



DETERMINAÇÃO VOLTAMÉTRICA DE FENOL EM AMOSTRAS DE ÁGUA USANDO NANOTUBOS DE CARBONO OXIDADO

SOUZA, Matheus Bispo¹ (m.bsouza@outlook.com); **ARRUDA, Gilberto José**¹ (arruda@uems.br)

¹Discente do curso de Química da UEMS – Dourados;

²Docente do curso de Química da UEMS – Dourados.

O fenol é um composto orgânico que apresenta em sua estrutura uma hidroxila ligada diretamente a um anel benzênico. Esse composto é amplamente utilizado em indústrias de desinfetantes, produção de polímeros, indústria farmacêutica, sendo um dos componentes mais abundantes nos efluentes industriais. Esse composto apresenta riscos à saúde e causa problemas ambientais, pois leva a contaminação do meio ambiente, além disso, quando ligados ao cloro podem formar os cloro-fenóis, que são cancerígenos. Os sensores eletroquímicos podem ser utilizados para identificar e quantificar compostos fenólicos em amostras ambientais. Os sensores eletroquímicos além de ótima performance analítica de fácil preparo e de custo baixo. O objetivo deste trabalho foi a quantificação de fenol em amostras de águas (água subterrânea e água de rio), utilizando um sensor de pasta de carbono vítreo modificado quimicamente com nanotubos de carbono de paredes múltiplas previamente oxidado. No preparo do eletrodo de trabalho, nanotubos de carbono de paredes múltiplas foi oxidado utilizando HNO₃ e KMnO₄ ambos concentrados, como agentes oxidantes na presença NaNO₃, sendo a sua composição 70 mg de carbono vítreo, 5 mg de nanotubos de carbono oxidado e 20 mg de nujol (aglutinante). Utilizando uma célula eletroquímica de compartimento único de três eletrodos: eletrodo de Ag/AgCl (3 mol L⁻¹) como eletrodo de referência, fio de platina como eletrodo auxiliar e o eletrodo de trabalho. O eletrólito de suporte foi uma solução de H₂SO₄ na concentração de 0,02 mol L⁻¹. Uma metodologia foi desenvolvida para quantificar o fenol em amostras de água, usando a voltametria de onda quadrada (VOQ). Uma curva de calibração no intervalo de concentração de 2,42 - 36,69 μmol L⁻¹ foi obtida e os limites de detecção e quantificação foram de 1,07 μmol L⁻¹ e 3,57 μmol L⁻¹, respectivamente. A metodologia desenvolvida foi aplicada na determinação do fenol em amostras de água subterrânea e água de rio, utilizando o método de adição padrão. Ambas as matrizes de água foram contaminadas com 2,55 μmol L⁻¹. As taxas de recuperações obtidas foram de aproximadamente 100% em ambas as amostras. O sensor proposto pode ser utilizado para determinar fenol em amostras ambientais.

Palavras-chave: voltametria, fenol, água.

Agradecimentos: Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC, vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação – PROPP/UEMS juntamente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica.