



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Caracterização Magnética de Filmes Finos de Cobalto sobre Grafeno CVD/SiO ₂
Autor	DANIEL MENDES
Orientador	JOAO EDGAR SCHMIDT

Título: Caracterização Magnética de Filmes Finos de Cobalto sobre Grafeno CVD/SiO₂

Autor: Daniel Mendes Sechinske

Orientador: João Edgar Schmidt

Instituição: UFRGS – Instituto de Física

O grafeno é uma monocamada de carbono em geometria hexagonal, é um material relativamente novo e que gera grande curiosidade devido as suas propriedades. A existência de pouco conhecimento acerca da eletrodeposição de materiais magnéticos sobre o grafeno abre espaço para investigações tanto do processo eletroquímico em si, quanto da fenomenologia que a ligação de materiais magnéticos com o grafeno pode suscitar. A eletrodeposição é uma técnica eficaz e de baixo custo na produção de filmes finos sobre substratos sólidos, devido a facilidade no controle dos fatores que a influenciam, como temperatura, pressão e corrente. A técnica utilizada nesta pesquisa é constituída por um contra-eletródo de platina, um eletrólito à base de sulfato de cobalto com pH = 3 e um eletródo de trabalho, sendo este a amostra de grafeno produzido por CVD (*chemical vapor deposition*) sobre substrato isolante (SiO₂). A aplicação de uma tensão elétrica nos eletrodos induz uma corrente na solução eletrolítica e, então, a movimentação dos íons presentes na mesma, causando a redução da amostra (depósito de íons Co²⁺ sobre o grafeno). Um mapeamento Raman realizado sobre as amostras indicou a presença de grafeno com alguns defeitos (presença do pico D). Para a caracterização magnética foi utilizado um AGFM (*alternating gradient force magnetometer*) in-situ, isto é, os eletrodepósitos e suas caracterizações eram realizados no mesmo equipamento. Foram realizados depósitos potenciostáticos em diferentes tensões (-1.06V, -1.10V e -1.15V) nos seguintes tempos: 2s, 3s, 5s, 7s, 8s, 10s, 12s, 15s, 17s, 20s, 30s, 50s, 70s, 80s e 100s. As tensões foram escolhidas utilizando-se de uma varredura da tensão em função do tempo (voltametria), os pontos mais propícios a depósitos são aqueles que apresentam maior declividade no gráfico mencionado. Para cada tempo haviam duas curvas correspondentes à magnetização em função do campo aplicado (MxH), a primeira correspondendo a amostra com depósito e a segunda à dissolução do mesmo (amostra sem depósito), as curvas com depósito foram subtraídas das curvas dissolvidas, o processo foi repetido para todos tempos, gerando assim curvas que evidenciariam, ou não, o crescimento da magnetização. Foram realizadas também curvas da magnetização em função do tempo (MxT). As curvas MxH e MxT foram realizadas com campos paralelos e perpendiculares à amostra, tendo esta apresentação enfoque nos resultados obtidos com o estudo da magnetização paralela. As análises das curvas obtidas indicam crescimento ferromagnético, isto é, presença de depósitos de cobalto sobre o grafeno, ainda tal crescimento só é evidenciado a partir de 8s de depósito.