

## Determinação do Teor de Proteínas e Biorredução da Acetofenona utilizando espécies Vegetais.

Daniele Alves Ferreira (PG)<sup>1\*</sup>, Luciana Medeiros Bertini<sup>1</sup> (PG), Leonardo Alcântara Alves<sup>1</sup> (PG), João Carlos da C. Assunção<sup>1</sup> (PQ), Telma Leda G. Lemos<sup>1</sup> (PQ), Francisco José Q. Monte<sup>1</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Curso de Pós-Graduação em Química, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará, CP 12.200, Fortaleza-Ce, 60.021-970, Brasil, [fmonte@dqoi.ufc.br](mailto:fmonte@dqoi.ufc.br).

Palavras Chave: biocatalisador, vegetais, proteínas.

### Introdução

O grande interesse pelos biocatalisadores deve-se ao seu amplo potencial biotecnológico como agente de obtenção de drogas, cosméticos, fungicidas, etc<sup>1</sup>. Diversos trabalhos relatam o uso de microorganismos (fungos e bactérias) como biotransformadores, porém, o uso de células vegetais é mais raro<sup>1</sup>. Algumas características importantes das biotransformações são as elevada versatilidade e eficiência, além de aspectos reacionais relevantes como regio-, quimio- e enantioselectividade. Tendo em vista, o fator biocatalítico enzimático, a determinação do teor de proteínas em um determinado material biológico, pode servir como uma estimativa de seu potencial biotransformador<sup>2</sup>. Esse trabalho tem a finalidade de avaliar a potencialidade enzimática em reações de biorredução e a determinação do teor de proteínas a partir das fontes vegetais: *Lens culinaris* (Lentilha), *Cicer arietinum* (Grão-de-bico), *Zea mays* (Sabugo e Grãos de milho), *Punica granatum* (cascas e sementes da romã).

### Resultados e Discussão

A cetona aromática acetofenona (**1**) foi submetida às reações de biotransformação utilizando diferentes fontes vegetais, tais como: lentilhas, grãos-de-bico, sabugos e grãos de milho, cascas e sementes de romã, utilizando metodologia adaptada da literatura<sup>3</sup>. Bons rendimentos reacionais (> 88%) e excessos enantioméricos (> 94%) foram obtidos como produtos de biorredução. A quantificação dos compostos foi feita utilizando Cromatógrafo Gasoso equipado com Detector de Ionização de Chama (CG-DIC), sendo os resultados apresentados na Tabela 1. A determinação do teor de proteínas nos referidos vegetais foi realizada aplicando os métodos de Lowry modificado por Hartree<sup>4</sup> e de Bradford<sup>5</sup>, utilizando espectrofotômetro na região do Ultravioleta-Visível (Tabela 2).

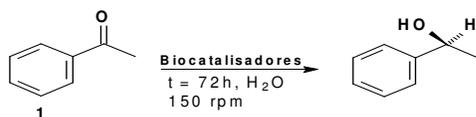


Figura 01. Esquema reacional da biorredução de 1.

Tabela 1. Rendimentos das biorreduções utilizando diferentes biocatalisadores.

Biocatalisadores	Bioconversão (%) CG-DIC	ee (%)
Lentilha	77,9	81,3 (R)
Grãos-de-bico	88,9	94,5 (R)
Grãos de milho	3,5	79,4 (S)
Sabugo de milho	39,5	8,9 (S)
Cascas de romã	6,1	14,7 (S)
Sementes de romã	13,2	80,7 (S)

Tabela 2. Determinação de proteínas das espécies vegetais utilizadas nas biorreduções.

Espécies Vegetais	Bradford (mg/mL)	Lowry (mg/mL)
Lentilha	1,33	1,07
Grãos-de-bico	1,84	1,31
Grãos de milho	0,40	0,36
Sabugo de milho	0,28	0,34
Cascas de romã	1,38	4,98
Sementes de romã (trituradas)	0,97	0,52
Sementes de romã (inteiras)	0,85	3,54

### Conclusões

Os biocatalisadores testados exibiram bons rendimentos reacionais e excessos enantioméricos, demonstrando um importante potencial biorredutor. Os valores obtidos na determinação do teor de proteínas justificaram os resultados acima, demonstrando que os referidos biocatalisadores apresentam-se como uma boa alternativa aos reagentes químicos convencionais.

### Agradecimentos

CNPq, CAPES, FUNCAP e UFC.

<sup>1</sup> Edegger, K.; Stampfer, W.; Seisser, B.; Faber, K.; Mayer, S. F.; Oerhrlin, R.; Hafner, A.; Kroutil, W. *Eur. J. Org. Chem.* **2006**, 1904.

<sup>2</sup> Zaia, D. A. M.; Zaia, C. T. B. V.; Lichtig, J. *Quím. Nova.* **1998**, 21, 787-793.

<sup>3</sup> Yadav, J. S.; Nanda, S.; Reddy, P. T.; Rao, A. B. *J. Org. Chem.* **2002**, 67, 3900.

<sup>4</sup> Hartree, E. F. *Analytical Biochemistry.* **1972**, 48, 422-427.

<sup>5</sup> Bradford, M. M. *Analytical Biochemistry.* **1976**, 72, 248-254.