

Estudo comparativo de biorredução de cetonas empregando vegetais do cerrado.

Ana C. S. Lima (PG)*, Rodrigo H. S. Garcia (IC), Aline R. de Oliveira (IC), Érica C. Silva (IC), Diany Lucy Silveira Reis (IC), Bruna Soares dos Reis Aranha (IC), Danilo Umbelino Figueiredo (IC), Andrelson W. Rinaldi (PQ), Nelson Luís C. Domingues (PQ).

e-mail: anaclaudialima@hotmail.com

LMH- Laboratório de Materiais Híbridos - Universidade Federal da Grande Dourados, Rodovia Dourados-Itahúm km 12 P.O.Box 533, CEP 79804-970 – Dourados-MS-Brasil.

Palavras Chave: Biorredução, cetonas, vegetais do cerrado.

Introdução

A busca por rotas eficientes para obtenção de alcoóis enantiômericamente puros tem crescido consideravelmente tendo em vista suas utilizações como precursores em síntese orgânica. Tais alcoóis são de grande valia como “*building blocks*” na síntese de compostos biologicamente ativos, agroquímicos e farmacêuticos [1]. Tais alcoóis podem ser obtidos utilizando biorredução, e.g. derivados de acetofenona, utilizando algas vermelhas ou vegetais diversos. Esta metodologia além de ser considerada muito eficiente é também ambientalmente correta, pois apresenta produtos com notáveis níveis de quimio- regio e estereoespecificidade [2]. Na busca por novos vegetais que apresentem potencial biorredutor, o presente projeto avaliou alguns vegetais provenientes do cerrado tais como Macaúba (*Acrocomia aculeata*), Pequi (*Caryocar brasiliense*) e Guavira (*Camponesia cambessedean*).

Resultados e Discussão

Todas as reações foram executadas quimicamente (utilizando NaBH₄) e via vegetais, sendo que os resultados da biorredução estão apresentados na Tabela 1. As reações foram realizadas a temperatura ambiente com a adição das cetonas em meio a tampão de fosfato pH 7, juntamente com o vegetal testado. Os compostos foram identificados utilizando-se FTIR (Figura 1), GC/MS e UV-Vis.

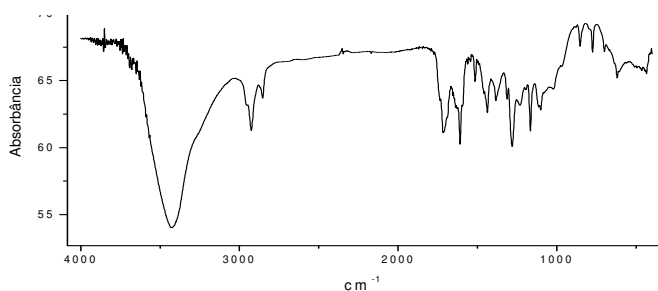


Figura 1. Espectro de FTIR em KBr para a reação de biorredução da ciclohexanona utilizando Macaúba (*Acrocomia aculeata*).

Tabela 1. Biorreduções com diversos vegetais provenientes do cerrado.

Cetona	Biocatalisador	Tempo (dias)	Rend (%)
CHN ^a	Polpa <i>Acrocomia aculeata</i>	2	40
CHN ^a	Casca <i>Acrocomia aculeata</i>	2	60
CHN ^a	Polpa da semente <i>Acrocomia aculeata</i>	2	30
CHN ^a	<i>Acrocomia aculeata</i> (futa inteira)	2	80
PFN ^b	<i>Caryocar brasiliense</i> (futa inteira)	2	80
CHN ^a	<i>Camponesia cambessedean</i> (fruta inteira)	2	85

^a Refere-se à ciclohexanona

^b Refere-se à propiofenona

No tocante ao Espectro de infravermelho, pode-se observar a ausência da banda de Estiramento da carbonila ($\nu_{C=O}$ em 1705 cm⁻¹) e o aparecimento de uma banda intensa na região de 3400 cm⁻¹, indicando a presença do grupamento O-H. Conforme exposto na Tabela 1, todos os vegetais do cerrado utilizados se mostraram com potencial para realizarem as reduções da carbonila. Porém, no tocante à Macaúba (*Acrocomia aculeata*) o melhor resultado foi obtido quando se utilizou o fruto inteiro. Todos os vegetais envolvidos no presente projeto atuaram como biorredutores de cetonas.

Agradecimentos

Os autores agradecem o apoio financeiro da UFGD e Fundect.

[1] DEMAIN, A. L. Small bugs, big business: The economic power of the microbe. *Biotechnology Advances* 18 (2000) 499–514.

[2] ISHIGE, T. H. K.; SHIMIZU, S. *Curr. Opin. Chem. Biol.*, 2005, 9, 174-180.