



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Obtenção e caracterização de nanoestruturas de óxido de nióbio para uso em biossensores
<b>Autor</b>	MARTINA CADORIN
<b>Orientador</b>	CELIA DE FRAGA MALFATTI

# OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOESTRUTURAS DE ÓXIDOS DE NIÓBIO PARA USO EM BIOSSENSORES

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Aluna: Martina Cadorin

Orientadora: Prof. Dra. Célia de Fraga Malfatti

A quantificação de processos biológicos e bioquímicos é de fundamental importância na área médica, biotecnológica, farmacêutica e ambiental. Porém, converter informações biológicas para um sinal facilmente processável é desafiador devido à complexidade existente em conectar um dispositivo eletrônico a um sistema biológico. Biossensores eletroquímicos proporcionam um meio de analisar o conteúdo de uma amostra biológica devido à conversão de um evento biológico para um sinal elétrico por meio de reações de oxirredução que ocorrem na superfície do dispositivo. Além disso, sensores eletroquímicos possibilitam a fabricação de sistemas simples e baratos que podem ser facilmente integrados em eletrônicos compactos para desempenhar medidas rápidas e em tempo real. A transdução do sinal e o desempenho de um sensor eletroquímico são geralmente determinadas pela arquitetura da superfície conectando o elemento sensível à amostra biológica em escala nanométrica. As modificações superficiais, o mecanismo eletroquímico transdutor e a escolha das moléculas receptoras para reconhecimento influenciam na sensibilidade do sensor. Nesse contexto, o nióbio, elemento cujas principais reservas minerais mundiais se encontram no Brasil, surge como um ótimo candidato para aplicação em biossensores devido a suas propriedades eletrocatalíticas, sua estabilidade química e condutividade elétrica. Assim, o objetivo deste trabalho é obter óxidos de nióbio por meio de síntese hidrotermal, utilizando o Nb com uma solução contendo íons fluoreto, e posterior imobilização da enzima (que fará o reconhecimento biológico) pelo método de *dip coating*. A estrutura cristalina e morfologia do óxido obtido será estudada por meio de difração de raios-x (DRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Para avaliação eletroquímica, voltametrias cíclicas serão realizadas em uma célula de três eletrodos, sendo a amostra de nióbio sintetizada, juntamente com a enzima imobilizada, o eletrodo de trabalho, platina como contra-eletrodo e Hg/HgCl<sub>2</sub> como eletrodo de referência. O comportamento do material será avaliado em solução PBS (*Phosphate Buffer Solution*) e KCl como eletrólito de suporte. As voltametrias serão feitas variando a concentração da substância a ser detectada para avaliar a sensibilidade do sensor e, pela observação de picos de corrente relacionados à oxidação-redução da substância sob a superfície do eletrodo, será estudada a sensibilidade e o limite de detecção do biossensor.