

---

## Caracterização do supercondutor $Hg_{0,82}Re_{0,18}Ba_2Ca_2Cu_3O_{8+\delta}$ por difração de raios X com aplicação do método de Rietveld

Putvinskis, R.<sup>1</sup>, Martinez, L. G.<sup>1</sup>, Corrêa, H. P. S.<sup>2</sup>, and Orlando, M. T. D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - São Paulo SP Brazil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Campo Grande MS Brazil

<sup>3</sup> Universidade Federal do Espírito Santo - Vitória ES Brazil

O composto  $Hg_{0,82}Re_{0,18}Ba_2Ca_2Cu_3O_{8+\delta}$  é uma cerâmica supercondutora pertencente à família dos mercurocupratos, onde parte dos sítios cristalográficos do Hg são ocupados pelo elemento Re. A composição de estequiometria 1223 é a que apresenta a maior temperatura crítica já obtida à pressão ambiente ( $T_c = 135$  K) e também sob pressão hidrostática externa ( $T_c = 165$  K). A substituição parcial do Hg por cátions de maior valência, como o Re, facilita o processo de síntese, que é muito complexo, e também aumenta a estabilidade do supercondutor, diminuindo sua degradação em atmosfera ambiente. Isto se deve ao fato de que o Re ao ocupar o sítio cristalográfico do Hg leva consigo átomos extras de oxigênio ao plano Hg-O. O cátion Re se encontra no composto com valência +7 e tem uma coordenação octaédrica distorcida similar à do Re no óxido  $ReO_3$  quando submetido a altas pressões hidrostáticas e/ou altas temperaturas. Devido à difícil reprodutibilidade da síntese há grande discordância nos resultados apresentados na literatura por diferentes autores com relação ao teor de rênio incorporado e ao grau de oxigenação das amostras e, conseqüentemente, quanto à sua estrutura cristalina. Neste trabalho são estudadas amostras com um mesmo teor nominal de Re (18%) e diferentes teores de oxigênio. As amostras foram analisadas por difração de raios X com radiação síncrotron em duas energias:  $E = 10535$  eV e  $E = 6930$  eV que correspondem, respectivamente, a energias próxima e afastada da borda de absorção  $L_{III}$  do rênio, com aplicação do método de Rietveld.

*Acknowledgements:* Os autores agradecem à CAPES pela bolsa de R. Putvinskis e ao LNLS.