas da área de exatas como Matemática, Física e Química. Segundo Ítalo (2016), esse problema ocorre pelo fato de haver uma “rejeição” à ciências exatas por parte dos alunos devido a necessidade de uso de equações e cálculos, os alunos acabam colocando o professor em um impasse pois gera uma dificuldade de lecionar sua disciplina.

Vemos nisso a necessidade de criar meios alternativos para fazer com que o aluno não rejeite a disciplina. Isso se torna um desafio para o professor, vendo que utilizará de um novo método que possa não está acostumado a usar (ANASTASIOU; ALVES,2014).

## 2. Metodologia

A base deste projeto consiste em inserir nas aulas de Física, atividades experimentais que serão realizadas utilizando experimentos físicos de baixo custo, ou até mesmo custo zero, construídos pelos próprios alunos a partir de materiais de fácil acesso (papel, pedaços de madeira, isopor, barbante, latas recicladas, ampolas, etc.). Trata-se de atividades interativas, lúdicas e interdisciplinares, enraizadas no conhecimento adquirido no cotidiano e no próprio senso comum. Os experimentos apresentados serão selecionados de tal forma, que deverão abordar sempre que possível, o mesmo conteúdo programático lecionado pelo professor de Física das escolas pelo método tradicional, de modo que a apresentação teórica do conteúdo será munida por atividades experimentais.

Iniciamos nossas atividades do Probex-2022 com a digitalização de um acervo de questionários que haviam sido produzidos em outras edições do Probex-UFCG. Esses questionários possuem a função de aproximar o conteúdo programático ensinado pelo professor da forma tradicional com os experimentos construídos nas escolas. Para isso, utilizamos a plataforma Google Forms, uma vez que várias escolas já utilizam essa ferramenta. A ideia é que logo após a apresentação do experimento, esteja disponível para os alunos responderem esses questionários, referente ao experimento apresentado.

Com posse das respostas dos questionários e conseqüentemente, as respectivas pontuações, disponibilizamos o resultado obtido ao professor da turma, para usar como ache melhor. Na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Gonçalves – Sumé-PB, esses questionários foram respondidos após apresentarmos o projeto, e nos prontificamos a levar alguns experimentos para servirem de exemplo e incentivar a participação dos alunos. Em seguida, dividimos a turma em equipes e distribuimos alguns roteiros de construção de experimentos, para os alunos construírem e apresentarem em sala posteriormente.

<sup>1,2,3,4,5</sup> Estudantes de Graduação, UFCG, Campus Sumé, PB. Brasil.

<sup>6</sup> Coordenador, Professor, UFCG, Campus Campina Grande, PB. Brasil.

Após a apresentação dos experimentos, os questionários, foram disponibilizados aos alunos, para que respondessem individualmente, com base no que foi aprendido com o seu experimento e dos colegas. Coube ao professor da disciplina escolher se essas atividades seriam utilizadas para compor as notas de avaliação dos alunos.

### Ilustrações

Figura 1 – Questionário feito no Google Forms.

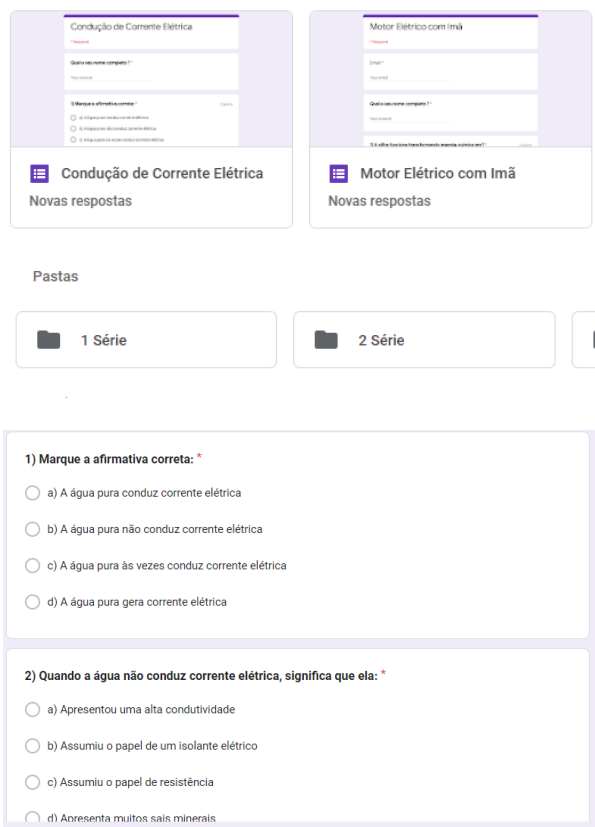


Figura 2 – Algumas questões do questionário.



Figura 3 – Visita dos alunos do EJA a UFCG.



Figura 4 – Visita dos alunos do EJA a UFCG.

### 3. Resultados e Discussões

Com a criação de um Drive para o projeto, e o *upload* dos arquivos de conteúdo das dinâmicas desenvolvidas nos anos anteriores, utilizou-se da ferramenta Google Forms para criação dos formulários de maneira digital, se adequando ao momento vivido por as instituições de ensino médio, facilitando também o envio para os professores como observado nas Figuras 1 e 2.

O formulário passou por alterações de resposta em sua configuração, para garantir um feedback instantâneo ao discente e o envio ao professor em uma planilha de Excel com a pontuação e o e-mail identificando o aluno que o enviou.

O aplicação do projeto, contribuiu para levar o conhecimento científico de maneira acessível e eficaz, inicialmente aos alunos e professores de Física de 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> séries do ensino médio das escolas; E.E.E.F.M. Carlota Barreira (Areia – PB), E.E.E.F.M. Ministro José Américo de Almeida, (Areia – PB) e na E.E.E.F.M. José Gonçalves – Sumé-PB, com o propósito de melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem nessas escolas.

Durante a execução do projeto as portas da Universidade Federal de Campina Grande, campus Sumé, foram abertas a visita dos alunos do EJA da cidade de Cordeiro no estado da Paraíba. Experimentos foram realizados com os alunos, em concordância com o andamento da disciplina de Física na escola. Os mesmos apresentados podem ser observados nas Figuras 3 e 4.

### 4. Conclusões

Durante o andamento do projeto, foi verificado que os alunos aprenderam mais por meio da aula dinâmica além de se divertirem nos experimentos e absorverem melhor o conteúdo. Por sua vez, os professores têm uma ferramenta adicional para avaliar os alunos de forma eficaz. Sem dúvida, a combinação de aulas teóricas e atividades práticas torna a sala de aula mais dinâmica e traz efeitos de aprendizagem mais significativos para os alunos que se beneficiam do projeto.

### ***5. Referências***

- [1] Ítalo Gonçalves Melo: **As dificuldades de lesionar física no ensino médio na visão dos docentes**. Fortaleza, CE: UFC, 2016. Disponível em: 2016\_tcc\_igmelo.pdf. Acesso em 16 fev. 2023.
- [2] Anastasiou; L.G.C; Alves; L.P. **Estratégia de ensinagem**. UFSC, 2014. 54 P. Acesso em 16 fev. 2023.

### ***Agradecimentos***

À(os) nome dos órgãos(s) parceiro(s) pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À UFCG pela concessão de bolsa(s) por meio da Chamada PROPEX 003/2022 PROBEX/UFCG.