



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Produção e caracterização de ligas Ferro-Níquel eletrodepositadas sobre silício tipo-n
Autor	MURILO KESSLER DE AZAMBUJA
Orientador	MILTON ANDRE TUMELERO

Produção e caracterização de ligas Ferro-Níquel eletrodepositadas sobre silício tipo-n

Autor: Murilo Kessler de Azambuja

Orientador: Milton André Tumelero

Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A microeletrônica é responsável por diversos avanços tecnológicos da atualidade, como computadores e celulares, porém, as dimensões dos dispositivos atuais dificultam o avanço em seu desenvolvimento. Uma solução promissora é a spintrônica que se baseia em fenômenos relacionados ao spin eletrônico para o processamento e armazenamento de informação. Para isso é necessário encontrar um material que permita o controle e o transporte do spin através de grandes distâncias. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo inicial a produção de amostras de liga Fe-Ni eletrodepositadas sobre monocristais de silício tipo-n de forma a gerar pequenas “ilhas”, ou clusters, de Fe-Ni, que serão utilizados como nanoeletrodos ferromagnéticos para gerar correntes elétricas polarizadas em spin no silício. Futuramente, buscar-se-á produzir estas ilhas sobre filmes finos de compostos topológicos avançados buscando investigar — de forma semelhantes— as propriedades magneto-elétricas destes sistemas. Utilizando uma solução eletrolítica de NiSO_4 , FeSO_4 , NiCl_2 , H_3BO_3 e Sacarina, o Fe-Ni foi eletrodepositado sobre o silício tipo-n, formando uma fina camada. Foram criadas amostras para tempos de deposição de 5, 10, 40 e 120 segundos. Para determinar qual tempo de deposição forma os aglomerados desejados, planeja-se realizar medidas de magnetoresistência —utilizando um sistema de medida de resistência de quatro pontas— tanto em temperatura ambiente quanto em baixa temperatura (aproximadamente 25K), em busca de medir o fenômeno de magnetoresistência gigante (GMR), evidenciando que houve transporte de spin na amostra. Atualmente, observou-se GMR na amostra de 10 segundos de deposição, enquanto que as outras amostras ainda não foram caracterizadas. Apesar desse resultado ser uma evidência da formação dos aglomerados, foram realizadas caracterizações como magnetometria de amostra vibrante e espectrometria de retroespalhamento de Rutherford (RBS), confirmando a deposição dos clusters. Será ainda utilizada a técnica de microscopia de força atômica (AFM), que trará informações sobre os diferentes tamanhos e as distâncias entre cada aglomerado.