

## ESTUDO INVESTIGATIVO DE NANOPARTÍCULAS DE MOLIBDATO DE CÁLCIO APLICADAS AO DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO SENSOR ELETROQUÍMICO PARA DETERMINAÇÃO DE *BISFENOL A*

**Instituição:** Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) – Campus Dourados – MS

**Área temática:** Ciências Exatas e da Terra

**RODRIGUES,** Lucas Limeira<sup>1</sup> ([limeirabioquim@gmail.com](mailto:limeirabioquim@gmail.com)); **TRENKEL,** Fernanda Adriéli<sup>2</sup> ([fernanda\\_trenkel@hotmail.com](mailto:fernanda_trenkel@hotmail.com)); **FIORUCCI,** Antonio Rogério<sup>3</sup> ([arfiorucci@uems.br](mailto:arfiorucci@uems.br)); **DE ARRUDA,** Gilberto José<sup>4</sup> ([arruda@uems.br](mailto:arruda@uems.br))

**RESUMO:** Bisfenóis são compostos pertencentes aos difenilalcanos, com estrutura química formada por dois anéis fenólicos. O bisfenol A (BPA) é o principal representante dessa classe, sendo uma matéria-prima essencial presente em nosso cotidiano por conta de suas inúmeras aplicações nos mais diversos setores industriais (dispositivos eletrônicos, polímeros de policarbonato, resinas epóxi, etc) como também materiais de uso diário (embalagem de alimentos, garrafas de água, mamadeiras, etc). Esse composto tem despertado a preocupação da comunidade científica, pois muitas pesquisas relatadas na literatura apontam vários efeitos nocivos aos seres humanos e animais, principalmente, problemas endócrinos. A partir disso, é necessário o desenvolvimento de métodos mais simples e sensíveis para a determinação desse composto. Dentre as várias técnicas analíticas conhecidas, os métodos eletroquímicos se destacam por serem mais seletivos, sensíveis, rápidos e com um menor custo financeiro. Com o avanço da tecnologia, os sensores eletroquímicos estão se tornando cada vez mais diversos, como os baseados em nanopartículas (NPs). Sendo assim, devido aos inúmeros relatos na literatura sobre os efeitos nocivos do BPA nos organismos vivos, este estudo tem por objetivo investigar a eficácia das nanopartículas de molibdato de cálcio ( $\text{CaMoO}_4$ ) como modificador de superfície em um eletrodo de pasta de carbono para determinação de BPA, visando futuras aplicações como sensor. As NPs de  $\text{CaMoO}_4$  foram preparadas por meio de método químico convencional, utilizando-se como precursores os reagentes químicos nitrato de cálcio e molibdato de amônio. Os eletrodos de trabalho base e modificados foram preparados utilizando-se óxido de grafite, parafina sólida e também quantidades específicas de modificador. Como eletrólito de suporte, utilizou-se a solução tampão Britton-Robinson (BR) na concentração de  $0,2 \text{ mol L}^{-1}$ . Os sensores foram caracterizados por técnicas eletroquímicas, tais como voltametria cíclica (CV) e voltametria de onda quadrada (SWV). Após realizadas as caracterizações, foi investigado o efeito dos parâmetros experimentais, tais como pH ideal, quantidade de modificador e tratamento térmico. Em relação ao pH, as respostas voltamétricas de BPA indicaram a corrente de pico máxima em pH 2,0. Os voltamogramas cíclicos registrados usando eletrodos de trabalho com diferentes quantidades de modificador tiveram maior resposta quando adicionados 7,5 mg de  $\text{CaMoO}_4$ , indicando maior sensibilidade, o que pode estar atrelada à adsorção do BPA. Após o modificador ser exposto a tratamento em diferentes temperaturas, o eletrodo com 7,5 mg de  $\text{CaMoO}_4$  apresentou maior intensidade de corrente quando o modificador foi tratado termicamente a  $800^\circ\text{C}$ . Diante dos resultados preliminares, o sensor em investigação se mostra promissor para determinar BPA com SWV, porém, necessita-se de estudos adicionais para validação do método voltamétrico de análise, o que é essencial, visando atender a problemática atual causada por esse composto fenólico no ambiente aos animais e humanos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bisfenóis, nanopartículas, sensores.

**AGRADECIMENTOS:** Agradecemos aos órgãos de fomento FUNDECT, CNPq e PIBAP/UEMS.