

## Avaliação do potencial biocatalítico de fungos endofíticos isolados de espécies vegetais do bioma Cerrado

João B. de Medeiros<sup>1\*</sup> (PG), Daniel D. de Souza<sup>1</sup> (PG), Lucimar P. Rosseto<sup>1</sup> (PG), Henrique C. Trevisan<sup>2</sup> (PQ) (*in memorian*), Vanderlan da S. Bolzani<sup>1</sup> (PQ), Angela R. Araujo<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup>NuBBE - Núcleo de Biossíntese, Bioensaios e Ecofisiologia de Produtos Naturais, Av. Francisco Degni, s/n, CEP 14800-900, CP 355, Araraquara, SP, Brasil

<sup>2</sup>UNESP, Instituto de Química, Departamento de Bioquímica e Tecnologia Química, Av. Francisco Degni, s/n, CEP 14800-900, Araraquara, SP, Brasil

medeirosunesp@yahoo.com.br

Palavras Chave: Fungos endofíticos, biotransformação, limoneno e ácido gálico.

### Introdução

A biotransformação pode ser definida como a aplicação de sistemas biológicos na transformação química de compostos xenobióticos ou naturais<sup>1</sup>.

Nos últimos anos tem-se observado crescente número de artigos que reportam biotransformações catalisadas por fungos endofíticos, evidenciando o potencial desse nicho de micro-organismos nessa área<sup>2</sup>. Contudo, poucos desses trabalhos usam fungos associados a espécies vegetais de biomas brasileiros, sendo, portanto, um foco de pesquisa a ser considerado, tendo em vista o potencial desses micro-organismos como biocatalisadores.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o potencial biocatalítico dos endofíticos isolados de espécies vegetais do Cerrado: *Schizophyllum commune* (ALG-02), e *Phomopsis* sp (ALG-03) [isolados de *Alchornea glandulosa*], frente ao substrato ácido gálico; e *Curvularia* sp. (PAJ-04) [isolado de *Ocotea corymbosa*], frente ao limoneno.

### Resultados e Discussão

A metodologia utilizada é apresentada na figura 1. Análise por CLAE-DAD indicou que tanto o endófito ALG-02, quanto o ALG-03 metabolizaram o ácido gálico, pois o sinal característico desse substrato deixou de ser observado no cromatograma. Contudo não foi identificado nenhum produto de biotransformação, indicando que esse substrato foi totalmente degradado por esses micro-organismos.

Em relação ao endófito PAJ-04, a análise por CG-MS evidenciou sua capacidade em biotransformar o limoneno a partir de 5 dias de reação, o que foi evidenciado pelo desaparecimento do sinal desse substrato no cromatograma e surgimento de um novo sinal com tempo de retenção diferente. Após fracionamento do extrato bruto da biotransformação e análise cuidadosa por RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C 1 e 2 D, identificou-se um derivado diidroxilado do limoneno, o limoneno-1,2-diol (**1**) (Figura 2), com rendimento de 13%. Estudos da estereoquímica relativa de **1** encontram-se em andamento.

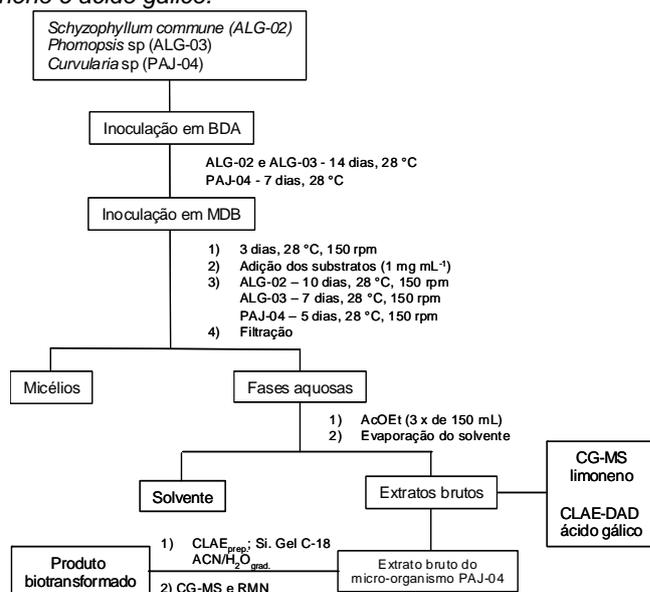


Figura 1. Metodologia aplicada no estudo de biotransformação pelos fungos ALG-02, ALG-03 e PAJ-04.

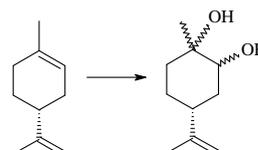


Figura 2. Biotransformação do limoneno por *Curvularia* sp.

### Conclusões

Com esse trabalho foi possível inferir que os fungos endofíticos ALG-02, ALG-03 e PAJ-04 são biocatalisadores promissores e que o limoneno foi biotransformado pela enzima limoneno-1,2-epóxido-hidrolase presente em PAJ-04. Este é o primeiro relato de biotransformação do limoneno por um fungo endofítico de Cerrado.

### Agradecimentos

À FAPESP pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Hanson, J. R. *Nat. Prod. Rep.* **1992**, 9, 139.

<sup>2</sup> Borges, K.B.; Borges, W.S.; Dúran-Patrón, R.; Pupo, M.T.; Bonato, P.S.; Collado, I.G. *Tetrahedron: Asymmetry*, **2009**, 20, 385.