

INTERVENÇÃO

Eletrostática

Por: Alice Lemos

CONTEXTUALIZAÇÃO

Toda a matéria que conhecemos é formada por moléculas. Esta, por sua vez, é formada por átomos, que são compostos por três tipos de partículas elementares: prótons, nêutrons e elétrons. Se pudéssemos separar os prótons, nêutrons e elétrons de um átomo, e lançá-los em direção a um ímã, os prótons seriam desviados para uma direção, os elétrons para uma direção oposta ao do desvio dos prótons e os nêutrons não seriam afetados (REITZ, 2006).

Cada uma das propriedades constituintes das partículas é chamada carga elétrica. Os prótons são partículas com cargas positivas, os elétrons tem carga negativa e os nêutrons tem carga neutra. Um próton e um elétron têm valores absolutos iguais, embora tenham sinais opostos. O valor da carga de um próton ou um elétron é chamado carga elétrica elementar e simbolizado por e (SÓFISICA, 2016).

A única modificação que um átomo pode sofrer sem que haja reações de alta liberação e/ou absorção de energia é a perda ou ganho de elétrons. Por isso, um corpo é chamado neutro se ele tiver número igual de prótons e de elétrons, fazendo com que a carga elétrica sobre o corpo seja nula (SAMPAIO, 2005)

Pela mesma analogia podemos definir corpos eletrizados positivamente e negativamente. Um corpo eletrizado negativamente tem maior número de elétrons do que de prótons, fazendo com que a carga elétrica sobre o corpo seja negativa. Já um corpo eletrizado positivamente, tem maior número de prótons do que de elétrons, fazendo com que a carga elétrica sobre o corpo seja positiva.

HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Desenvolvimento e exercício do raciocínio lógico, de acordo com a disponibilidade de exemplos de fenômenos físicos do cotidiano, fazendo sua assimilação através de fotos de situações reais;
- Formulação de ideias referentes ao fenômeno físico de eletrização, sua atuação em nosso planeta e fenômenos naturais;
- Construção de um motor manual de eletrização da matéria, onde por intermédio de polarização motora, visualizarão e coordenarão este fenômeno;
- Participação do jogo “Eletrizado”, desenvolvendo a revisão contextual dos tópicos trabalhados na atividade.

CONHECIMENTOS MOBILIZADOS

- Raciocínio lógico;
- Trabalho em equipe e respeito com os colegas;
- Formulação de contextos relacionados aos fenômenos físicos de eletrização;
- Reconhecimento de polarização e cargas positivas e negativas;
- Compreensão dos fenômenos da natureza e seus mecanismos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os estudantes receberão, primeiramente, a contextualização do conteúdo referente aos fenômenos de eletrização. A disponibilidade do conteúdo será por intermédio do material didático data show, no qual os alunos poderão visualizar fotos de situações reais sobre estes fenômenos físicos naturais. Poderão fazer perguntas, expor ideias e relatar a atuação destes fenômenos em seu dia a dia. Receberão todo o conteúdo disposto na folha do anexo I, para acoplar ao caderno.

A seguir efetuarão a construção de um motor manual de eletrização da matéria, com os seguintes materiais: canudo plástico, copo plástico, massa de modelar, agulha e papel. Onde poderão efetuar a polarização de cargas, manusear e visualizar a atração e repulsão de cargas elétricas.

Finalizando a atividade, os discentes participarão do jogo “Eletrizante”, no estilo tabuleiro, de perguntas e respostas sobre todo o conteúdo aplicado. Visando uma atividade de entretenimento e revisão dos tópicos trabalhados na atividade interventiva.

REGISTRO

A atividade ocorreu no dia 05 de Setembro de 2016, atendendo 23 alunos da turma 302 do 3º ano do ensino médio da E.E.E.M João Pedro Nunes, no turno da manhã. Efetuada no laboratório de ciências da escola.

Os alunos receberam a explanação teórica do conteúdo Eletrostático, figuras e aplicações no dia a dia. Exemplos, como pintura à jato utilizada em carros; abastecimento de aeronave com sistema inverso de cargas elétricas, que impulsiona o combustível para o tanque; máquina de xerox, elaborada com sistema de jato de tinta eletrostático, entre outros foram trabalhados como modelos.

A seguir, os alunos construíram um experimento eletrostático, utilizando canudos, copo plástico, massinha de modelar e agulha. O experimento movido à força eletrostática foi possível

pela força mecânica de atrito entre o canudo e o papel. Onde foi visualizada a atração e dispersão entre cargas iguais e diferentes.

Finalizando a intervenção, os alunos participaram do jogo “Eletrostática”. O jogo molda-se na forma de tabuleiro com perguntas e respostas, onde acertos levam o grupo a avançar as casas e erros a retornar. Assim, revisou-se o conteúdo trabalhado de forma descontraída.

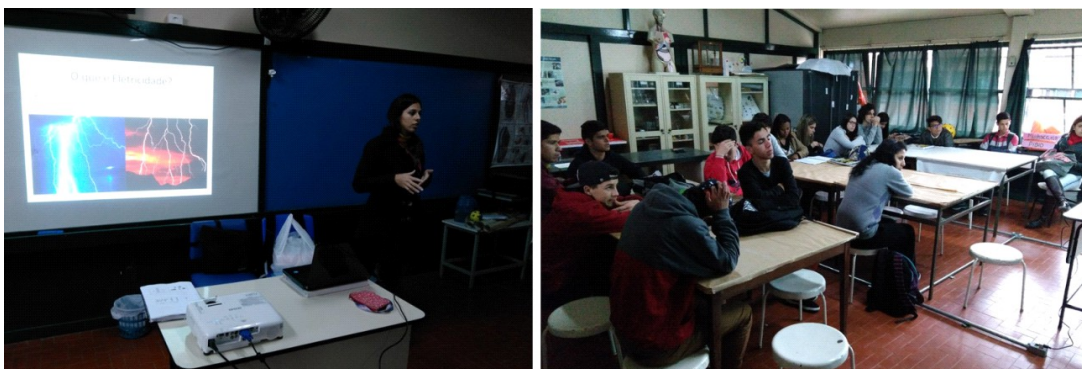


Figura 01: À esquerda, bolsista ID efetuando a explanação teórica do conteúdo; à direita, alunos do 3º ano do ensino médio da E.E.E.M João Pedro Nunes, observando.



Figura 02: À esquerda, experimento efetuado pelos estudantes; à direita, alunos do 3º ano do ensino médio da E.E.E.M João Pedro Nunes, efetuando as etapas da atividade.



Figura 03: Alunos do 3º ano do ensino médio da E.E.E.M João Pedro Nunes,efetuando as etapas do jogo “Eletrostática”.

AVALIAÇÃO

Os alunos participaram ativamente da atividade proposta, abordando curiosidades e relatos pessoais sobre choques elétricos ocorridos com eles e seus familiares. Utilizaram o tempo disponibilizado de forma adequada, aproveitando todas as etapas da intervenção.

Efetuaram a construção do experimento em duplas, interagindo assim com os colegas. Participaram do experimento de forma a visualizar os fenômenos físicos de atração e repulsão de cargas elétricas.

A atividade ocorreu dentro da programação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAMPAIO, J. CALÇADA, S. Universo da Física. 2º edição, volume 3. São Paulo: Editora Atual, 2005.

Reitz, J. Milford, F. Christy, W. Fundamentos do Eletromagnetismo. 3º edição, volume único. Rio de Janeiro: Editora LTD, 2006.

Site: <http://www.sofisica.com.br/conteudos/Eletromagnetismo/Eletrostatica/eletrizacao.php>

Acessado em 02 de Setembro de 2016.