

## CONSTRUÇÃO DE UM ELETROÍMÃ

Camila Oliveira Lima<sup>1</sup>  
Joselane da Silva Xavier Lizardo<sup>1</sup>  
Matheus Dias Fonseca<sup>1</sup>  
Mércia Meira Guíçarde<sup>1</sup>  
Mileny Schuenker de Oliveira Vieira<sup>1</sup>  
Renata de Abreu e Silva Oliveira<sup>2</sup>  
Renata Pessoa Bifano<sup>3</sup>

[renatabifano2008@gmail.com](mailto:renatabifano2008@gmail.com)

ÁREA DO CONHECIMENTO: Engenharias

**PALAVRAS-CHAVE:** Corrente elétrica; campo magnético; eletromagnetismo.

### INTRODUÇÃO

O eletroímã é um dispositivo formado por um núcleo de ferro envolto por um solenoide (bobina). Quando uma corrente elétrica passa pelas espiras da bobina, cria-se um campo magnético, o qual faz com que os ímãs elementares do núcleo de ferro se orientem, ficando assim imantado e, conseqüentemente, com a propriedade de atrair outros materiais ferromagnéticos (ELETROÍMA, 2019). Esse experimento foi realizado pela primeira vez por Hans Christian Oersted (1777-1851), em julho de 1820. Em seu relato Oersted, afirma que o conflito elétrico gerado num condutor, por um aparelho galvânico (pilha), se dispersa circularmente ao redor do fio e afeta as partículas magnéticas da matéria, atualmente, conhecida como “regra da mão direita” (SILVA, 2019). O intenso campo magnético do eletroímã faz dele um dispositivo muito usado em motores, campainhas, telefones, indústrias de construção naval e guindaste eletromagnético (FERREIRA, 2019). Para a construção do eletroímã e seu funcionamento, é importante pesquisar sobre alguns conceitos como corrente elétrica e campo magnético. Entende-se por corrente elétrica o fluxo ordenado de cargas elétricas, que se movem de forma orientada em um conduto elétrico sólido ou em soluções iônicas. Essa é uma grandeza fundamental em física, pois, sem corrente elétrica, não seria possível, por exemplo, fazer funcionar qualquer aparelho elétrico ou eletrônico (SILVA JUNIOR, 2019). O campo magnético é a região em volta de um ímã onde ocorrem as interações magnéticas, sendo que nas extremidades de ímã o campo é mais intenso. (MARQUES, 2019). Eletromagnetismo é a parte da física que estuda a eletricidade e o magnetismo, bem como as relações estabelecidas entre eles (MENDES, 2019). O objetivo deste trabalho foi construir, nas aulas de aulas práticas da disciplina Física I

<sup>1</sup> Acadêmicos do curso de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica da Faculdade Vértice-UNIVÉRTIX.

<sup>2</sup> Licenciada e Mestre em Letras (UFV/UFMG), professora da Faculdade Vértice- UNIVÉRTIX-Matipó.

<sup>3</sup> Licenciada em Física, Mestre em Matemática (FAFILE/UFV) e professora da Faculdade Vértice-UNIVÉRTIX-Matipó.

com os alunos dos cursos de engenharia civil e engenharia mecânica da Faculdade Vértice — UNIVÉRTIX um eletroímã caseiro para análise de seu funcionamento.

## **METODOLOGIA**

Para este estudo, foi realizada uma pesquisa explicativa. Segundo Gil (2002) trata-se de uma pesquisa cuja preocupação central é identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Como procedimento de coleta de dados, foi realizado um experimento durante as aulas práticas da disciplina de Física I dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Mecânica. Os experimentos aconteceram no dia 12/06/2019 sob a supervisão da professora da referida disciplina. O experimento pretendia construir um eletroímã caseiro, para análise de seu funcionamento e foi realizado conforme as instruções de Almeida (2019). Os materiais utilizados foram: um prego de aproximadamente 20 cm; um fio de cobre de 1 metro; uma pilha alcalina tamanho grande D de 1,5; uma lixa e moedas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O processo de montagem do eletroímã foi realizado no laboratório de Física da Faculdade UNIVÉRTIX pelos próprios alunos. No experimento, enrolou-se um fio de cobre em um parafuso, ligando-se as pontas do fio em cada extremidade da pilha (Figura 1) levando à passagem da corrente pelo fio. Dessa forma, a corrente elétrica gerou um campo magnético no sentido perpendicular a uma seção reta do parafuso definindo, assim, as polaridades norte e sul. A ponta do parafuso apresenta uma polaridade e sua cabeça outra, como se fosse um ímã natural. Devido a esse comportamento semelhante ao de um ímã, quando percorrido por uma corrente elétrica, esse dispositivo ficou conhecido como eletroímã (FERREIRA, 2019). Para verificar se o campo magnético foi criado, utilizou-se algumas moedas. Como as moedas foram atraídas, foi possível afirmar que o campo magnético existe. Portanto, após montagem e análise do funcionamento do dispositivo, verificou-se que é possível criar um ímã com características iguais as de um ímã natural, por meio do uso da eletricidade, utilizando objetos simples e de baixo custo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O eletroímã caseiro representa um modelo simples do experimento de Oersted, sua intenção é provar que quando uma corrente elétrica atravessa um fio condutor, cria em torno deste um campo magnético. Com isso é possível obter um dispositivo de características iguais os de um ímã natural, possuindo ampla utilização. O outro fato de extrema importância é que esse experimento representa a unificação entre eletricidade e magnetismo, surgindo a partir dele o ramo da ciência conhecida como eletromagnetismo. A realização de experimentos durante as aulas é relevante, pois proporciona maior consolidação da teoria estudada, além de proporcionar uma iniciação do aluno nos caminhos da experimentação científica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, F. Como fazer um eletroímã. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://m.brasilescola.uol.com.br/fisica/como-fazer-um-eletoima.htm>>. Acesso em: 11 jun.2019

FERREIRA, N. A. Eletroímã. **Mundo Educação**. Disponível em: <<https://m.mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/eletoima.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. Atlas. São Paulo ,2002.

MARQUES, D. O que é campo magnético. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://m.brasilescola.uol.com.br/fisica/campo-magnetico.htm>>. Acesso em 11 jun.2019.

MENDES, M. Eletromagnetismo. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://m.brasilescola.uol.com.br/fisica/eletromagnetismo.htm>>. Acesso em: 11jun. 2019.

SILVA, A. P. B. na Paula. Distorções científicas perenes e suas consequências para o ensino de ciências: a relação entre eletricidade, magnetismo e calor. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 41, n.4, 2019. Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?as\\_ylo=2015&q=%22experimento+de+oersted%22&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5#d=gs\\_qabs&u=%23p%3DpC\\_GJSqYO64J](https://scholar.google.com.br/scholar?as_ylo=2015&q=%22experimento+de+oersted%22&hl=pt-BR&as_sdt=0,5#d=gs_qabs&u=%23p%3DpC_GJSqYO64J)>. Acesso em: 28 mai. 2019.

SILVA JUNIOR, J. S. O experimento de Oersted. **Mundo Educação**. Disponível em: <<https://m.mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/experimento-oersted.htm>>. Acesso em: 28 mai. 2019.

\_\_\_\_\_. O que é corrente elétrica. **Brasil Escola**. Disponível em: <<https://m.brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-corrente-eletrica.htm>>. Acesso em: 11 jun. 2019.