

## Rota alternativa para produção de Bases de Schiff contendo acetil ferroceno

Ana Luísa Almeida Lage\*<sup>1</sup> (PG), Willian X. C. Oliveira<sup>1</sup> (PG), Cynthia Lopes M. Pereira<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais UFMG, Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte,

MG \*[analuisalage@gmail.com](mailto:analuisalage@gmail.com)

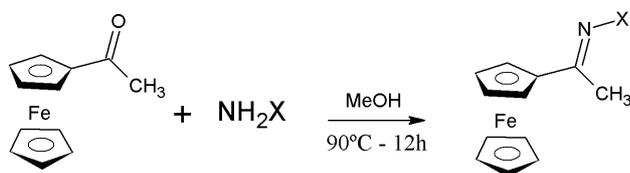
Palavras Chave: Ferroceno; Base de Schiff; Síntese.

### Introdução

Embora a química dos complexos metálicos envolvendo bases de Schiff venha sendo extensivamente explorada nos últimos anos, complexos contendo ligantes derivados do acetilferroceno formando esse tipo de base ainda é pouco estudado<sup>1</sup>. Esses compostos apresentam comportamento redox devido à presença do acetilferroceno e de metais de transição, como Cu, Co e Mn; possuem alta atividade biológica; são utilizados em ótica não-linear (produção de lasers) e suas propriedades magnéticas ainda são pouco exploradas<sup>2</sup>. Dessa forma, este trabalho tem por objetivo sintetizar complexos contendo bases de Schiff a partir do acetilferroceno, utilizando diferentes aminas, o estudo das propriedades magnéticas e eletroquímicas dos produtos contendo íons paramagnéticos. A perspectiva é que estes complexos sejam potenciais carreadores magnéticos de fármacos.

### Resultados e Discussão

As reações para a formação das bases de Schiff foram feitas utilizando-se hidroxilamina (NH<sub>2</sub>OH.HCl) e hidrazina (NH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>) através de adaptações de processos já relatados na literatura<sup>3,4</sup>. Estas geraram o acetilferrocenoxima (1) e acetilferrocenoidrazona (2).



**Figura 1.** Esquema geral da síntese adaptada. X = OH.HCl(1) ou NH<sub>2</sub> (2).

A adaptação da síntese corresponde em aumentar o tempo de contato entre os reagentes da reação, sem utilização de atmosfera controlada de nitrogênio. Outra barreira para aumentar o rendimento é a presença de água, já que quando está presente em grandes concentrações a reação é reversível, e o sistema se desloca no sentido dos reagentes, isto é, favorece a forma carboxílica.

Desta forma, as reações são feitas utilizando-se solvente tratado previamente. No caso do presente trabalho optou-se pelo metanol como solvente de síntese, porém sem realização de tratamento prévio para purificação. O composto 1 é obtido na forma de cristais amarelo-alaranjado e teve rendimento de 84% (Ponto de fusão: 110-112 °C, Análise Elementar Exp. [Calc.]: %Fe = 22,1 [22,9] %. RMN <sup>1</sup>H (200 MHz, CDCl<sub>3</sub>, ppm): 2,10 (s, 3H), 4,15 (s, 5H), 4,32 (d, 2H) 4,56 (d, 2H), 8,10 (s, 1H, OH) ppm). O composto 2 foi obtido na forma de cristais laranja com 67% de rendimento (Ponto de fusão: 116-118 °C. Análise Elementar Exp.[Calc.]: %Fe = 22,7 [23,1] %. RMN <sup>1</sup>H (200 MHz, CDCl<sub>3</sub>, ppm): 2,31 (s, 3H), 4,20 (s, 5H), 4,38 (d, 2H) 4,81 (d, 2H), 5,40 (s, 2H, NH<sub>2</sub>) ppm).

### Conclusões

Foram obtidas duas bases de Schiff contendo ferroceno através de uma rota alternativa que diminui as etapas prévias de purificação de solventes, com elevado rendimento. A proposição destas novas rotas abre perspectivas para produção em massa de ligantes para a obtenção de materiais magnéticos a base de acetilferroceno e seus estudos eletroquímicos e biológicos. Estudos envolvendo a obtenção de monocristais dos compostos contendo os complexos 1 e 2, ligantes do tipo oxamato e íons paramagnéticos estão em andamento.

### Agradecimentos

Agradecemos aos órgãos de fomento CNPq, CAPES e FAPEMIG pelo financiamento da pesquisa e bolsas concedidas.

<sup>1</sup> Kalemandu Dey, Kartik K. Nandi. *Indian J. Chem.* **1994**, 33A, 908.

<sup>2</sup> Mustafa Sahin et al. *Spectrochim. ACTA A* **2013**, 103, 400.

<sup>3</sup> Handong Yin, Li Quan, Linwei Li. *Inorg. Chem. Commun.* **2008**, 11, 1121.

<sup>4</sup> A. G. Osborne et al. *J. Organomet. Chem.* **1996**, 516, 167.