

Sabe-se que a irradiação de íons na matéria pode causar várias mudanças em suas propriedades físicas, mudanças estas que são interesse em diferentes aplicações tecnológicas. Neste trabalho, foi estudado o efeito da irradiação nas propriedades magnéticas do sistema físico "Exchange Bias", pois tais sistemas são de interesse tanto pelas aplicações tecnológicas existentes quanto do ponto de vista do entendimento dos processos básicos responsáveis por este fenômeno. Exchange Bias é um fenômeno decorrente da interação entre interfaces ferromagnéticas (FM) e antiferromagnéticas (AF) que causa mudanças na estrutura magnética do material, como deslocamento em campo no ciclo de histerese (H_{EB}) e mudanças no campo coercivo (H_C).

Neste trabalho, estudamos a influência da irradiação de íons no Exchange Bias de amostras com espaçador de ouro. As amostras foram depositadas por *Magnetron Sputtering* sobre silício naturalmente oxidado. As amostras são constituídas de Si/SiO₂/Ta(5nm)/Ru(15nm)/IrMn(7nm)/Au(X)/Co(5nm)/Ru(3nm) onde X é a espessura do espaçador de ouro utilizado na interface entre os materiais FM (Co) e AF (IrMn), que varia entre 0 e 1,5 nm. As camadas de Ta(5nm) e Ru(15nm) servem como semente para o crescimento do IrMn e a camada de Ru(3 nm) tem como função a proteção contra a oxidação.

Estas amostras foram irradiadas com íons de He⁺, com energia de 40keV a diferentes fluências, que variam entre de 5×10^{13} a 1×10^{15} íons/cm² e corrente constante de 100nA/cm². Durante as irradiações, um campo magnético de aproximadamente 5 kOe foi aplicado na direção do eixo de anisotropia das amostras (determinado através de medidas antes das irradiações). A análise das modificações no comportamento magnético das amostras foi feita em um magnetômetro de gradiente de força alternada (*Alternating Gradient Force Magnetometer - AGFM*). Foram feitas medidas com campo magnético aplicado no plano das amostras e dessas medidas obtivemos os valores de H_{EB} e H_C .

Nos resultados são analisados basicamente dois parâmetros: a influência da espessura do espaçador e da fluência de irradiação. Observamos para todas as espessuras o aumento do H_{EB} e redução do H_C com o aumento da fluência. Analogamente, foi observada uma redução do H_{EB} e H_C como função da espessura para todas as fluências de irradiação. São discutidos os processos responsáveis por tais modificações.