

Estudo comparativo entre matérias primas utilizadas em indústrias petroquímicas de primeira geração

Gregorio Lara dos Santos Matai, Edmilson Moutinho dos Santos, Patricia H. L. S. Matai
Escola Politécnica da USP; IEE USP, PRH04

1. Objetivos

As indústrias petroquímicas de primeira geração ou centrais petroquímicas, são produtoras dos produtos orgânicos básicos olefínicos (eteno, propeno, butadieno) e aromáticos (benzeno, tolueno, xilenos mistos). No Brasil, as 3 petroquímicas de primeira geração mais antigas utilizam nafta petroquímica através da qual são obtidas olefinas e correntes líquidas de compostos aromáticos. Essas centrais, dependentes do petróleo, apresentam instalações com grande dimensão. O fator que define a capacidade instalada das petroquímicas de primeira geração é a sua capacidade de produção de eteno. A quarta central petroquímica brasileira (Rio de Janeiro) utiliza gás natural como matéria prima. A utilização dos líquidos do gás natural (frações contendo 2 ou mais carbonos) propicia: a instalação de unidades mais compactas e menos dispendiosas quanto aos custos de produção já que não há a produção das frações líquidas; menores custos de operação [2]. O objetivo deste trabalho é traçar uma comparação entre indústrias petroquímicas de primeira geração que utilizam nafta e líquidos do gás natural como matérias primas mostrando as principais diferenças, processos e vantagens advindas do uso dos LGN.

2. Material e Métodos

Estudaram-se os processos petroquímicos em questão considerando as etapas envolvidas tais como unidades de reforma a vapor, pirólise, dessulfurização, hidrotratamento e destilação [1].

3. Resultados e Discussão

A análise mostrou que as petroquímicas que utilizam os LGN como matérias primas têm maiores rendimentos principalmente em eteno em comparação com aquelas que utilizam nafta (Tabela 1)

Tabela 1 Rendimentos obtidos pelo uso de etano, propano e nafta (adaptado de CMAI, 2005)

Matéria prima/rendimento	Etano	Propano	Nafta
% eteno	80	38	27
% propeno	2	24	15
% outros (*)	18	38	58

(*) Outros: hidrogênio, metano, butadieno, butenos, gasolina de pirólise.

Tendo em vista a atual oferta de GN e considerando que o uso do gás natural como matéria-prima possibilita maiores rendimentos em eteno, que é uma tecnologia que gera menos impactos em comparação visto que o uso da nafta (produz compulsoriamente os BTX) os LGN mostram a viabilidade de se ter petroquímicas mais compactas.

4. Conclusões

Do ponto de vista de processos, a planta a gás natural necessita de menor investimento em unidades *grass roots*, que são aquelas unidades que tratam os co-produtos. No Brasil, o uso do gás natural agrega valor às correntes, vistas somente como combustíveis, dando um uso mais nobre para o grande volume de gás associado disponível, gás este ideal para o uso petroquímico, por conter maiores quantidades de frações de etano e propano em relação às encontradas no gás natural não associado. Conforme observado na tabela 1 o uso da nafta como matéria prima petroquímica produz quantidades menores de eteno e gera outros produtos utilizados na indústria. Além disso, a perspectivas para o uso da nafta para gerar óleos pesados vem crescendo no âmbito mundial apontando para a restrição de sua oferta no futuro. O trabalho permite concluir que os LGN representam uma matéria prima que quando processada nas petroquímicas de primeira geração têm o seu valor agregado.

5. Referências Bibliográficas

- [1] Hydrocarbon Processing, Gas Processes 2002, maio 2002
- [2] MILLER, S. A. *Ethylene and its industrial derivatives*. Ernest Benn Limited, 1969.
- SANTOS, E. M. Gás Natural: estratégias para uma energia nova no Brasil, S. Paulo, Anablume, Fapesp, Petrobrás, 2002
- www.anp.gov.br (acessos em diversas datas em 2003)
- www.cmaiglobal.com (acessos em diversas datas em 2005)