

# Resina aniônica impregnada com di-2-piridil cetona saliciloilhidrazona (DPKSH): uma nova fase sólida para a pré-concentração de metais

Camila Prugovechi Sanches<sup>1</sup> (IC), Márcia Guekezian<sup>2</sup> (PQ), Lucia Helena S. A. Terra<sup>3</sup> (PQ), Maria Encarnación V. Suárez-Iha<sup>2</sup> (PQ), Ivanise Gaubeur<sup>1\*</sup> (PQ) [igaubeur@mackenzie.com.br](mailto:igaubeur@mackenzie.com.br)

<sup>1</sup>Departamento de Engenharia de Materiais – Escola de Engenharia – Universidade Presbiteriana Mackenzie

<sup>2</sup>Departamento de Química – Faculdade de Ciências Biológicas, Exatas e Experimentais - Universidade Presbiteriana Mackenzie, S. P.

<sup>3</sup>Departamento de Ciências Exatas - Universidade Federal de Alfenas, M.G.

Palavras Chave: DPKSH, resina, metais

## Introdução

O DPKSH tem sido amplamente empregado como complexante, principalmente para os metais de transição. A adsorção desse reagente em resina IRA 400<sup>®</sup> foi avaliada aplicando-se os modelos das isotermas de Langmuir e de Freundlich obtendo-se  $K_L=(4,0\pm 0,1)\times 10^4\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}$ ,  $m_{\text{max}}^{ad}=(1,73\pm 0,08)\times 10^{-3}\text{g}$ ,  $K_F=0,24\pm 0,05$  e  $n=1,3\pm 0,2$ , (pH=4,5, 25°C e 3% de etanol), respectivamente<sup>1</sup>. O valor de n indicou heterogeneidade energética para os sítios de adsorção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento da resina impregnada com DPKSH em contato com diferentes soluções e a porcentagem de retenção, na mesma, de alguns metais de transição como Cd(II), Zn(II), Cu(II) e Fe(III).

## Resultados e Discussão

Para o preparo da resina impregnada com DPKSH manteve-se uma quantidade da mesma em contato com uma solução de DPKSH em valor de pH=4,5 (HAC/NaAc) e 3% de etanol, em temperatura e agitação constantes, durante 24 h. Após a filtração a resina foi lavada com solução contendo 3% de etanol e armazenada em dessecador. Para avaliar a influência de diferentes soluções na eluição do DPKSH, impregnado na resina, transferiu-se aproximadamente 0,2g da mesma para tubos de polietileno e adicionaram-se soluções dos ácidos clorídrico e nítrico 0,10, 0,010 e 0,001 mol/L, ácido acético, fluoreto de sódio, oxalato de sódio e tiouréia 0,10 mol/L. Manteve-se sob agitação constante durante diferentes intervalos de tempo (5, 10, 20 e 40 min). Mediram-se os valores de absorvância, em 320 nm, das soluções sobrenadante utilizando-se espectrofotômetro Shimatzu UV 1601-PC e cubetas de quartzo de 1 cm de caminho óptico. A porcentagem de eluição não variou significativamente com o tempo e observou-se, após 40 min, uma porcentagem de eluição igual a 2,17, 1,18 e 0,97% para concentrações decrescentes de HCl, 1,95, 1,39, 1,03% para concentrações decrescentes de HNO<sub>3</sub>, 0,50, 0,87 e 1,01%, para fluoreto de sódio, oxalato de

29<sup>ª</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

sódio e tiouréia 0,10 mol/L, respectivamente. Não se observou a eluição do DPKSH em ácido acético. Desta forma, a quantidade de DPKSH que permanece impregnada na resina depende da concentração e da natureza dos ácidos. Foram avaliadas, também, as porcentagens de retenção dos metais Cd(II), Zn(II), Cu(II) e Fe(III) na resina impregnada com DPKSH. Para isso pesou-se aproximadamente 0,2g de resina, transferiu-se para um tubo de polietileno, adicionaram-se soluções contendo os metais em valor de pH 4,5 e manteve-se agitação constante durante 2h. As quantidades dos metais no sobrenadante foram determinadas utilizando-se um espectrofotômetro de absorção atômica com chama AAAnalyst 200 da PerkinElmer. Conhecendo-se a concentração inicial do metal determinou-se, por diferença, a quantidade retida na resina, ou seja, 10% de Cd(II) e de Zn(II), 30% de Cu(II) e 80% de Fe(III). Com a finalidade de avaliar a influência da diminuição da concentração inicial dos metais e da quantidade de resina em contato com os mesmos, efetuou-se o mesmo procedimento descrito acima. Não se observou diferença na porcentagem de retenção em função da concentração inicial dos metais, já com o aumento da quantidade de resina, 75% de Zn(II) ficou retido na mesma.

## Conclusões

Com base nos resultados obtidos foi possível avaliar o comportamento da resina impregnada com DPKSH, frente às diferentes soluções, consideradas possíveis eluentes para os metais, e também, observou-se uma retenção significativa dos metais na resina, demonstrando potencialidade de utilizar a mesma no desenvolvimento de métodos analíticos de pré-concentração dos metais.

## Agradecimentos

PIBIC/MACKENZIE

<sup>1</sup>Alves, F. B.; Antônio, P.; Guekezian, M.; Gaubeur, I. Resina de troca iônica impregnada com di-2-piridil cetona saliciloilhidrazona

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

(DPKSH). *In: 12º Encontro Nacional de Química Analítica, São Luís, 2003. CD ROM.*