

Química

Cachaça e cachaça de cabeça como solventes alternativos na síntese de Biginelli

Danilo Forti Carvalho de Benedicto - 2º módulo de Química (bacharelado), UFLA

Sérgio Scherrer Thomasi - Orientador, DQI, ICN, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A cachaça é uma bebida alcoólica tradicional brasileira produzida a partir da destilação do caldo de cana fermentado. A destilação do caldo fermentado de cana gera três frações de destilado, denominadas fração cabeça, coração e cauda, pela ordem em que saem do destilador. As frações cabeça e cauda, devido à sua composição, são inapropriadas para a produção da bebida e, portanto, são descartadas pela indústria, sendo classificadas como resíduos. A reação de Biginelli, realizada pela primeira vez em 1893, é uma síntese multicomponente que produz derivados da 3,4-dihidropirimidinona. Tais compostos possuem potencial farmacológico como agentes antitumorais, antimicrobianos, antiinflamatórios, antioxidantes, entre outros, sendo, assim, possíveis candidatos na pesquisa de futuros medicamentos. Desde a sua descoberta, muitas modificações na metodologia da síntese de Biginelli foram propostas, entre as quais está a troca do solvente, originalmente etanol absoluto. Nesse sentido, a possibilidade do uso de cachaça ou cachaça de cabeça como solventes alternativos na síntese orgânica é atraente por razões tanto econômicas quanto ambientais. Neste trabalho foi realizada a síntese multicomponente de um derivado da 3,4-dihidropirimidinona a partir de benzaldeído (0,410 mL), acetoacetato de etila (0,510 mL), ureia (0,240 g), 4 gotas de HCl concentrado como catalisador e 5 mL de solvente (etanol absoluto, acetonitrila, cachaça ou cachaça de cabeça). As reações foram conduzidas em refluxo a 80°C por 1 hora e 30 minutos. Após o término da reação o sistema foi colocado em repouso sob refrigeração por 24 horas. Os cristais resultantes foram então filtrados e deixados no dessecador por 24 horas antes da pesagem para o cálculo do rendimento. A síntese com etanol como solvente gerou um rendimento de 47,3%, a síntese com acetonitrila gerou um rendimento de 41,9% e as sínteses com cachaça e cachaça de cabeça geraram rendimentos de 35,9% e 39,8%, respectivamente. Os resultados demonstraram que tanto a cachaça como a cachaça de cabeça são capazes de atuar como solventes na síntese de Biginelli, apesar de terem apresentado menores rendimentos. Trabalhos futuros, no entanto, podem explorar o uso de diferentes catalisadores ou condições reacionais a fim de otimizar tais rendimentos.

Palavras-Chave: Cachaça, Cachaça de cabeça, Reação de Biginelli.

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=U-hj3QI7G8s>