Efeito da Irradiação de Microondas no Perfil Térmico de Reações com utilização de Líquidos Iônicos derivados da Piridina

Rodrigo Octavio Mendonça Alves de Souza (PQ).[1] Leandro Soter de Mariz e Miranda (PQ),[2] Marcela B. Olimpio (PG), [1] Kelly Leite dos Santos Castro (PG) [1]

1-*Instituto de Química, Universidade Federal de Rio de Janeiro, Laboratório de catálise, Rio de Janeiro – Cep: 27.930-560*

2-Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Campus Rio de Janeiro- Rua Senador Furtado, 121, maracanã - Rio de janeiro – RJ CEP:20270-021

Palavras Chave: microondas, líquidos iônicos, efeitos térmicos

Introdução

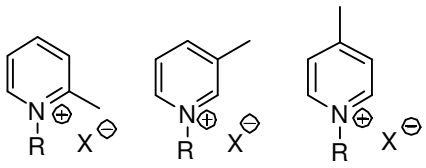
A tecnologia de irradiação de microondas começou a ser desenvolvida na década de 40 possuindo um campo de aplicação bastante restrito, sendo utilizada principalmente na indústria de alimentos e polímeros.[1] A sua utilização como ferramenta pelos químicos orgânicos só aconteceu em meados da década de 80, tendo como ponto de partida os trabalhos de Gedye e Guiguere.

Desde os primeiros experimentos feitos por Gedye e Guiguere foi possível observar que a tecnologia de microondas promovia um aumento da velocidade de reação e redução de produtos colaterais, quando comparada com experimentos sob aquecimento convencional. Isto fez com que pesquisadores procurassem por explicações dando origem a uma grande discussão que ainda se faz presente na literatura a respeito da existência ou não dos chamados efeitos não-térmicos de microondas. Estes efeitos correspondem a todos aqueles efeitos que não podem ser explicados como térmicos ou específicos de microondas. Vários artigos podem ser encontrados na literatura a este respeito e não é nosso objetivo discutir este aspecto da tecnologia de irradiação de microondas neste trabalho. [2]

O presente estudo relata resultados preliminares do estudo do papel dos líquidos iônicos derivados de piridina, no perfil térmico de reações sob irradiação de microondas.

Resultados e Discussão

A fim de atingir os objetivos relatados acima, uma série de líquidos iônicos derivados de 2-metil Picolina, 3-metil Picolina e 4-metil Picolina foram sintetizados a partir de procedimentos padrão encontrados na literatura para líquidos iônicos análogos derivados de Piridina.



R = butil ou octil

X = BF_4 ou PF_6

A análise do perfil térmico das reações na presença de líquidos iônicos derivados de Picolina foi realizada em um reator de microondas CEM Discover, sendo a mensuração da temperatura reacional feita através de sensor de Infravermelho e cabo de Fibra Óptica. Os solventes foram escolhidos baseado na sua constante dielétrica e a quantidade de líquido iônico adicionado variou de 0,1 a 1 mL.

Os resultados obtidos mostram uma grande variação no perfil térmico dos solventes escolhidos, na presença dos líquidos iônicos derivados da Picolina, com um grande incremento na velocidade de aquecimento do meio reacional quando na presença de líquidos iônicos. Este efeito observado é mais proeminente em solventes de baixa constante dielétrica do que em solventes mais polares, justamente devido a capacidade destes últimos em absorver maior quantidade de microondas.

Conclusões

Os resultados sugerem que quando da utilização de solventes de baixa constante dielétrica como Hexano, Heptano, THF e Dioxano, a utilização de pequenas quantidades de Líquidos Iônico (0,1 mL) podem ajudar no aumento da temperatura reacional.

Agradecimentos

FAPERJ, CNPq, CAPES, FINEP

---

[1] De La Hoz, A.; Diaz-Ortiz, A.; Moreno, A.; *Chem. Soc. Rev*. **2005**, *34*, 164.

[2] Kappe, C. O., Dallinger, D., *Mol. Divers.* **2009**, *13*, 71-193