

072

EXCHANGE-BIAS E COERCIVIDADE DE BICAMADAS DE IRMN/CO. *Juliana Karine da Rosa, Sabrina Nicolodi, Luis Gustavo Pereira, Luiz Carlos Camargo Miranda Nagamine, Alexandre da Cas Viegas, C Deranlot, F Petroff, Julian Geshev, João Edgar Schmidt (orient.)* (UFRGS).

O fenômeno de polarização por intercâmbio (exchange-bias) foi estudado extensivamente nas últimas décadas devido ao sua grande aplicação em dispositivos magneto-eletrônicos. A mais conhecida manifestação deste fenômeno consiste no deslocamento do ciclo de histerese de um material ferromagnético (FM) quando em contato atômico com um material antiferromagnético (AFM). A fim de conseguir altíssima densidade de gravação magnética em discos rígidos, a redução da espessura das válvulas de spin, utilizadas nos cabeçotes de leitura, é indispensável. O sistema IrMn/Co é um candidato promissor para realizar tais válvulas. Neste trabalho estudamos a dependência angular do campo de exchange-bias e do campo coercivo de filmes de baseados na bicamada IrMn/Co depositados por magnetron sputtering, antes e depois de um tratamento térmico com campo magnético aplicado. Foram feitas medidas de curvas de histerese e de magnetoresistência (utilizando um magnetômetro de gradiente de campo alternado e medidas de transporte elétrica) em filmes com a composição nominal de Si(100Å)/Ru(150Å)/IrMn(150Å)/Cu(x)/Co(50Å)/Ru(30Å), com diferentes espessuras, sendo x variado entre 0 e 50 Å. O tratamento térmico consiste em manter as amostras em temperatura de 250°C durante 15 min em ambiente de gás inerte na presença de um campo magnético de 1.6kOe. Este faz com que a camada AFM de IrMn, por meio da polarização por intercâmbio com a camada ferromagnética de Co, se oriente com a direção do campo, desde que a temperatura está acima da sua respectiva temperatura de bloqueio mas abaixo da temperatura de Curie do cobalto, e que o campo seja suficientemente alto para saturar magneticamente esta camada FM. Os parâmetros obtidos destas medidas foram comparados com os respectivos valores utilizados em simulações através de um modelo fenomenológico que assume formação de parede de domínio na parte AFM da interface FM/AFM, e uma boa concordância entre o experimento e a modelagem foi observada. (PIBIC).