



ENGENHARIA QUÍMICA

Alunos: Felipe Campagnolo Martinez, Jessika Oliveira Silva, Laura Cristina Barreto Lourenço, Pedro Henrique Maciel Raimundo

Orientador: Prof. Me. Ronaldo Gonçalves Santos, rgsantos@fei.edu.br

PROPRIEDADES DE COMBUSTÍVEIS OBTIDOS POR FRACIONAMENTO DO BIO-ÓLEO DE PIRÓLISE

INTRODUÇÃO

Em síntese, o presente estudo visa a identificação e extração de produtos do bio-óleo da pirólise de biomassa, de modo a obter produtos de alto valor agregado e com propriedades combustíveis, em alternativa aos chamados “combustíveis pesados”, sendo estes consumidos em abrangência ainda nos dias atuais em alinhamento com as pautas de sustentabilidade e meio ambiente.

METODOLOGIA

Nesta seção apresentam-se as etapas desde a obtenção da matéria prima base, passando por seu processamento e até chegar na geração do produto de interesse.

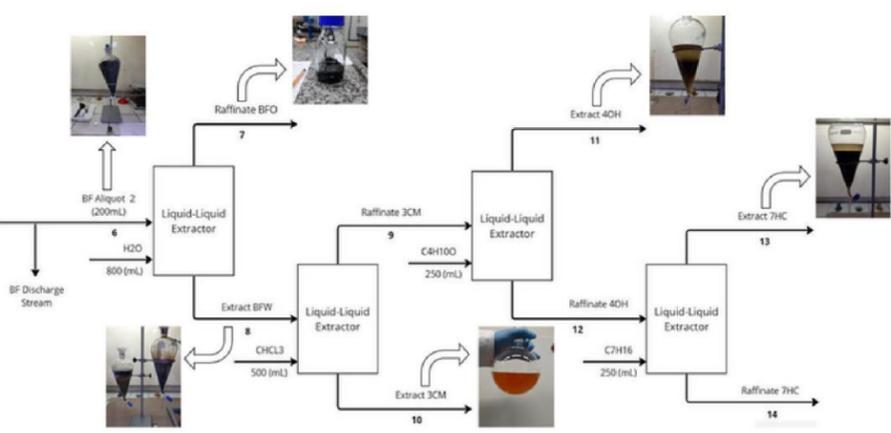
As etapas de fracionamento com geração de extratos de fases distintas do bio-óleo, bem como os testes de caracterização dessas frações são o focal desse item, pois a partir disso é possível realizar comparações das propriedades obtidas com as propriedades dos combustíveis convencionais.

CONVERSÃO PIROLÍTICA DA BIOMASSA

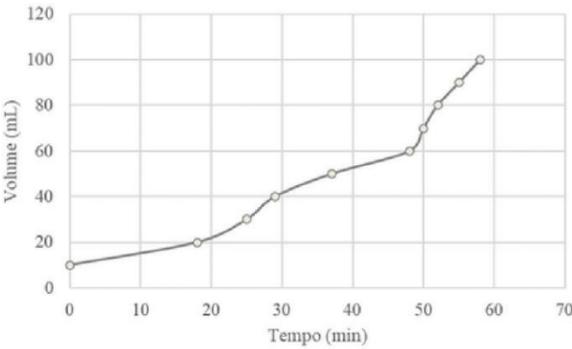
As etapas de fracionamento com geração de extratos de fases distintas do bio-óleo, bem como os testes de caracterização dessas frações são o focal desse item, pois a partir disso é possível realizar comparações das propriedades obtidas com as propriedades dos combustíveis convencionais.

FRACIONAMENTO DO BIO-ÓLEO

Realizado o fracionamento do produto em diferentes extratos que serviram de base para as misturas potencialmente comparáveis a combustíveis como diesel e gasolina. Laboratório dividido em destilação por arraste e sequência de extrações líquido-líquido – variando o solvente usado em cada extração.



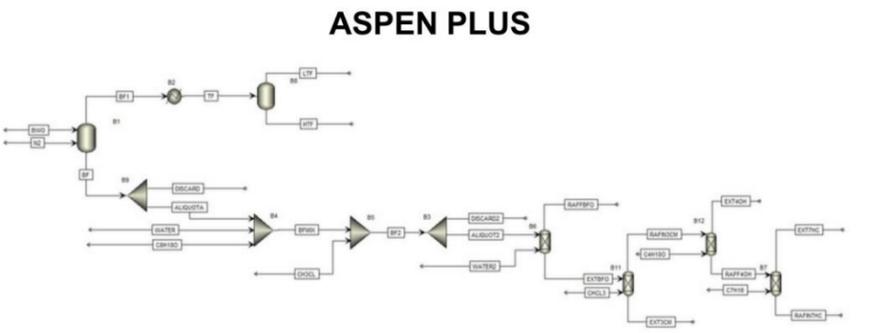
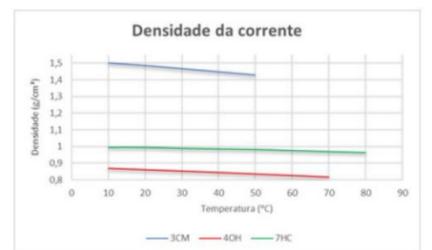
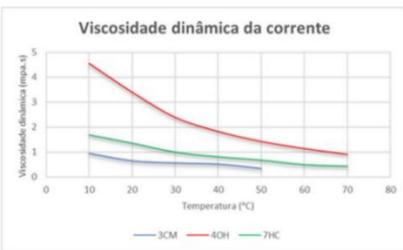
RESULTADOS E DISCUSSÕES



Destilação Flash
Aumento do volume de condensado conforme tempo avança

CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES

Número de octanagem próximo a gasolina para as correntes.
RON entre 9% e 40% acima do valor teórico (90,5)
MON entre 24% e 48% acima do valor teórico (79,8)



CONCLUSÃO

Os resultados do equipamento PetroSpec indicam que as correntes de extração das fases combustíveis, obteve as propriedades de RON e MON mais próximos aos da gasolina, entretanto as propriedades como viscosidade e densidade demonstraram diferenças mais acentuadas em relação a combustíveis convencionais, possivelmente devido à influência dos equipamentos laboratoriais. Através, da simulação no software Aspen Plus v14, foi possível obter as composições das principais correntes de extração, assim como suas propriedades como densidade e poder calorífico.

REFERÊNCIAS

PETROBRÁS®. Assistência Técnica Petrobrás: Manual Técnico de Combustíveis. Disponível em: <https://petrobras.com.br/pt/assistencia-tecnica/>.
UMEKI, Erick Ryoiti, de Oliveira, Camilla Fernandes, Torres, Ricardo Belchior, Santos, Ronaldo Gonçalves dos. Physico-chemistry properties of fuel blends composed of diesel and tire pyrolysis oil. Fuel, vol. 185, p. 236-242, 2016.
VAN NESS, H. C.; SMITH, J. M.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. LTC Ltda, 2007.