

Impregnação de prata na Zeólita Y comercial e sua caracterização.

Daiane L. Boschetto¹(PG)*, Sibeles B. C. Pergher²(PQ), Marco Di Luccio¹(PQ), Rogério Cansian¹(PQ), Lindomar Lerin¹(PG). email: daiaquimica@gmail.com

¹ Departamento de Engenharia de Alimentos, Uri Campus de Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621, Erechim, RS 99700-000 Brasil. ² Departamento de Química, Universidade Federal de Natal, Av. Senador Salgado Filho, 3000, Lagoa Nova, Campus Universitário, Natal, RN, 59078-970, Brasil.

Palavras Chave: Zeólita Y, Prata, Impregnação.

Introdução

As zeólitas são aluminossilicatos hidratados altamente cristalinos que apresentam poros que permitem a retenção, no interior de sua rede cristalina, de moléculas de dimensão inferiores às dimensões de seus poros e cavidades, criando um fenômeno de adsorção seletiva.¹ Neste contexto os íons de sódio são substituídos por íons de prata. No Japão as zeólitas contendo íons de prata são de grande interesse para os fabricantes pelo seu potencial antimicrobiano.² O objetivo deste trabalho foi a impregnação da prata na estrutura zeolítica e sua caracterização para posterior aplicabilidade antimicrobiana.

Resultados e Discussão

A incorporação da prata na zeólita foi realizada pelo método de troca iônica. Em um sistema de refluxo foram adicionados 3g da Zeólita e 50 mL de soluções de Nitrato de Prata nas concentrações de 5, 1 e 0,5 %. Estes sistemas foram mantidos a 80°C em agitação magnética por 16 h. Posteriormente a zeólita foi seca na estufa a 100°C. A caracterização da Zeólita Y impregnada com prata foi realizada através de (DRX), (MEV), (EDX), e (AAS).

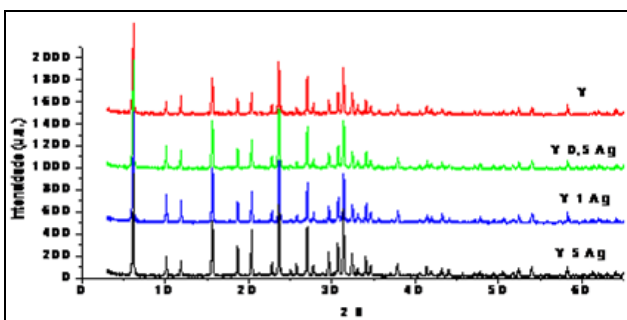


Figura 1. Difratograma de Raios-X da Zeólita Y e das Zeólitas impregnadas com prata.

Observa-se que o teor de Na, Al e Si se mantém constante e a relação molar Si/Al dos materiais se mantém em 3,4 indicando que a incorporação de Ag não muda a composição química (superficial) dos materiais.

Tabela 1. Área específica BET e cristalinidade.

	Área BET (m ² /g)	Cristalinidade (%)
Zeólita Y pura	678	100
Zeólita Ag (0,5%)	668	90
Zeólita Ag (1%)	597	88
Zeólita Ag (5%)	474	81

Tabela 2. Composição química elementar.

	Na	EDX			AA
		Al	Si	Ag	Ag
Zeólita Y Ag (0,5%)	7,1	14,0	50,5	2,2	0,8
Zeólita Y Ag (1%)	8,4	14,1	50,0	5,2	1,0
Zeólita Y Ag (5%)	8,8	13,2	47,8	13,0	4,6

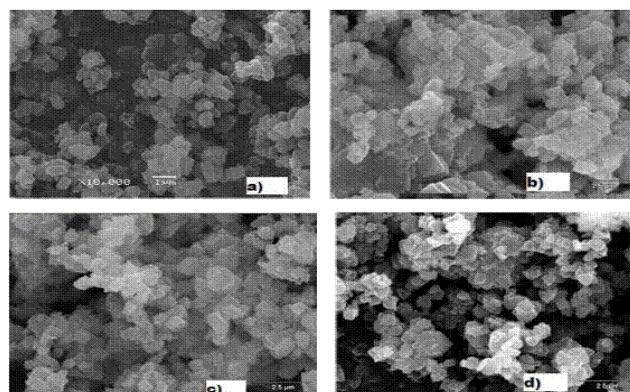


Figura 2. MEV (a) Zeólita Y, (b) Z-Ag 0,5%, (c) Z-Ag 1% e (d) Z-Ag 5%.

Conclusões

Foi possível observar que a incorporação da prata na Zeólita não alterou a estrutura Zeolítica e nem sua composição, ocorrendo apenas uma pequena perda da cristalinidade e área superficial, devido provavelmente ao bloqueamento dos poros com a prata impregnada.

Agradecimentos

À URI – Campus Erechim e a Petrobrás.

¹ Gianetto, G. P.; Rendon, A.M.; Fuentes, G. R. Zeólitas – Características, propiedades y aplicaciones industriales, 2000.

² Brody, A. L.; Strupinsk, E. R.; Kline, L. R. Active packaging for food applications. L. T, p. 218, 2001.