

# Preparação do cloreto de perila a partir do *b*-pineno utilizando-se hipoclorito de sódio e tricloreto de índio.

Douglas Gamba (IC), Diego S. Pisoni (PG), Marco A. Ceschi<sup>1\*</sup> (PQ). \* [mceschi@iq.ufrgs.br](mailto:mceschi@iq.ufrgs.br)

Instituto de Química, UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, RS.

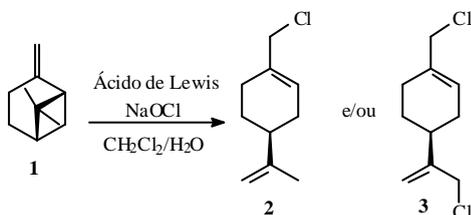
Palavras Chave: cloreto de perila, álcool perílico, *b*-pineno

## Introdução

Neste trabalho, mostra-se a conversão seletiva do  $\beta$ -pineno em cloreto de perila, utilizando-se hipoclorito de sódio na presença de tricloreto de índio. Comparou-se este método com o método descrito na literatura utilizando o sistema  $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  /  $\text{NaClO}$ .<sup>1</sup> Também, realizou-se a conversão do cloreto de perila **2** no álcool perílico **5**.

## Resultados e Discussão

Inicialmente, examinou-se o rearranjo seletivo do  $\beta$ -pineno **1** para o cloreto de perila **2** e/ou para o composto diclorado **3**, utilizando-se o sistema  $\text{NaClO}$  /  $\text{InCl}_3$  (Esquema 1).<sup>2</sup> Também, comparou-se os resultados deste método com o rearranjo mediado por  $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  delineado na publicação de Massanet *et al*<sup>1</sup> (Tabela 1).



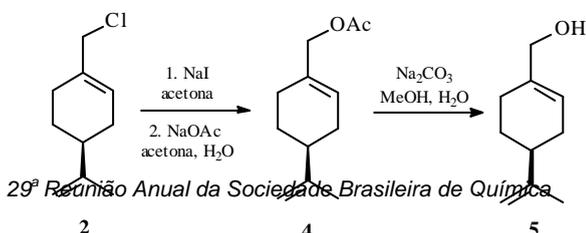
Esquema 1. Rearranjo seletivo do  $\beta$ -pineno .

Constatou-se que não houve reprodutibilidade para obtenção de **2** utilizando-se o procedimento geral descrito por Massanet<sup>1</sup> (Entradas 1 e 2) devido à ausência de informações precisas como temperatura, tempo reacional e estequiometria.

Conforme mostrado na tabela 1 (Entrada 13), utilizando-se 1.1 equiv. de  $\text{InCl}_3$ , 8.0 equiv. de  $\text{NaClO}$  (solução 13.0%) e 5 min. de reação a  $0^\circ\text{C}$ , obteve-se a conversão seletiva de **1** para **2** em 71% de rendimento. Um exemplo importante de aplicação do cloreto de perila **2**, é a síntese do álcool perílico **5**, através da acetilação de **2** seguida da hidrólise do acetato **4** (Esquema 2).

Esquema 2. Síntese do álcool perílico **5** a partir de **2**.

Tabela 1. Preparação seletiva do (-)-cloreto de perila a



partir do  $\beta$ -pineno na presença de  $\text{InCl}_3$  e  $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ .

Entrada	Ácido de Lewis (equiv.)	$\text{NaClO}^{\text{a, b}}$ (equiv.)	tempo	Rend.%
1	$\text{InCl}_3$ (2.0)	2 <sup>b</sup>	0.5h	-
2	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (2.0)	2 <sup>b</sup>	0.5h	31
3	$\text{InCl}_3$ (1.0)	8 <sup>a</sup>	8.5h	57
4	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (1.0)	8 <sup>a</sup>	8.5h	35
5	$\text{InCl}_3$ (1.0)	8 <sup>a</sup>	12.4h	38
6	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (1.1)	8 <sup>a</sup>	4.5h	27
7	$\text{InCl}_3$ (0.5)	4 <sup>b</sup>	15min	39
8	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (0.5)	4 <sup>b</sup>	15min	48
9	$\text{InCl}_3$ (1.0)	8 <sup>b</sup>	2h	59
10	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (1.0)	8 <sup>b</sup>	2h	53
11	$\text{InCl}_3$ (1.0)	8 <sup>b</sup>	10min	50
12	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (1.0)	8 <sup>b</sup>	10min	18
13	$\text{InCl}_3$ (1.1)	8 <sup>b</sup>	5min	71
14	$\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (1.1)	8 <sup>b</sup>	5min	47

<sup>a</sup> Solução diluída de  $\text{NaClO}$  5.84%.

<sup>b</sup> Solução diluída de  $\text{NaClO}$  13.0%.

## Conclusões

Desenvolveu-se um método de conversão seletiva do  $\beta$ -pineno **1** no cloreto de perila **2** utilizando-se o sistema  $\text{InCl}_3$  /  $\text{NaClO}$ . A importância sintética deste composto é demonstrada com a síntese do acetato de perila **4** e álcool perílico **5**.

## Agradecimentos

Pró-Reitoria de pesquisa - UFRGS, CNPq e FAPERGS

1. Javier Moreno-Dorado, F.; Guerra, F.M.; Manzano, F.L.; Aladro, F.J.; Jorge, Z.D.; Massanet, G.M.; *Tetrahedron Lett.* **2003**, *44*, 6691.

2. Pisoni, D. S.; Gamba D.; Fonseca, C. V.; Costa, J. S.; Oliveira, E. R.; Ceschi, M. A., *J. Braz. Chem. Soc.*, **2005**, *in press*.