



REDUÇÃO DO TEOR DE ÁGUA DO BIODIESEL UTILIZANDO UMA COLUNA DE ADSORÇÃO COM ALUMINA ATIVADA.

KAJALI FILGUEIRAS, Kauê¹; CASTRO VIEIRA QUARESMA, Carlos²; DOS SANTOS SOARES, Iago³; APARECIDO DE SANTANA, Thiago⁴; KAROLYNE DOS SANTOS HORTA, Marla¹; ALBERTO ROCHA DE CASTRO, Douglas²

Palavras-chave: Biocombustível; Coluna de Leito Fixo; Alumina (Al₂O₃).

O biodiesel é um combustível biodegradável proveniente de óleos vegetais, animais ou residuais de frituras. Sua obtenção é comumente realizada pelo processo de transesterificação, na qual se utiliza grande quantidade de água para realizar a lavagem do mesmo. Este combustível tem um teor máximo de água de até 350 mg/kg regulamentado pela ANP 45/2014 para que possa ser comercializado. Grande parte da produção de biodiesel no Brasil é realizada em Mato Grosso - MG. Para sua chegada no estado do Amazonas, é necessário a utilização de balsas transportadoras. Este combustível apresenta características higroscópicas, e desta forma, apresenta alto teor de água ao chegar no estado do Amazonas, devido a umidade do ambiente, somado ao método de transporte do mesmo. De modo a tentar reduzir essa quantidade de água no biodiesel realizou-se este estudo para que o mesmo se enquadre dentro dos limites a ANP. Para a diminuição do teor de água, utilizou-se uma coluna de adsorção com a alumina ativada como adsorvente, e a medição do teor de água foi realizada utilizando a técnica de calorimetria presente no equipamento Karl Fisher. Verificou-se que a alumina se mostrou eficaz e causou redução no teor de água, porém, a saturação do mesmo ocorreu com um volume muito baixo de biodiesel, mostrando que a questão custo benefício seria algo pouco viável (TEBAS, S. O. G. et al, 2017). O Biodiesel é transportado em meio fluvial pela empresa fornecedora Fiagril localizada em Lucas do Rio Verde-MT até Distribuidora de Combustíveis Equador onde foram realizadas análises de teor de água referentes as amostras obtidas, pela empresa Analysis Brasil situada nas instalações da Distribuidora localizada na rua Pajurá, nº865, Distrito Industrial, Manaus-AM. O objetivo é

BRASIL, **RESOLUÇÃO ANP Nº45 DE 25.08.2014 – DOU 26.08.2014**, <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacaoanp/resolanp/2014/agosto&itemanp-45-2014>. Último acesso em 08 de abr.2021.

DE ARAÚJO, K.N.C. **Estudo da eficiência dos adsorventes de A₂O₃ e Fe/ A₂O₃ para remoção de btx presente em água contaminada com gasolina**. Dissertação (Dissertação em Engenharia de Petróleo – UFRN. Natal, p.92. 2016.

PARENTE, E.J.S. **Biodiesel: Uma Aventura Tecnológica no País Engraçado**. Fortaleza: Tecbio, 2003.

BRITO, de F.J.et al. **Tratamento da água de purificação do biodiesel utilizando eletrofloculação**. Revista Química Nova, Vol.35 no.4 São Paulo, 2012.

TEBAS, S. O. G. et al. **Obtenção de Biodiesel**. Vol.4. São Paulo: Bluncher, 2017.



EX
PO
UL
BRA
2021



XXVII Salão de Iniciação
Científica e Tecnológica



projetar uma Coluna de Leito Fixo com Alumina (Al_2O_3) para adsorver umidade do Biocombustível, a vazão de entrada do Biodiesel na coluna é dada pelo efeito da força da gravidade, no qual o reservatório com volume de 50mL fixado a 1,5 metros de altura, têm um fluxo em sentido ascendente com a coluna onde o principal parâmetro é o tempo de escoamento estimado em 40 segundos, no qual obteve-se através da média a vazão de entrada de $11,24 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$ na coluna de leito fixo de adsorção preenchida com Alumina (Al_2O_3) (DE ARAÚJO, K.N.C, 2016). Na montagem da coluna de adsorção utilizou-se o recipiente de vidro previamente cortado, medindo 27 cm de altura e 11 cm de diâmetro com um sistema de válvula de controle de vazão, no qual está acoplado na parte inferior da coluna, conforme podemos ver na Figura 1. Após a confecção da coluna de adsorção para o teste de bancada, fez-se então o empacotamento de Alumina (Al_2O_3) ativada com peso de 28g no Modelo Dryocel 848, previamente seca por 1h a 120°C , doadas pela a empresa Videolar-Innova S/A. O resultado das análises do Gráfico verificou-se que o tempo onde ocorreu a máxima adsorção, foi nos primeiros 20 mL com a vazão de entrada de $11,24 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$, então tende-se que os primeiros 16 segundos foi o tempo útil. Já o tempo total, foi adotado nos 140 mL, sendo um total de 112 s. Pois o teor de água subiu da faixa de 800 para 1000, se equivalendo quase ao mesmo teor de entrada do biodiesel. Ao final das análises a eficiência do leito foi de 13%. Portanto segundo PARENTE, E.J.S. Biodiesel, 2003 a Alumina (Al_2O_3) ativada possui alta afinidade com a água presente no biodiesel, pois conseguiu reduzir pela metade o teor de água em relação a amostra inicial. Portanto em estudos futuros, tem-se o objetivo de colocar as amostras dentro dos parâmetros da resolução da ANP N° 45, que determina que o teor máximo de água a nível de fiscalização para distribuidoras de combustíveis seja no máximo 350 ppm.