



CARACTERIZAÇÃO DE CINZAS PESADAS DE CARVÃO MINERAL PARA UTILIZAÇÃO COMO FONTE DE ALUMINOSSILICATOS NA SÍNTESE DE ZEÓLITAS

¹Leticia Heide Bernardes, ²Ana Rosa Costa Muniz

Processos térmicos, como a gaseificação e combustão do carvão mineral, são processos que geram quantidades significativas de produtos que são potenciais problemas ambientais, como as cinzas leves e pesadas. Estima-se que cerca de 2 milhões de toneladas de cinzas são produzidas anualmente no Brasil somente na geração de eletricidade e, deste total, apenas uma parcela é aproveitada. O acúmulo e a má disposição das cinzas acarreta sanções penais para a empresa emissora e impactos socioambientais. Sendo assim, o estudo das características das cinzas e o desenvolvimento de novos materiais para sua utilização se tornam uma solução para esta questão com relevância ambiental e interesse industrial. Uma alternativa para seu uso é na síntese de zeólitas, visto que este resíduo é composto, majoritariamente, por sílica e alumínio, precursores destes materiais. Zeólitas são aluminossilicatos porosos, naturais ou sintéticos, com elevada capacidade de troca catiônica, alto poder de adsorção e seletividade de forma, que conferem a estes materiais importantes propriedades catalíticas. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa foi realizar a caracterização física, química e mineralógica das cinzas pesadas oriundas da gaseificação do carvão mineral da jazida de Candiota, RS, a fim de estudar a viabilidade da sua utilização como precursor para síntese de zeólitas. As cinzas foram caracterizadas quanto a sua composição química, pela técnica de fluorescência de raios-X; estrutura cristalina, pela difração de raios-X; tamanho médio de partícula, pela difração a laser; massa específica, pela picnometria a gás e área específica e volume de poros, pela fisissorção de N₂. A análise de fluorescência de raios-X indicou a predominância de SiO₂ e Al₂O₃, na quantidade de 48,86% m/m e 7,11% m/m, respectivamente, e na proporção Si/Al de 6,8. As cinzas apresentaram mulita, quartzo e calcita em sua composição mineralógica, o que confere com a literatura. O diâmetro médio das partículas das cinzas foi de 642 µm. Já em relação a massa específica, área específica e volume de poros, os valores encontrados foram de 2,53 g cm⁻³, 23,12 m² g⁻¹ e 4,34e-02 cm³ g⁻¹, respectivamente. Assim, conclui-se com este estudo que as cinzas pesadas provenientes da gaseificação do carvão mineral têm potencial para serem utilizadas com fonte de silício e alumínio na síntese de zeólitas, visto que possuem cerca de 56% de aluminossilicatos em sua composição e características físicas e morfológicas que condizem com os dados publicados na literatura.

Palavras chave: cinza pesada; carvão mineral; zeólitas.

¹ Discente do Curso de Engenharia Química da UNIPAMPA

² Prof^{ra}. do Curso de Engenharia Química da UNIPAMPA