

Síntese e Aplicação de um Novo Catalisador de Paládio (II) Suportado em Nanopartículas Magnéticas em Reação de Suzuki

Raíza R. G. Guerra (PG), **Felipe C. P. Martins** (IC), **Ricardo H. Gonçalves** (PG), **Edson R. Leite** (PQ), **Arlene G. Corrêa** (PQ), **Márcio W. Paixão** (PQ), **Ricardo S. Schwab** (PQ)*

Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, 13565-905, São Carlos, SP. *rschwab@ufscar.br

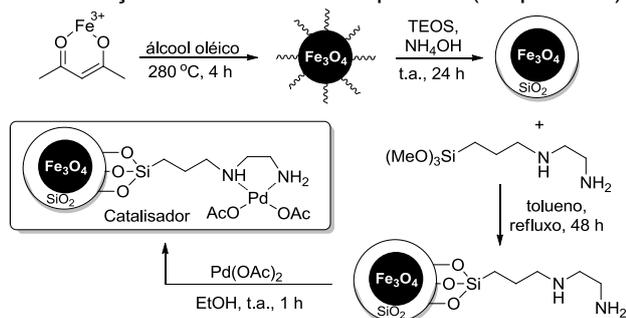
Palavras Chave: Nanopartículas de Magnéticas, Acetato de Paládio, Reação de Suzuki.

Introdução

A preparação e aplicação de nanopartículas em síntese orgânica têm sido objeto de intenso estudo nos últimos anos.¹ O isolamento e separação dos nanocatalisadores requerem uma etapa de filtração ou centrifugação para a sua recuperação, no entanto, as nanopartículas magnéticas (NPsM) são facilmente recuperadas através da aplicação de um campo magnético externo, tornando o processo mais simples e sustentável.² As reações de Acoplamento Cruzado são uma importante ferramenta sintética na construção de novas ligações carbono-carbono. Dentre os metais empregados nessas reações o paládio merece um lugar de destaque. Nas últimas décadas diferentes catalisadores heterogêneos baseados no paládio foram preparados e aplicados com sucesso em diferentes reações: Heck, Suzuki, Negishi, Sonogashira, dentre outras.³ Nesse contexto, nosso grupo de pesquisa vem trabalhando na busca de processos mais sustentáveis.⁴ Desta forma esse trabalho apresenta o estudo e aplicação de um novo catalisador na reação de Suzuki. É importante mencionar que a otimização reacional de todos os parâmetros reacionais será avaliada através de um planejamento fatorial, o qual permitirá analisar a interação e correlação entre as diferentes variáveis.

Resultados e Discussão

As nanopartículas de magnetita (Fe_3O_4) foram preparadas pelo método de decomposição térmica,⁵ em seguida as mesmas foram recobertas com uma camada de sílica. Na sequência as nanopartículas recobertas com sílica reagiram com *N*-(3-(trimetoxisilil)propil)etano-1,2-diamina, o qual em uma etapa posterior serviu como suporte para a coordenação com o acetato de paládio (Esquema 1).



Esquema 1. Síntese do catalisador de paládio suportado em nanopartículas de magnetita.

Diferentes técnicas foram utilizadas para a caracterização do catalisador de paládio suportado em nanopartículas de magnetita. Após a caracterização do mesmo, o potencial desse novo catalisador foi avaliado na reação de Suzuki (Figura 1).

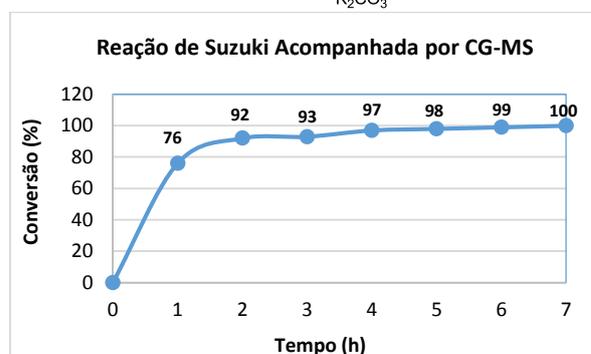
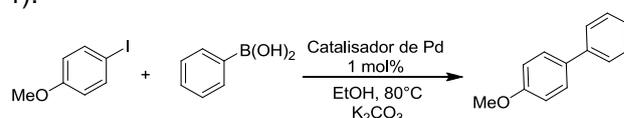


Figura 1. Reação de Suzuki.

Os resultados mostraram que apenas 1 mol% do catalisador de paládio suportado em nanopartículas de magnetita foi suficiente para promover uma excelente conversão do produto na reação entre o ácido fenilborônico e o *p*-iodoanisole.

Conclusões

Os resultados preliminares obtidos até o momento permitiram mostrar o potencial desse novo catalisador de paládio suportado em nanopartículas de magnetita na reação de Suzuki. Estudos visando a otimização das condições reacionais através do emprego de um planejamento fatorial estão em andamento no nosso grupo.

Agradecimentos

UFSCar, FAPESP (2013/06558-3), CAPES.

¹ Polshettiwar, V.; Varma, R. *Green Chem.* **2010**, *12*, 743.

² Baig, R. B. N.; Varma, R. S. *Chem. Commun.* **2013**, *49*, 752.

³ Batalha, P. N.; Sagrillo, F. S.; Gama, I. L. *Rev. Virtual Quim.* **2014**, *6*, 494.

⁴ Lima, C. G. S.; Silva, S.; Gonçalves, R. H.; Leite, E. R.; Schwab, R. S.; Corrêa, A. G.; Paixão, M. W. *ChemCatChem.* **2014**, *6*, 3455.

⁵ Gonçalves, R. H.; Cardoso, C. A.; Leite, E. R. *J. Mater. Chem.* **2010**, *20*, 1167.