

## MOTOR ELETROMAGNÉTICO COM 1 SOLENÓIDE

Christian Celso Bewzenko<sup>1</sup>  
Gabriela Fischer  
Gustavo Kraft  
Thayla Mariano Rodrigues  
Jomar Alberto Andreatta<sup>2</sup>

Carros com motores elétricos são, atualmente, considerados o futuro do mercado de veículos pequenos para as cidades. Silenciosos e não poluentes, seriam uma contribuição para a redução da poluição nos grandes centros. Os primeiros veículos elétricos surgiram por volta de 1835 e, em 1900, 28% dos veículos produzidos nos EUA eram elétricos. O declínio desse modo de propulsão inicia com a produção em larga escala do Ford Modelo T. Hoje, o sucesso comercial de modelos elétricos produzidos pela Tesla Motors faz o tema retornar a relevância. A equipe de alunos deste projeto busca, através da pesquisa científica, compreender o modo de funcionamento dos motores convencionais, comparando-os a um projeto de motor eletromagnético movido a solenoide. Neste tipo de motores eletromagnéticos, o pistão é impulsionado por um campo eletromagnético produzido em um solenoide, ao invés da explosão de combustível fóssil. A pesquisa inicia com a compreensão dos princípios básicos de eletromagnetismo e a geração de campos eletromagnéticos com bobinas. Esses conceitos são aplicados em um protótipo de 1 (um) solenoide, que funciona de modo similar a um motor de combustão com 1 (um) único cilindro, possuindo os mesmos componentes básicos de um motor convencional, como virabrequim, pistão, mancais e volante. O protótipo foi desenvolvido nas aulas da disciplina de Projeto Integrador II, do Curso Técnico Integrado de Eletromecânica do Instituto Federal Catarinense – Campus Blumenau. O protótipo foi montado em base de madeira, com uma bobina em carretel onde o pistão está inserido e conectado ao virabrequim, sendo adicionada uma chave de fim de curso que interrompe o circuito permitindo a desativação do campo eletromagnético e a liberação do pistão, ao ser acionada por um rolamento excêntrico. O sistema atualmente é alimentado por uma fonte de alimentação de notebook. O protótipo com 1 (um) pistão serve de base para a comparação de funcionamento entre os modelos eletromagnéticos e a combustão, e permite o desenvolvimento futuro de modelos com mais pistões movidos a solenoide (2, 4 ou 8), os quais estão em planejamento pela equipe.

---

<sup>1</sup>Aluno (a) do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica do Instituto Federal Catarinense – Campus Blumenau

<sup>2</sup>Professor EBTT (Eletroeletrônica), do Instituto Federal Catarinense – Campus Blumenau

**Palavras-chave:** Motor Eletromagnético. Solenoide. Eletromagnetismo.