

## Determinação analítica de sulfadiazina por voltametria de onda quadrada

Otoniel C. de Braga (PG)\* e Almir Spinelli (PQ).

GEPEEA - Grupo de Estudos de Processos Eletroquímicos e Eletroanalíticos, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, CFM, 88040-900, Florianópolis – SC

\*E mail: otonielqmc@hotmail.com

Palavras Chave: Sulfadiazina, eletroanalítica, onda quadrada.

### Introdução

O primeiro agente quimioterápico capaz de influenciar a evolução de uma infecção bacteriana foi a droga prontosil, um corante inativo *in vitro* que é convertido no organismo no produto ativo sulfanilamida. Desde então, a molécula desta sulfonamida vem sendo quimicamente alterada com o intuito de se obter drogas com maior eficiência, espectro antibacteriano mais amplo, maior solubilidade e ação mais prolongada<sup>1</sup>. Em decorrência disso, muitas sulfonamidas foram preparadas e são usadas em formulações farmacêuticas. Nesse trabalho desenvolveu-se uma metodologia eletroanalítica para a determinação de uma dessas sulfonamidas, a sulfadiazina (Figura 1), a qual foi reduzida eletroquimicamente sobre eletrodo de carbono vítreo e analisada por voltametria de onda quadrada.

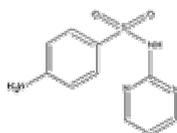


Figura 1. Estrutura química da sulfadiazina

### Resultados e Discussão

A Figura 2 mostra os voltamogramas de onda quadrada para uma solução de sulfadiazina  $2,36 \times 10^{-4}$  mol L<sup>-1</sup> sobre eletrodo de carbono vítreo em tampão Britton-Robinson 0,04 mol L<sup>-1</sup>, pH 6,8 usando os parâmetros otimizados para a voltametria de onda quadrada.

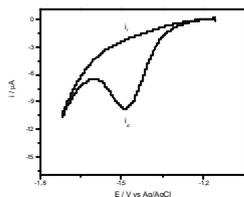


Figura 2. Voltamogramas de onda quadrada para uma solução de sulfadiazina  $2,36 \times 10^{-4}$  mol L<sup>-1</sup> em BR 0,04 mol L<sup>-1</sup>, pH 6,8 sobre eletrodo de carbono vítreo ( $i_1$  = corrente direta,  $i_2$  = reversa,  $f = 60$  Hz,  $a = 40$  mV e  $\tau E_s = 5$  mV).

Apenas um pico de redução foi observado em  $-1,49$  V, indicando que a reação eletródica é irreversível.

A curva analítica para a determinação da sulfadiazina apresentou a equação de reta  $i_d = 0,194 + 0,274 \times 10^5 [\text{sulfadiazina}]$  e linearidade entre  $6,27 \times 10^{-5}$  a  $3,40 \times 10^{-4}$  mol L<sup>-1</sup>,  $r = 0,998$ , com limite de detecção  $1,84 \times 10^{-5}$  mol L<sup>-1</sup> e limite de quantificação  $6,15 \times 10^{-5}$  mol L<sup>-1</sup>. A determinação de sulfadiazina foi feita nos produtos comerciais Suladrin (Figura 3) e Sulfazina usando o método da adição consecutiva de padrão. Os valores encontrados ficaram muito próximos dos valores rotulados, sendo que os erros relativos foram  $-2,56$  e  $-0,56\%$  em Suladrin e Sulfazina, respectivamente.

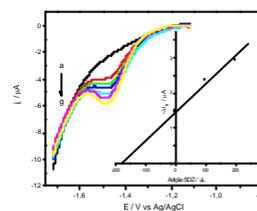


Figura 3. Voltamogramas de onda quadrada e determinação de sulfadiazina em Suladrin com o método de adição de padrão. (Eletrólito suporte tampão BR 0,04 mol L<sup>-1</sup>, pH 6,8 ( $f = 60$  Hz,  $a = 40$  mV e  $\tau E_s = 5$  mV)).

A exatidão do método foi testada com estudos de adição e recuperação. A recuperação média foi de 103,1% em Suladrin e 94,4% em Sulfazina, indicando que os demais componentes das matrizes não interferiram na determinação de sulfadiazina.

### Conclusões

A metodologia analítica desenvolvida mostrou-se adequada para a determinação de sulfadiazina em produtos farmacêuticos. A voltametria de onda quadrada permitiu usar a redução da sulfadiazina sobre eletrodo de carbono vítreo como sinal analítico. O método desenvolvido alia simplicidade, rapidez, sensibilidade e pode ser uma alternativa aos métodos cromatográficos usados nas determinações de sulfonamidas.

### Agradecimentos

CAPES, UFSC-GEPEEA

---

<sup>1</sup> Drug Evaluations 6<sup>th</sup> edition. American Medical Association, 1986.