

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Instituto de Ciências Exatas - ICEx**  
**Departamento de Física**

**Introdução à Computação em Física - ICF**

**Manual do Usuário - Simulador do Movimento de Partículas  
Carregadas em um Campo Magnético Gerado por um Dipolo**

**Alunos: Filipe Freitas Curty, Miguel Gonçalves Beirigo e  
Vinícius Santos Souza**  
**2023/02**

# 1 Introdução:

O objetivo do programa é simular uma partícula carregada em um campo magnético gerado por um dipolo.

# 2 Requisitos:

É necessário que o usuário possua acesso a alguma plataforma capaz de executar arquivos '.ipynb', como Google Colab, Jupyter Notebook, entre outras. Caso o usuário opte por executar o programa por outro meio, é necessário que o mesmo possua as seguintes bibliotecas instaladas: NumPy(1.23.5), Matplotlib(3.7.1), SciPy(1.11.4), além do Python(3.10.12).

# 3 Configuração:

- Baixe o arquivo 'ICF\_Trabalho\_Final.ipynb', disponibilizado dentro da pasta 'Codigo ipynb' do GitHub '<https://github.com/Miguellito0/Trabalho-final>';
- Abra o arquivo utilizando algum programa que suporte '.ipynb' (recomendamos o Google Colab);
- Execute todas as células em ordem (**ctrl + F9** para Windows/Linux, **cmd + F9** para macOS).

# 4 Notas:

- Como o programa visa a simulação de um tópico específico, o usuário não precisa inserir nenhuma entrada;
- Executar as células em ordem errada pode ocasionar erros no programa;
- Certifique-se de ter as bibliotecas indicadas instaladas para evitar erros no código. Verifique as versões recomendadas no início deste arquivo, o uso de uma versão diferente pode causar erros no código.