

Uma das manifestações mais conhecidas do fenômeno de *Exchange Bias* é o deslocamento em campo do ciclo de histerese quando um material ferromagnético (FM) se encontra em contato com um material antiferromagnético (AF). Neste projeto, estudamos este fenômeno em filmes finos com composição nominal de Ru(50 nm)/IrMn(70 nm)/PyCu(30 nm)/Ru(35 nm), depositados sobre substratos de Si(100). O material FM, a liga $\text{Py}_{0,65}\text{Cu}_{0,25}$, tem temperatura de Curie (T_C , a temperatura acima da qual o material perde suas propriedades ferromagnéticas) menor que a temperatura de Néel (T_N , i.e., a temperatura limite para este material manter suas propriedades antiferromagnéticas) da liga $\text{Ir}_{0,20}\text{Mn}_{0,80}$. Os filmes foram caracterizados estrutural e magneticamente. A caracterização estrutural da amostra como-feita foi realizada por meio de difratometria de Raios-X, e a magnética via magnetômetro de gradiente de força alternada. A T_C da camada FM foi determinada por meio de medidas termomagnéticas. Para modificar as propriedades magnéticas das bicamadas IrMn/PyCu, as amostras foram submetidas a tratamentos térmicos na presença de campo magnético e também a irradiação iônica. Os tratamentos térmicos foram realizados em 165, 220 e 300 °C, com campo magnético de 3.6 kOe. As amostras foram expostas a irradiações com íon de He^+ com energia de 50 keV e densidade de corrente de 100 nA/cm², na presença de um campo magnético de 5.5 kOe, e com diferentes fluências.

As propriedades magnéticas das amostras tratadas, das irradiadas e da amostra como-feita foram analisadas através de suas curvas de histerese magnética. Em relação às amostras tratadas, observa-se um ligeiro aumento no campo coercivo com o aumento da temperatura de tratamento térmico. Pode-se observar também que tanto o tratamento térmico quanto a irradiação iônica promovem uma alteração na forma da resposta magnética das amostras, resultando na presença de uma peculiar segunda fase magnética. O campo de *Exchange Bias*, entretanto, não apresentou mudanças significativas.