

# Estudo de sorção de íons $\text{Cu}^{2+}$ e $\text{CH}_3\text{COO}^-$ no gel misto de ferro e alumínio.

Alberto Lissandro Santos de Santana (IC), Juliana da Silva Lima Fonseca (IC), Marluce Oliveira da Guarda Souza (PQ)\*.

Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, Salvador-BA / CEP.: 41.150-000

Palavras Chave: adsorção, óxido de ferro, acetato

## Introdução

Hidróxidos de ferro e alumínio apresentam elevadas área superficial e capacidade de adsorção, sendo úteis na preparação de materiais como catalisadores à base de óxidos de ferro, alumínio e cobre<sup>1</sup>. Nesses sistemas o gel misto é preparado por hidrólise simultânea dos íons  $\text{Fe}^{3+}$  e  $\text{Al}^{3+}$  em meio básico, lavado com solução de acetato de amônio ( $\text{NH}_4\text{Ac}$ ) e impregnado com solução de  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Em trabalho anterior foi avaliada a adsorção do acetato de cobre em hidróxido de ferro puro<sup>2</sup>. No presente trabalho foram preparados óxidos mistos lavados com água e impregnados com  $\text{Cu}(\text{Ac})_2$  e outros como em [1], objetivando um estudo comparativo dos métodos. Foi avaliada a adsorção dos íons  $\text{Cu}^{2+}$  e acetato, variando tempo, solução de impregnação e solução de lavagem.

## Resultados e Discussão

Foi obtida uma série de amostras lavadas com solução de  $\text{NH}_4\text{Ac}$ , 5%, e impregnadas com solução de  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  por 1, 4 e 16 horas (FAN01, FAN04 e FAN16). Na outra série as amostras foram lavadas com  $\text{H}_2\text{O}$  e impregnadas com solução de  $\text{Cu}(\text{Ac})_2$  por 01, 04 e 16 horas (FHA01, FHA04 e FHA16) e uma amostra lavada com  $\text{NH}_4\text{Ac}$  não impregnada (branco). Nas amostras FHA observou-se adsorção de íons  $\text{Cu}^{2+}$  superior a 99% independente do tempo de impregnação, indicando que 1 hora é suficiente para que ocorra adsorção. A sorção do acetato foi confirmada por FTIR (banda da carbonila,  $1750\text{cm}^{-1}$ ) em todas as amostras (Fig.1). A quantidade sorvida foi determinada pela análise do teor de carbono (Tab.1). Nas amostras FAN houve alta adsorção de íons  $\text{Cu}^{2+}$  ( $\approx 98\%$ ), sem variação significativa com o tempo de impregnação. O branco apresentou maior teor de carbono que as amostras impregnadas. Esses resultados, associados aos de perda de massa (Tab.1), indicam que ocorreu um processo de adsorção/dessorção, entre os ânions, durante a impregnação com  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . A maior quantidade de acetato das amostras FAN em relação às amostras FHA (teor de carbono, Tab.1) pode favorecer a formação de óxidos de ferro com áreas superficiais mais elevadas<sup>1,2</sup>. Nas curvas de ADT (Fig.2) há eventos endotérmicos ( $\approx 60^\circ\text{C}$ ) associados à eliminação de água, em todas as amostras. Eventos

exotérmicos são mostrados em  $\approx 261^\circ\text{C}$  nas amostras FHA e, em  $\approx 270^\circ\text{C}$  nas amostras FAN, devido à formação de um óxido de ferro e ocorre também, perda de massa como consequência da decomposição do precursor.

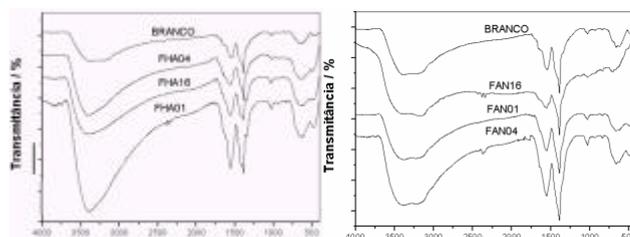


Figura 1. Espectros na região do infravermelho.

Tabela 1. Perda de massa e teor de carbono.

Amostra	Perda de massa (%) $\pm 1\%$	Teor de carbono (%) $\pm 0,1\%$
FHA01	29	3,0
FHA04	30	2,8
FHA16	29	3,1
Branco	31	5,2
FAN01	34	4,2
FAN04	35	4,4
FAN16	30	3,9

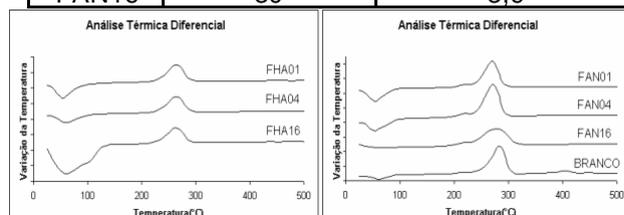


Figura 2. Análise Térmica Diferencial.

## Conclusões

Os dois métodos são favoráveis à adsorção de  $\text{Cu}^{2+}$ . Entretanto, a maior quantidade de acetato observada nas amostras lavadas com acetato de amônio, em relação àquelas lavadas com água e impregnadas com acetato de cobre, representam uma vantagem desse método.

## Agradecimentos

PET – SESU-MEC, PICIN-UNEB e GECCAT-UFBA

<sup>1</sup> Araújo, G.C.; Souza, A.O. e Rangel, M.C.. *Química Nova*. Vol. 25, No. 2, 181-185, 2002.

<sup>2</sup> Fonseca, J.S.L.; Albuquerque, R.V.T. e Souza, M.O.G. Anais do 3º Congresso de Catálise do Mercosul, 1340-1344, 2005.

