



## OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE QUINOXALINAS DERIVADAS DA 9,10-FENANTRENOQUINONA

DOS SANTOS, Bruno Levandoski Coelho; FONTOURA, Luiz Antonio Mazzini<sup>1</sup>

Palavras-chave: quinoxalina, fenazina, fenantrenoquinona

### Introdução

Derivados da quinoxalina são raros na natureza, sendo, na sua grande maioria, sintéticos. Industrialmente, as quinoxalinas encontram diversas aplicações. Em metalurgia, por exemplo, são inibidoras de oxidação de superfícies metálicas. Em síntese orgânica, são intermediários na obtenção de heterociclos mais complexos, como as porfirinas. Além disso, apresentam atividades farmacológicas antimicrobiana, antiviral e antibacteriana.<sup>2</sup> Derivados 2,3-diarilsubstituídos têm tido o uso sugerido no tratamento de doenças tropicais negligenciadas, como a de chagas e a leishmaniose. Quinoxalinas são obtidas por reações entre 1,2-diaminas aromáticas e compostos 1,2-dicarbonilados.

### Objetivos

O objetivo deste trabalho foi a obtenção da dibenzo[a,c]fenazine (**1**) e da tribenzo[a,c,l]fenazina (**2**) por reação da fenantrenoquinona (**3**) com a o-fenilenodiamina (**4**) ou com a naftaleno-2,3-diamina (**5**).

### Metodologia ou Material e Métodos

Em um balão de fundo redondo de 50 mL foram introduzidos 50 mmol da quinona **3** seguidos de 50 mmol da diamina aromática **4** (ou **5**) e 12 mL de etanol. A mistura foi levada à refluxo com agitação magnética. Após 2 h, a mistura foi resfriada em banho de gelo e, em seguida, recebeu a adição de 5 mL de água. O precipitado formado foi separado por filtração a pressão reduzida, lavado com água e seco em dessecador. Os produtos foram

---

<sup>1</sup> Centro de Pesquisa em Produto e Desenvolvimento, Universidade Luterana do Brasil, (luiz.fontoura@ulbra.br)

<sup>2</sup> Pereira, J. A.; Pessoa, A. M.; Cordeiro, M. N. D. S.; Fernandes, R.; Prudêncio, C.; Noronha, J. P.; Vieira, M.; *European Journal of Medicinal Chemistry* **2015**, *97*, 664. Cheng, G.; Sa, W.; Cao, C.; Guo, L.; Hao, H.; Liu, Z.; Wang, X.; Yuan, Z.; *Frontiers in Pharmacology* **2016**, *7*, 1.



caracterizados por RMN- $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$  (Varian Oxford operando a 400 MHz para hidrogênio e 100 MHz para carbono-13;  $\text{CDCl}_3$ )

## Resultados e Conclusões

As quinoxalinas **1** e **2** foram obtidas como sólidos amarelados e rendimentos de 98 e 76% respectivamente. Dibenzo[*a,c*]fenazine (**1**) RMN- $^1\text{H}$   $\delta$  ( $\text{CDCl}_3$ ): 9,37 (*dd*, 7,8 e 1,6 Hz, 1H), 8,51 (*dd*, 7,8 e 1,2 Hz, 1H), 8,30 (*dd*, 6,3 e 3,5, 1H), 7,84 (*dd*, 6,3 e 3,5 Hz, 1H), 7,76 (*ddd*, 7,5, 7,5 e 1,7 Hz, 1H), 7,71 (*ddd*, 7,5, 7,5 e 1,3 Hz). Tribenzo[*a,c,i*]fenazina (**2**) RMN- $^1\text{H}$   $\delta$  ( $\text{CDCl}_3$ ): 9,43 (*dd*, 8,0 e 1,4 Hz, 1H), 8,94 (*s*, 1H), 8,53 (*dd*, 8,0 e 1,2 Hz, 1H), 8,20 (*dd*, 6,6 e 3,5 Hz, 1H), 7,75 (*ddd*, 7,5, 7,5 e 1,2 Hz, 1H), 7,60 (*dd*, 6,4 e 3,3 Hz, 1H).