

FABRICAÇÃO DE GUIAS DE ONDA ELETROATIVAS PARA SENSORIAMENTO

Autor: Eduardo Castoldi Ibañez | Orientador: Marcelo Barbalho Pereira

Introdução

O projeto em que participo visa à fabricação de guias de onda eletroativas para o sensoriamento de espécimes químicos e biológicos de interesse, e também para o estudo da cinética em reações de oxidação-redução via medidas de absorção óptica de luz.

Objetivo

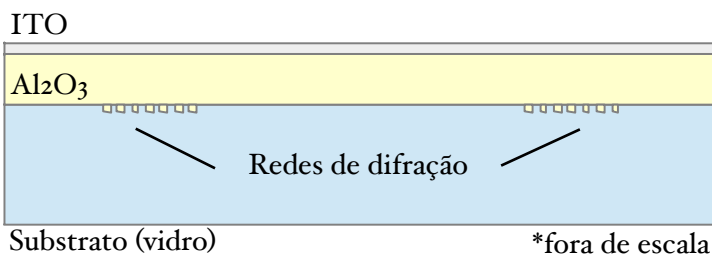
Fabricar um dispositivo que consista de um substrato de vidro com duas redes de difração, um guia de onda óptico (filme fino de Al_2O_3), e um filme de óxido de estanho-índio (ITO) agindo como um eletrodo transparente à luz.

Referência

Bradshaw, John Thomas "Broadband coupling into single mode, planar integrated optical waveguides structures for spectral analysis of thin film analytes and interfacial chemical environments", *The University of Arizona* 2005.

Metodologia

O padrão das redes de difração é formado em um filme de fotoresiste pela exposição a um feixe colimado e expandido de um laser He-Cd (442nm), na chamada configuração de "espelho de Lloyd". Após o filme é mergulhado numa solução (revelador) que dissolve a região exposta ao laser formando a estrutura de redes de difração.



Mais tarde, esse padrão é transferido ao substrato via Ion Milling pela equipe do Dr. Sergio B. Mendes na University of Louisville, Estados Unidos.

Após limpeza minuciosa, é depositada a guia de onda de Al_2O_3 , com cerca de 400nm, em um reator ALD (atomic layer deposition). Essa técnica usa uma reação química de dois precursores químicos (TMA e H_2O) para crescer o filme.

A etapa seguinte é a deposição do eletrodo de ITO via RF-Sputtering.

