



Realização:



Apoio:



XVII CIC  
X ENPOS

Conhecimento sem fronteiras  
XVII Congresso de Iniciação Científica  
X Encontro de Pós-Graduação  
11, 12, 13 e 14 de novembro de 2008

## Crescimento de amostras supercondutoras de YBaCuO através da técnica de sinterização

**Autor(es):** JAECKEL, Sandra Teixeira; DIAS, Fábio Teixeira; GOUVÊA, Cristol de Paiva; ALMEIDA, Moises Leonardi

**Apresentador:** Sandra Teixeira Jaeckel

**Orientador:** Fábio Teixeira Dias

**Revisor 1:** Alvaro Leonardi Ayala Filho

**Revisor 2:** Rudi Gaelzer

**Instituição:** Universidade Federal de Pelotas

### Resumo:

O Objetivo deste trabalho é mostrar o processo de fabricação bem como a caracterização de amostras supercondutoras de  $YBa_2Cu_3O_{7-d}$ , preparadas no Laboratório de Materiais Supercondutores, instalado no Departamento de Física da Universidade Federal de Pelotas. Para a preparação das amostras de YBaCuO sinterizadas utilizamos um pó comercial com a seguinte estequiometria  $1Y:2Ba:3Cu$ . A fim de melhorar as propriedades supercondutoras do material, as amostras podem ser dopadas com a fase  $Y_2Ba_1Cu_1O_5$ , que não é supercondutora. Estes compostos são misturados, macerados e, então, prensados (adquirindo a forma de uma pastilha cilíndrica). A seguir é feito o processo de sinterização em  $950^\circ\text{C}$  por um período de 24 horas. Em seguida, a amostra é resfriada lentamente até  $600^\circ\text{C}$ . Durante este processo ocorre uma transição da fase tetragonal para a fase ortorrômbica. Posteriormente a amostra é oxigenada em  $T \approx 450^\circ\text{C}$  por aproximadamente 72 horas, com o objetivo de otimizar a temperatura de transição da fase normal para a fase supercondutora. Após a sinterização das amostras passamos a caracterizá-las, para isso as mesmas tiveram suas estruturas cristalográficas investigadas por meio das técnicas de difratometria e fluorescência de raios-x, feitas em parceria com a Central Analítica da UFPel. Também foram realizadas medidas da magnetização no Laboratório de Resistividade do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, as quais comprovaram o caráter supercondutor das amostras bem como a otimização da temperatura crítica ( $\sim 92,5^\circ\text{C}$ ). Embora ainda em implantação, a etapa de criogenia possibilitará a caracterização por completo das amostras supercondutoras, tornando a UFPel auto-suficiente na caracterização com o emprego de baixas temperaturas. Há grande interesse em investigar as propriedades de transporte e magnéticas do supercondutor YBaCuO, pois este se destaca por possuir alta temperatura crítica e grande robustez face à aplicação de campos magnéticos, propiciando diversas aplicações tecnológicas, sendo muitas delas já disponíveis comercialmente.