



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Nanotubos de titanato decorados com nanopartículas de ouro aplicados no desenvolvimento de sensores eletroquímicos
Autor	LAURA ZENI CUNHA
Orientador	ELIANA WEBER DE MENEZES

Óxidos de titânio são sólidos os quais são encontrados na natureza e fabricados industrialmente. Estes possuem uma vasta gama de aplicações, gerando constante interesse em estudos. Todavia, devido à baixa área superficial de suas principais formas cristalinas (inferior a $50 \text{ m}^2/\text{g}$), suas aplicações onde fenômenos de adsorção estão envolvidos são limitadas. Por conseguinte, a transformação de óxido de titânio em nanotubos de titanato possibilita a obtenção de um material com elevada área superficial, abrindo a possibilidade de aplicação em diversos processos incluindo catálise e sensores eletroquímicos. No presente trabalho, nanotubos de titanato foram sintetizados a partir do método hidrotérmico alcalino, utilizando nanopartículas de dióxido de titânio comercial como precursor na síntese. Visando à otimização do material, uma dispersão de nanopartículas de ouro em meio aquoso foi preparada utilizando quitosana como agente estabilizador/controlador de tamanho e 3-aminopropiltrimetoxisilano. A dispersão coloidal foi adsorvida sobre os nanotubos de titanato resultando em um material à base de nanotubos de titanato decorado com nanopartículas de ouro. Após caracterizações, estrutural, textural e espectroscópica, os nanotubos de titanato contendo o filme de nanopartículas de ouro foram usados na preparação de eletrodo de pasta de carbono. Por voltametria cíclica, foi observado que o filme de nanopartículas de ouro produz um aumento na intensidade de corrente de pico anódica e catódica, bem como na área eletroativa do eletrodo, considerando o processo redox para o Fe(III)/Fe(II) . O eletrodo foi capaz de realizar a oxidação eletrocatalítica simultânea de três diferentes compostos fenólicos: catecol, hidroquinona e o-nitrofenol e apresentou altos valores de sensibilidade de $0,0950 \mu\text{A } \mu\text{mol/L}$, $0,0785 \mu\text{A } \mu\text{mol/L}$, $0,1147 \mu\text{A } \mu\text{mol/L}$ e baixos limites de detecção, $0,290 \mu\text{mol/L}$, $0,303 \mu\text{mol/L}$ e $1,57 \mu\text{mol/L}$ respectivamente. Tais resultados mostraram-se promissores quando comparados com outros trabalhos previamente reportados, em uma faixa de concentração relativamente baixa $25\text{-}250 \mu\text{mol/L}$ para os compostos fenólicos.