

OBTENÇÃO DE ZEÓLITA MORDENITA MESOPOROSA ATRAVÉS DE TRATAMENTOS PÓS-SÍNTESE DE DESSILICAÇÃO: TRATAMENTOS COM TENSOATIVOS CATIÔNICOS

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

COSTA; Larissa Domingos Piter da ¹

RESUMO

PVIT2521-2021 As zeólitas referem-se a um grupo de aluminossilicatos cristalinos hidratados, constituídas por uma rede tridimensional de tetraedros de SiO_4 e AlO_4 interligados por átomos de oxigênio. Estruturalmente as zeólitas apresentam canais e cavidades de dimensões moleculares tornando-as uma estrutura porosa. Além disso, elas possuem características como alta área superficial, capacidade de adsorção, centros ácidos, seletividade, estabilidade, entre outros. Devido suas apreciáveis características, são materiais de interesse para a indústria pois funcionam como catalisadores, adsorventes em processos de separação química, refino e química fina. No refino do petróleo as zeólitas são empregadas no processo de craqueamento catalítico de gasóleo, sendo o gasóleo formado por uma mistura complexa de hidrocarbonetos constituídos por moléculas que possuem diâmetro superior aos poros da zeólita Y, componente ativo utilizado no processo. As moléculas complexas não conseguem adentrar aos sítios ácidos presentes na estrutura do componente ativo. Uma alternativa que busca minimizar o problema é implementar o uso de matrizes ativas nos catalisadores de craqueamento de leito fluidizado, sendo essas matrizes responsáveis por realizar um craqueamento preliminar dessas moléculas transformando-as em moléculas menores, podendo assim ter acesso aos sítios ácidos do componente ativo. Uma matriz ativa usualmente utilizada é a zeólita mordenita mesoporosa (MOR). A pesquisa que tinha como objetivo obter zeólitas mordenitas foi interrompida presencialmente devido a Pandemia de Covid-19, gerando problemas estruturais no laboratório no qual a pesquisa seria desenvolvida. No decorrer do período de paralisação, foram realizadas então pesquisas bibliográficas capazes de enriquecer o conhecimento sobre o assunto em estudo. As pesquisas bibliográficas foram realizadas através do Portal Periódicos CAPES e plataforma Google Acadêmico. Dentre as bibliografias estudadas destaca-se o trabalho de CAO, Zhenheng et al., que investigaram o emprego de catalisadores zeolíticos como a Zeólita Y, Zeólita Mordenita e SBA-15 na pirólise da palha de arroz, para produzir a biomassa como alternativa sustentável de combustível renovável. Os pesquisadores concluíram que os maiores rendimentos de bio-óleo ocorrem em processos usando zeólitas Y e Mordenita como catalisadores devido a efetividade na quebra das ligações da biomassa. Silva, B. J. et al avaliaram a cristalinidade da zeólita mordenita através do uso de duas sementes de cristalização, sendo elas a mordenita (MOR) e ferrierita (FER), variando-se as razões molares $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ e OH/SiO_2 , em diferentes tempos de cristalização. A caracterização das amostras ocorreu por difratometria de raios X (DRX), análises termogravimétricas (TGA) e dessorção de amônia (TPD-NH₃). A pesquisa indicou a importância das sementes de cristalização, pois as sínteses com razão $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 60$, ausentes de sementes de cristalização, não formaram cristais, apresentando baixa reatividade. Por outro lado, o emprego da razão $\text{OH}/\text{SiO}_2 = 0,4$, em conjunto com as sementes de cristalização resultou em amostras com maior teor de cristalinidade, indicando a importância da basicidade do meio. Contudo, o projeto proporcionou inúmeros conhecimentos na área da Catálise e Pesquisa acadêmica. Apesar do mesmo ter sido interrompido devido a pandemia de Covid-19 e problemas estruturais da

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, larissapiter@yahoo.com

unidade, os estudos sobre o tema foram capazes de enriquecer o conhecimento sobre o assunto em estudo e suprir as atividades presenciais.

PALAVRAS-CHAVE: Zeólita Y, Zeólita mordenita, Mordenita