

Síntese, atividade antioxidante e quelante de novas bases de Schiff derivadas do cinamaldeído

Camilla Moretto dos Reis* (PG), Andressa Esteves-Souza (PQ), Aurea Echevarria (PQ)

quimicamilla@gmail.com

Departamento de Química, ICE, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ

Palavras Chave: Base de Schiff, atividade antioxidante, quelação.

Introdução

As bases de Schiff, iminas obtidas da condensação de substâncias carbonílicas com aminas, são importantes intermediários envolvidos em diversas transformações enzimáticas.¹

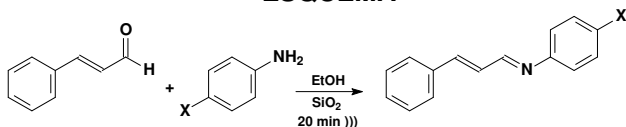
Complexos de metais de transição com bases de Schiff têm sido muito estudados, uma vez que são considerados de grande importância bioquímica, principalmente usados como reagentes analíticos e, também, apresentam atividade antimicrobiana.²

Assim, esta comunicação tem como objetivo a síntese de bases de Schiff derivadas do cinamaldeído utilizando irradiação de ultrassom e a avaliação da atividade antioxidante e quelante frente a íons de Fe⁺².

Resultados e Discussão

As bases de Schiff foram sintetizadas reagindo o cinamaldeído com as anilinas devidamente substituídas, usando etanol como solvente orgânico, e gel de sílica como ácido de Lewis. A mistura reacional foi levada a um banho de ultra-som por 20 minutos (esquema). Os compostos foram obtidos com alto grau de pureza e rendimentos satisfatórios, conforme indicado na tabela.

ESQUEMA



X = H, CH₃, OCH₃, Cl, Br, F e CF₃

A capacidade antioxidante foi avaliada pelo método de seqüestro do radical 2,2-difenil-1-picril-hidrazila (DPPH).³ O %AA foi calculado a partir da equação: %AA=100-[(Abs amostra – Abs branco)x100]/ Abs controle, (onde, o branco é a amostra sem DPPH e controle é DPPH sem amostra). As bases de Schiff apresentaram um percentual antioxidante de 45-60% na dose mais alta (125µM), sendo o derivado sem substituinte o mais ativo, indicando que não há influência da natureza eletrônica dos grupos substituintes do anel aromático. Na tabela 1 estão indicados os CE₅₀ para os compostos ensaiados.

Tabela. Rendimentos, pontos de fusão e CE₅₀^a dos compostos sintetizados.

X	Rend (%)	PF (°C)	CE ₅₀ ± dp ^b (µM)
H	70	101-102	46,88 ± 0,05
CH ₃	70	78	26,6 ± 0,021
OCH ₃	85	120-122	36,14 ± 0,31
Br	90	104-106	35,64 ± 0,21
Cl	90	120-121	>125
F	75	69-71	>125
CF ₃	93	105-106	>125

^aCE₅₀: concentração efetiva de captura 50% do radical livre DPPH; ^bdp: desvio padrão

O potencial de quelação de Fe⁺² foi avaliado por método colorimétrico que usa como agente complexante deste íon o 2,4,6-*tris*-(2-piridil)-1,3,5-triazina (*ferrozine*).⁴ O percentual de quelação foi calculado a partir da equação: %Q (Abs controle – Abs amostra)/Abs controle x 100). Após o cálculo do percentual de quelação, os resultados mostraram que as bases de Schiff ensaiadas quelaram o íons Fe⁺² em no máximo 25% na dose mais alta (125µM). O tratamento analítico dos dados indicou que não houve influência da natureza eletrônica dos grupos substituintes do anel aromático, visto que a maior inibição se deu com o derivado não substituído e a menor com o derivado com o grupo metila.

Conclusões

A metodologia sintética utilizando a irradiação de ultrassom para a obtenção das bases de Schiff se mostrou eficiente com produtos apresentando alto grau de pureza e bons rendimentos. O ensaio com o DPPH revelou que os compostos ensaiados são promissores agentes antioxidantes e o potencial de quelação com Fe⁺² das bases de Schiff foi no máximo de 25%.

Agradecimentos

UFRRJ, CNPq

¹ Souza, A. E. *et al. Quim. Nova* **2004**, 27, 72.

² Padma, N. P. *et al. Spectrochim. Acta* **2009**, 72, 670.

³ Mensor, L. L. *et al. Phytoth. Res.* **2001**, 15, 127.

⁴ Y. X. Lei, *et al. J. Med. Chem.* **2009**, 52, 7749.