

As nanoestruturas de  $\text{TiO}_2$  em conjunto com náfion serão fabricadas por métodos de sol-gel, anodização e métodos hidrotérmicos. A condutividade, estabilidade e transporte nas membranas serão avaliados por impedância eletroquímica. Tamanho de partícula e formação das nanoestruturas caracterizadas por técnicas físicas.

678

### **Desenvolvimento de filmes finos cerâmicos para uso em memórias ferroelétricas e microbaterias recarregáveis utilizando soluções de precursores poliméricos**

Alejandra Hortencia Miranda Gonzalez

Faculdade de Ciências de Bauru

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2005/58446-8

Vigência: 1/7/2006 a 31/3/2010

O rápido crescimento do mercado de dispositivos eletrônicos portáteis, com aplicações em diferentes áreas (telecomunicações, medicina, engenharia), criou uma grande demanda por fontes de potência compactas, leves e, sobretudo, de baixo custo. Essa demanda levou ao desenvolvimento de tecnologia de filmes para a obtenção dos componentes principais das baterias e memórias de computador. Dessa forma, este projeto tem como um dos objetivos a obtenção de filmes de  $\text{La}_{2/3-x}\text{Li}_x\text{TiO}_3$ , para aplicações em cátodos, tanto a partir de solução de citratos como também na forma de compósitos óxido-polímero-condutores, com excelentes propriedades eletroquímicas para aplicações em microbaterias recarregáveis de lítio. Será utilizada como eletrólito uma solução contendo hexafluorofosfato de lítio, carbonato de etileno e carbonato de propileno e como ânodo uma lâmina delgada de lítio. Outro objetivo deste projeto é estudar a formação de filmes finos texturizados de  $\text{BiFeO}_3$  puro e dopados com lantânio e nióbio em baixas temperaturas, bem como avaliar o efeito da disposição e orientação dos domínios ferroelétricos visando obter filmes com propriedades compatíveis para uso em memórias ferroelétricas e dispositivos piezoelétricos. Para isso, os filmes finos serão depositados em substratos adequados, controlando-se a homogeneidade química, a microestrutura e a interação filme-eletrodo.

679

### **Desenvolvimento de filmes finos cerâmicos para uso em memórias ferroelétricas e microbaterias recarregáveis utilizando soluções de precursores poliméricos**

Alexandre Zirpoli Simões

Faculdade de Ciências de Bauru

Universidade Estadual Paulista (Unesp)

Processo 2005/58445-1

Vigência: 1/7/2006 a 31/3/2010

O rápido crescimento do mercado de dispositivos eletrônicos portáteis, com aplicações em diferentes áreas (telecomunicações, medicina, engenharia), criou uma grande demanda por fontes de potência compactas, leves e, sobretudo, de baixo custo. Essa demanda levou ao desenvolvimento de tecnologia de filmes para a obtenção de dois componentes principais em eletrônica: baterias e memórias de computador. Esses dispositivos são empregados em *notebooks*, circuitos integrados, telefones celulares e na moderna tecnologia *bluetooth*, devido às suas excelentes propriedades eletroquímicas e ferroelétricas, como baixa taxa de autodescarga, grande capacidade de armazenamento de carga, não volatilidade e baixa voltagem de operação. Em uma recente análise da literatura, verificou-se a inexistência de trabalhos a partir de solução orgânica de citratos que descrevam o processo de preparação e caracterização de materiais com estrutura tipo perovskita ( $\text{La-x}$ ,  $\text{Li-x}$ ,  $\text{TiO}$ ) na forma de filmes para aplicações como cátodos em baterias de lítio e ( $\text{BiFeO}$ ) como componente ferroelétrico em circuitos integrados. Dessa forma, este projeto tem dois objetivos distintos: a) obter filmes catódicos de  $\text{La-x}$ ,  $\text{Li-x}$ ,  $\text{TiO}$  tanto a partir de solução de citratos como também na forma de compósitos óxido-polímero-condutores, com excelentes propriedades eletroquímicas, para aplicações em microbaterias carregáveis de lítio. Assim sendo, será utilizada como eletrólito uma solução contendo hexafluorofosfato de lítio, carbonato de etileno e carbonato de propileno e como ânodo uma lâmina delgada de lítio. A atividade eletroquímica dos filmes e compósitos será avaliada por medidas de voltametria cíclica, cronopotenciometria e microbalança eletroquímica de cristal de quartzo; e b) estudar a formação de filmes texturizados de  $\text{BiFeO}$ , puros e dopados com lantânio e nióbio, em baixas temperaturas, bem como avaliar o efeito da disposição e orientação dos domínios ferroelétricos, visando obter filmes com propriedades compatíveis para uso em memórias ferroelétricas e dispositivos piezoelétricos. Para isso, os filmes finos serão depositados em substratos adequados controlando-se a homogeneidade química, a microestrutura e a interação filme-eletrodo.

680

### **Sinterização de materiais cristalinos**

Ricardo Hauch Ribeiro de Castro

Fundação Educacional Inaciana Padre Saboia de Medeiros

Centro Universitário da FEI, São Bernardo do Campo

Processo 2005/55335-0

Vigência: 1/3/2006 a 28/2/2009

Diversos materiais cristalinos apresentam comportamentos não densificantes sob condições de sinterização. A explicação desses fenômenos é usualmente apresentada considerando os mecanismos de difusão envolvidos no