



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Barreiras de óxido de alumínio produzidas por anodização
<b>Autor</b>	BRENDA BERTOTTO MALABARBA
<b>Orientador</b>	JULIAN PENKOV GESHEV

## Barreiras de óxido de alumínio produzidas por anodização

Bolsista: Brenda Bertotto Malabarba

Orientador: Julian Geshev

Instituto de Física, UFRGS

O objetivo deste trabalho é investigar a qualidade de barreiras contínuas (não porosas) de óxido de alumínio produzidas por anodização para possíveis aplicações em dispositivos nanoestruturados com propriedades de tunelamento dependente de spin, transferência de torque por corrente polarizada através de barreira túnel, e efeitos de chaveamento de resistência e retificação por dupla barreira assimétrica.

Neste trabalho foram produzidas filmes finos de alumina através de anodização de filmes de alumínio em solução neutra de ácido bórico a 0,5 mol/L e borato de sódio a 0,025 mol/L, sob diferenças de potenciais entre 1 e 20 V, a temperatura ambiente. Nestas condições há o crescimento de uma camada contínua de óxido de alumínio, cuja espessura depende apenas do potencial aplicado. Filmes finos de alumínio de 300 nm foram produzidos por *sputtering* e posteriormente anodizados. A anodização é feita em metade da área da amostra permitindo o contato elétrico na camada do alumínio, para posterior caracterização elétrica. A espessura da barreira de óxido é definida pelo potencial usado, seguindo a taxa de anodização típica do alumínio, ou seja, 1.35 nm/V. Foram produzidas barreiras de alumina com diferentes espessuras a partir da aplicação de potenciais entre 1 e 20 V. Neste trabalho foi montado o sistema experimental para realizar a anodização e desenvolvido um método de aquisição da corrente de anodização. A dependência experimental da corrente com o tempo é comparada com modelos de mobilidade iônica [1] através do óxido em formação.

As estruturas foram ainda caracterizadas eletricamente a partir de curvas de corrente versus tensão, através de pontas de contato. A sua estrutura cristalográfica e espessura foram caracterizadas por difração e reflexão de raios-X, respectivamente.

[1] J.W. Diggle, Thomas C. Downie and C.W. Goulding, *Chemical Review* **3** (1969) 365.