



PIBIC/CNPq/UFPG-2013

## **SÍNTESE DA ZEÓLITA Y UTILIZANDO FONTES ALTERNATIVAS VISANDO A REMOÇÃO DE METAIS PESADOS**

**Ângela da Costa Nogueira<sup>1</sup>, Meiry Glauca Freire Rodrigues<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Devido a atual preocupação com o bem estar funcional do meio ambiente, novas técnicas de tratamento de efluentes se fazem necessárias, afim de que seja possível aliar baixos custos à eficiência e à preservação ambiental. O objetivo deste trabalho foi preparar zeólitas do tipo Y na forma sódica (NaY), buscando substituir fontes de sílica convencionais (sílicato de sódio) por fontes alternativas (casca de arroz e caulim) para serem utilizadas como adsorventes em sistema de banho finito no processo de remoção de metais pesados. Na busca de matérias-primas mais econômicas, tem-se tentado encontrar fontes naturais, tais como caulim e casca de arroz, as quais passaram por tratamentos térmico e ácido, antes de serem utilizadas na preparação da zeólita Y. Os materiais foram caracterizados por Difração de Raios X (DRX), Espectrometria de Raios X por Energia Dispersiva (EDX), Adsorção Física de Nitrogênio (BET). Após a preparação e caracterização das zeólitas realizados ensaios em um sistema de banho finito, de acordo com as condições fornecidas pelo planejamento experimental fatorial 2<sup>2</sup> com três experimentos no ponto central, avaliando-se a influência dos fatores escolhidos: pH variando de 3,0 a 5,0 e concentração de metal (Zn) variando de 10 a 50 ppm, em relação as variáveis de respostas: porcentagem total de remoção de metal pesado (% Rem) e capacidade de remoção de metal pesado no equilíbrio (qeq).

**Palavras-chave:** Zeólita NaY, cinzas de casca de arroz, remoção de metal pesado.

## **SYNTHESIS OF ZEOLITE Y USING ALTERNATIVE SOURCES AIMING HEAVY METALS REMOVAL**

### **ABSTRACT**

Given the current concern with the welfare functional of environment, new techniques for wastewater treatment are necessary, so that it is possible to combine low cost efficiency and environmental preservation. The aim of this work was to prepare type Y zeolites in sodium form (NaY), seeking to replace conventional silica sources (sodium silicate) by alternative sources (rice husk and kaolin) to be used as adsorbents in finite bath system in the heavy metals removal process. In the search for more economical raw materials, we have tested natural sources such as kaolin and rice husk, which have undergone acid and heat treatments before being used in the preparation of zeolite Y. The materials were characterized by X-ray Diffraction (XRD), X-Ray Spectrometry energy dispersive (EDX) and nitrogen adsorption (BET). After preparation and characterization of zeolites, tests were conducted in a finite bath system, according to the conditions provided by the 22 factorial design with three experiments in the central point, to evaluate the influence of selected factors: pH ranging from 3.0 to 5.0 and concentration of metal (Zn) ranging from 10 to 50 ppm, compared the response variables: total percentage of heavy metal removal (% Rem) and heavy metal removal capacity (qeq).

**Keywords:** NaY zeolite, rice husk ash, heavy metal removal.

<sup>1</sup>Aluna do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [angelanogueira88@yahoo.com.br](mailto:angelanogueira88@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Engenharia Química, Professora Doutora, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [meiry@deq.ufcg.edu.br](mailto:meiry@deq.ufcg.edu.br)