



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Desenvolvimento de Biossensor para detecção do SARS-CoV-2 - Fabricação Física do Sensor
Autor	BIANKA VIEIRA REGINATO
Orientador	MARCELO BARBALHO PEREIRA

Desenvolvimento de Biossensor para detecção do SARS-CoV-2 – Fabricação Física do Sensor

Bolsista: Bianka Vieira Reginato – Orientador: Marcelo Barbalho Pereira
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Física

O projeto visa o desenvolvimento de um biossensor baseado em ressonância de plásmon de superfície (RPS) e medidas eletroquímicas visando à detecção do SARS-CoV-2, e podendo ser estendido à detecção de outros tipos de vírus. Plásmons são oscilações eletromagnéticas confinadas à interface entre um metal como ouro e um meio dielétrico, sendo oriundos do movimento coletivo de elétrons livres no metal. No biossensor planejado, a superfície de ouro é recoberta com uma fita simples de DNA desenhada para se ligar ao RNA complementar do SARS-CoV-2. Algumas das etapas mais importantes na fabricação do biossensor e que são o tema deste trabalho de IC são: as deposições dos filmes finos de cromo e de ouro e a caracterização da RPS. O sensor é construído sobre uma lâmina de vidro transparente à luz, o qual passa por algumas etapas de limpeza para garantir uma superfície apropriada para a deposição dos metais. Como ouro tem uma aderência pobre à superfície de vidros, primeiramente é depositado um filme extremamente fino de cromo e em seguida ocorre a deposição do ouro (cerca de 50nm), ambos por *RF-Sputtering*. Entretanto, cromo absorve o plásmon e por isso sua quantidade deve ser suficiente apenas para garantir a ancoragem do ouro à superfície do vidro sem prejudicar a intensidade do RPS no filme de ouro. Em virtude disso, foram determinadas as taxas das deposições dos filmes, utilizando difração de raios-x, e caracterizações das RPS para diferentes espessuras do filme de cromo (medidas utilizando um prisma para acoplamento da luz laser no filme de ouro). Com base nos resultados, foi determinada a espessura ideal do filme de cromo para a obtenção de um plásmon intenso. No atual estágio do projeto, os filmes de ouro estão sendo funcionalizados e testes do biossensor estão em andamento com medidas eletroquímicas e ópticas.