

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

EMPREGO DE SENSORES ELETROQUÍMICOS MODIFICADOS COM MATERIAL NANOESTRUTURADO NA DETECÇÃO SIMULTÂNEA DE HERBICIDAS

Rayane Yasmin Ribeiro Centurion (rayane.yasmin.ribeiro@gmail.com)

Adriana Evaristo De Carvalho (adrianacarvalho@ufgd.edu.br)

Nos últimos anos, o aumento da preocupação com a poluição ambiental decorrente do uso indiscriminado de herbicidas tem impulsionado uma intensa pesquisa na busca por métodos de detecção sensíveis, seletivos e eficazes. Detectar simultaneamente múltiplos herbicidas representa um desafio complexo, uma vez que envolve a identificação e quantificação de diferentes substâncias químicas em amostras ambientais complexas. Nesse contexto, os sensores eletroquímicos modificados com materiais nanoestruturados surgem como uma abordagem promissora devido à sua alta sensibilidade, seletividade aprimorada e capacidade de detecção em tempo real. O propósito principal deste estudo consiste em examinar e pesquisar a utilização de sensores eletroquímicos que foram modificados com material nanoestruturado para a detecção simultânea de herbicidas. Por este motivo, diferentes estratégias analíticas vêm se concretizando no monitoramento desses compostos. Entre elas, técnicas eletroanalíticas, particularmente a voltamétrica, têm satisfeito esses requisitos, pois são relativamente simples, rápidas, baratas, sensíveis e seletivas. Outra tecnologia que vem sendo desenvolvida trata-se de sensores eletroquímicos a partir de materiais impressos molecularmente (MIPs), que se baseia no uso de partículas nano estruturais, pois estas facilitam a acessibilidade e reconhecimento dos analitos e diminuem a resistência. Foram realizadas medidas de voltametria cíclica (VC) em eletrodos de pasta de carbono (EPC) e de pasta de carbono modificados, obtidos em solução com concentração total 1 mmol L^{-1} de $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ / $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (razão molar 1:1) em meio de tampão $0,5 \text{ mol L}^{-1}$ de KCl, saturado em N_2 . Observa-se uma melhor resposta frente ao sistema redox $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ / $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ para o eletrodo modificado com MIP. Nos eletrodos modificados, foram variadas as quantidades do agente modificador na pasta de carbono, resultando em composições de 65% de grafite, 5% de modificador e 30% de

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

óleo mineral, e 67,5% de grafite, 2,5% de modificador e 30% de óleo mineral, respectivamente. Esses eletrodos modificados com MIP foram utilizados para detecção de herbicidas em tampão BR (nos pHs 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0 e 9,0), utilizando a técnica de voltametria de onda quadrada (VQO). Esperávamos a determinação simultânea de dois herbicidas, no entanto, conseguimos apenas realizar o teste no herbicida Diuron. A análise dos resultados em uma ampla faixa de pH proporcionou diferenças importantes sobre a resposta dos eletrodos modificados na detecção do herbicida Diuron, sendo que o pH 7,0 apresentou melhor resposta, destacando, portanto, que esse tipo de sensor tem potencial para serem aplicados em futuras detecções de herbicidas em amostras reais e ambientais, tais como água e alimentos. Diante disso, agradecemos a CNPq e a UFGD pelo suporte e apoio durante a pesquisa.