



## A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: UMA PROPOSTA DE INTEVENÇÃO PARA O CONTEXTO DO PIBID NA ETE NELSON BARBALHO, CARUARU-PE

Eduardo José Serafim dos Santos<sup>1</sup>;  
Jakellyne Cantilino da Silva<sup>2</sup>;  
Macilio Serafim de Lima<sup>3</sup>;  
Heydson Henrique Brito da Silva<sup>4</sup>;  
Jefferson Stênio Gonçalves Bezerra<sup>5</sup>.

### 1. Introdução

O ensino de Física na educação básica brasileira ainda é predominantemente tradicional e descontextualizado, dificultando a compreensão dos alunos e tornando a disciplina abstrata. É preciso metodologias ativas que integrem teoria e prática, colocando o aluno como protagonista do aprendizado. A experimentação destaca-se como ferramenta eficaz, estimulando investigação e construção de conhecimento através da interação direta com fenômenos físicos. Essa abordagem torna os conteúdos mais significativos e alinhados à realidade dos alunos, promovendo aprendizagem mais contextualizada.

A escassez de recursos em escolas públicas limita o uso de laboratórios equipados, mas o uso de materiais simples e de baixo custo permite a realização de atividades práticas significativas. Essa abordagem facilita a compreensão de conceitos de Física e contribui para a democratização do ensino experimental, mostrando que a Física está presente no cotidiano e pode ser explorada com recursos comuns.

O presente trabalho, realizado no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na Escola Técnica Estadual Nelson Barbalho, constitui uma proposta de intervenção didática centrada na experimentação de baixo custo. O objetivo

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Licenciatura em Física; [eduardo.serafim@ufpe.br](mailto:eduardo.serafim@ufpe.br)

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Licenciatura em Física; [jakellyne.cantilino@ufpe.br](mailto:jakellyne.cantilino@ufpe.br)

<sup>3</sup> Estudante do Curso de Licenciatura em Física; [macilio.lima@ufpe.br](mailto:macilio.lima@ufpe.br)

<sup>4</sup> Coordenador de Área do PIBID; [heydson.henrique@ufpe.br](mailto:heydson.henrique@ufpe.br)

<sup>5</sup> Supervisor do PIBID; [jeffersonsgbezerra@gmail.com](mailto:jeffersonsgbezerra@gmail.com)

principal é propor uma prática pedagógica que utilize esse recurso para tornar o ensino de Física mais significativo e acessível. Entre os objetivos específicos estão: relacionar conceitos físicos ao cotidiano através de atividades simples; promover engajamento e participação ativa dos alunos; estimular pensamento crítico e investigação científica; e demonstrar que é possível ensinar Física de forma criativa mesmo diante de restrições materiais.

A experimentação no ensino de Física vai além de simples demonstrações, ao manipular materiais e observar os resultados, os alunos conectam conceitos abstratos a situações cotidianas, favorecendo a construção autônoma do conhecimento. Segundo Carvalho (2013), o ensino por investigação permite que o aluno formule hipóteses, teste ideias e elabore explicações, tornando-se protagonista do próprio processo de aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) destaca que as práticas experimentais devem promover a resolução de problemas, o desenvolvimento da argumentação e de competências científicas, reconhecendo o uso de materiais de baixo custo como uma alternativa viável para democratizar o acesso ao ensino significativo.

## **2. Metodologia**

As ações deste projeto do PIBID foram executadas na Escola Técnica Estadual Nelson Barbalho, na cidade de Caruaru, envolvendo três turmas de 3º ano, com uma média de 25 alunos cada. As atividades aconteceram tanto em sala de aula quanto no laboratório. Nossa abordagem seguiu a seguinte esquematização:

*Planejamento e preparação:* seleção dos experimentos (Gerador de Van de Graaff, amortecedor eletrostático, processos de eletrização e circuitos simples com pilhas), adequação dos materiais e elaboração de roteiros didáticos que orientem os alunos a formular hipóteses, observar fenômenos, registrar dados e discutir resultados.

*Execução em sala/laboratório:* aula introdutória dialogada para levantamento de concepções prévias sobre eletricidade e eletrostática; experiências com o Gerador de Van de Graaff (repulsão de cargas e eletrização por contato/indução), amortecedor eletrostático (interação entre cargas), processos de eletrização ( atrito, contato e indução) e circuitos com pilhas (montagem em série/paralelo e brilho de LEDs); discussão coletiva para comparação de hipóteses, explicação conceitual e relação com fenômenos do dia a dia.

*Reflexão e avaliação formativa:* discussão final sobre a importância da experimentação e da ciência no cotidiano e em futuras profissões.

## **3. Resultados e Discussão**

A intervenção demonstrou avanços cognitivos, procedimentais e atitudinais: os alunos

compreenderam conceitos de eletricidade, desenvolveram habilidades práticas, superação de concepções alternativas comuns, apropriação da linguagem científica e capacidade de relacionar os fenômenos experimentais a situações cotidianas. Os alunos também demonstraram maior interesse pela Física no momento que saíram das práticas tradicionais de ensino e adentraram no mundo da experimentação, onde eles puderam ver, sentir e compreender os fenômenos físicos. Para os estudantes e a escola, essas ações possibilitam uma aprendizagem significativa e motivadora, ao articular teoria e prática, além de preparar os alunos para compreenderem fenômenos presentes em sua realidade e fortalece o vínculo entre a universidade e a escola básica, promovendo uma cultura científica mais ampla e incentivando projetos futuros.

#### **4. Considerações Finais**

A intervenção didática baseada na experimentação no PIBID da ETE Nelson Barbalho mostrou-se eficaz, promovendo participação ativa e engajamento dos alunos. A aprendizagem ativa substituiu a postura passiva, incentivando curiosidade, formulação de hipóteses e discussões coletivas. Experimentos com o Gerador de Van de Graaff e o amortecedor eletrostático permitiram observar fenômenos eletrostáticos, facilitando a compreensão de conceitos abstratos e estimulando pensamento crítico, conforme a BNCC (2018). A montagem de circuitos simples com pilhas e LEDs reforçou conceitos de corrente, resistência e circuitos em série e paralelo, incentivando a resolução de problemas. Em conjunto, essas atividades promoveram aprendizagem significativa e o desenvolvimento de habilidades científicas essenciais.

#### **5. Referências**

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 26 ago. 2025.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.