

SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE MATERIAIS NANOESTRUTURADOS NA PIROLÍSE DE RESÍDUOS DE VÁCUO

Regineide de Oliveira Lima¹, Valter José Fernandes Júnior², Antonio Souza de Araujo³

Bolsista PRH-PB-221, reginha_lima@yahoo.com.br, ¹Departamento de Ciência e Engenharia do Petróleo, C&T, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ²Departamento de Química, CCET, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ³Departamento de Química, CCET, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

RESUMO

MOTIVAÇÃO: a maior parte das reservas de petróleo do mundo é de petróleos pesados. De forma que estes óleos nos processos de refino geram os resíduos sólidos, os quais possuem ainda um alto potencial energético. Com o aumento da demanda de combustíveis fósseis tais como gasolina, querosene, diesel entre outros, as refinarias necessitam de adequação tecnológica para obter o máximo de aproveitamento dos resíduos gerados.

OBJETIVO: estudar a pirólise térmica e catalítica de Resíduos Vácuo (RV'S) provenientes de óleos de diferentes campos petrolíferos, visando a obtenção de produtos com valor comercial. Utilizando materiais nanoestruturados do tipo Al-MCM-41 e Al-SBA-15.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: a pirólise catalítica é uma tecnologia bastante promissora podendo ser aplicada com intuito de minimizar os resíduos gerados durante os processos de refino. A implantação de um processo deste tipo contribuirá consideravelmente para o aumento de mais frações nas faixas de hidrocarbonetos médios. Minimizando assim os resíduos e gases que poluem o meio ambiente.

RESULTADOS OBTIDOS: no decorrente período foi realizada a síntese dos materiais nanoestruturados do tipo MCM-41 pelo método hidrotérmico. Este material foi preparado com a impregnação do Al na estrutura durante a síntese para aumentar os sítios ácidos de forma que proporcione o craqueamento das moléculas de hidrocarbonetos do petróleo pesado durante a pirólise catalítica. O catalisador AlMCM-41 foi preparado na razão Si/Al=50 partindo do hidróxido de sódio como fonte de sódio, sílica gel como fonte de silício, pseudobohemita como fonte de alumínio, brometo de cetiltrimetilamônio (CTMABr) como direcionador estrutural e água destilada como solvente. Os géis de síntese foram preparados a partir de uma mistura reacional com composição molar: 1CTMABr: 2 NaOH: 4 SiO₂: 200 H₂O: 0,04 Al₂O₃. Também foi realizada a caracterização das amostras dos resíduos através da análise elementar, SARA, estudos termogravimétricos dos resíduos puros e com adição do AlMCM-41. Foi feito uma análise dos produtos obtidos a partir da pirólise térmica e temocatalítica via cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa, pela qual foi possível verificar para os produtos obtidos a partir da pirólise termocatalítica. um relativo aumento nas faixas dos hidrocarbonetos entre (C₆-C₁₂) e (C₁₃-C₁₇). Sendo este fato possivelmente atribuído à atividade catalítica envolvida no processo de conversão pela presença do material nanoestruturado.