

# Síntese de nova naftoquinona derivada da lausona contendo o núcleo diidroquinolínico condensado através da reação de Povarov

Rodolfo G. Fiorot<sup>1\*</sup> (IC), Sandro J. Greco<sup>1</sup> (PQ), Reginaldo B. dos Santos<sup>1</sup> (PQ), Valdemar Lacerda Jr<sup>1</sup> (PQ), Álvaro C. Neto<sup>1</sup> (PQ). \*fiorot.rodolfo@hotmail.com

<sup>1</sup> Laboratório de Pesquisas em Química Orgânica, DQUI, UFES, Av. Fernando Ferrari, 514, 29075-910, Vitória, ES;

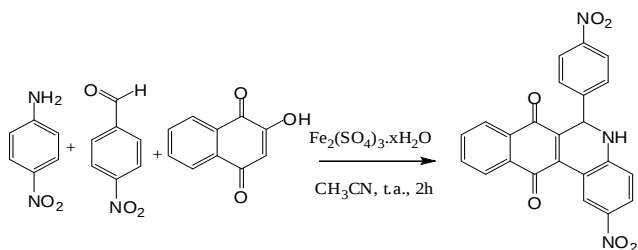
Palavras Chave: Reação de Povarov, naftoquinonas, diidroquinolina.

## Introdução

Com o crescente apelo em se fazer síntese orgânica verde, as reações multicomponente ganharam grande visibilidade na comunidade científica. A reação de Povarov, uma cicloadição [4 + 2], que ocorre entre uma imina aromática e um dienófilo ativado é bastante utilizada para sintetizar quinolinas e seus derivados.<sup>1</sup> Esta importante classe de moléculas orgânicas apresenta diversas atividades biológicas, como as ações inibidoras de  $\gamma$ -secretase para o tratamento do mal de Alzheimer e de *lipoxigenase* para o tratamento da asma. Possuem também atividades antineoplásicas, antibiótica e anti-AIDS, entre outras.<sup>2</sup> Neste trabalho foi desenvolvida a reação de Povarov multicomponente entre aldeído e amina aromáticas e a lausona.

## Resultados e Discussão

Na reação multicomponente de Povarov a p-nitroanilina reage inicialmente com o aldeído aromático para formar, *in situ*, uma N-arilaldimina, o dieno da reação de cicloadição. Este composto posteriormente reage com a lausona, o dienófilo, para formar como produto majoritário um composto contendo uma diidroquinolina condensada ao núcleo naftoquinônico da lausona. Para a efetividade desta reação é indispensável à presença de um catalisador, que normalmente é um ácido de Lewis. Nesta reação foi usado o sulfato férrico em acetonitrila, conforme mostra o **Esquema 1** abaixo.

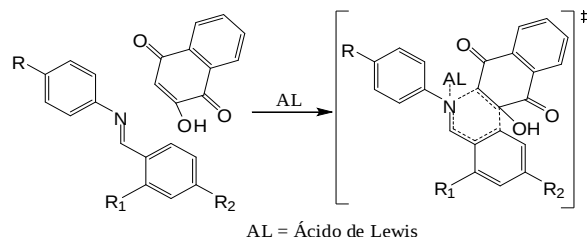


**Esquema 1.** Reação de Povarov multicomponente.

O ácido de Lewis exerce papel fundamental na reação, pois complexa com os elétrons *n* do nitrogênio da N-arilaldimina intermediária aumentando a sua reatividade frente ao dienófilo.<sup>3</sup> Na sua ausência o aduto de Mannich foi obtido exclusivamente.

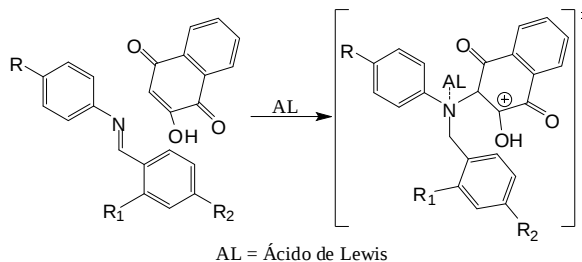
35<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

O mecanismo tradicional proposto para esta reação é uma cicloadição [4+2] (**Esquema 2**).



**Esquema 2.** Mecanismo via cicloadição [4 + 2].

Alternativamente um mecanismo iônico pode ser proposto, sendo a última etapa uma substituição eletrofílica aromática intramolecular com o carbocátion formado após a adição da lausona à aldimina (**Esquema 3**).



**Esquema 3.** Mecanismo iônico.

O produto foi obtido com rendimento 69% após recristalização e caracterizado por espectroscopia de IV e RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C. Novos ácidos de Lewis e solventes deverão ser testados com o intuito de otimizar as condições reacionais.

## Conclusões

Foi sintetizada uma diidroquinolina fundida ao núcleo naftoquinônico da lausona inédita em uma única etapa através da reação de Povarov com rendimento moderado.

## Agradecimentos

PIBIC/UFES, FAPES, LabPetro/DQUI/UFES.

<sup>1</sup> Guchhait, S. K.; Jadeja, K.; Madaan, C. *Tetrahedron Lett.* **2009**, 50, 6861-6865.

<sup>2</sup> Glushkov, V. A.; Tolstikov, A. G. *Russ. Chem. Rev.* **2008**, 77, 137.

<sup>3</sup> Buonora, P.; Olsen, J.-C.; Oh, T. *Tetrahedron* 2001, 57, 6099-6138;