

# Resolução Enzimática e Aplicação de $\gamma$ -Hidróxi-Teluretos na Síntese de Substâncias Bioativas

Jefferson L. Princival<sup>(1)</sup> (PG)\*, Alcindo Dos Santos<sup>(2)</sup> (PQ) e João V. Comasseto<sup>(1)</sup> (PQ)

e-mail: jeffquimica@pop.com.br

<sup>1</sup>Instituto de Química, Universidade de São Paulo, Av. Prof. Lineu Prestes, 748 – CEP 05599-970, São Paulo – SP.

<sup>2</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, Rod. Washington Luiz Km 325 – CEP 13565-905, São Carlos - SP.

Palavras Chave: resolução enzimática, hidróxi-teluretos e troca telúrio.

## Introdução

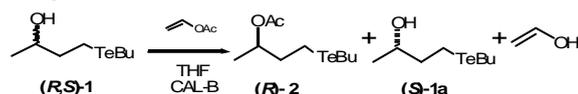
Butirolactonas estão presentes em um variado número de organismos e são responsáveis por um largo espectro de ação. Além das funções que desempenham nos organismos que as produzem, também encontram aplicação no setor alimentício, farmacêutico e cosmético.

Nos últimos anos foi desenvolvido um grande número de reações envolvendo compostos orgânicos de telúrio. Recentemente temos nos dedicado à preparação desses compostos em suas formas opticamente puras ou enriquecidas empregando biocatálise.

## Resultados e Discussão

O telureto **1** é facilmente preparado por reação de metil-vinil-cetona com [BuTeLi/H<sub>2</sub>O] em 86% de rendimento, seguido de redução com borohidreto de sódio em 85% de rendimento. Alternativamente, **1** pode ser preparado em apenas uma etapa reacional.<sup>1b</sup>

### Esquema 1



A resolução enzimática do telureto **1** (Esquema 01) utilizando CALB e acetato de vinila em THF seco a 30°C apresentou alta enantiosseletividade ( $E > 200$ ). O acetato, **(R)-2** foi produzido com excesso enantiomérico (e.e.) > 99% e o álcool, **(S)-1** com e.e. = 98% (Tabela 01).

Tabela 01.

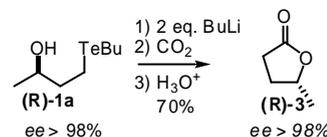
Item	Tempo	Conv.	e.e. <sub>s</sub>	e.e. <sub>p</sub>	E
1	8h	48%	93%	99%	
2	12h	50%	99%	99%	>200

O tratamento do telureto **1** racêmico com 2 eq. de *n*-BuLi produz o di-ânion correspondente, que reage com aldeídos e cetonas produzindo os respectivos dióis em bons rendimentos.<sup>1b</sup> Neste trabalho, o telureto **1a** em sua forma enantiomericamente

enriquecida foi submetido à reação com 2 eq. de *n*-BuLi e posterior tratamento com dióxido de

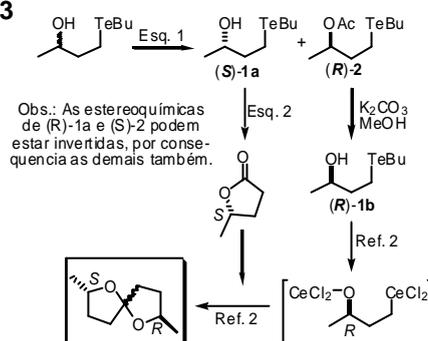
carbono, produzindo a lactona **3** com total manutenção do excesso enantiomérico.

### Esquema 2



Com base nesses resultados, tem-se trabalhado também na síntese de espirocetais quirais, seguindo a seqüência sintética representada no esquema 03.

### Esquema 3



O espirocetaleto **4** é um importante componente de blendas feromonais de insetos<sup>3</sup>, e a mistura de isômeros de 27 espirocetais dimetilados também é encontrada em voláteis do Rum.<sup>4</sup>

## Conclusões

A resolução cinética enzimática de hidróxi-teluretos ocorre com bom rendimento químico e alto excesso enantiomérico. A entidade di-aniônica gerada da reação desses hidróxi-teluretos com *n*-BuLi reage eficientemente com variados eletrófilos, permitindo a preparação de produtos naturais bioativos.

## Agradecimentos

FAPESP, CAPES, NOVOZYMES e CNPQ.

<sup>1</sup> a) Dos Santos, A. A.; Comasseto, J. V. J. *Braz. Chem. Soc.* **2005**, *16*, 511-513; b) Princival, J. L.; Barros, S. M. G.; Comasseto, J. V.; Dos Santos, A. A. *Tetrahedron Lett.* **2005**, *46*, 4423-4425.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>2</sup> Princival, J. L.; Dissertação de Mestrado, **2006**, UFPE.

<sup>3</sup> Enders, D.; Dahmen, W.; Dededchs, E.; Gatzweiler, W.; Weuster, P. *Synthesis*, **1990**, 1013.

<sup>4</sup> Francke, W.; Reith, W. *Liebigs Ann. Chem.*, I **1979**. Francke, W.; Reith, W. *Z. Naturwiss.* **1980**, 67, 149. Francke, W.; Reith, W. *Z. Naturforsch* **1981**, 26c, 928.