
PROJETO DE PESQUISA

Programa de Iniciação Científica e Tecnológica – CBPF

Nome do Orientador e Coordenação (Pesquisador):

Roberta Dutra de Oliveira Pinto – COMAN

Nome do pesquisador ou tecnologista e Instituição de Pesquisa Externa: (Coorientador ou Colaborador externo, se houver):

Nome do Supervisor e Coordenação: (Pesquisador/Tecnologista):

Título do Projeto: Desenvolvimento de Sensor Magnético de Alta Sensibilidade Integrado à Microfluídica

Palavra-chave: Magnetoimpedância, micro e nanofabricação, microfluídica

Área de conhecimento:

Pré-requisitos desejáveis (se houver): Busca-se um(a) aluno(a) motivado(a) a atuar em ambiente laboratorial e interessado(a) na interface entre ciência fundamental e aplicações tecnológicas.

Pré-requisitos obrigatórios (se houver):

Possibilidade de orientação remota:

() Sim

(x) Não

Rio de Janeiro, 26 de Fevereiro de 2026

PROJETO:
(Máximo de 3 páginas)

Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um microsistema integrado para detecção de nanopartículas magnéticas, combinando sensores baseados no efeito de magnetoimpedância com plataformas microfluídicas.

Nanopartículas magnéticas são amplamente utilizadas em aplicações biomédicas e biotecnológicas, especialmente na marcação de proteínas, DNA e células específicas. A utilização de sensores magnéticos de alta sensibilidade permite a detecção dessas partículas de forma direta, sem necessidade de marcadores ópticos, favorecendo sistemas compactos, robustos e potencialmente portáteis.

O projeto envolve o desenvolvimento e integração de elementos sensores magnéticos com canais microfluídicos para controle do fluxo de amostras. A resposta elétrica do sensor é influenciada por variações do campo magnético associadas à presença de nanopartículas magnéticas, permitindo sua detecção de maneira sensível e controlada.

A proposta integra conhecimentos de magnetismo aplicado, microfabricação, instrumentação eletrônica e microfluídica, com foco na construção de um protótipo funcional e na avaliação de seu desempenho como plataforma de sensoriamento magnético.

O projeto é direcionado a estudantes de graduação com perfil experimental e interesse em física aplicada, magnetismo, micro e nanofabricação, engenharia e desenvolvimento de dispositivos tecnológicos.