

22 de agosto de 2025 - Entre as 08h10 e 09h50 - Auditório "Prof. Sérgio Mascarenhas"  
(IFSC/USP)

O  
uso  
de

# Colóquio Direcionamento Acadêmico – “Entre Giroscópios e Osciladores: Explorando a Física da RMN com Modelos Mecânicos”

analogias em Física é uma prática amplamente utilizada para compreender fenômenos complexos a partir do comportamento de sistemas mais simples e familiares. Essas analogias podem ser aplicadas tanto como ferramenta de investigação, ao emular o comportamento de sistemas difíceis de acessar diretamente, quanto como recurso didático, permitindo que conceitos muitas vezes abstratos sejam materializados em sistemas mais acessíveis e bem compreendidos. Neste seminário, serão apresentados exemplos do segundo caso, nos quais análogos mecânicos serão utilizados para ilustrar comportamentos comumente observados em experimentos de ressonância magnética nuclear (RMN). Serão discutidas situações em que o movimento de um pião ajuda a representar a interação de momentos magnéticos nucleares com campos magnéticos estáticos, bem como o uso de um oscilador magnético amortecido para ilustrar a detecção e as variações no sinal de RMN. As semelhanças entre o comportamento físico desses sistemas e as equações que os descrevem serão exploradas com o apoio de demonstrações experimentais. O objetivo é mostrar como essas analogias podem ser úteis em tornar mais acessível o entendimento de um sistema, a princípio mais complexo, como a RMN, por meio de ferramentas e fenomenologia mais conhecidas no contexto da mecânica clássica e do eletromagnetismo básicos, promovendo uma aprendizagem mais intuitiva e conectada ao repertório de alunos nos ciclos iniciais dos cursos de Física e áreas afins.



**IFSC** UNIVERSIDADE  
DE SÃO PAULO  
Instituto de Física de São Carlos

## COLÓQUIO

# ENTRE GIROSCÓPIOS E OSCILADORES: EXPLORANDO A FÍSICA DA RMN COM MODELOS MECÂNICOS



**Prof. Dr. Eduardo Ribeiro de Azevêdo**

Instituto de Física de São Carlos  
IFSC/USP



**22/08**  
**08h10 - 09h50**

Auditório  
**Prof. Sérgio Mascarenhas**  
IFSC/USP

### Mini-CV

**Prof. Dr. Eduardo Ribeiro de Azevêdo** – É bacharel em Física pela Universidade Federal de Goiás, e mestre e doutor em Física Básica pelo Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC-USP).

Desde 2003, é docente do IFSC, onde tem contribuições no ensino de disciplinas do ciclo básico e avançado.

Sua atuação em pesquisa é voltada para a ressonância magnética nuclear (RMN), com contribuições anteriores na espectroscopia de RMN no estado sólido aplicada a polímeros sintéticos e naturais, no processamento de informação quântica por RMN e, atualmente, na RMN em campos magnéticos baixos para o estudo de materiais moles.