



ÁREA: Catálise aplicada na produção de combustíveis, biocombustíveis, produtos químicos e energia.

Produção de alfa hidroxiácidos a partir do glicerol da produção do biodiesel

Glenda E. M. Freitas^{1*}, Eliane B. M. Medeiros², Nelson M. L. Filho³

(^{1,2,3}Laboratório de Processos Catalíticos, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-PE, 50670-901, Brasil)

*E-mail: glenda.freitas@ufpe.br

Resumo-Abstract

A conversão catalítica do glicerol, oriundo da produção de biodiesel, em produtos de maior valor agregado, como os ácidos glicérico e ácido láctico, é uma das tecnologias mais promissoras para produtos renováveis (ZHANG et al. 2022). O presente trabalho visa à oxidação do glicerol utilizando um catalisador trimetálico (Pd, Cu, Ni) suportado em carvão ativado (CA), em meio alcalino. A metodologia experimental consistiu na preparação do catalisador, por via úmida, cujas etapas foram impregnação, filtração, secagem, calcinação e redução; e do processo reacional, que foi realizado em reator de vidro borossilicato encamisado do tipo de leito de lama, com capacidade de 1 L, munido de controle de temperatura (50, 60, e 70°C), com solução de 0,7 L de glicerol (100g/L), NaOH (60g/L), 7 g de catalisador e vazão de O₂ de 150L/h.

A caracterização do catalisador foi realizada pelas técnicas de Difração de raio X, Espectroscopia de Infravermelho e análise de área superficial, que permitiu observar uma boa impregnação da fase metálica no suporte catalítico. As Figuras 1 e 2 mostram a evolução cinética da reação e o efeito da temperatura na seletividade do ácido glicérico, respectivamente.

A conversão do glicerol foi melhorada com o aumento da temperatura, concluindo-se que a temperatura de 70°C mostrou-se mais eficiente, considerando NaOH/Glicerol=1,4 (M/M), de acordo com Yan et al. 2020.

Figura 1 – Evolução cinética da oxidação do glicerol na presença de Ni-Cu-Pd/CA. Condições operacionais: T= 70°C, P= 1 atm, N= 500 rpm, NaOH/Glicerol=1,2 e Q_{O₂}= 150 L/h.

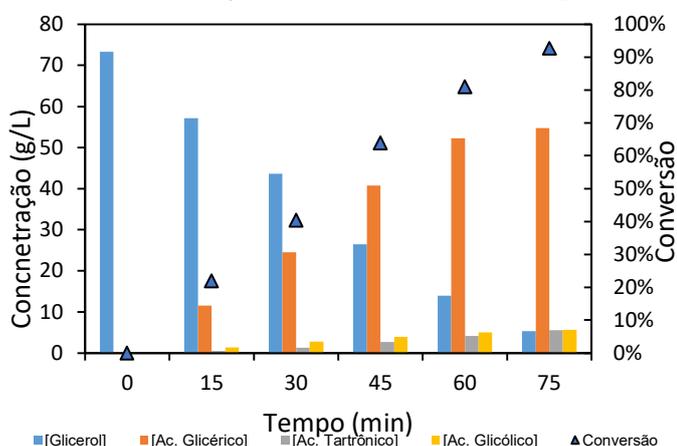
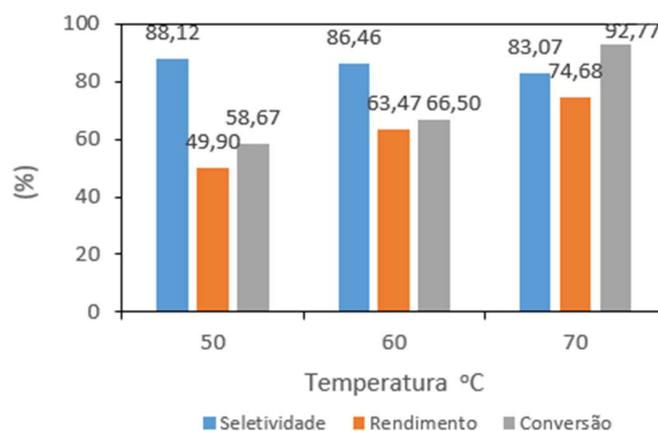


Figura 2 – Conversão do glicerol, Seletividade e Rendimento do ácido glicérico nas temperaturas de 50°C, 60°C e 70°C.



Referências

YAN, H. et al. Catalisadores de óxido de Ni-Co com distorções de rede para oxidação aprimorada de glicerol em ácido glicérico. J. Catal., v.381, p.248-260, 2020.

ZHANG, G. et al. Combined dehydrogenation of glycerol with catalytic transfer hydrogenation of H₂ acceptors to chemicals: Opportunities and challenges, v.10, p.962579, 2022.

Agradecimentos

Os agradecimentos vão para o Laboratório de Processos Catalíticos (LPC) da Universidade Federal de Pernambuco, ao PRH e à ANP pelo fomento à pesquisa.