



XVI congresso interno de iniciação científica

Ginásio Multidisciplinar da Unicamp
24 a 25 de setembro de 2008



E0394

ESTUDO DE VARIAÇÃO DO COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICO DA LIGA INVAR POR DIFRAÇÃO DE RAIOS X

Guilherme Abreu Faria, Leticia Nunes Coelho e Prof. Dr. Carlos Manuel Giles Antunez de Mayolo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Invar é uma liga de FeNi nas proporções 64% de ferro e 36% de níquel que apresenta coeficiente de dilatação térmico próximo de zero. Esta propriedade, descoberta em 1896 por Charles E. Guillaume tem diversas aplicações, como sistemas de medida de alta precisão, como relógios, válvulas em motores, dentre outros. Em 1963, R. J. Weiss desenvolveu uma teoria para explicar este incomum comportamento e associou o baixíssimo coeficiente de expansão térmica a duas diferentes configurações de spin na liga, uma de alta densidade e menor volume e outra de baixa densidade de spin com maior volume físico. Através de medidas de difração de raios X de alta resolução é possível determinar, com alta precisão, a variação da distância interatômica com temperatura. Amostras cristalinas foram crescidas e foram feitas medidas de difração de raios X variando a temperatura entre 20 e 300K. Verificamos que o coeficiente de dilatação térmica coincide com valores relatados na literatura, indicando que a técnica utilizada fornece informações importantes sobre o comportamento termodinâmico do material. Estas medidas fazem parte de uma etapa de caracterização inicial para estudos mais avançados com fontes pulsadas de raios X em desenvolvimento no nosso laboratório.

Cristalografia - Invar - Difração de raios-X