

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

**SÍNTESE DE QUINOLINAS ATRAVÉS DA REAÇÃO MULTICOMPONENTE
DE POVAROV**

Monografia apresentada ao
Departamento de Química da
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências para a
conclusão do curso de Bacharelado
em Química.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Sergio Antonio
Fernandes

Departamento de Química/UFV

Discente:

Rafaela Rodrigues Dantas Silva

VIÇOSA – MINAS GERAIS – BRASIL

2024

RESUMO

Os compostos heterocíclicos são muito importantes para a química orgânica moderna com pelo menos 55% das publicações dedicadas a esta área. Dentre os compostos da classe, temos os *N*-heterociclos, que possuem pelo menos um nitrogênio como heteroátomo. Esses são de extrema importância para diversas áreas de estudo, tais como química medicinal, ciência de materiais e síntese de produtos naturais. Atualmente, em síntese orgânica, temos uma crescente demanda pelo desenvolvimento de metodologias mais eficientes e alinhadas com os conceitos da química verde, para a busca de processos sustentáveis. Considerando que os *N*-heterociclos podem ser obtidos através de diferentes métodos de síntese, o presente estudo enfatiza a metodologia de síntese através da reação multicomponente de Povarov. Reações multicomponentes (RMC's) são definidas como reações com três ou mais materiais de partida onde a maioria, se não todos os átomos dos reagentes são incorporados ao produto, de maneira “*one-pot*”, representando uma alternativa economicamente vantajosa para a síntese de diferentes classes de compostos. As RMC's são uma alternativa frente à síntese linear tradicional, que devido às várias etapas sintéticas e várias etapas de purificação, tendem a apresentar menores rendimentos. A reação de Povarov representa uma eficiente rota para síntese de compostos *N*-heterocíclicos tais como tetrahydroquinolinas, quinolinas ou julolidinas, que são produtos de alto valor agregado devido às suas propriedades e aplicabilidades na indústria química. A estrutura característica da quinolina, um duplo anel aromático – um anel benzênico e um anel piridínico – está presente na estrutura de compostos biologicamente ativos e de suma importância na indústria farmacêutica e medicinal, devido às suas propriedades antioxidante, bactericida, antifúngica, anti-inflamatória, herbicida. Novos estudos estão sendo realizados quanto ao potencial anticancerígeno e para tratamento de desordens neurodegenerativas. Neste trabalho estamos interessados na síntese de quinolinas empregando a RMC de Povarov e, para tanto, foram otimizados diferentes parâmetros de reação, como temperatura, tempo, proporção de reagente, parâmetros de irradiação micro-ondas e solventes. As condições otimizadas para a síntese de quinolinas foram: anilina (1 mmol), um aldeído aromático (1 mmol), estireno (1 mmol), solvente eutético profundo (DES) de cloreto de colina (ChCl) e ácido *p*-toluenossulfônico (PTSA), na proporção molar 1:1, irradiação de micro-ondas, potência 200 W, 10 minutos e 110 °C. Foram sintetizadas 9 quinolinas com rendimentos variando de 28 a 93%, sendo todos os compostos caracterizados por Espectrometria de Massas e Ressonância Magnética Nuclear de ^1H e ^{13}C .