

ELETROANÁLISE DE NORFLOXACINA EMPREGANDO BIA COM DETECÇÃO AMPEROMÉTRICA VISANDO APLICAÇÃO EM AMOSTRAS AMBIENTAIS

ROSA, Tamires Macedo¹ (tamiresmacedo66@gmail.com); **NEVES, Camila Garcia**¹ (gn.camila@yahoo.com.br); **SANTOS, Rafael Backes**² (rafael_backes06@hotmail.com); **TRINDADE, Magno Aparecido Golçalves**³ (magnotr@gmail.com); **SILVA, Rodrigo Amorim Bezerra**⁴ (rabsilva@ufu.br)

¹ Discente do curso de Química Bacharel e Licenciatura da UFGD – Dourados; PIBIC/UFGD/CNPq;

² Mestrando em Pós-Graduação do curso de Química Bacharel e Licenciatura da UFGD – Dourados;

³ Docente do curso de Química Bacharel e Licenciatura em Química da UFGD – Dourados;

⁴ Docente adjunto II do curso de Química Licenciatura em Química da UFU – Monte Carmelo – MG.

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 com sua administração oral quanto aos seus resíduos em águas potáveis ou alimentos de origem animal. Assim, torna-se relevante a quantificação desses antibióticos não metabolizados em alimentos e matrizes de interesses socioambientais. Para isto, faz-se necessária a utilização de métodos analíticos mais simples com possibilidade de análises rápidas, confiáveis e in loco. Portanto, neste trabalho é proposta uma metodologia eletroanalítica alternativa para a determinação de NOR em amostras de interesse ambiental empregando um sistema de análise por injeção em batelada (BIA) com detecção por amperometria de múltiplos pulsos (AMP). Um eletrodo de Ag/AgCl/KCl_{sat.}, um fio de Platina e filme de diamante dopado com boro (BDD) foram utilizados como eletrodos de referência, auxiliar e de trabalho, respectivamente. As medidas eletroquímicas foram realizadas com o Potenciostato/Galvanostato da Metrohm[®] µAutolab-III (Software GPES 4.9.007). As injeções dos padrões e amostras na célula BIA foram realizadas com a micropipeta eletrônica Eppendorf[®] Stream. No desenvolvimento da metodologia foi realizado o estudo do potencial empregando detecção por AMP obtidas após injeções em triplicata de NOR 50 µmol L⁻¹ com aplicação de 10 pulsos de potenciais (+1,1 a 2,0 V), na qual a partir do potencial +1,2 V observou-se uma oxidação pronunciada e crescente até +2,0 V. Para os estudos posteriores foram aplicados três pulsos (+1,4, +1,5 e +1,6 V), sendo que, o pulso +1,5 V aplicado para limpeza do eletrodo. Além disso, foram escolhidos dois potenciais para não ter problemas de deslocamentos na aplicação da amostra de carne de frango, de modo que, obtenha a detecção apenas do analito NOR e não ocorra interferências dos concomitantes da carne. Foram realizadas diversas otimizações no sistema BIA, tais como, volume de injeção, velocidade de dispensa e agitação. Nas condições otimizadas no sistema BIA, foi feita a curva de calibração de concentrações crescentes e decrescentes das soluções padrão de NOR, a qual apresentou uma boa sensibilidade $i(\mu A) = 2,98 [NOR] (\mu mol L^{-1}) + 0,65$; $R = 0,999$ e baixo LD (3,50 µmol L⁻¹). Nestas condições a frequência analítica foi alta (≈361 injeções por hora). De acordo com os estudos pelo método BIA, foi realizado a quantificação de NOR em amostra de carne de frango após extração, onde em potencial +1,4 V foi possível oxidar somente a NOR, com recuperação de 32% e em potencial +1,6 V, oxidação dos interferentes da carne juntamente com o analito desejado, com recuperação de 148 %. Desta forma, o método BIA com detecção AMP, é eficiente na determinação individual de NOR em carne de frango, além de ser eficaz, rápido e portátil.

Palavras-Chave: Fluroquinolona. Eletroanalítica. Eletrodo de Diamante Dopado com Boro (DDB).

Agradecimentos: FUNDECT, UFGD, CAPES E CNPq.