

“Estudos sobre o uso de ácido de Lewis em reações de Friedel-Crafts”

Thiago Martins Dos Santos De Carli (PG)*, André Luis Petraro (IC), Daiane Cristina Sass (PG),
Mauricio Gomes Constantino (PQ).

Departamento de Química, FFCLRP-USP

* Tel: +55 (016)-36023879 adreman@pg.ffclrp.usp.br

Palavras Chave: Friedel-Crafts, indanonas e Níóbio.

Introdução

A reação de Friedel-Crafts é um dos métodos mais simples e eficientes para a síntese de cetonas benzocíclicas como as 1-indanonas (*figura 1*). Estes esqueletos indânicos são de grande interesse, pois estão presentes em uma série de produtos naturais e fármacos com atividade biológica, como o Indinavir® – um inibidor da HIV - protease, o Aricept® – utilizado no tratamento do mal de Alzheimer¹ e o Mutisiantol.

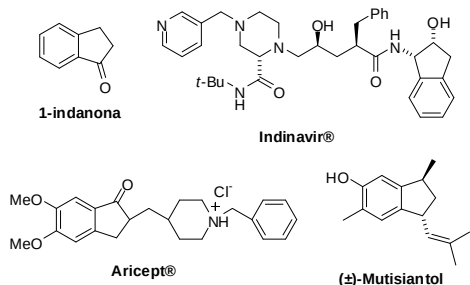
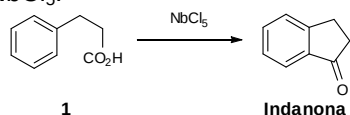


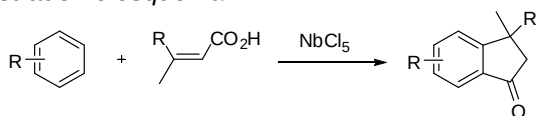
Figura 1. Exemplos de sistemas indânicos.

Recentemente nosso grupo de pesquisa iniciou um estudo para a obtenção deste tipo de estrutura a partir de reações de acilação de Friedel-Crafts intramolecular com ácidos do tipo **1** (*esquema 1*), utilizando NbCl_5 .²



Esquema 1. Formação de Indanona por acilação de Friedel-Crafts.

Dando continuidade a estes estudos, neste trabalho foram realizadas reações do tipo Friedel-Crafts inter e intramoleculares, utilizando sistemas aromáticos e alguns ácidos conjugados, como mostrado no *esquema 2*.

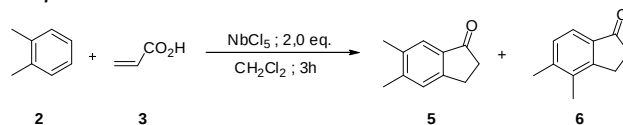


Esquema 2: Reação de Friedel-Crafts intra e intermolecular.

Resultados e Discussão

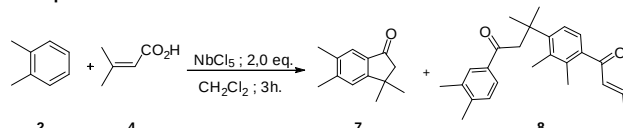
Primeiramente realizamos estes estudos com o composto o-xileno (**2**) e os ácidos carboxílicos **3** e **4** que foram submetidos a reações na presença de 2

equivalentes de NbCl_5 , sob atmosfera de N_2 , nas temperaturas de 25°C e 0°C como mostrado nos *esquemas 3* e **4**.



Esquema 3. Reação do o-xileno (**2**) com **3** a 25°C e 0°C.

Nas reações do xileno (**2**) com o ácido **3** tanto a 25°C e 0°C houve a formação dos produtos provenientes da reação de Friedel-Crafts intermolecular seguida de outra intramolecular, formando assim os produtos do tipo indanona **5** e **6** com rendimentos respectivamente de 32% e 16% a temperatura ambiente e 25% e 5% a 0°C.



Esquema 4. Reação do o-xileno (**2**) com **4** a 25°C e 0°C.

No caso da reação do xileno (**2**) com o ácido **4** houve também a formação de produto do tipo indanona (**7**) com rendimento de 30% a 25°C e 13% a 0°C, mas neste caso também houve a formação do composto **8**, proveniente de duas reações de Friedel-Crafts intermoleculares, obtido com rendimento de 29% a temperatura ambiente e 11% a 0°C.

Conclusões

Apesar dos rendimentos relativamente baixos nas reações do xileno (**2**) com os ácidos **4** e **5** na presença de NbCl_5 , os resultados preliminares sugerem a viabilidade destas reações para a formação de sistemas indânicos, em apenas uma etapa, sendo que estas reações ainda serão otimizadas.

Agradecimentos

FAPESP, CAPES, CNPQ and FINEP

¹) Sugimoto, H. *Pure Appl. Chem.* **1999**, 71, 2031.

²) Pollo, E. C.; Silva Filho, L. C.; Da Silva, G. V.; Constantino, M. G. *Quim. Nova* **2008**, 31, 763-766.