

## Método Analítico de co-precipitação de traços de Co, Cu, Cd, Pb e Ni utilizando N,N'-Dietil-N,N'-etilenobis (ditiocarbamato)

Diego Fernando F. Menezes (IC), Domingos C. da Silva Filho (PG), Antônio Celso Spínola Costa (PQ)\*  
\*pgquim@ufba.br

Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus de Ondina, Salvador-BA 40170-290

Palavras Chave: ditiocarbamatos, pré-concentração, traços de metais.

### Introdução

Alguns metais, em níveis de concentração adequados, são indispensáveis a diversos processos metabólicos de seres vivos. Entretanto, quando em excesso, estes metais podem provocar diversas doenças no homem. Há, portanto, necessidade de se conhecer métodos confiáveis de determinação de traços de metais em diversos tipos de amostras para que a presença de metais em alimentos, medicamentos, águas, etc. possa ser monitorada. Algumas limitações podem ser reduzidas de forma significativa ao ser adotada uma etapa preliminar de co-precipitação de metais nas amostras.

### Resultados e Discussão

Sintetizou-se o reagente N,N'-dietil-N,N'-etilenobis(ditiocarbamato) de sódio. A equação da reação de síntese desse reagente é apresentada na Figura 01. Em seguida foi desenvolvido o método analítico apresentado pela Figura 02.

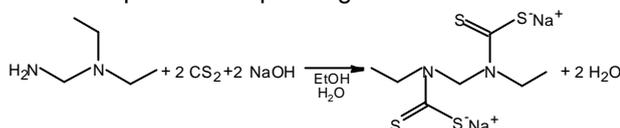


Figura 01: Equação da reação de síntese de N,N'-dietil-N,N'-etilenobis(ditiocarbamato) de sódio.

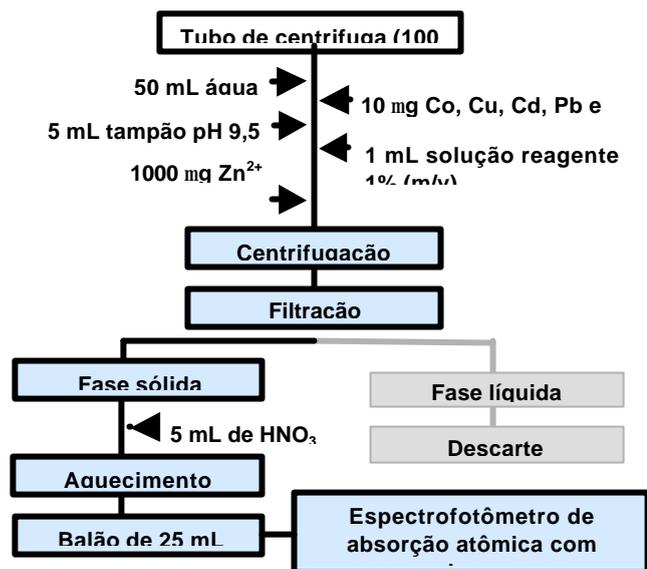


Figura 02: Método analítico desenvolvido.

Variáveis estudadas: Quantidade de reagente; Faixa de pH; Tempo de centrifugação; Quantidade de Zn<sup>2+</sup>; Ordem de adição; Interferência dos íons Na<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>

Tabela 01: Recuperações de metais em amostras em presença dos íons Na<sup>+</sup> e SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ou Na<sup>+</sup> e Cl<sup>-</sup> ou K<sup>+</sup> e Cl<sup>-</sup> no método.

Íons presentes	Co (%)	Cu (%)	Cd (%)	Pb (%)	Ni (%)
Na <sup>+</sup> e SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	95,3	95,9	96,3	96,5	98,8
Na <sup>+</sup> e Cl <sup>-</sup>	102,0	102,5	101,3	97,0	99,0
K <sup>+</sup> e Cl <sup>-</sup>	96,1	96,3	99,0	99,4	96,9

Condições: 50 mL da solução salina (1g/100g de H<sub>2</sub>O), 1 mL de N,N'-dietil-N,N'-etilenobis(ditiocarbamato) de sódio 1% (m/v), 1mL de solução de metais (10 mg/L), 5,0 mL de tampão amoniacal (pH 9,5) e 1 mL de uma solução de zinco (1000 mg/L).

### Conclusões

O N,N'-dietil-N,N'-etilenobis(ditiocarbamato) pode ser usado para co-precipitar íons de Co, Cu, Cd, Pb e Ni em amostras aquosas.

O método proposto proporcionou índices de recuperação dos íons de Co, Cu, Cd, Pb e Ni superiores ou iguais a 95%.

Os íons Na<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> não interferem significativamente no método.

### Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo financiamento deste projeto.

[1].Franco Júnior, J. de O.; *Tese de doutorado*, Universidade Federal da Bahia, Brasil, 2003.

[2].Ivin, K. J.; Lillie, E. D. *Makromol. Chem.* 1978, 179, 591-599.

[3].Cheng, K. L.; Ueno, K.; Iamamura, T. Em *Handbook of Organic Analytical Reagents*, 2 ed., CRC Press: 1982.

[4].Costa, A. C. S.; Ferreira, S. L. C.; Dantas, A. F.; Ferreira, J. R.; Araújo, N. M. L.; Lemos, V. A.; *Talanta* 2000, 50, 1253-1259.

[5].Lau, Oi-Wah; Ho, Sing-Yiu; *Anal. Chim. Acta* 1993, 280, 269-277.

[6].Hulanicki, A.; *Talanta* 1967, 14, 1371-1392