

ANÁLISE EXPERIMENTAL DA CONCENTRAÇÃO DE CATALISADOR E DA RAZÃO MOLAR ÁLCOOL/ÓLEO NA SÍNTESE DE BIODIESEL EM DISPOSITIVO MICROFLUÍDICO COMPOSTO POR MICRORREATORES ACOPLADOS A MICRO TROCADORES DE CALOR

Anderson Florêncio da Silva Alves¹; José Martim Costa Junior²; Sarah Soares Damasceno³; arcisio David Konna NUNES Santos⁴

Orientando(a) - Campus Serra Talhada do IFSertãoPE - E-mail: anderson.fconta@gmail.com¹; Orientador(a) - Campus Serra Talhada do IFSertãoPE - E-mail: jose.costa@ifsertao-pe.edu.br²; Co-autores(as)s - Campus Serra Talhada do IFSertãoPE - E-mails: sarah.damasceno@ifsertao-pe.edu.br³; tarcisio.david@ifsertao-pe.edu.br⁴

RESUMO

O biodiesel tem se destacado como uma alternativa promissora e sustentável no setor de energia. Obtido a partir de fontes vegetais apresenta benefícios ambientais, sociais e econômicos significativos, por exemplo, redução das emissões de gases que provocam o efeito estufa. O biodiesel é comumente produzido pela reação de transesterificação, em reatores a batelada, que exige altos tempos de reação. O uso dos microrreatores melhora a eficiência da produção por apresentarem uma razão área superficial/volume elevada, que intensifica a transferência de calor e massa, obtendo altas taxas de reação em tempos de reação curtos. Este projeto tem como objetivo avaliar experimentalmente a razão molar etanol/óleo e a concentração de catalisador ao longo do tempo de residência no dispositivo microfluídico destinado à produção de biodiesel desenvolvido por Costa Júnior et al. (2019). A síntese de biodiesel neste dispositivo microfluídico foi realizada utilizando o óleo de soja, o etanol e o catalisador NaOH. A análise da razão molar foi realizada em dois níveis, 16/1 e 12/1, e a análise da concentração de catalisador nos níveis 1,0%wt e 1,5%wt em 8 tempos de residência (0,5 min, 1,0 min, 2,0 min, 3,0 min, 4,0 min, 5,0 min, 8,0 min e 10 min). Através dos experimentos percebeu-se um maior rendimento da produção para a razão molar etanol/óleo de 16/1 em um tempo de reação menor que 1 minuto. Para a concentração de catalisador a melhor configuração foi o uso de 1,5%wt de NaOH. Dessa forma, é perceptível que com o aumento da razão molar etanol/óleo e da concentração de NaOH há um aumento no rendimento do biodiesel, contudo, vale ressaltar que quanto mais usamos NaOH, maior foi o depósito do mesmo no dispositivo microfluídico, isso causa um menor fluxo no microreator e pode até causar o entupimento do microtubos. Portanto, o uso de menos catalisador é uma alternativa mais interessante no uso da síntese de biodiesel em microrreatores.

Palavras-chave: biodiesel; microrreatores; razão molar; concentração de NaOH.

Modalidade: PIBIC

Campus: Serra Talhada

Agradecimentos: Os autores agradecem ao IFSertãoPE, câmpus Serra Talhada