



## XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2023
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Determinação de comprimento de coerência em filmes finos supercondutores
<b>Autor</b>	PEDRO OLIVEIRA DE SOUZA
<b>Orientador</b>	MILTON ANDRE TUMELERO

## RESUMO:

Este trabalho tem como objetivo estabelecer um método para determinar o comprimento de coerência em filmes finos de materiais supercondutores. Especialmente, serão estudadas amostras de filmes de nióbio preparadas no Laboratório de Propriedades Quânticas dos Sólidos do IF/UFRGS. A motivação reside na complexidade experimental em realizar tais mensurações em filmes finos, devido às suas características morfológicas. Essa complexidade surge quando um campo magnético externo é aplicado transversalmente ao plano da amostra, provocando o surgimento do campo desmagnetizante. Esse fenômeno distorce a análise convencional, a qual presume que o campo magnético efetivo na amostra é o próprio campo aplicado. Normalmente, na literatura, as medições das propriedades supercondutoras concentram-se na determinação da temperatura crítica, que é a temperatura em que a resistência elétrica atinge metade do valor conhecido da fase normal. Neste trabalho, propõe-se que nesta temperatura a influência do campo desmagnetizante é muito relevante e já não pode ser desconsiderada, resultando na obtenção imprecisa do comprimento de coerência. Contudo, ao estimar a temperatura crítica onde a resistência elétrica corresponde a 90% da resistência da fase normal, a influência do campo desmagnetizante pode ser minimizada devido ao fato que a susceptibilidade magnética da fase supercondutora ainda é próxima de zero. A motivação central é ampliar a validade do método desenvolvido em trabalhos anteriores do grupo. A seleção do nióbio, material bem documentado, tem o propósito de fornecer fundamentação à aplicabilidade do método descrito. A metodologia empregada para fabricar as amostras baseou-se na técnica de *Sputtering*, na qual o material depositado é atingido por íons de argônio, liberando partículas que se depositam na superfície de um substrato. Para realizar as medições elétricas, fios de cobre foram incorporados às amostras. Até o momento, os resultados das análises ainda estão em processo de coleta e avaliação, não havendo conclusões definitivas a serem apresentadas.