



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Produção e caracterização de Nanoponteiras
Autor	NATHÁLIA MARIATH CRISTIMANN
Orientador	LUIS GUSTAVO PEREIRA

No período de duração da Bolsa de IC, compreendido entre agosto de 2012 e julho de 2013, foram determinados 3 objetivos principais, a saber: fabricação de nanoponteiras para medidas de Transferência de Spin, estudo da influência do campo magnético utilizado na produção das ponteiras, e leitura de artigos e teses sobre transferência de spin e nanoponteiras para discussão.

A técnica utilizada para a produção das nanoponteiras de tungstênio foi a eletrocorrosão. Como solução eletrolítica foi usada uma solução de NaOH 2M, e como eletrodo um anel de platina com diâmetro de 4mm. Os métodos utilizados para a fabricação das nanoponteiras foram o Método Laminar e o Método Drop-off, que são bastante conhecidos na literatura. A principal diferença entre esses dois métodos é referente à maneira com a qual a solução é mantida no anel. No método drop-off o anel de platina e o filamento de tungstênio (0.25mm de diâmetro) são submersos na solução eletrolítica, e no método laminar a solução de NaOH é sustentada pelo anel de platina enquanto o fio de tungstênio transpassa verticalmente a lâmina formada pela solução.

No nosso laboratório foi desenvolvido um novo método, chamado drop-off magnético, que é similar ao método drop-off, porém com a contribuição de um campo magnético estático por meio de ímãs colocados em baixo do frasco que contém a solução. Um dos procedimentos feitos para estudar a influência desse campo foi a filmagem do processo de eletrocorrosão, com um pequeno microscópio conectado a um computador. Além da produção dos vídeos, uma utilidade muito importante do microscópio é o acompanhamento da corrosão da ponteira. Tal fato possibilita o desligamento da fonte de tensão no exato momento em que cai a parte inferior do fio, o que é muito importante para garantir uma menor dimensão da ponteira. Sendo assim, o microscópio foi usado certas vezes para fazer filmes, e sempre para garantir que se desligue a fonte de tensão no momento certo.

O estudo da influência do campo magnético – bem como da influência de alguns outros parâmetros – no resultado final das ponteiras tornou-se possível com a análise de imagens das ponteiras feitas no microscópio eletrônico de varredura (MEV). Ponteiras com dimensões da ordem de 100nm foram obtidas com a utilização do método drop-off magnético.