

## CONSTRUINDO UM MODELO SIMULADOR DO FUNCIONAMENTO DE UM MOTOR V8 COM MATERIAL RECICLÁVEL

Devison Padilha de Souza Junior<sup>1</sup>, Lucas Maciel Oliveira<sup>1</sup>, Ronaldo Henrique Pereira de Oliveira<sup>1</sup> Anderson Correa Branco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Escola Municipal Elizio Ramirez Vieira– Campo Grande - MS

<sup>2</sup>E-mail orientador: profbio21@hotmail.com

### Resumo

Os solenoides são utilizados numa grande quantidade de aplicações na indústria, em eletrodomésticos de todos os tipos. O solenoide é um dos mais importantes dispositivos eletromecânicos conhecidos. O motor elétrico em questão converte uma corrente elétrica que passa pelo solenoide em um movimento de rotação do volante do motor através de um sistema pistão- virabrequim, e esta conversão se dá pela geração pulsada de um campo magnético no solenoide estator, chaveando a corrente por até meio período de rotação. O desenvolvimento desse trabalho está proporcionando um melhor entendimento do conteúdo eletromagnetismo e eletricidade bem como de suas diversas aplicações no dia a dia, que por vez passa despercebida no cotidiano.

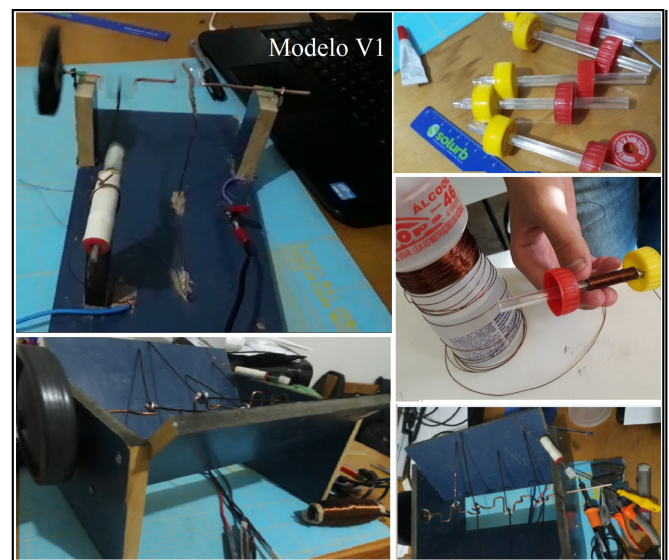
**Palavras-chave:** solenoide, eletromagnetismo, motor.

### Introdução

Os solenoides são utilizados numa grande quantidade de aplicações na indústria, em eletrodomésticos de todos os tipos, em eletrônica embarcada (automotiva, aeronáutica e náutica) além de muitos outros campos em que a eletrônica esteja presente. O solenoide é um importante dispositivo eletromecânico. Ao ser percorrida por uma corrente a bobina cria um campo magnético que é mais intenso no seu interior. A intensidade deste campo depende de diversos fatores como: (i) Número de espiras da bobina, (ii) Intensidade da corrente, (iii) Existência ou não de um núcleo no seu interior. Observa-se que se colocarmos nas proximidades de um solenoide um núcleo de material ferroso, que concentre as linhas do campo magnético, uma força aparece no sentido de puxar este núcleo para o interior da bobina (Braga, 2018). Entende-se como motor qualquer máquina capaz de converter um tipo de energia em trabalho mecânico. O motor elétrico em questão converte uma corrente elétrica que passa pelo solenoide em um movimento de rotação do volante do motor através de um sistema pistão- virabrequim, e esta conversão se dá pela geração pulsada de um campo magnético no solenoide estator, chaveando a corrente por até meio período de rotação. O pistão, formado de material ferromagnético é magnetizado pelo campo magnético pulsado e sofre então uma força de atração periódica, que é a força motriz do protótipo (Mendonça, 2016). O objetivo deste trabalho é aplicar os conceitos de eletromagnetismo aprendidos na disciplina de Ciências, construindo um protótipo do motor V8 de solenoide que será apresentado na feira de ciências da escola.

### Metodologia

Para dar embasamento ao presente trabalho, foi realizado pesquisa bibliográfica no buscador do google, google acadêmico e canais do youtube, e para a construção do protótipo, está sendo utilizado fio de cobre esmaltado AWG 24 (reciclado de transformadores e ventiladores velho) para o enrolamento do solenoide usou-se um tubo plástico de caneta bic (8 unidades), cilindros de aço para função do pistão (pregos) e fios de cobre grosso para a montagem dos suportes e do eixo do virabrequim (4 mm), uma roda de carinho de feira para servir de volante do motor e uma tira condutora de alumínio, flexível o suficiente para compor a chave do circuito (feita de lata de refrigerante), além da fonte de alimentação (feita de uma fonte de computador) e suporte de madeira. Antes da construção do modelo V8, foi construído um modelo mais simples o V1, com o objetivo de compreender melhor o processo de construção, funcionamento e prevenir erros no próximo modelo (figura 1).



**Figura 1.** Na primeira imagem o Modelo V1 e nas demais fotos o passo a passo na construção do modelo V8 (segunda foto a direita estão os tubos de caneta com tampas de garrafas PET para delimitar a bobina, na 3ª foto o processo de enrolamento da bobina e nas outras duas fotos seguintes a construção e montagem do modelo V 8, faltando apenas o suporte das bobinas).

## Resultados e Discussão

O protótipo do motor V8 está em processo de construção. Até o momento foi construído um modelo mais simples, para servir de modelo e na sequência foram escolhidos os materiais já descritos, montagem da base e está em processo de produção as bobinas que darão origem aos solenoides e em breve será montado e dará início aos testes.

## Considerações Finais

O desenvolvimento desse trabalho está proporcionando um melhor entendimento do conteúdo estudado bem como de suas diversas aplicações no dia a dia.

## Agradecimentos

Agradecemos aos professores, coordenadores e direção da escola e aos nossos familiares.

## Referências

Braga, Newton C. 2018. Como funciona o solenoide (MEC095). Disponível em:  
<<http://www.newtoncbraga.com.br/index.php/como-funciona/3890-mec095>>. Acesso em 10/08/2018.

Mendonça, Diego César M. 2016. A construção do protótipo de um motor elétrico utilizando solenoides. Revista de Trabalhos Acadêmicos – Universo Belo Horizonte, Vol. 2, Nº 1.