



FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento de Biossensor LSPR
Autor	ARTHUR EXNER
Orientador	JACQUELINE FERREIRA LEITE SANTOS

O estudo do fenômeno de Ressonância de Plasmon de Superfície Localizado (LSPR) tem sido um dos principais focos entre pesquisadores quando se trata do desenvolvimento de biossensores para monitoramento de moléculas biológicas específicas no meio de análise. Este efeito caracteriza-se pela oscilação ressonante dos elétrons da nanoestrutura metálica com a luz incidente, que gera um campo evanescente sensível às mudanças na interface metal/dielétrico, resultando em mudanças na frequência de ressonância. Neste trabalho, estudou-se o efeito LSPR em uma grade de relevo nanoestruturada e recoberta com um filme fino de ouro, buscando futura aplicação em biossensores para diferentes analitos. Foi utilizada uma grade com periodicidade de 640 nm, fabricada por interferência de lasers (litografia interferométrica). As medidas de sensibilidade para mudanças do índice de refração foram realizadas no modo de transmissão colinear, em tempo real, utilizando uma célula de fluxo. O aumento no índice de refração desloca a banda plasmônica para comprimentos de onda maiores, uma vez que o plasmon passa a se propagar com uma energia menor. Através da curva de calibração, foi medida uma sensibilidade de 214 nm.RIU^{-1} para esta grade. A Figura de Mérito que é um dos métodos mais comumente utilizados para comparar o desempenho de sensores, uma vez que é dependente do comprimento de onda da banda plasmônica e da sensibilidade do material, teve o valor de $5,8 \text{ RIU}^{-1}$ para a grade estudada. Buscando uma maior versatilidade de aplicações para o produto, transferiu-se o padrão periódico da grade de relevo para um substrato flexível e transparente utilizando polidimetilsiloxano. O método utilizado permitiu obter réplicas com elevada reprodutibilidade. Após a metalização das réplicas com ouro, verificou-se a presença da banda plasmônica bem característica no espectro de transmissão Uv-Vis. Os resultados apresentados contribuem para a compreensão e desenvolvimento de um dispositivo portátil, com alta sensibilidade e baixo limite de detecção e que pode futuramente ser miniaturizado e comercializado, atendendo as necessidades empresariais e organizacionais na busca por biossensores cada vez mais práticos e aprimorados.