

## A procura de supercondutividade em monocristais de $\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-d}$ crescidos em cadinhos de $\text{SnO}_2$

C. Stari<sup>1,3</sup>, A. J. C. Lanfredi<sup>2</sup>, E. R. Leite<sup>2</sup>, F. M. Araujo-Moreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> GMD, Departamento de Física, Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil

<sup>2</sup> LIEC, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil

<sup>3</sup> Instituto de Física, Facultad de Ingeniería, Universidad de la Republica, Uruguay

Os compostos da família  $\text{ReBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-d}$  (Re-123, Re= terras raras ou Y) se destacam por apresentarem supercondutividade em altas temperaturas (acima de 77K) além de serem os mais estudados. Geralmente, a substituição do Y por elementos das terras raras não tem efeitos muito significativos, exceto as substituições por Pr, Ce, Pm e Tb. Quando a substituição é por Pr, por exemplo, mesmo resultando em um material com a mesma estrutura que outros membros da série, este composto não é supercondutor quando sintetizado pelos métodos usuais. Segundo alguns autores, a substituição de Y por Pr nos sítios de Re levaria intrinsecamente à destruição da supercondutividade. De acordo com outros autores, o método de preparação influenciaria significativamente na formação da provável fase supercondutora, existindo assim na literatura uma grande controvérsia a respeito e diversas teorias explicando porque o Pr-123 seria ou não supercondutor. Por esse motivo torna-se muito importante crescer monocristais de Pr-123 de boa qualidade para entender as condições que produzem ou suprimem a supercondutividade no composto Pr-123, esclarecendo assim os mecanismos responsáveis pela supercondutividade nesses materiais. Em nosso trabalho crescemos monocristais de Y-123 e de Pr-123 pelo método do auto-fluxo em cadinhos de  $\text{SnO}_2$  de alta densidade que apresentam um comportamento adequado às condições de crescimento dos monocristais supercondutores do tipo Re-123, evitando a contaminação dos cristais e do fluxo. Analisamos os resultados obtidos usando cadinhos de estanho em comparação com outros encontrados na literatura que usam cadinhos de  $\text{Al}_2\text{O}_3$  e  $\text{ZrO}_2$ . Como o Pr apresenta durante o processo de preparação uma tendência favorável à formação de fases secundárias, estudamos também a influência da atmosfera ( $\text{O}_2$  e Ar) usada durante o crescimento. As amostras resultantes foram caracterizadas através de técnicas estruturais (DRX), químicas (MEV – EDX) e físicas (transporte e susceptibilidade magnética vs. temperatura). Apoio: CAPES e FAPESP.