

# Trilho ativo para o Maglev-Cobra

ENGENHARIA E MATERIAIS



# Trilho eletromagnético para aparelho de mudança de via de sistema de transporte por levitação magnética

**RESUMO:** A presente invenção propõe um trilho ativo através do uso de campos eletromagnéticos gerados a partir de bobinas de material condutor enroladas em um núcleo de ferro para ser utilizado em um sistema de transporte que utiliza levitação magnética para operar. Esta tecnologia deve ser utilizada no equipamento de levitação do veículo Maglev-Cobra, desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro, como meio de operação em trechos específicos da via. A tecnologia de levitação supercondutora que é usada neste veículo necessita de cerâmicas supercondutoras  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$  refrigeradas a 77K e um trilho magnético que gere um fluxo magnético para ser aprisionado e repellido pelas cerâmicas supercondutoras gerando o fenômeno da levitação e estabilidade.

**DESAFIOS E OBJETIVOS:** Atualmente são utilizados trilhos fabricados a partir de ímãs de terras raras para a geração dos campos magnéticos que guiam e sustentam o veículo. Porém, em determinados trechos da via de operação é necessário que tais campos magnéticos sejam desativados e, para isso, é necessária a existência de uma versão de trilho ativo que forneça o mesmo perfil de campo magnético dos trilhos de ímãs de terras raras mas que possa ser desligado e ligado quando necessário como no caso de trechos de mudança de via.

**SOLUÇÃO:** A versão de trilho eletromagnético aqui apresentada utiliza lâminas de aço silício com espessuras de pelo menos 0.5mm empilhadas para formar o núcleo de ferro do eletroímã a fim de eliminar a presença de correntes parasitas. Também utiliza bobinas de cobre enroladas neste núcleo de ferro para a geração dos campos magnéticos. Os trilhos são organizados em pequenos módulos que possuem a mesma largura do trilho de ímãs permanentes e comprimento total de até 200 mm. O sistema de levitação utilizará estes trilhos montados em série para atingir o comprimento total necessário.

**TITULARES:**  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

**INVENTORES:**  
Elkin Ferney Rodriguez Velandia  
Felipe dos Santos Costa  
Richard Magdalena Stephan

**NÚMERO DO PEDIDO:**  
BR1020200156330

AGÊNCIA UFRJ DE INOVAÇÃO

Rua Hélio de Almeida, s/n - Incubadora de Empresas - Prédio 2 (salas 25 a 29)

Cidade Universitária | Ilha do Fundão | Rio de Janeiro - RJ | 21941614

[www.inovacao.ufrj.br](http://www.inovacao.ufrj.br)



Agência UFRJ de Inovação