

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BARRAS DE AGITAÇÃO SORTIVAS DE MONOLITOS DE CELULOSE MODIFICADA COM DIETILAMINOETILA PARA EXTRAÇÃO DE 2,4-D DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

CASTRO; Ana Clara Baldin¹, BARROS; Maria Aparecida², FARIA; Anizio Marcio de³

RESUMO

O 2,4-D é o segundo herbicida mais utilizado no Brasil, com alta solubilidade em água e risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas. Sua análise química é desafiadora, pois métodos disponíveis apresentam baixa seletividade, pouca precisão e muitas etapas, favorecendo perdas do analito durante o preparo da amostra. Este trabalho buscou desenvolver um método simplificado, miniaturizado e com mínima intervenção do analista, baseado em materiais naturais, atóxicos e com uso reduzido de solventes orgânicos. Para isso, monolitos de celulose modificada com dietilaminoetila (celulose-DEAE) foram produzidos como revestimento de barras de agitação sortivas (SBSE) para extração seletiva do 2,4-D em amostras de água. A síntese foi otimizada por planejamento composto central rotacional quanto à concentração de DEAE, tempo e temperatura reacional, e o produto otimizado foi caracterizado físico-química e morfologicamente. As condições ótimas de síntese foram 45 °C por 2 h, com concentração de DEAE de 1,5 % m/m. Micrografias revelaram estrutura hierarquicamente porosa com poros interconectados, enquanto isotermas de adsorção indicaram área superficial de 45 m²/g. Testes de saturação com butanol apontaram porosidade total de 55 %. Espectros de infravermelho registraram sinais em 1000-1300 cm⁻¹ atribuídos a vC-N, confirmando a modificação da celulose com DEAE. O revestimento foi empregado na extração do 2,4-D por SBSE, demonstrando eficiência e seletividade na retenção do herbicida. Assim, os monolitos de celulose-DEAE mostraram-se eficazes para extração e concentração de 2,4-D de águas superficiais, simplificando o preparo da amostra e oferecendo uma alternativa mais sustentável e prática às técnicas convencionais.

PALAVRAS-CHAVE: Polímero natural, extração sortiva, sorvente monolítico, barra de agitação magnética

¹ Curso de graduação em Química, Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal, anaclaracastro@ufu.br

² Curso de graduação em Química, Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal., maria.abarros@ufu.br

³ Curso de graduação em Química, Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, campus Pontal, anizio@ufu.br