



SÍNTESE DE ÉSTERES DE CADEIA LONGA EMPREGANDO A LIPASE IMOBILIZADA EM PARTÍCULAS MAGNÉTICAS

Hoffmann, T.T.*; Rodrigues, C.A.

*Núcleo de Investigações Químico-Farmacêuticas (NIQFAR), Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí, 88302-901, Santa Catarina, Brasil. * tabatahoffmann@hotmail.com*

Introdução: O biodiesel é um forte candidato para substituição dos combustíveis fósseis, podendo ser produzido através de transesterificação com metanol de ácidos graxos provenientes de óleos e gorduras, como o óleo de soja. A lipase imobilizada em nanopartículas magnéticas (NPMs) de óxido de ferro, sintetizadas com polímeros de quitosana (O-Carboximetilquitosana e O-Carboximetilquitosana-N-Benzil) é utilizada como catalisador da reação, com a vantagem de ser facilmente separada do meio com a aplicação de campo magnético. **Métodos:** Partículas de ferro foram incorporadas aos polímeros de quitosana. A enzima Lipolase foi então imobilizada nas partículas magnéticas através de ligações covalentes. Foram avaliadas as variáveis envolvidas no processo de produção do Biodiesel: tempo de reação, tipo de álcool usado na transesterificação, massa e estrutura química do biocatalisador, taxa de conversão e possibilidade de reutilização do biocatalisador. O produto das reações foi analisado através de CCD e RMN ¹H. **Resultados:** A taxa de transesterificação inicial se mostrou entre 80-90%, havendo possibilidade de reutilização dos biocatalisadores em novos ciclos de produção, especialmente o composto de polímero O-Carboximetilquitosana-N-Benzil, que demonstrou maior eficácia, mantendo a estabilidade da enzima por até três ciclos sem queda significativa nas taxas de conversão. Os álcoois mais eficazes na esterificação do ácido láurico apresentam cadeia carbônica curta (até cinco carbonos) e linear, podendo alcançar até 97% de taxa de conversão. A massa do biocatalisador pode variar entre 0,5 e 2% em relação ao óleo sem influenciar a taxa de conversão, apenas o tempo de reação. **Conclusão:** Sendo assim, pode-se concluir que a utilização de lipase imobilizada em NPMs de óxido de ferro para a transesterificação do óleo de soja reciclado apresenta resultados positivos, se mostrando um candidato promissor para a produção comercial de Biodiesel.

Apoio financeiro/Agradecimentos: PIBIT/CNPq e Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).