

UTILIZAÇÃO DE BIOSENSORES ENZIMÁTICOS NA DETECÇÃO DE ORGANOFOSFORADOS: UM ESTADO DA ARTE

Nos últimos anos, os biossensores têm se destacado como ferramentas eficazes em diversas áreas, desde a saúde até as indústrias alimentícia e ambiental. Entre os diferentes tipos de biossensores, os enzimáticos se destacam devido à sua alta sensibilidade, especificidade e facilidade de utilização. Esses dispositivos combinam a especificidade das enzimas com a seletividade dos sistemas de detecção, proporcionando uma plataforma versátil para a detecção de uma ampla gama de analitos. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi apresentar o estado da arte dos biossensores enzimáticos, destacando suas aplicações na detecção de compostos organofosforados. Os biossensores enzimáticos são dispositivos analíticos compactos que integram um elemento sensorial biológico ou biologicamente derivado (elemento de reconhecimento molecular) a um transdutor físico-químico. Uma aplicação importante dos biossensores enzimáticos é a detecção de compostos organofosforados, amplamente utilizados como pesticidas na agroindústria, mas classificados como tóxicos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) devido à sua afinidade com a enzima acetilcolinesterase, podendo resultar em danos irreversíveis ao sistema nervoso. Assim, a necessidade de biossensores enzimáticos para a detecção desses compostos é fundamental. Os métodos mais utilizados incluem sensores eletroquímicos, que detectam mudanças físico-químicas em substâncias eletroativas; biossensores potenciométricos, que medem a diferença de potencial em condições de equilíbrio; e biossensores ópticos, que utilizam transdutores ópticos para medir mudanças em propriedades ópticas como absorção de luz e refletância.

Palavras-chave: biossensor; enzima; organofosforados; imobilização; imobilização enzimática.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq projeto número 128512/2023-7) pelo apoio financeiro.