

# ESTUDO ELETROQUÍMICO DE DERIVADOS DA FTALIMIDA, COM ATIVIDADE ANALGÉSICA.

Fabiane Caxico de Abreu (PQ)<sup>\*1</sup>, Elaine M.O. Barbosa (IC)<sup>1</sup>, Hildson Batista (PQ)<sup>2</sup>, Rajendra M. Srivastava (PQ)<sup>2</sup>, Roberto Antunes (PQ)<sup>1</sup>. [fabiane@ufrpe.br](mailto:fabiane@ufrpe.br).

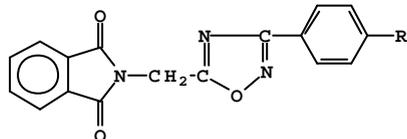
<sup>1</sup>Laboratório de Eletroquímica, Departamento de Química, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Dois Irmãos, 52171-900, Recife, PE; <sup>2</sup>Laboratório de Síntese Orgânica, DQF, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE.

Palavras Chave: Ftalimidas, Voltametria Cíclica, atividade analgésica

## Introdução

As imidas cíclicas são compostos que contém o grupo  $-\text{CO}-\text{N}(\text{R})-\text{CO}-$ , onde R pode ser um átomo de hidrogênio, um grupo alquila ou grupo arila. Nos últimos anos essa classe de compostos tem ressurgido e atraído a atenção da comunidade científica, devido às suas potencialidades terapêuticas, tais como antimicrobiana, analgésica, anticâncer, entre outras. É o exemplo da talidomida, que apesar dos efeitos adversos do passado, recentes estudos vem apontando o seu uso para várias patologias incluindo o câncer<sup>1</sup>.

Este trabalho tem como objetivo estudar o comportamento eletroquímico de quatro derivados ftalimídicos, dos quais três (**A**, **C** e **N**), são potentes analgésicos<sup>2</sup>. Por sua vez, o derivado **A** chega a ser 50 vezes mais potente que a aspirina.



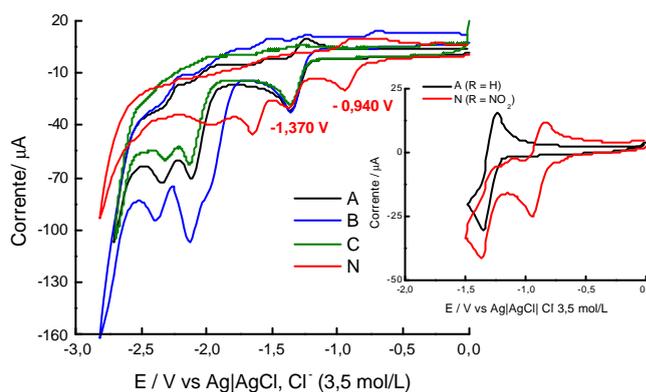
(**A**) R= H, (**B**)R= Br, (**C**)R= CH<sub>3</sub> e (**N**)R= NO<sub>2</sub>.

Além de atividades analgésicas, estes compostos têm se mostrado promissores em outras atividades biológicas e estudos eletroquímicos podem auxiliar na definição de mecanismo de ação.

## Resultados e Discussão

Experimento de voltametria cíclica com o derivado **A**, em meio aprótico (DMF/TBAP 0,1 mol/L), utilizando sistema de 3 eletrodos (carbono vítreo, fio de platina e Ag|AgCl,Cl<sup>-</sup>, como eletrodos de trabalho, auxiliar e referência, respectivamente), demonstrou a presença duas ondas principais de redução. A primeira de natureza reversível ( $E_{pc1} = -1,365 \text{ V}$ ), controlada por difusão, referente à formação do ânion-radical. A segunda onda ( $E_{pc2} = -2,100 \text{ V}$ ), demonstrou dependência com a velocidade de varredura indicando a presença de uma reação após a 2ª transferência eletrônica, tal como dimerização, ruptura do anel, entre outras. Resultado similar foi observado com o derivados **B** e **C**, ou seja, a presença de Bromo ou grupo CH<sub>3</sub> na posição *para* no anel aromático, não afetou o comportamento

eletroquímico do 1º processo de redução dessas ftalimidas. Já a presença do grupo Nitro modificou o comportamento voltamétrico das mesmas. A primeira onda de natureza quase-reversível em potencial de  $-0,940 \text{ V}$ , deve-se à redução do grupo nitro levando à formação do ânion-radical. A Ausência de ressonância entre o *p*-nitroaromático e o grupo ftaloil justifica o segundo processo de redução da **ftalimida N** ocorrer no mesmo valor de  $E_{pc2} = -1,370 \text{ V}$ , mas a perda da reversibilidade demonstra influência do grupo nitro no processo de redução do grupo  $-\text{CO}-\text{N}(\text{R})-\text{CO}-$ , impedindo sua redução



completa (F. 1).

**Figura 1.** VC dos derivados ftalimídicos **A**, **B**, **C** e **N** em DMF/TBAP 0,1 mol/L.  $v = 0,100 \text{ V/s}$ .

## Conclusões

A presença do nitroaromático afeta a redução do grupo  $-\text{CO}-\text{N}(\text{R})-\text{CO}-$  na molécula demonstrando a presença de reação química acoplada após a 1ª transferência eletrônica do grupo ftaloil, impedindo sua completa redução. Este estudo eletroquímico pode auxiliar na explicação da diminuição de atividade biológica da ftalimida nitroderivada, quando comparado aos demais derivados.

## Agradecimentos

Ao LESO, CNPq e FACEPE.

<sup>1</sup> Filho, V. C.; Shiu, K.; Campos, F., Côrrea, R., Yunes, R. A. e Nunes, R. J. *Quim. Nova.* **2003**, 26, 2, 230.

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>2</sup> Antunes, R., et al. M. D. *Journal of Molecular Structure*. **2003**, 660, 1-13.