



## EXPERIMENTO SOBRE CARGAS ELÉTRICAS

Sara dos Santos Santana<sup>1</sup>  
Renata Costa Santos<sup>2</sup>  
Claudio Bispo<sup>3</sup>  
José Uibson<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da Física está intimamente ligado à história da eletrostática, que tem foco no estudo das forças elétricas que surgem entre cargas elétricas em repouso. Tais cargas podem ser positivas ou negativas, são propriedades fundamentais da matéria.

Os primeiros estudos e fenômenos relacionados a eletrostática tiveram início na antiguidade. Segundo Alvarenga e Máximo (2011, p. 13), “o filósofo e matemático Tales, que viveu na cidade de Mileto, na Ásia Menor, no século VI a. c., observou que um pedaço de âmbar, após ser atritado com um pedaço de pele de animal, adquiriu a propriedade de atrair objetos leves”. Este foi o primeiro caso documentado de fenômenos eletrostáticos. Séculos depois, outros cientistas como Benjamin Franklin, Michael Faraday e William Gilbert, deram importantes contribuições à compreensão dos fenômenos elétricos.

O ensino da eletrostática muitas vezes é abordado de forma teórica e abstrata. No entanto, a realização de experimentos práticos pode trazer esses conceitos para a realidade dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo. De acordo com Rinaldi e Guerra (2011), os experimentos práticos são de suma importância no ensino de Física, pois ao realizar a atividade o aluno defronta problemas, reflete, confronta a realidade com o conhecimento teórico aprendido em sala de aula, sendo que esse ambiente propicia ao aluno o gosto pelo aprendizado. Alguns experimentos conhecidos na literatura são: Eletroscópio de folhas para demonstrar a presença de cargas elétricas; Pêndulo eletrostático com um canudo carregado para mostrar a atração e repulsão de cargas; ou até mesmo uma atividade prática simples, como um cabo de guerra eletrostático, que demonstra os princípios da eletrostática, especificamente das forças de atração e repulsão de cargas.

A aplicação dos experimentos, como os citados anteriormente tem como objetivo, fornecer aos alunos uma compreensão prática e tangível dos princípios da eletrostática,

---

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Licenciatura Física do Instituto Federal de Sergipe - IFS, [sarasantana.ulb@gmail.com](mailto:sarasantana.ulb@gmail.com);

<sup>2</sup>Graduando do Curso de Licenciatura Física do Instituto Federal de Sergipe - IFS, [renatacsantos025@gmail.com](mailto:renatacsantos025@gmail.com);

<sup>3</sup>Mestre em Ensino de Física (MNPEF) pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, [claudiobispo.m@gmail.com](mailto:claudiobispo.m@gmail.com);

<sup>4</sup>Doutorando em Ensino (RENOEN/UFS) da Universidade Federal de Sergipe – UFS, [jose.moraes@ifs.edu.br](mailto:jose.moraes@ifs.edu.br).



visando demonstrar os conceitos fundamentais de cargas elétricas, forças de atração e repulsão, transferência de cargas e comportamentos dos corpos eletrizados, promovendo assim uma aprendizagem ativa e significativa dos alunos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Materiais**

Os materiais utilizados na construção desses instrumentos foram:

Eletroscópio de folhas:

- Um pote vazio de doce de leite
- Papel alumínio (para fazer a esfera e as fitas para serem colocados juntos a haste metálica)
- Haste metálica (arame ou fio de cobre)

Pêndulo eletrostático:

- 2 canudos de plástico
- Isopor para base
- 1 Bolinha de isopor (a qual foi revestida de papel alumínio)

Cabo de guerra eletrostático:

- 1 Latinha de refrigerante
- balões (bexigas)

### **Métodos**

A atividade sobre cargas elétricas foi realizada pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) sob orientação do supervisor, em uma turma de 3º ano no Centro de Excelência Professor Abelardo Romero Dantas, localizado no município de Lagarto-SE. Essa atividade foi elaborada para ser realizada em 100 minutos ou em duas aulas de prática experimental.

No primeiro momento foi apresentado aos alunos os instrumentos que seriam construídos, utilizados e apresentados por eles na aula seguinte, em que teriam que explicar a função de cada um deles e os fenômenos eletrostáticos associados a cada instrumento. Os instrumentos foram: Eletroscópio de folhas; Pêndulo eletrostático e cabo de guerra eletrostático.

No segundo momento as equipes que foram formadas para confecção dos experimentos, fizeram as suas apresentações, explicando cada experimento suas

funcionalidades e os fenômenos eletrostáticos associados a cada um. Informa-se que cada cada material foi construído com materiais de baixo custo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O uso de materiais de baixo custo na construção dos instrumentos mostrou ser uma estratégia eficaz para o ensino da Física, especialmente na eletrostática, já que a maioria dos colégios não possui laboratório de Física com instrumentos de qualidade. A possibilidade de construir e manipular esses instrumentos oferece aos alunos uma compreensão prática dos conceitos teóricos, tornando a aprendizagem mais ativa, interessante e significativa, aprofundando o conhecimento e a compreensão dos alunos sobre eletrostática.

Os experimentos, que evidenciaram os princípios fundamentais da eletrostática, incentivaram um alto nível de engajamento e motivaram os alunos. Em resumo, a combinação de teoria e prática no ensino de eletrostática provou ser eficaz, ressaltando a importância da experimentação no ensino de ciências.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este resumo trata do relato de aplicações de três experimentos sobre eletrostática. Apesar da dificuldade da instrução teórica, experimentos práticos úteis são ferramentas eficazes para facilitar e contextualizar esses conceitos para os alunos. O uso de experimentos em sala de aula tem um valor pedagógico imenso e é uma parte essencial do ensino eficaz, especialmente em disciplinas de ciências como Física, Química e Biologia. A atividade experimental aplicada em sala de aula com a utilização do eletroscópio de folhas e o pêndulo eletrostático demonstrou a eficácia da utilização dessas ferramentas, aprofundando a compreensão dos alunos sobre eletrostática e incentivando a participação ativa. Foram utilizados materiais de baixo custo, buscando contornar os problemas de falta de recursos de muitas escolas. A ênfase na experimentação prática destaca seu papel fundamental no ensino de Física, tornando os conceitos eletrostáticos mais acessíveis e divertidos.

**Palavras-chave:** Eletrostática; Cargas elétricas; Experimentos de baixo custo.

## AGRADECIMENTOS

A Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão das bolsas do PIBID, ao Instituto Federal de Sergipe - Campus Lagarto e ao Centro de Excelência Professor Abelardo Romero Dantas (CEPARD).

## REFERÊNCIAS

BATISTA, M. C.; FUSINATO, P. A.; BLINI, R. B. Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de física *Acta Scientiarum Human and Social Sciences*, vol. 31, núm. 1, 2009, pp. 43-49 Universidade Estadual de Maringá Maringá, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3073/307325328006.pdf>.

LUZ, A. M. R.; ALVARENGA, B.. **Física contextos e aplicações**. 1.ed. São Paulo: Scipione, 2011.

BOSS, S. L. B. Ensino de eletrostática: a história da ciência contribuindo para a aquisição de subsunção. 2009. 135 f. **Dissertação** (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/90852>.

RINALDI, E.; GUERRA, A. História da Ciência e o uso da experimentação: Construção de um transmissor de voz como estratégia de ensino: **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 3: p. 624-652, dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2011v28n3p653/20435>.