



Evento	Salão UFRGS 2017: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2017
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento de Biossensores para neurotransmissores e compostos fenólicos
Autores	BRENDA BORGES XAVIER FRANCIELE MORAWSKI
Orientador	LELIZ TICONA ARENAS

RESUMO DO TRABALHO - ALUNO DE INICIAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO 2016-2017

TÍTULO DO PROJETO: Filmes finos de enzimas sob a superfície de um compósito carbono cerâmico SiO_2/C -grafite revestidos com nanopartículas metálicas e sua aplicação como biossensores eletroquímicos

Aluno: Brenda Borges Xavier

Orientador: Leliz Ticoná Arenas

Desenvolvimento de um biossensor para neurotransmissores e compostos fenólicos

Biossensores eletroquímicos são ferramentas analíticas que utilizam um elemento bioativo e um transdutor para a detecção e quantificação de substâncias bioquímicas. Existem diversas aplicações para biossensores nas áreas da saúde, de alimentos e no controle ambiental. Além de fornecerem uma análise rápida e seletiva em relação a outros métodos analíticos são mais baratos e de fácil manuseio.

Neste trabalho, foi feita a síntese do material magnético sílica/titânia (SiTi-Mg) e neste material foi imobilizado a enzima tirosinase. A síntese do material SiTi-Mg foi realizada pelo método sol-gel, a partir da hidrólise e condensação de precursores, tetraetilortosilicato e isopropóxido de titânio, na presença de partículas magnéticas previamente dispersadas em etanol, na obtenção do material foi utilizado HF e HCl como catalisadores. Posteriormente, neste material foi imobilizado a enzima tirosinase pelo método de *grafting* e o material obtido foi chamado de SiTiMg-Ty . Os materiais foram caracterizados mediante isotermas de adsorção e dessorção de N_2 onde foi possível observar que são materiais mesoporosos com área superficial específica de $197 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ para SiTi-Mg e $145 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$ para SiTiMg-Ty . Mediante a curva de distribuição de tamanho de poros foi possível verificar que houve imobilização da enzima tirosinase dentro dos poros. Imagens de microscopia eletrônica de varredura mostraram que as magnetitas se encontram dispersas na matriz sílica titânia.

Com material magnético SiTiMg-Ty foram preparados eletrodos de pasta de carbono e medidas de voltametria cíclica, utilizando como sonda o ferricianeto de potássio mostraram que eletrodo apresenta área eletroativa considerável, com pouca resistência na transferência de elétrons.

O eletrodo modificado SiTiMg-Ty se mostrou ideal para ser biossensor para os neurotransmissores: Epinefrina e Dopamina; e para o composto fenólico Catecol. O biossensor desenvolvido apresentou altas sensibilidades e baixos limites de detecção em uma ampla faixa linear para cada analito testado. Assim como uma excelente seletividade e quantificação simultânea de Epinefrina e Catecol e também para o Catecol e a dopamina.

Agradecimentos:

PROBITI FAPERGS-UFRGS e CNPq pela ajuda financeira e pela oportunidade de aprendizado.