

DISPOSITIVO PARA MICROEXTRAÇÃO LÍQUIDO – LÍQUIDO -IN SITU PARA DETERMINAÇÃO ELETROANALÍTICA DE NORFLOXACINA

Tamires Macedo Rosa (tamiresmacedo66@gmail.com)

Paulo Roberto De Oliveira (proliveira.ufpr@gmail.com)

Magno Aparecido Gonçalves Trindade (magnotr@gmail.com)

O antibiótico norfloxacin (NOR) é um antimicrobiano sintético da classe das fluoroquinolonas (FQ), disponível comercialmente no Brasil para o uso em medicina humana e veterinária. Logo, o uso de NOR é controlado tanto em sua administração oral quanto aos seus resíduos em águas potáveis. Assim, torna-se relevante a quantificação desses antibióticos não metabolizados em matrizes de interesses socioambiental. Para isto, faz-se necessária a utilização de metodologias com possibilidade de análises rápidas, confiáveis e, de preferência, mais simples e in loco. Neste sentido, neste trabalho foi desenvolvida uma célula eletroquímica capaz de extrair/pré-concentrar e quantificar, em um mesmo dispositivo (in situ), quantidades muito diluídas de (NOR), em amostras de interesse ambiental. Foi utilizado como solvente extrator líquido iônico (LI)- hexafluorofosfato de 1-butil-3-metilimidazólio, sendo o uso deste solvente na aplicação supracitada de caráter inovador, além de ser de baixo custo, pouco agressivo ao meio ambiente. A célula é composta por um arranjo de 3 eletrodos: eletrodo de referência de Ag/AgCl/KCl 3,0 mol L⁻¹, um contra-eletrodo de platina e eletrodo de trabalho de Diamante Dopado com Boro (DDB). No desenvolvimento da metodologia foram realizadas o estudo do comportamento voltamétrico da NOR, utilizando as técnicas de voltametria cíclica (VC), voltametria de pulso diferencial (VPD) e voltametria de onda quadrada (VOQ), na presença de 1x10⁻⁵ μmol L⁻¹ de NOR em tampão BR pH 3. A melhor técnica foi a VPD. Para os estudos posteriores foram realizadas medidas para avaliar as melhores condições do meio da determinação de NOR: eletrólito suporte e pH, sendo os melhores resultados observados para a solução de tampão BR em pH 5. Após ter definido as melhores condições de trabalho, foi avaliada a influência dos parâmetros experimentais da técnica: incremento de potencial, amplitude e tempo de pulso. Assim, em posse das melhores condições foi realizada a curva analítica de concentrações crescentes de NOR de 0,4 a 5,45 μmol L⁻¹, a qual apresentou boa sensibilidade $i(\mu A) = 0,196 [NOR] (\mu mol L^{-1}) + 0,92$ e baixo LOD (0,520 μmol L⁻¹) em uma faixa linear de 1,5 a 5,45 μmol L⁻¹, sendo possível a quantificação e determinação de NOR empregando este sistema. Para os estudos de extração foram realizadas medidas de quantificação nas condições otimizadas em amostra de água de torneira, no qual não se teve sucesso na extração do analito. Porém, cabe ressaltar que a extração foi realizada anteriormente em meio de NaH₂PO₄, em que apresentou boa eficiência na extração. Desta forma, o sistema proposto apresentou eficiência no processo de extração e determinação, contudo ainda requer uma melhor investigação, que serão realizados em estudos posteriores.

Palavras-chave: Microextração líquido-líquido in situ, contaminantes emergentes, líquido iônico.