

## Síntese de Materiais Funcionais Tripodais.

Eric S. Sales (IC)<sup>\*a</sup>, Juliana M. F. Miolo Schneider (PG)<sup>a</sup>, P. H. Schneider(PQ)<sup>a</sup>, A. A. Merlo (PQ)<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Química; UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 9500, Cx. P. 15003 - CEP 91501-970, Porto Alegre, RS, Brasil.

\*e-mail: eric\_it@pop.com.br

Palavras Chave: Unidades anisotrópicas, Tiazolinas, Estrutura tripodal, Síntese orgânica

### Introdução

A síntese de materiais funcionais é uma das áreas de maior crescimento no campo dos materiais avançados. Esses materiais são formados por moléculas orgânicas que respondem a estímulos externos. Cristais líquidos calamíticos e discóticos, sensores de luz e pH, piezoelétricos, géis entre outros são exemplos de materiais funcionais de amplo espectro aplicativo.

Em particular, temos o interesse na síntese de unidades anisotrópicas que se unem ao um anel rígido através de uma conexão permanente de unidades metilênicas e siloxanos, chamados de braços moleculares.

Neste trabalho descreve os resultados preliminares da preparação de intermediários para a construção de moléculas tripodais, contendo um unidade auto-organizável no término dos braços moleculares, os quais estão triplamente conectados a um elemento central rígido de reforço, conforme Figura 1.

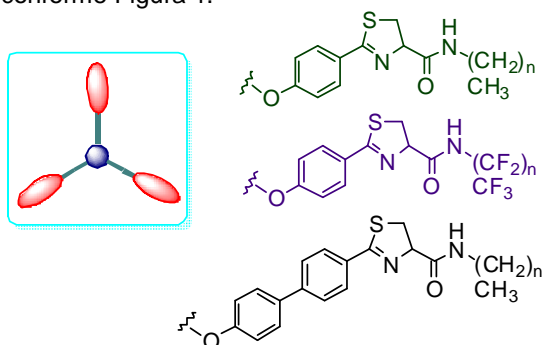
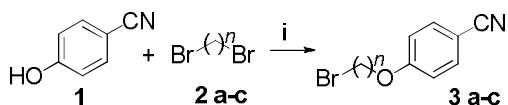


Figura 1. Morfologia Tripodal e Unidades Anisotrópicas

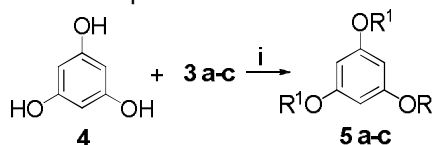
### Resultados e Discussão

A síntese parte da inserção dos braços moleculares contendo diferentes unidades metilênicas. Dessa forma, foi feita a reação de alquilação do *p*-cianofenol (**1**) com dibromo-alcanos **2a-c** em acetonitrila, conforme as condições descritas no Esquema I, com rendimentos na faixa de 75-90%.



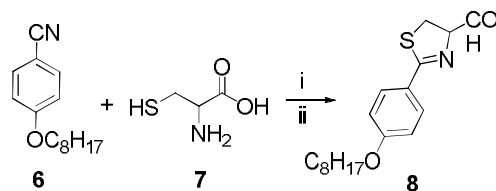
Esquema I. i. CH<sub>3</sub>CN, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KI, éter 18-coroa-6, 90°C, 96h.

Logo após o 1,3,5-trihidroxibenzeno (**4**) foi alquilado com o produto **3 a-c** sob as mesmas condições descritas anteriormente. Essa reação obteve rendimentos acima de 90%. A molécula **5** é um importante intermediário na construção de moléculas tripodais, pois ela é eixo de sustentação que pode garantir o ordenamento terminal das unidades anisotrópicas.



Esquema II. i. CH<sub>3</sub>CN, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, KI, éter 18-coroa-6, 90°C, 96h.

A síntese do heterociclo tiazolina é descrita no Esquema III. Como modelo de reação, utilizou-se o composto **7** para a otimização das condições reacionais. Assim, a reação de ciclização para formação de **8** foi feita em etanol utilizando o aminoácido L-cisteína (**7**) e o **6**, com rendimentos em torno de 63%.



Esquema III. i. NaHCO<sub>3</sub>, L-cisteína (**7**), nitrila (**6**), refluxo por 30min.; ii. Morfolina.

Estabelecida as melhores condições reacionais de formação do anel tiazolina, estamos em fase de preparação das amidas alifáticas e perfluoradas e a extensão para os intermediários **5a-c**.

### Conclusões

O intermediário **5** é uma importante molécula precursora na construção de materiais auto-organizáveis. Como perspectiva futura o anel tiazol será sintetizado a partir da molécula **3** e dela serão feitas as amidas que são os produtos finais.

### Agradecimentos

Ao CNPq-PIBIC-UFRGS, à CAPES-Programa PROCAD, e ao INCT-Catálise pelo apoio.

<sup>1</sup> Rahman, M. L.; Tschierske, C.; Yusoft, M. e Silong, S. *Tetrahedron Letters*, **2005**, 46, 2303.