

## Determinação de Cu e Fe em amostras de soro sanguíneo por FAAS usando volumes discretos de amostra

Sidnei G. da Silva<sup>1</sup> (PG)\*, Juliana Naozuka<sup>2</sup> (PQ), Edivan C. Vieira<sup>3</sup> (PQ), Pedro V. Oliveira<sup>1</sup> (PQ), Fábio R.P. Rocha<sup>1</sup> (PQ) \* sidgon@iq.usp.br

1. Instituto de Química, Universidade de São Paulo, Av. Prof. Lineu Prestes, 748, 05513-970, São Paulo

2. Centro de Ciências Naturais e Humanas, Universidade Federal do ABC, 09210-170, Santo André - SP

3. Departamento de Química, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí

Palavras Chave: Introdução de volumes discretos, FAAS, soro sanguíneo, *cobre*, *ferro*

### Introdução

Espectrometria de absorção atômica por chama (FAAS) com nebulização da amostra por aspiração contínua é bastante empregada para análise elementar. Entretanto, a baixa eficiência de nebulização (2-10%) e a quantidade de volume de amostra empregado em uma análise (aproximadamente 1 mL) são alguns inconvenientes desta técnica<sup>1</sup>. O uso de volumes discretos apresenta algumas vantagens tais como: reduzido consumo de amostras, permitindo a determinação de pequenos volumes (e.g. amostras biológicas), determinações em soluções com elevadas concentrações salinas e/ou ácidas e permitir a diluição<sup>2</sup>. A possibilidade de se usar volumes discretos (microlitros) para a determinação de elementos por FAAS é um atrativo para análise de fluidos biológicos, como por exemplo, soro sanguíneo, com intuito de diagnosticar algumas doenças. Desta forma, o presente trabalho visa determinação de Fe e Cu por FAAS em soro sanguíneo usando baixos volumes de amostras.

### Resultados e Discussão

Um sistema simples de introdução de amostras usando um injetor comutador, usualmente empregado em sistemas de análises em fluxo, com uma ponteira de micropipeta substituindo a alça de amostragem, foi explorado para a introdução de pequenos volumes de amostra para a determinação de Cu e Fe em soro sanguíneo (Figura 1). Na posição de amostragem, com o auxílio de uma micropipeta, a amostra era adicionada diretamente na ponteira. Quando o injetor era comutado, a amostra era aspirada pelo nebulizador, gerando um sinal transiente. Todas as leituras foram feitas em triplicata com base em altura de pico.

Para avaliar a influência na medida por FAAS, diferentes volumes de uma solução 3 mg L<sup>-1</sup> de Cu foram dispensados diretamente na ponteira de micropipeta conectada ao injetor comutador, sendo os sinais analíticos comparados com os obtidos por aspiração direta. Diferenças poucos significativas foram observadas quando o volume empregado era

igual ou superior a 150 µL, quando 50 ou 100 µL foram injetados, os sinais obtidos correspondiam a 40 e 80% do sinal obtido por aspiração direta da amostra, respectivamente.

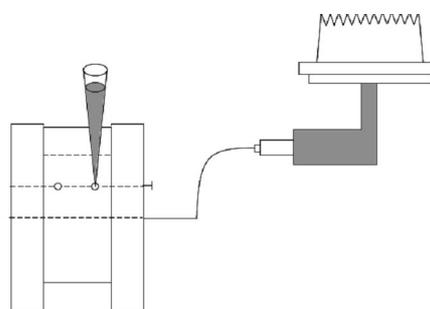


Figura 1 – Sistema de introdução de amostra utilizando um injetor comutador com uma micropipeta substituindo a alça de amostragem.

A exatidão do procedimento foi avaliada analisando um material de referência certificado de soro sanguíneo (Seronorm™). Os valores obtidos foram 1,31 ± 0,06 mg L<sup>-1</sup> Cu (certificado = 1,30 ± 0,06 mg L<sup>-1</sup>) e 1,13 ± 0,04 mg L<sup>-1</sup> Fe (certificado = 1,10 ± 0,04 mg L<sup>-1</sup>). Os resultados obtidos foram concordantes com os valores certificados em nível de confiança de 95%.

### Conclusões

Com o sistema proposto é possível realizar a determinação de Fe e Cu em soro sanguíneo, empregado 150 µL de amostra, reduzindo o consumo de amostra e de resíduo gerado, em comparação com a aspiração contínua da amostra. Adicionalmente, o procedimento proposto é rápido e elimina a etapa de pré-tratamento da amostra.

### Agradecimentos

Os autores agradecem as bolsas e auxílios concedidos pela CAPES, CNPq e FAPESP.

1. Uchida, T.; Kojima, I.; Lida, C. *Anal. Chim. Acta* **1980**, 116, 205.

2. Todoli, J.L.; CAnals, A.; Hernandis, V. *Spectrochim. Acta, Pat B* **1993**, 48, 1461.