

287

PROPRIEDADES SUPERPARAMAGNÉTICAS EM SISTEMAS FECU. Antônio Eudócio Pozo de Mattos, Lucas Adami Rodrigues, Eduardo Cassali, Luis Fernando Baldissera, Marcia Maria Lucchese, Mario Norberto Baibich, Joao Batista Marimon da Cunha (orient.) (UFRGS).

Partículas pequenas de sistemas ferromagnéticos podem constituir monodomínios magnéticos que se comportam como partículas com momento magnético muito grande, constituído da soma de alguns milhares de momentos magnéticos atômicos. Este momento “gigante”, em alta temperatura, comporta-se como um paramagneto, sendo chamado de superparamagnetismo. Ao baixarmos a temperatura, esses momentos são bloqueados, em direções aleatórias a uma temperatura característica (T_b) a qual depende da natureza do sistema magnético e do volume do grão superparamagnético. Neste trabalho é estudado o sistema $(\text{FeSi})_x\text{Cu}_{100-x}$, obtido por resfriamento ultra rápido (melt-spinning). Fe e Cu são imiscíveis e, por este resfriamento rápido, pequenos grãos de Fe são formados na matriz não magnética do Cu. O tamanho destes grãos depende, principalmente, da taxa de resfriamento. Este sistema foi caracterizado estruturalmente por difração de raio-X e magneticamente por medidas magnéticas e espectroscopia Mössbauer (EM). As medidas magnéticas podem ser interpretadas com duas contribuições, uma ferromagnética (grãos grandes) e outra superparamagnética (grãos pequenos). Esta configuração também é observada por EM a temperatura ambiente. A 100 K medidas de EM mostram praticamente o mesmo resultado. Estes resultados indicam que temos duas distribuições de tamanho de grão, uma de grãos grandes, que a temperatura ambiente interagem ferromagneticamente, e outra de grãos muito pequenos, que mesmo a 100 K ainda não começaram a “congelar”. No momento, estamos desenvolvendo uma rotina de ajuste para os espectros Mössbauer baseada em um modelo de relaxação superparamagnética com distribuição de tamanhos de grão. Projeto vinculado ao CNANO da UFRGS. (CNPq).