

Elaboração de material didático sobre os conceitos do eletromagnetismo para o Ensino Médio

Camila Nunes da Silva (IC)¹, Lucas Bernardes Borges (PQ)²

PIBIC-EM

Câmpus Goiânia

¹ camilanunes2902@gmail.com

² lucas.borges@ifg.edu.br

Palavras Chave: Material Didático; Cotidiano; Eletromagnetismo.

Introdução

O presente projeto de pesquisa é justificado pela importância do desenvolvimento de um material didático para auxiliar os alunos do Ensino Médio na aprendizagem dos conceitos do Eletromagnetismo, visto que a abstração deste conteúdo específico pode se tornar um obstáculo para uma compreensão efetiva. Assim, por meio de uma revisão bibliográfica, as concepções físicas foram analisadas e aplicadas em dois exemplos práticos: o funcionamento do desfibrilador e seu impacto no corpo humano; e a eletricidade atmosférica, explicando a origem e dinâmica dos raios. Conclui-se que a proposta tem um potencial de tornar o aprendizado mais efetivo.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir do método de pesquisa bibliográfico, em que a pesquisadora fez o levantamento de periódicos, artigos e trabalhos científicos a partir de buscas com as palavras-chaves da pesquisa.

Resultados e Discussão

O primeiro tema é sobre o choque, que é um conceito que pode ser entendido como um fluxo ordenado de cargas negativas que se deslocam de um ponto ao outro em corpos condutoras de eletricidade.

Por volta dos anos 1900, o choque foi utilizado pelos engenheiros eletricitistas da Universidade de Johns Hopkins como um meio de sacrificar cães de rua, todavia, perceberam que um segundo choque fazia com que os cães voltassem à vida. Já em 1956, um cardiologista americano, Paul Zoll, contribuiu para a criação do que hoje é o Desfibrilador Externo Automático (DEA) (SINDMEDMS, 2022).

O desfibrilador é um dispositivo destinado a tratar o ritmo cardíaco anormal grave por meio de diferença de potencial (ou tensão) que facilita a inserção de energia (corrente elétrica) focalizada. Essa descarga elétrica do desfibrilador faz com que o coração contraia e despolarize, de forma uniforme, as células cardíacas que, por sua vez, retomam os estímulos de forma ordenada, como se reiniciasse o músculo cardíaco, revolucionando a ciência e salvando vidas (MURARO, 2017).

O segundo tema é sobre a eletricidade atmosférica, a qual os seres humanos sempre tiveram uma relação de fascínio e misticidade. Os raios se formam quando há o acúmulo de cargas elétricas (partículas eletrizadas), estas que podem ser positivas ou negativas.

Deste modo, o raio seria uma forma de desfazer

a tensão, que é a força elétrica que provoca a circulação de corrente, fazendo as cargas elétricas entrem em movimento por meio da transmissão da eletricidade (INBRAE, 2022). De acordo com Saba (2001), em dias de tempestade, é recorrente ouvir ruídos ou chiados ao sintonizar em uma rádio AM. Tal acontecimento ocorre em decorrência ao fato do raio também produzir ondas nessa mesma faixa de frequência - ondas de rádio. Isso facilita, principalmente, a localização do local da ocorrência dessas descargas elétricas, visto que as antenas sincronizadas recebem a onda eletromagnética produzida pelos raios e localizam com precisão o local em que este ocorreu.

Conclusões

Neste sentido, ao propor explicar situações vivenciadas pelos alunos em seus cotidianos a partir dos conceitos da física, esta tem o potencial de ser uma alternativa metodológica a ser utilizada pelo professor em suas aulas. Portanto, conclui-se que a proposta de material didático apresentada neste trabalho pode tornar o aprendizado dos discentes mais efetivo no que se refere aos conceitos do eletromagnetismo para o ensino médio.

Agradecimentos

Agradeço o programa PIBIC-EM do CNPq, o Instituto Federal de Goiás Câmpus Goiânia e o meu orientador Lucas Bernardes Borges.

INBRAE. Incentivo Brasil a Educação. **O que é tensão elétrica?** Disponível em:

<[https://inbraecom.br/publicacoes/tensao-eletrica/#:~:text=Tens%C3%A3o%20el%C3%A9trica%20%C3%A9%20a%20for%C3%A7a,d.d.p\)%20ou%20uma%20tens%C3%A3o%20el%C3%A9trica](https://inbraecom.br/publicacoes/tensao-eletrica/#:~:text=Tens%C3%A3o%20el%C3%A9trica%20%C3%A9%20a%20for%C3%A7a,d.d.p)%20ou%20uma%20tens%C3%A3o%20el%C3%A9trica)>. Acesso em: 10 de maio de 2022.

MURARO, M. **Analizador de desfibriladores e cardioversores.** 2017. Disponível em:

<<http://repositorio.upf.br/handle/riupf/1401>>. Acesso em: 28 de maio de 2022.

SABA, M. M. F. A Física das Tempestades e dos Raios. **Física na Escola**, v. 2, n. 1, p. 19-22, 2001. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol2/Num1/raios.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

SINDMEDMS. Sindicato dos Médicos de Mato Grosso do Sul. **Você sabia que duas colheres deram origem ao desfibrilador cardíaco?** Disponível em:

<<https://www.sinmedms.org.br/2017/04/19/voce-sabia-que-duas-colheres-deram-origem-ao-desfibrilador-cardiaco/>>.

Acesso em: 20 de abril de 2022.