



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Recozimento e decomposição espinodal em filmes da liga CuCo
Autor	LUCAS PRATES MARTINS
Orientador	MARIO NORBERTO BAIBICH

A partir da evidência de que os filmes de ligas CuCo codepositadas, por nós obtidos anteriormente, não apresentavam Magnetorresistência Gigante (GMR) como esperado, desenvolvemos um conjunto de instrumentos capazes de monitorar os efeitos de recozimento na decomposição espinodal que deve se estabelecer nos referidos filmes. Este processo pode levar a configurações mais propícias para a obtenção da GMR nestes materiais.

Inicialmente montamos um sistema de recozimento capaz de controlar a temperatura com precisão, seja em tratamentos isotérmicos quanto isocrônicos. Este último método de recozimento, apesar de menos utilizado na literatura por apresentar interpretação mais intrincada (mas suficientemente desenvolvida como para assegurar resultados confiáveis), evita o problema inerente a todo tratamento isotérmico, que é o fato de que não se consegue fazer um aquecimento tão rápido que nenhum processo seja iniciado no caminho entre a temperatura ambiente e a do recozimento.

Um controlador digital PID (Novus N1100[®]) mantém a temperatura conforme a programação estabelecida, dando lugar a estudos com taxas de aquecimento conhecidas. O controle da temperatura do forno resistivo utilizado se serve de um sensor Pt100 (resistência de Platina) como termômetro para o processo. Este sensor está alojado no interior do tubo que forma o forno, em posição próxima à da amostra. Usa-se corrente contínua para alimentar a resistência de aquecimento, que tem enrolamento “compensado” (elimina campos magnéticos induzidos em primeira ordem).

A amostra fica situada numa mesa de alumina sinterizada dotada de presilhas que servem, ao mesmo tempo, para fixar a amostra e para fazer medidas *in-situ* da resistência elétrica da mesma durante o recozimento. Esta mesa é dotada, também, de um sensor Pt100 contíguo à amostra.

A medida da resistência, que serve de testemunha das transformações na amostra, é feita em corrente alternada de baixa frequência usando detecção síncrona. Este processo é feito com a ajuda de um Resistômetro Diferencial (RD2 – Resistômetro Diferencial – Eletrônica IFUFGRS).

Os resultados da medida em função da temperatura e do tempo é convenientemente registrada por um programa utilizando a linguagem HP-VEE[®] por meio de interfaces GP-IB (IEEE-488) encontradas nos multímetros que leem a saída dos instrumentos.

Em paralelo com este trabalho, construímos um sistema de medidas rápidas da magnetorresistência à temperatura ambiente que tem capacidade de atingir 1 kG e medidas da resistência com outro RD2 (que é capaz, como o primeiro, de detectar variações da resistência da ordem de $1:10^5$).

De posse destes instrumentos, acreditamos que em breve poderemos contribuir com o entendimento do processo de decomposição espinodal presente no CuCo.