



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

FENIX

Catalisador para Pirólise de Plásticos



FENIX

Economia circular

A crescente preocupação ambiental desafia o modelo produtivo baseado na economia linear. O plástico, que com sua versatilidade é essencial para a conservação de alimentos e medicamentos, também causa impactos ambientais significativos. A disposição inadequada do plástico pode contaminar oceanos, ameaçar a vida marinha e criar passivos ambientais em aterros. A economia circular surge como uma solução para mitigar esses impactos.

Menos de 10% dos plásticos são reciclados após o consumo, gerando enormes passivos ambientais e bilhões de dólares em perdas anuais. A presença de aditivos químicos dificulta a reciclabilidade, e outros contaminantes reduzem a pureza do material pós-consumo.

A variabilidade dos resíduos sólidos urbanos é um desafio, exigindo processos industriais complexos. A reciclagem química por pirólise é um processo que envolve a quebra de moléculas de plástico pelo calor na ausência de oxigênio. Este processo gera um óleo contendo frações de hidrocarbonetos que podem ser reinseridas na cadeia de valor, reforçando o modelo de economia circular.

Reciclagem química de plásticos

O óleo obtido na pirólise ainda contém grande quantidade de hidrocarbonetos pesados e ceras que limitam sua utilização como matéria-prima petroquímica ou combustível.

A qualidade do óleo de pirólise pode ser melhorada com o uso de catalisadores. A pirólise catalítica emprega um catalisador *in situ* para facilitar a transformação dos plásticos em produtos líquidos mais leves e com menor produção de ceras.

O novo catalisador FENIX

Antecipando soluções sustentáveis para um mundo em transformação, a FCC S.A. desenvolveu o FENIX, um catalisador para a pirólise catalítica de resíduos plásticos. Com o emprego do FENIX, a temperatura da reação de pirólise pode ser reduzida em pelo menos 50 °C, o que se traduz em aumento da produtividade por menores ciclos de operação, maior eficiência energética e menor geração de produtos indesejáveis. A conversão de plásticos na pirólise catalítica é superior a 90%. O uso de catalisador *in situ* permite obter produtos mais leves que aqueles obtidos pela pirólise simples (Térmica). Na Figura 1, por exemplo, a quantidade recuperada de óleo de pirólise a 180°C é de apenas 30%, ao passo que na pirólise catalítica recuperam-se 60% de produto.

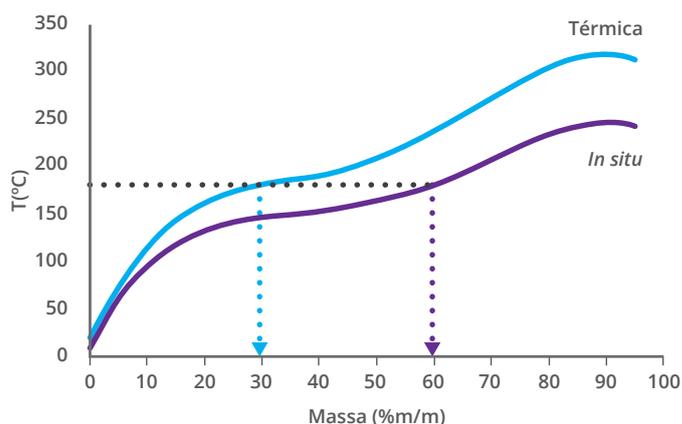


Figura 1: Destilação simulada de óleo obtido por pirólise simples (Térmica) e pirólise catalítica (*In situ*)



Quando é usado na pirólise catalítica, o FENIX converte as moléculas mais pesadas (C20+) em produtos de maior valor como nafta e LCO, tornando o óleo de pirólise mais adequado para ser utilizado como combustível, processado em uma unidade de FCC ou como matéria-prima petroquímica (Figuras 2 e 3).

Destaques

FENIX apresenta alta conversão no processo de pirólise catalítica de resíduos plásticos, minimizando a formação de ceras.

Possui alta seletividade a nafta, gerando produto com especificações adequadas para ser processado em *steam cracker* ou FCC.

Na presença do FENIX, as reações de pirólise ocorrem a temperaturas mais baixas, o que resulta em maior eficiência energética.

A seletividade do catalisador pode ser modulada para atender aos objetivos do cliente, como maior produção de aromáticos ou olefinas leves (C3, C4).

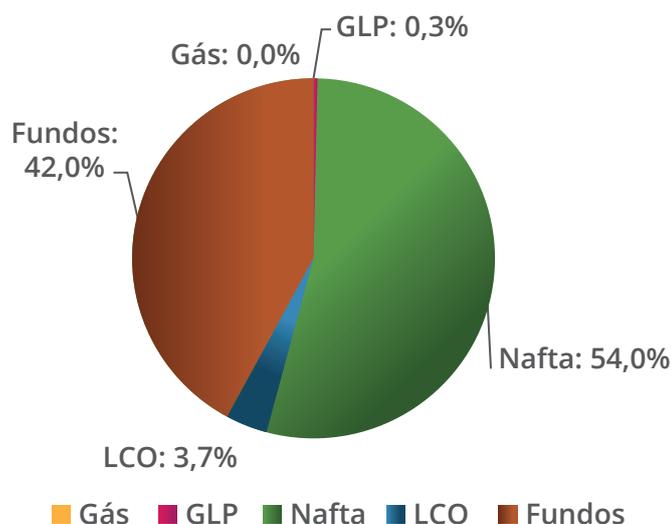


Figura 2: Produtos da pirólise de plásticos

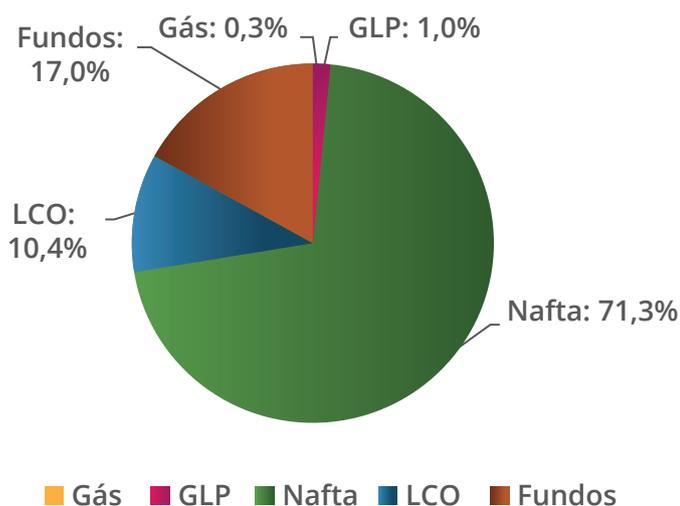


Figura 3: Produtos da pirólise catalítica de plásticos



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

Para mais informações, entre em contato
com a equipe de Serviços Técnicos da FCC S.A.

SOBRE A EMPRESA

A Fábriça Carioca de Catalisadores S.A. é uma empresa de tecnologia de ponta, com sede no Rio de Janeiro, formada pela associação das empresas Petrobras S.A. e Ketjen. Única fabricante de catalisadores de craqueamento catalítico e aditivos para o refino de petróleo no mercado sul-americano, tem como clientes consumidores as refinarias do Sistema Petrobras, bem como refinarias de petróleo de países da América do Sul.