



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Preparação de multicamadas de W/CoFeB para estudo de anisotropia magnética
Autor	YURI DA SILVA AVILA
Orientador	PAULO PUREUR NETO

Resumo

Recentemente, foram observados diversos novos fenômenos na área do nanomagnetismo, dos quais podemos destacar domínios e texturas magnéticas que surgem em superfícies e interfaces de filmes finos metálicos, como os Skyrmions. Estes tipos de texturas são minúsculos arranjos de spin com propriedades de partículas, frequentemente vinculados à interação Dzyaloshinskii-Moriya (DMI). Elas têm impulsionado a pesquisa na spintrônica, especialmente em memórias magnéticas, ao serem estabilizadas em multicamadas de filmes ferromagnéticos (FM) e metais pesados (HM) com forte acoplamento spin-órbita, na configuração FM/HM. O foco tecnológico reside na criação e controle de skyrmions, de modo que a detecção é viável, mas a geração dessas estruturas tem sido desafiadora, uma vez que os métodos atuais empregam altas densidades de corrente polarizada em spin, porém essas densidades inviabilizam aplicações práticas. Uma alternativa em estudo explora heteroestruturas de supercondutores e materiais ferromagnéticos, usando vórtices magnéticos para criar skyrmions. Um estudo usou um empilhamento de Nb/Al₂O₃/Co, evidenciando que vórtices supercondutores podem ser impressos na camada ferromagnética, mas somente a baixas temperaturas. Sugere-se substituir o Co por um sistema de heteroestrutura com anisotropia fora do plano, melhorando estabilidade das impressões a temperaturas mais elevadas. Nesse contexto, este trabalho visa explorar heteroestruturas de cobalto-ferro-boro (CoFeB) e tungstênio (W), investigando anisotropias magnéticas. A partir de curvas de histerese, foi possível identificar que a amostra com a camada ferromagnética mais fina apresenta uma coercividade muito maior em relação às outras, enquanto sua magnetização remanente é consideravelmente mais baixa, indicando que, nesse caso, o plano da amostra é difícil de magnetizar.