



PROCESSO DE CRAQUEAMENTO TERMOCATALÍTICO DO ÓLEO DE PALMA (*ELAEIS GUINEENSIS*) BRUTO EM ESCALA SEMI-PILOTO: APLICAÇÃO DO ÓXIDO DE CÁLCIO (CaO).

Dyenny Ellen Lima Lhamas¹, Deise Hellen Soares de Abreu², Nélio Teixeira Machado³,
Luiz Eduardo Pizarro Borges⁴, Wilma de Araújo Gonzalez⁴.

1-Doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia (PRODERNA/UFPA)-
dyennyufpa@yahoo.com.br, 2- Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química (PPEQ/UFPA)-
deiseeelen.qui@gmail.com; 3. Doutor Ing., FEQ/UFPA; 4. Doutor QUÍMICA-IME.

RESUMO – O processo de craqueamento termocatalítico representa uma forma alternativa de produção de bio-produtos renováveis adequados para uso como combustível. Este tipo de tecnologia apresenta vantagens significativas, incluindo o processamento de baixos custos, a compatibilidade com os motores e aos padrões de combustível e flexibilidade de matérias-primas. Os produtos finais são similares na composição ao diesel de petróleo. Na produção de biocombustíveis via craqueamento termocatalítico de óleos vegetais têm sido usados catalisadores básicos devido aos altos níveis de conversão atingidos nesse processo permitindo obter taxas de reação superiores às obtidas pela mesma quantidade de catalisadores no processo ácido. O seu baixo custo é outro fator relevante, pois é inferior ao das enzimas utilizadas como biocatalisadores. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo estudar o processo de craqueamento termocatalítico do óleo de palma (*Elaeis guineensis* Jacq) bruto em escala semi-piloto, utilizando como catalisador CaO (óxido de cálcio), a uma temperatura de 430°C. O óleo de palma bruto foi submetido às análises de índice de acidez, índice de Saponificação, viscosidade, índice de refração e densidade, de acordo com as normas da AOCS (*American Oil Chemists' Society*). Os experimentos de craqueamento termocatalítico foram realizados no Instituto Militar de Engenharia (IME/ Rio de Janeiro). Os produtos obtidos do craqueamento termocatalítico foram submetidos às análises de índice de acidez, índice de refração, viscosidade, densidade, ponto de fulgor e corrosividade, de acordo com as especificações da ANP Nº 15 (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), bem como foram realizadas análises de espectroscopia de infravermelho para os produtos obtidos do craqueamento termocatalítico e para o óleo de palma bruto. De acordo com os resultados, o produto obtido no craqueamento catalítico apresentou melhores resultados em termos de índice de acidez e viscosidade em relação aos parâmetros obtidos no craqueamento térmico, provavelmente devido às menores quantidades de espécies ácidas presentes nos produtos finais no craqueamento catalítico. O parâmetro ponto de fulgor para o craqueamento térmico e catalítico apresentou resultados inferiores ao valor mínimo exigido pela ANP, entretanto estes resultados podem ser amenizados com o processo de destilação. Observou-se que o maior rendimento foi obtido com o craqueamento térmico, porém, este produto apresentou um índice de acidez elevado, o qual não é viável para o processo. O experimento realizado com o catalisador CaO (óxido de cálcio) revelou-se um ótimo agente na diminuição da acidez do produto obtido, apresentando atividade catalítica para a desoxigenação dos produtos finais. Portanto, o catalisador utilizado demonstrou atuar no processo de craqueamento secundário, no qual os ácidos graxos se decompõem originando hidrocarbonetos.

Palavras-chave: biocombustíveis, óleos vegetais, catalisadores básicos.

Apoio: Os autores agradecem a Eletrobrás, ao IME e UFPA.