

Este trabalho apresenta um estudo do comportamento magnético de filmes finos nanoestruturados que apresentam o efeito exchange bias (EB), o qual apresenta grande potencial de aplicações tecnológicas. Os filmes estudados foram depositados pela técnica de magnetron sputtering e possuem a seguinte composição nominal: SiO₂/Ta(5 nm)/Ru(15 nm)/IrMn(7 nm)/Ru(X)/Co(5 nm)/Ru(3 nm). Nestas amostras X corresponde a cinco diferentes espessuras para a camada de Ru, que variam entre 0,25 e 1,50 nm. Com o presente trabalho objetivamos compreender os efeitos de interação magnética entre as camadas ferromagnética/antiferromagnética (IrMn/Co) quando da presença de uma camada de Ru, depositada entre as de IrMn e Co, com espessura variável. Apresentamos, também, um estudo sobre as mudanças das propriedades magnéticas destas amostras quando submetidas a tratamentos térmicos e irradiações iônicas, ambos casos na presença de campo magnético externo aplicado. Os tratamentos térmicos foram feitos em temperaturas que variam entre 160 e 250 °C, com campo magnético de 2,0 kOe aplicado durante 15 min. As irradiações foram feitas utilizando-se íons de He com energia de 40 keV e quatro diferentes fluências. Nossos resultados indicam um aumento do campo de EB (H_{EB}) para as amostras submetidas a tratamentos térmicos até 210 °C nos filmes com Ru de até 0,75 nm - espessura limite para que o efeito seja observado. Ainda, os valores de H_{EB} observados decrescem com o aumento da espessura de Ru. Em relação às amostras irradiadas, observamos um aumento do H_{EB} para amostras com espaçador de 0,25 e 0,50 nm, bem como pequenas oscilações para as outras espessuras quando comparadas com o resultados das amostras como feitas. A variação do campo coercivo (H_C) em função das diferentes espessuras de Ru e dos tratamentos térmicos também foi analisada no presente trabalho. Observamos o decréscimo de H_C quando comparadas as amostras com espaçador de Ru nas amostras sem espaçador. O tratamento térmico modifica o H_C de cada amostra estudada de maneira dependente da espessura de Ru.