**EXPLORANDO A ELETROSTÁTICA COM A METODOLOGIA DE ESTAÇÕES POR ROTAÇÕES EM SALA DE AULA NO ENSINO MÉDIO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Alan Sena de Oliveira – Graduando em Pedagogia pela Universidade Pitágoras/Unopar/ Anhanguera e Graduando do Curso de Linc. em Física pelo Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN

 alan.o@escolar.ifrn.edu.br

José Jadson dos Santos Silva – Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN; professor da rede municipal de ensino de São Bento do Trairi e tutor presencial do curso de Pedagogia da Anhanguera

jadsongeo19@gmail.com

**INTRODUÇÃO**

O presente trabalho tem como objetivo descrever uma série de experimentos desenvolvidos com a finalidade de proporcionar aos alunos uma compreensão prática dos conceitos de eletrostática, indo além da simples teoria apresentada em sala de aula. A relevância do problema investigado é respaldada por uma ampla base teórica, que destaca os desafios do ensino de eletrostática e a eficácia da metodologia de ensino por rotação por estações.

No contexto do ensino de eletrostática, autores renomados como David Hestenes (2006) destacaram a necessidade de abordagens pedagógicas inovadoras para superar as dificuldades que os estudantes frequentemente encontram ao aprender conceitos elétricos complexos. Hestenes enfatiza que "o ensino de física deve ser centrado no aluno e envolver atividades práticas para que os conceitos sejam compreendidos de forma significativa" (Hestenes, 2006). Esses desafios incluem a compreensão dos diferentes tipos de eletrização e a aplicação prática desses conceitos em situações do cotidiano.

Além disso, pesquisas recentes conduzidas por Carl Wieman (2014) ressaltaram a importância de estratégias de ensino ativo que envolvam os alunos de maneira significativa no processo de aprendizado. Wieman afirma que "a participação ativa dos alunos é essencial para o sucesso no ensino de conceitos elétricos" (Wieman, 2014).

Nesse contexto, a metodologia de ensino por rotação por estações, como defendida por Robert Beichner (2008), se destacou como uma abordagem eficaz para promover a aprendizagem ativa e prática dos conceitos de eletrostática. Beichner afirma que "a rotação por estações permite que os alunos explorem conceitos complexos de eletrostática de maneira mais envolvente e significativa" (Beichner, 2008). Essa abordagem permite que os alunos explorem os diferentes tipos de eletrização - eletrização por atrito, eletrização por contato e eletrização por indução - de forma prática e consecutiva, promovendo assim uma compreensão abrangente dos fenômenos estudados.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

Neste estudo, utilizamos uma abordagem baseada em experimentos para ensinar conceitos de eletrostática aos alunos. Adotamos a metodologia de distribuição por estações, dividindo a turma em grupos que conduziram diferentes experimentos. O objetivo principal foi proporcionar uma compreensão prática da eletrostática.

A integração de experimentos práticos é uma estratégia pedagógica valiosa, permitindo que os alunos apliquem seus conhecimentos teóricos na prática. No entanto, é fundamental garantir que os experimentos selecionados abordem abrangentemente os conceitos de eletrização. Além disso, o tempo limitado atribuído a cada estação (cerca de 25 minutos) pode ser insuficiente para uma exploração aprofundada dos conceitos.

A supervisão dos alunos durante os experimentos é crucial. É necessário esclarecer como essa supervisão foi realizada e se foram criadas oportunidades para discussões e reflexões durante ou após os experimentos, enriquecendo assim a experiência de aprendizado.

**RESULTADOS**

Neste relato de experiência, descrevemos uma intervenção pedagógica desenvolvida para avaliar o aprendizado dos alunos no contexto dos conceitos de eletrostática. A metodologia adotada incluiu duas formas de avaliação: a aplicação de uma atividade escrita baseada em experimentos de eletrostática por meio da plataforma *Google Forms* e entrevistas individuais com os alunos, com o objetivo de coletar feedback sobre sua experiência de aprendizado. Essas avaliações combinadas proporcionaram uma visão abrangente do progresso dos alunos e possibilitaram a adaptação das estratégias de ensino às suas necessidades individuais.

Durante a intervenção, os alunos foram imersos em uma abordagem experimental, que visava proporcionar uma compreensão prática dos conceitos de eletrostática. A dinâmica na sala de aula foi avaliada positivamente pelos alunos, destacando-se a participação ativa e o entusiasmo gerados pelas atividades práticas.

Os experimentos desempenharam um papel central na intervenção, e alguns deles receberam um feedback particularmente positivo dos alunos, como o cabo de guerra eletrostático, a eletrização por indução e o pêndulo magnético. Esses experimentos permitiram uma compreensão mais clara dos conceitos de eletrostática e estimularam o interesse dos alunos na disciplina.

No entanto, também reconhecemos que a gestão do tempo foi um desafio significativo, pois o tempo limitado disponível para cada experimento às vezes restringia a exploração completa dos conceitos. Essa questão destaca a importância de encontrar maneiras de garantir que todos os alunos possam participar plenamente das atividades propostas. Os resultados dessa experiência são fundamentais para orientar futuras intervenções pedagógicas.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

 Este trabalho descreve uma série de experimentos práticos destinados a ensinar conceitos de eletrostática, proporcionando uma compreensão prática que vai além da teoria. Os experimentos abordaram os diferentes tipos de eletrização (por atrito, contato e indução) e foram conduzidos por grupos de alunos em estações rotativas. Cada experimento foi cuidadosamente planejado para envolver os alunos, conectando os princípios teóricos à prática e promovendo uma compreensão completa dos conceitos de eletrostática.

**PALAVRAS-CHAVE:** Intervenção Em Sala De Aula; Eletrostática; Rotação Por Estações

**AGRADECIMENTOS:**

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à Instituição IFRN (Instituto Federal do Rio Grande do Norte) por seu apoio inestimável durante a aplicação do projeto relacionado à eletrostática. Ao professor Jadson e ao professor Mikael Souto pelo apoio.

**Referências** (**NBR 6023)**

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília, DF: MEC, 2017. Disponivel< <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> acesso em 10 de setembro de 2023.

BORGES, Oto. **Formação inicial de professores de Física: formar mais! Formar melhor!.** Seção Especial: Encontro " Reflexões no Ensino de Física", SBF/MEC ( Brasília, 2005) • Rev. Bras. Ensino Fís. 28 (2) • Jun 2006. Disponível< [https://www.scielo.br/j/rbef/a/cLsQgYnRVq5cwcTkvqGT6Mv/?lang=pt#](https://www.scielo.br/j/rbef/a/cLsQgYnRVq5cwcTkvqGT6Mv/?lang=pt)> acesso em 01 de outubro de 2023.

LAGE, E., (2021) ***Eletrostática***, Rev. Ciência Elem., V9(1):015. Disponível< <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2021/015/> acesso em 20 de setembro de 2023.

NOVA ESCOLA. **Rotação por estações: como dinamizar as formações usando essa metodologia ativa.** Texto Ingrid Yurie. Disponível em< <https://novaescola.org.br/conteudo/21301/rotacao-por-estacoes-como-dinamizar-as-formacoes-usando-essa-metodologia-ativa>> acesso em 15 de agosto de 2023.

STUDART, N. . **Inovando a Ensinagem de Física com Metodologias Ativas**. **Revista do Professor de Física**, *[S. l.]*, v. 3, n. 3, p. 1–24, 2021. DOI: 10.26512/rpf.v3i3.28857. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/28857. Acesso em: 4 out. 2023.