

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRAS INTERMETÁLICAS E ÓXIDOS PEROVSKITAS PARA INVESTIGAÇÃO POR TÉCNICAS DE INTERAÇÕES HIPERFINAS

Daniela Morales Tolentino Leite e Artur Wilson Carbonari
Centro do Reator de Pesquisas - CRPq

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é a preparação e caracterização de amostras intermetálicas do tipo RNiIn e RPdIn (onde R é um elemento de terra rara) e de óxidos perovskitas baseados no La [1], para posterior estudo de interações hiperfinas através da técnica de Correlação Angular Perturbada (PAC). Para este estudo, tais amostras devem apresentar estrutura cristalográfica correta.

METODOLOGIA

Os compostos intermetálicos são preparados por fusão em forno de arco voltaico, enquanto que as amostras de óxidos perovskitas são confeccionadas através do método químico de sol-gel. Para caracterização da estrutura cristalográfica, as amostras são analisadas por difração de raios-X. Para realizar medidas de PAC, foram inseridas as pontas de prova $^{111}\text{In} \rightarrow ^{111}\text{Cd}$ e $^{140}\text{La} \rightarrow ^{140}\text{Ce}$ nas amostras confeccionadas.

RESULTADOS

Foram obtidos os resultados de difração de raios-X para os compostos GdNiIn e LaCrO_3 , apresentados nas figuras 01 e 02 a seguir. Os dados experimentais dos difratogramas mostram que estes compostos apresentaram uma única fase cristalográfica.

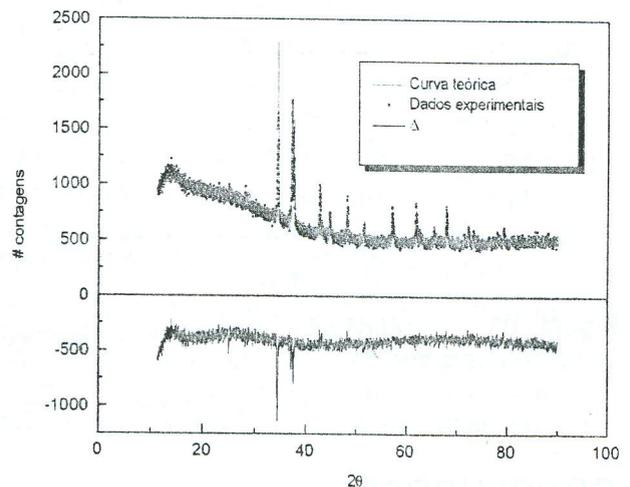


Figura 01.: Difratograma obtido para a amostra de GdNiIn; onde Δ é a diferença entre a curva teórica e os dados

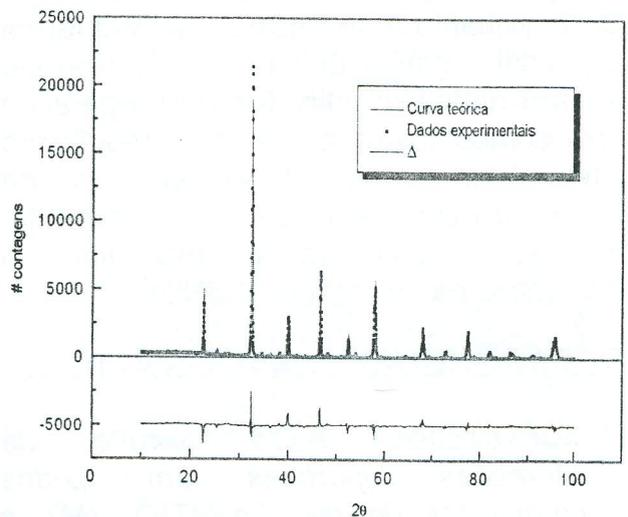


Figura 02.: Difratograma obtido para a amostra de LaCrO_3 .

Àtravés de medidas PAC, obteve-se a variação do campo hiperfino magnético em função da temperatura, nos sítios do Gd e do In, no composto de GdNiIn (figura 03).

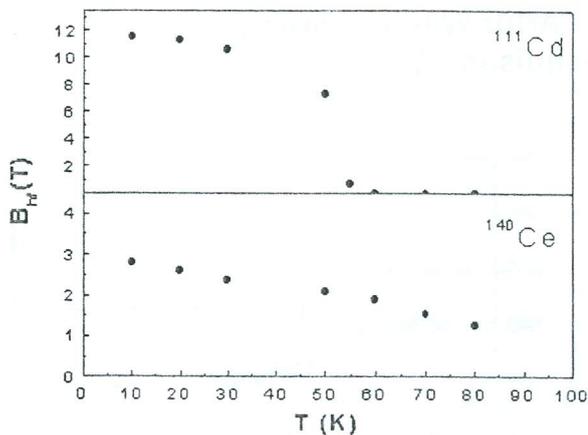


Figura 03.: Dependência do campo magnético hiperfino nos sítios do In (acima) e do Gd (abaixo) na liga GdNiIn, com as pontas de prova ^{111}Cd e ^{140}Ce , respectivamente.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados de difração de raios-X, tanto a amostra de GdNiIn quanto a de LaCrO_3 apresentaram fase cristalográfica única, o que indica que os dois métodos aplicados na preparação dos compostos conduzem a resultados satisfatórios. Além disso, através da técnica de correlação angular perturbada, foi possível determinar o campo hiperfino magnético na amostra de GdNiIn.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] JUNQUEIRA, A.C.; *Estudo de interações hiperfinas em óxidos perovskitas do tipo $\text{La}(\text{MT})\text{O}_3$ (MT = metais de transição Fe, Cr, Mn, Co)*, tese (doutorado) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2004;

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPq