

# Estudo das Metodologias Sintéticas para Obtenção de Chalconas

Mariana Falcão Lopes Princisval Carlos\* (IC), Aurea Echevarria (PQ)

marianaprincisval@gmail.com

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

Palavras Chave: chalcona, ultrassom, maceração, química verde.

## Introdução

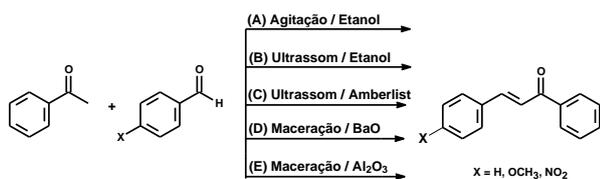
Chalconas são compostos de ocorrência natural e, facilmente sintetizados. Essas moléculas são alvo de estudos científicos devido à atividade biológica que apresentam frente a diversos agentes patogênicos<sup>1</sup>. Por esta razão, é de grande importância o estudo de várias metodologias para o desenvolvimento de rotas mais eficientes para a síntese dessa classe de compostos.

Considerando a necessidade de um contínuo desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentável, torna-se imprescindível uma nova conduta química para o aprimoramento de técnicas e metodologias, com a geração cada vez menor de resíduos tóxicos<sup>2</sup>. Dessa forma, a Química Verde é um campo que vem ganhando destaque, pois tem como objetivo final conduzir as ações científicas ecologicamente corretas<sup>3</sup>.

Esse trabalho tem como objetivo a síntese de chalconas, utilizando metodologias alternativas e a comparação das mesmas.

## Resultados e Discussão

Estudaram-se, nesse trabalho, diferentes metodologias para a obtenção de chalconas, a partir da acetofenona e benzaldeídos substituídos (4-nitrobenzaldeído, 4-metóxi-benzaldeído e benzaldeído). A Figura 1 mostra as metodologias de síntese utilizadas.



**Figura 1:** Metodologias sintéticas para a obtenção de chalconas.

Na metodologia tradicional (A) utilizando-se agitação em meio básico e etanol como solvente, a temperatura ambiente, obtiveram-se os produtos desejados com rendimentos satisfatórios após 90 minutos de reação, sendo necessário deixar a solução em geladeira de um dia para o outro, após ser neutralizada, para melhor precipitação do produto.

A obtenção das chalconas pelas metodologias B e C, utilizando banho de ultrassom, como fonte de energia, com e sem o uso de solvente, respectivamente, ocorreu com tempo de reação de 90 minutos. Com o uso de solvente, etanol, a metodologia foi satisfatória

apresentando rendimentos muito bons. Em contrapartida, a metodologia sem o uso de solvente, com Amberlyst como catalisador não apresentou resultados satisfatórios. As reações via maceração, metodologias D e E, utilizando dois catalisadores distintos na ausência de solvente ocorreram em 30 minutos. Na metodologia D utilizou-se BaO, porém, não foi efetivo para síntese da chalcona não substituída. Entretanto, ao utilizar Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (metodologia E) obtiveram-se bons resultados, com a formação dos produtos desejados em altos rendimentos, além da facilidade de isolamento dos produtos, pois os mesmos precipitaram ao fim da reação. Além disso, outra vantagem é o fato de não ter sido utilizado nenhum solvente, o que faz com que seja uma metodologia ecologicamente favorável. Os pontos de fusão e rendimentos, em função do método, estão descritos na Tabela 1.

**Tabela 1.** Pontos de fusão e rendimentos, nas diferentes metodologias para a obtenção de chalconas.

X	PF (°C)	Rendimentos (%) / Tempo (min)				
		(A) T. amb Etanol	(B) Ultrassom Etanol	(C) Ultrassom <sup>a</sup> Amberlist	(D) Maceração <sup>a</sup> BaO	(E) Maceração <sup>a</sup> Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
H	55-58	86/135	60/90	21/30	n.o. <sup>b</sup>	91/30
OCH <sub>3</sub>	72-74	98/135	70/90	25/30	45/30	72/30
NO <sub>2</sub>	157-159	73/135	66/90	20/30	75/30	86/30

<sup>a</sup> sem solvente; <sup>b</sup> não obtido

## Conclusões

A metodologia sintética para a obtenção das chalconas mais adequada no contexto da Química Verde envolveu a maceração com Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> como catalisador na ausência de solvente orgânico apresentando os melhores resultados.

## Agradecimentos

UFRRJ, CNPq.

<sup>1</sup>DHAR, D.N. The Chemistry of Chalcones and Related Compounds, Wiley-Interscience; New York, 1981.

<sup>2</sup>CORREA, A. G.; ZUIN, V. G. Princípios Fundamentais da Química Verde. In: São Carlos, 2009.

<sup>3</sup>Química Verde no Brasil: 2010-2030 - CGEE- Brasília, 2010.