



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Caracterização de zeólitas potássicas produzidas a partir de cinza de carvão da Mina do Leão (RS)
Autor	HELENA SCHNEIDER
Orientador	NILSON ROMEU MARCILIO

Título: Caracterização de zeólitas potássicas produzidas a partir de cinza de carvão da Mina do Leão (RS)

Autor: Helena Schneider

Orientador: Nilson Romeu Marcilio

Instituição: UFRGS

A queima de carvão para produzir energia elétrica gera grandes volumes de cinzas, que consistem em partículas não queimadas ou material não-combustível presente no carvão. A cinza pode ser aproveitada para a fabricação de cimento e materiais cerâmicos, como estabilizantes de solos, para o recultivo de paisagens, como material fertilizante, entre outros. Uma outra alternativa para minimizar os impactos ambientais deste resíduo é transformá-lo em material zeolítico. Zeólitas são aluminossilicatos, os quais possuem grande poder de adsorção e de troca iônica, o que os confere uma enorme gama de funções, desde catalisadores até fertilizantes. As características específicas das zeólitas sintéticas são em função da matéria-prima e dos parâmetros de síntese escolhidos.

O objetivo deste trabalho foi estudar a síntese de zeólitas potássicas, através do método convencional de tratamento hidrotérmico, a partir da cinza leve de carvão da Mina do Leão (RS). Esta metodologia consiste na reação da cinza com uma solução alcalina de hidróxido de potássio dentro de reatores cilíndricos sob uma determinada temperatura e durante um certo tempo. Foi analisada a influência da concentração do meio alcalino (3, 4 e 5 M), da temperatura (100, 125 e 150 °C) e do tempo de reação (24, 48 e 72 h) nas propriedades dos materiais zeolíticos obtidos.

As amostras de cada ensaio foram caracterizadas por fluorescência de raios-X (FRX), difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV), área BET e capacidade de troca iônica (CTC). Estas técnicas analíticas permitiram a identificação e determinação da composição química, cristalinidade, capacidade de troca de íons, morfologia e área superficial do material, respectivamente.

Foi observado que 90% da cinza utilizada como matéria-prima era composta por óxido de silício e óxido de alumínio, o que a justifica como precursora para a formação de zeólitas. A técnica de DRX mostrou a formação de zeólita Merlinoíta e/ou Chabazita-K em todos os ensaios; esta informação foi corroborada pelas micrografias do MEV. Porém, somente à 150 °C obteve-se seletividade do produto, sendo apenas a zeólita Merlinoíta formada nesta temperatura.

Através da análise BET, foi detectado um aumento de área superficial em todas os ensaios quando comparados a cinza inicial. O experimento realizado à 150 °C, 72 h e 5 M apresentou o dobro de área da cinza. O máximo valor de CTC (2,81 mEq.g⁻¹), por sua vez, foi observado no ensaio à 100 °C, 24 h, 5 M.