

# INVESTIGAÇÃO DO POTENCIAL DE BIOTRANSFORMAÇÃO DE FUNGOS ENDOFITICOS ISOLADOS DE *BAUHINIA GUIANENSIS*

Diellem Cristina P. Santos (PG), Adriano Gomes P. da Silva (IC), Thamires Sabrina F. Silva (IC), Lourivaldo da Silva Santos (PQ), Patrícia Santana B. Marinho (PQ) e Andrey Moacir do R. Marinho (PQ) \*andrey@ufpa.br

Universidade Federal do Pará – ICEN – FAQUI – Lab. de Bioensaio e Química de Micro-organismos/ LaBQuIM

Palavras Chave: biotransformação, Fungos endofíticos, *Bauhinia guianensis*.

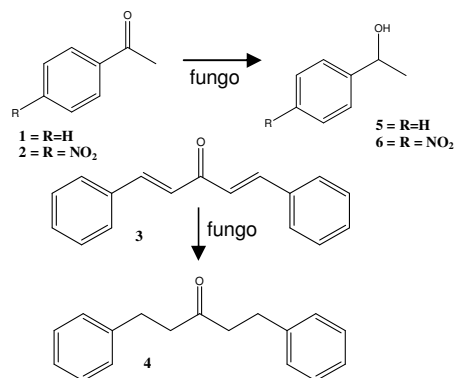
## Introdução

O uso de micro-organismo em química não é recente. Fungos e bactérias têm sido usados em processos químicos e farmacêuticos. Micro-organismos também podem ser usados para degradação de poluentes e na recuperação de ambientes. Seu uso para modificações de estruturais de produtos naturais é mais recente. O uso desta metodologia pelas indústrias ainda é modesto, considerando a ótima viabilidade de uso dos micro-organismos e o grande leque de reações que podem ser realizadas pelos micro-organismos<sup>1</sup>. Nas biotransformações podem ser usadas tanto as enzimas isoladas como as células inteiras dos micro-organismos. A seleção dos micro-organismos para a biotransformação pode ser considerada o passo mais crítico em todo o procedimento. A biocatálise é hoje um dos campos mais promissores dentro das novas tecnologias. Micro-organismos isolados em território brasileiro têm demonstrado excelente potencial biocatalisador frente a diferentes substratos orgânicos de interesse<sup>2</sup>. Neste trabalho foi investigado o potencial de biotransformação de fungos endofíticos isolados de *Bauhinia guianensis* visando contribuir para a busca de novos biocatalisadores, bem como fortalecer esta linha de pesquisa na Amazônia.

## Resultados e Discussão

Seis fungos isolados dos tecidos saudios de *Bauhinia guianensis* denominados EJCP03, EJCP11, EJCP18, EJCP19, EJCP21 e EJCP23 tiveram seu potencial de biotransformação estudado. Para cada fungo foi utilizada a seguinte metodologia: em cada um dos cinco frascos de Erlenmeyer de 500 mL foi adicionado 100 mL de meio de cultura caldo Sabouroud, dois frascos foram utilizados como branco (um deles foi adicionado somente o substrato e no outro foi adicionado somente o fungo), em outros dois frascos foi adicionado o substrato acetofenona (1), 4-nitroacetofenona (2) e dibenzalacetona (3), 30 mg ou 50uL, mais três pequenos discos do micélio e ao último foi adicionado somente o meio de cultura. Os frascos foram deixados em agitador orbital tipo shaker a 150 rpm. Após sete dias foi separado o micélio do meio-líquido por filtração simples, o meio-líquido foi particionado com acetato de etila (3X de 50 mL). A fase acetato obtida foi reunida e concentrada em evaporador rotativo para obtenção do extrato reacional; foi realizado um experimento para cada substrato. A formação de produtos foi

analisada por CCDC e RMN <sup>1</sup>H. No espectro de RMN <sup>1</sup>H dos extratos de biotransformação da dibenzalacetona verificou-se a ausência do sinal para a ligação dupla  $\delta_H$  7,09 (H-2/H-2', J = 15,9) e  $\delta_H$  7,75 (H-3/H-3', J = 15,9) e foi observado dois sinais tripletos em  $\delta_H$  2,71 e  $\delta_H$  2,89 confirmando a redução da ligação dupla e formação de *1,5-difenil-pentan-3-ona* (4). Já para os extratos da biotransformação da 4-nitroacetofenona verificou-se um sinal quarteto em  $\delta_H$  5,00 e um sinal duplete em  $\delta_H$  1,50 confirmando a biorredução da carbonila formando *1-(4-nitro-fenil)-etanol* (5). Para o extrato da biotransformação da acetofenona verificou-se o mesmo padrão para a 4-nitroacetofenona, porém com deslocamentos químicos em  $\delta_H$  3,60 para o quarteto e  $\delta_H$  1,50 para o duplete levando a obtenção de *1-fenil-etanol* (6). A biorredução da ligação dupla da dibenzalacetona foi realizada pelos fungos EJCP03, EJCP18, EJCP19 e EJCP21, já a biorredução da carbonila da 4-nitroacetofenona foi realizada pelos fungos EJCP03, EJCP19, EJCP21 e EJCP23 e somente o fungo EJCP19 foi capaz de reduzir a carbonila da acetofenona. O fungo EJCP11 não apresentou nenhum tipo de reação com os substratos utilizados.



## Conclusões

Através deste estudo foi possível demonstrar a habilidade que fungos endofíticos têm em biotransformar compostos orgânicos.

## Agradecimentos

FAPESPA, CNPQ, CAPES e UFPA.

<sup>1</sup> Boaventura, M. A. D.; Lopes, R. F. A. P.; Takahashi, J. Braz. J. Microbiol., 35:345-347, 2004.

<sup>2</sup> Carvalho, P. O.; Calafatti, S. A.; Marassi, M.; Silva, D. M. Contesini, F. J. e Bizaco, R. Quim. Nova, 28(4): 614-621, 2005.