



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	USO DE DIFERENTES TIÓIS NO DESENVOLVIMENTO DE NANOBIOSENSORES DE CANTILEVER PARA DETECÇÃO DE ATRAZINA EM ÁGUA
Autor	ISABEL MARIA CASA BLUM
Orientador	ROSÂNGELA ASSIS JACQUES

USO DE DIFERENTES TIÓIS NO DESENVOLVIMENTO DE NANOBIOSENSORES DE CANTILEVER PARA DETECÇÃO DE ATRAZINA EM ÁGUA.

Isabel Maria Casa Blum¹, Rosângela Assis Jacques¹

¹ Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

A atrazina (2-cloro-4-(etilamino)-6-(isopropilamino)-s-triazina) é um herbicida representado por um anel triazínico substituído com cloro, etilamina e isopropilamina, o que o torna recalcitrante para a degradação biológica no ambiente. Por ser altamente utilizada na agricultura, principalmente no controle de plantas daninhas em lavouras de milho, acaba permanecendo por muito tempo no meio ambiente e torna-se um dos fatores responsáveis pela contaminação do solo e das águas.

Novos métodos eficazes de detecção, com menor custo, menor tempo de análise, tem sido estudados para melhorar a detecção deste analitos e minimizar este problema. A área de nanotecnologia vem apresentado grandes avanços, como o desenvolvimento de nanobiossensores de cantilever através de camadas sensoras, para detecção da presença de herbicidas em água. Baseado nestes fatos, este estudo teve como objetivo o desenvolvimento de nanobiossensores de cantilever funcionalizados com enzima tirosinase comercial e diferentes tióis para detecção de atrazina em água.

A funcionalização dos mesmos foi realizada utilizando a técnica de camadas automontadas (SAM) sobre a superfície de silício contendo ouro, ácido 16-mercaptohexadecanóico (16-AMHD) e ácido 11-mercaptoundecanóico (11-MUA), 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)-carbodiimida (EDC)/N-hidroxi-succinimida (NHS) e enzima tirosinase comercial.

O método de funcionalização dos nanobiossensores para ambos os tióis demonstrou ser eficiente para detectar as diferentes concentrações de atrazina por meio da adsorção da mesma na superfície funcionalizada do cantilever, o qual apresentou deflexão (nm) diferente para cada concentração estudada. Entretanto, quando utilizado o 11-MUA, ele se mostrou ser mais eficiente, por possuir respostas mais satisfatórias. Foram obtidos limites de detecção que variaram de 0,043 $\mu\text{g.L}^{-1}$ para o nanobiossensor funcionalizado com ácido 16-AMHD e 0,038 $\mu\text{g.L}^{-1}$ para o nanobiossensor funcionalizado com ácido 11-MUA. Além disso, a estabilidade de ambos nanobiossensores foi ligeiramente afetada pelo armazenamento, mas ambos demonstraram 100% de reversibilidade. Sendo assim, os dispositivos desenvolvidos demonstram ter grande potencialidade de aplicação para detecção de atrazina em água.