



**REENCONTROS  
NOVOS ESPAÇOS  
OPORTUNIDADES**

**XXXIV SIC** Salão Iniciação Científica

**26 - 30**  
SETEMBRO  
CAMPUS CENTRO

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2022
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Eletrodos nanoestruturados à base de nióbio para emprego como sensores eletroquímicos aplicado para detecção de HPV
<b>Autor</b>	NATHALIA PEIXOTO DALENOGARE
<b>Orientador</b>	ANTONIO SHIGUEAKI TAKIMI

**TÍTULO DO PROJETO:** DESENVOLVIMENTO DE BIOCENSORES NANOESTRUTURADOS DE ÓXIDO DE NÍOBIO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INFECÇÃO POR HPV, PRINCIPAL AGENTE ETIOLÓGICO CAUSADOR DO CÂNCER CERVICAL.

Eletródos nanoestruturados à base de nióbio para emprego como sensores eletroquímicos aplicado para detecção de HPV

Nathália Peixoto Dalenogare  
Orientador: Professor Dr. Antonio Shigyeaki Takimi

Os eletródos são formados a partir da síntese hidrotermal (com eletrólito à base de fluoreto de amônio,  $\text{NH}_4\text{F}$ ) que permitiu a formação de óxido de nióbio nanoestruturado sob a superfície de uma chapa de nióbio (fornecida pela CBMM). Depois disso foi realizada a funcionalização da superfície e a imobilização da fita simples de DNA. É esperado que ocorra a hibridização entre o DNA de detecção (imobilizado na superfície) e o DNA alvo do vírus de HPV (papilomavírus humano). Com isso será possível o diagnóstico de forma mais, pois os sensores de óxido de nióbio nanoestruturado apresentam alta sensibilidade a respostas eletroquímicas devido as nanoestruturas do mesmo. Para analisar a superfície após o processo hidrotermal, foram realizadas imagens de microscopia eletrônica de varredura (MEV-FEG), nas quais foi possível observar formações de nanocavidades. A fim de testar a sensibilidade as respostas eletroquímicas, foram realizadas voltametrias cíclicas com velocidade de varredura de 50 mV/s, utilizando o eletrodo de referência de calomelano saturado, contraeletrodo de placa de platina e como eletrodo de trabalho o sensor de óxido de nióbio. Primeiramente foi comparado o nióbio metálico com o óxido de nióbio que resultou em uma clara diferença de picos, e na sequência comparou-se o óxido, com o óxido funcionalizado e com o óxido funcionalizado contendo DNA imobilizado na superfície. Os sistemas citados apresentaram diferentes picos entre 800 mV e 100 mV de potencial, dando indícios que comprovam positivamente a ocorrência dos processos de funcionalização e imobilização. Além dos ensaios eletroquímicos de voltametria cíclica, também foram feitos ensaios de espectroscopia de impedância eletroquímica que indicam aumento na resistência devido o processo de imobilização, o que está de acordo com a literatura.