



ciência desenvolvimento sociedade

## XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

20 a 24 de outubro - Campus do Vale - UFRGS



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2014
<b>Local</b>	Porto Alegre
<b>Título</b>	Produção e Caracterização de Nanoponteiras de Tungstênio
<b>Autor</b>	NATHÁLIA MARIATH CRISTIMANN
<b>Orientador</b>	LUIS GUSTAVO PEREIRA

O efeito de transferência de spin, introduzido independentemente por Slonczewski e Berger em 1996, consiste em uma variação na direção da magnetização da camada magnética devido ao torque criado pela transferência de momento angular de spin, quando uma corrente elétrica spin-polarizada atravessa a camada. Este efeito só pode ser observado quando pelo menos uma das dimensões do sistema for da ordem de grandeza do livre caminho médio eletrônico. Para que isso ocorra, utilizamos nanoponteiras de tungstênio como contato elétrico.

A técnica utilizada para a produção das nanoponteiras foi a eletrocorrosão. Basicamente, a eletrocorrosão consiste em aplicar uma voltagem entre o fio de tungstenio e um eletrodo, que é o anel de platina. Como solução eletrolítica foi usada uma solução de NaOH de concentração 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 ímas colocados em baixo do frasco que contém a solução. 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 obtidas via microscopia eletrônica de varredura.

Durante o período da bolsa foram produzidas nanoponteiras para medidas de transferência de spin, e nanofios (fabricados da mesma forma, mas com o processo de corrosão interrompido). Estes fazem parte de um estudo em andamento no qual pretendemos observar as propriedades de condução elétrica em sistemas de baixa dimensionalidade. Além disso, estamos trabalhando com a construção de uma célula de corrosão que permita também a eletrodeposição.