

Biotransformação da *p*-nitroacetofenona utilizando biocatalisadores amazônicos: microrganismos e tucumã.

Fabírcia F. Menezes* (IC), Danielly. S. Pinheiro (PG), Laura T. B. Fernandes (IC), Walber Souza da Silva (IC), Luciana de B. P. de Souza (PQ), Luciano Fernandes (PQ), Sandra P. Zanotto (PQ) e Maria Dolores P. Fonseca (PQ).

Programa de Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia - Universidade do Estado do Amazonas, Av. Carvalho Leal, 1777, 69065-001, Manaus-AM, *fabriciaffm@gmail.com

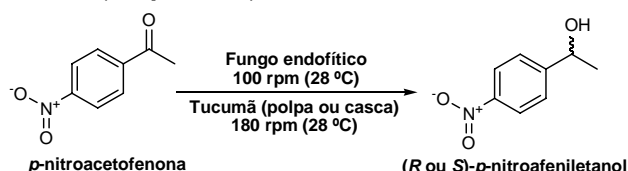
Palavras Chave: *Biocatálise, redução, enantiosseletividade.*

Introdução

Dentro da área de biocatálise, alcoóis quirais podem ser preparados pela redução de cetonas utilizando células inteiras de microrganismos ou enzimas isoladas como biocatalisadores.¹ Além de células inteiras de microrganismos, as células vegetais estão sendo muito utilizadas na literatura para reações de redução.² Considerando os aspectos abordados, este trabalho visa estudar o potencial do fruto tucumã e de microrganismos amazônicos como biocatalisadores nas reações de redução enantiosseletiva da *p*-nitroacetofenona.

Resultados e Discussão

Para as reações de redução da *p*-nitroacetofenona foram utilizados como biocatalisadores quatro cepas fúngicas pertencentes à coleção de microrganismos do Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia na Universidade do Estado do Amazonas (MBT-UEA), e a polpa/casca do fruto tucumã (**Esquema 1**).



Esquema 1. Redução da *p*-nitroacetofenona utilizando diferentes biocatalisadores.

Analisando a **Tabela 1** observa-se que a reação de biorredução com a casca do fruto tucumã apresentou maior conversão (86%) e menor excesso enantiomérico (ee = 23%) em relação à polpa (74% conversão, 47% de ee).

Tabela 1. Porcentagem de conversão (%c) e excesso enantiomérico (ee) das reações de redução com tucumã.

Tucumã	Tempo (h)	%c	%ee
Casca	48	86	23
Polpa		74	47

Embora o produto de redução tenha sido formado com baixo ee, estes resultados mostraram-se promissores para a utilização da casca do tucumã em reações de redução biocatalítica por se tratar este de um resíduo do corpo frutífero, podendo ser empregada de forma sustentável.

Por outro lado, dos microrganismos pertencentes a coleção do MBT-UEA dois se destacaram pela excelente enantiosseletividade, o CF02_03 (ee > 99%, 87 %c) e o CF03_05 (ee > 99%, 61 %c), conforme a **Tabela 2**. Estas cepas fúngicas (CF02_03 e CF03_05) levaram a formação de enantiômeros distintos (*R* ou *S*).

Tabela 2. Porcentagem de conversão (%c) e excesso enantiomérico (ee) das reações de redução utilizando diferentes cepas fúngicas amazônicas.

Fungos	Tempo (h)	%c	% ee
CF02_03	24	66	>99
	72	87	97
CF01_06	24	32	58
	72	59	66
CF03_05	24	40	>99
	72	61	92
CF11_02	24	27	37
	72	41	65

Conclusões

As cepas fúngicas CF02_03 e CF03_05 mostraram-se bons biocatalisadores nas reações de redução de cetonas, pois o produto foi obtido com boa conversão e excelentes excessos enantioméricos, além de favorecerem a formação de diferentes enantiômeros. Já a casca do tucumã, apesar de apresentar boa conversão e baixo excesso enantiomérico, mostra-se promissora, por se tratar de um resíduo que poderá ser empregada de forma sustentável na biorredução de cetonas.

Agradecimentos

FAPEAM, UEA, CNPq, INCT/CEAB

¹ Pedrini, P.; Giovanni, P. P.; Mantovana, M.; Andreotti, E.; Colalongo, C. *J. of molecular catalysis B: Enzymatic*. **2009**, 60, 145-150.

² Yadav, J. S.; Nanda, S.; Reddy, P. T.; Rao, A. B. *J. Organic Chemistry*. **2002**, 67, 3900-3903.