



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Ftalocianina Tetrassulfonada de Cobre (II) imobilizada em sílica mesoporosa organofuncionalizada para detecção eletroquímica de dopamina
<b>Autor</b>	DANIELLE SANTOS DA ROSA
<b>Orientador</b>	LELIZ TICONA ARENAS

Título do trabalho: Ftalocianina Tetrassulfonada de Cobre (II) imobilizada em sílica mesoporosa organofuncionalizada para detecção eletroquímica de dopamina

Autor: Danielle Santos da Rosa

Orientador: Leliz Ticona Arenas

Instituição de origem: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Para atender a exigente busca por sensores analíticos dotados de características cada vez melhores, como alta resistência, estabilidade, seletividade e, principalmente, sensibilidade, é crescente e necessário o estudo para desenvolvimento de sensores eletroquímicos. Nesse contexto estão inseridos os modificadores de eletrodos, que permitem a obtenção de sensores mais versáteis, viáveis diante de aspectos econômicos e ambientais, além de aplicações em diversas metodologias analíticas. As sílicas mesoporosas (2 a 50 nm) apresentam-se como uma excelente opção de modificador de eletrodo em virtude de características como elevada estabilidade térmica e mecânica, alta área específica e grande volume de poros, o que permite a imobilização de espécies dentro da estrutura porosa. Os silsesquioxanos iônicos são materiais híbridos obtidos pela gelificação de organossilanos iônicos e, devido aos grupos iônicos, esses materiais apresentam solubilidade em água e capacidade de troca iônica. Os grupos silanóis (Si-OH) apresentados por esses materiais permitem a obtenção de filmes em superfícies de matrizes inorgânicas, como sílica. Em vista disso, neste trabalho foi obtido e caracterizado um filme de silsesquioxano iônico contendo o grupo catiônico 1,4-diazoniabicyclo[2,2,2]octano na superfície de um xerogel de sílica mesoporoso (Si/Db), o que possibilitou a imobilização de ftalocianina tetrassulfonada de cobre (II) através de interações eletrostáticas entre o grupo amônio do silsesquioxano e os grupos sulfônicos da ftalocianina. O material resultante (Si/Db/FcTsCu) foi utilizado como modificador de eletrodo de pasta de carbono e este sistema foi aplicado na determinação de um importante neurotransmissor relacionado a transtornos neuro-comportamentais, a dopamina. Os materiais foram caracterizados por espectroscopia na região do ultravioleta-visível, sendo que no espectro obtido para o material Si/Db/FcTsCu pôde-se observar quatro bandas com máximos em 208, 316, 572 e 667 nm, um perfil similar ao espectro da ftalocianina em solução aquosa, sendo, portanto, um indicativo de sua imobilização. Os materiais também foram caracterizados por isotermas de adsorção e dessorção de nitrogênio, e os valores de área específica encontrados foram de 381, 311 e 286 ( $\pm 10 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$ ) para Sílica, Si/Db e Si/Db/FcTsCu, respectivamente. A curva de distribuição de tamanho de poros obtida pelo método BJH mostrou poros com diâmetro máximo em aproximadamente 10 nm para todos os materiais. Quanto a aplicação eletroquímica, os materiais foram avaliados por voltametria cíclica (VC) e cronoamperometria. Pela VC, avaliaram-se as melhores condições para detecção de dopamina, as quais foram pH 4,5 e atmosfera de oxigênio em tampão fosfato  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ . Nestas condições, ambos os eletrodos, contendo Si/Db ou Si/Db/FcTsCu, apresentaram atividade eletroquímica na oxirredução da dopamina. No entanto, o eletrodo contendo Si/Db/FcTsCu apresentou um aumento na intensidade de corrente, bem como uma diminuição no potencial de pico de oxidação e redução, esse resultado é um indicativo de eletrocatalise no processo redox do analito. Avaliou-se então, por cronoamperometria, a resposta do eletrodo contendo Si/Db/FcTsCu frente a adições consecutivas de dopamina. O material apresentou uma relação linear entre concentração de dopamina e intensidade de corrente na faixa de  $0,010$  a  $0,107 \text{ mmol L}^{-1}$ . A sensibilidade e limite de detecção calculados foram de  $7,22 \mu\text{A} (\text{mmol L}^{-1})^{-1}$  e  $0,42 \mu\text{mol L}^{-1}$ , respectivamente, tornando este material promissor para ser aplicado no desenvolvimento de sensores eletroquímicos para este analito.