

# Síntese, caracterização e eletropolimerização do (*R*)-(-)-*N*-(3'',5''-dinitrobenzoyl)- $\alpha$ -(4-(1'-pirrolil)propanoxifenil)glicina

Elaine C. S. Coelho (PG)\*, Marcelo Navarro (PQ)

\*laineccoelho@gmail.com

Departamento de Química Fundamental - Universidade Federal de Pernambuco

Palavras Chave: Eletrocromico, pirrol, fenilglicina.

## Introdução

A polimerização de grupos pirrol tem se destacado principalmente devido às propriedades condutoras do polímero obtido. Sua polimerização via eletroquímica permite o controle da espessura do filme e também a imobilização de substituintes, permitindo a funcionalização do filme e sua aplicação em diversas áreas: baterias, sensores de gases, dispositivos eletrocromicos etc. Substituintes, com funcionalidades específicas, têm sido inseridos no anel pirrol com o objetivo de obter filmes com as mais variadas propriedades<sup>1,2</sup>.

Baseado na propriedade fotocromica já encontrada por nosso grupo de pesquisa para alguns sais derivados do ácido 3,5-dinitrobenzoil- $\alpha$ -fenilglicina, foi realizada a síntese de um novo derivado de pirrol, (*R*)-(-)-*N*-(3'',5''-dinitrobenzoyl)- $\alpha$ -(4-(1'-pirrolil)propanoxifenil)glicina, para fins de aplicação em dispositivos eletrocromicos.

## Resultados e Discussão

O novo derivado foi obtido em 3 etapas reacionais. A primeira consistiu na obtenção do ácido 3,5-(dinitrobenzoil)- $\alpha$ -(4-hidroxifenil)glicina, que foi realizada através da reação de Pirkle<sup>2</sup> modificada por nosso grupo. A segunda foi a obtenção do derivado de pirrol 1-(3'-iodopropil)pirrol a partir do 1-(3'-bromopropil)pirrol<sup>3</sup> e a terceira foi a reação de substituição nucleofílica do 1-(3'-iodopropil)pirrol na presença do ácido 3,5-(dinitrobenzoil)- $\alpha$ -(4-hidroxifenil)glicina gerada pela adição de próton-sponge em acetonitrila. O ácido foi obtido em bom rendimento (59,5%).

No espectro de infravermelho, destacam-se: a banda de absorção de carbonila ( $\sim 1.724 \text{ cm}^{-1}$ ) quando se faz presente em grupamento de ácido carboxílico; banda de intensidade média em torno de  $3.350 \text{ cm}^{-1}$  correspondente à vibração de estiramento axial de ligação N-H de amida monosubstituída, com confirmação a partir da banda forte em  $1.650 \text{ cm}^{-1}$ , referente à vibração C=O deste grupo; e bandas de forte intensidade em  $1540 \text{ cm}^{-1}$  e  $1.344 \text{ cm}^{-1}$ , referentes a deformações axiais assimétricas e simétricas, respectivamente dos grupos nitroaromáticos.

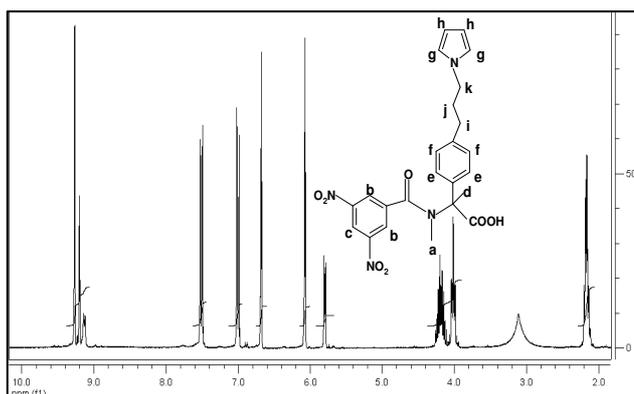
A Tabela 1 apresenta os resultados da análise elementar.

No espectro de RMN <sup>1</sup>H (Figura 1) é possível observar na região em torno de  $\delta=9,05 \text{ ppm}$  e  $33^{\text{a}}$  Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

$\delta=8,95 \text{ ppm}$  os prótons do anel dinitroaromático, (Hb) e (Hc);  $\delta=9,5 \text{ ppm}$ , próton amídico (Ha);  $\delta=5,7 \text{ ppm}$ , Hd;  $\delta=7,4$  e  $6,9 \text{ ppm}$ , He e Hf;  $\delta=6,6 \text{ ppm}$  e  $\delta=6,0 \text{ ppm}$ , Hg e Hh; e  $\delta\sim 4,0 \text{ ppm}$ , Hi, Hj e Hk.

Tabela 1. Análise elementar.

	C (%)	H (%)	N (%)
Teórico	58,41	4,46	12,38
Experimental	56,53	4,86	11,75
Diferença %	3,21	-9,10	5,11

Figura 1. RMN <sup>1</sup>H.

## Conclusões

A estratégia de síntese mostrou-se adequada e relativamente simples, resultando um bom rendimento. O derivado foi devidamente caracterizado e comprovado espectroscopicamente. Estudos eletroquímicos estão sendo desenvolvidos para avaliação de propriedades eletrocromicas.

## Agradecimentos

CNPq e CAPES.

<sup>1</sup>Silva, A.J.C.; Nogueira, F. A.R.; Araújo, O.A.S.; Junior, J.G.S.; Navarro, M.; Tonholo, J.; Ribeiro, A.S. *Synthetic Metals* 2009, 159 2269–2272.

<sup>2</sup>H. Pirkle, D.H. House, J. M., *J. Chromatogr.* **1980**, 192, 143-158.

<sup>3</sup>De Oliveira, I.M.F.; Moutet, J.-C.; Hamar-Thibault, S. *J. Mater. Chem.* **1992**, 2, 167.