

02. **Tese:**"Alquilação do Tolueno com Metanol Sobre Zeólitas Modificadas com Cátions Alcalinos e AIPONs"

**Autor (a):** Hélio Fernandes Machado Júnior

**Orientador (a):** Prof. José Carlos Netto Ferreira

**Data da Defesa:** 18/12/97

**Resumo:** O estireno não é só um dos mais importantes monômeros para a produção da borracha, como também é usado na produção de plásticos de poliestireno, que é uma das resinas sintéticas mais antigas e a terceira em volume de produção, sendo usada amplamente em espuma de embalagem e na fabricação de folhas plásticas. O processo predominante e tradicional na produção de estireno passa pelo etilbenzeno, que é proveniente da alquilação do benzeno pelo eteno com um catalisador de cloreto de alumínio, ácido fosfórico ou catalisadores de sílica-alumina (alquilação de Friedel-Crafts); segue-se a desidrogenação deste último a estireno. Considerando o elevado custo material bruto envolvido neste processo, estudos utilizando a alquilação da cadeia lateral do tolueno pelo metanol sobre catalisadores de caráter básico, como as zeólitas modificadas com cátions alcalinos, estão sendo desenvolvidos, uma vez que o tolueno é produto resultante do processo de reforma catalítica do petróleo, com a sua produção sendo superior em quantidade a xilenos e benzeno, assim como o seu custo é mais baixo devido sua menor utilização industrial. Neste sentido, no presente trabalho, estudou-se os efeitos de sítios básicos incorporados às zeólitas Y e ZSM-5, através de trocas iônicas com cátions alcalinos, e aluminofosfatos amorfos modificados pelo tratamento com amônia em temperaturas elevadas, sobre a atividade catalítica para a produção seletiva de estireno e/ou etilbenzeno na alquilação da cadeia lateral do tolueno com metanol. A zeólita Y trocada com Cs foi constatada como a mais seletiva para as reações de catálise básica, na alquilação do tolueno pelo metanol produzindo maiores quantidades de etilbenzeno e estireno. Para as zeólitas ZSM-5 as trocas não foram efetivas para viabilizar as reações de caráter básico, proporcionando conversões relativamente altas, com produção preferencial de xilenos e polialquilados, semelhantes à zeólita HZSM-5. Os aluminofosfatos com grande conteúdo de nitrogênio, isto é, elevado número de sítios básicos, não favorecem a produção de etilbenzeno e/ou estireno, como poderia ser esperado, uma vez que o metanol sofreu preferencialmente reação de decomposição. Pelo conjunto dos resultados obtidos na reação de alquilação para os diferentes catalisadores, concluímos que seja necessário que o catalisador possua uma força básica intermediária aliada a uma acidez moderada e uma estrutura cristalina regular para promover a reação de alquilação do tolueno pelo metanol na cadeia lateral.