



**XXXIII SIC** SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2021
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Montagem e modernização de um sistema para medidas de espectroscopia de impedância
<b>Autor</b>	PEDRO HENRIQUE SMIDERLE
<b>Orientador</b>	PAULO PUREUR NETO

## MONTAGEM E MODERNIZAÇÃO DE UM SISTEMA PARA MEDIDAS DE ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA

**Bolsista:** Pedro Henrique Smiderle

**Instituição de origem:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

**Orientador:** Prof. Paulo Pureur Neto

**Período vigente:** 14/10/2020 à 30/06/2021.

Atualmente, o Laboratório de Propriedades Quânticas dos Sólidos não possui um sistema de medidas de espectroscopia de impedância. No passado, um instrumento com a capacidade de realizar tais estudos foi montado pelo Prof. Gilberto Fraga, no entanto, o instrumento utilizava uma interface simples de controle e monitoramento. Esse equipamento foi posteriormente desmontado por não se adequar mais às necessidades do laboratório. Neste projeto, este instrumento será modernizado e suas funções, atualizadas, adicionando no sistema a possibilidade de utilização de altas frequências e baixas temperaturas. Portanto, o objetivo do projeto é a montagem de um sistema de medidas de espectroscopia de impedância, possibilitando o estudo de sistemas magnéticos em diferentes faixas de frequência, temperatura e campo magnético. Mais especificamente, busca-se possibilitar a medição de impedância em temperaturas variando de 2 K a 300 K, em campos magnéticos de -1000 Oe até 1000 Oe e em frequências de 10 mHz a 900 MHz. Essas modernizações viabilizam a realização de experimentos de ressonância ferromagnética. Visando atingir esse fim, o projeto passará por algumas etapas: *i)* preparação do porta-amostra, com sensores de campo-magnético, temperatura e etc; *ii)* adaptação do criostato; *iii)* preparação da instrumentação eletrônica; *iv)* preparação de um software de controle e automação do sistema de medida; e *v)* testes finais. A metodologia consiste em realizar essas etapas inicialmente com um *lock-in* de baixas frequências e nitrogênio líquido, para depois aumentar os limites de temperatura e frequência com a utilização de equipamentos mais sofisticados. Até o momento, foi realizado um estudo sobre a fundamentação teórica do projeto, além de entender o funcionamento da máquina que existia previamente no laboratório. As atividades que demandam atuação presencial ainda não foram iniciadas devido à pandemia do vírus SARS-CoV-2.