

ESTUDO SOBRE O USO DO PENTACLORETO E PENTÓXIDO DE NÍÓBIO EM N-ARILAÇÕES DE N-HETEROCICLOS

V Seminário de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia (Iniciação Científica), 1ª edição, de 04/11/2025 a 13/11/2025
ISBN dos Anais: 978-65-5465-171-4

MACHADO; Matheus Bruno Souza ¹, SILVA; Bruno Henrique Sacoman Torquato da²

RESUMO

As N-arilações, responsáveis pela formação de ligações Csp²-N, possuem grande relevância científica, tecnológica e industrial, pois originam heterociclos N-arilados, especialmente derivados de pirrol e indol, amplamente presentes em produtos naturais, fármacos e moléculas com importantes atividades biológicas. Compostos dessa classe estão associados a aplicações clínicas diversas, como o umifenovir (antiviral) e o sertindol (antipsicótico), reforçando sua importância farmacêutica. Apesar disso, metodologias descritas na literatura, como a de Yonekura et al. (2016), apresentam limitações significativas, exigindo longos tempos reacionais e elevadas temperaturas, o que dificulta sua aplicação industrial. Nesse cenário, os compostos de nióbio surgem como catalisadores promissores, já que são fortes ácidos de Lewis capazes de viabilizar as reações em condições mais brandas, com altos rendimentos e tempos reduzidos. Além do potencial químico e industrial, a abundância de nióbio no Brasil, evidencia a importância de explorar seu uso em N-arilações, ainda inédito na literatura. Considerando o contexto proposto, foram conduzidas reações de N-arilação entre pirrol e anilina, empregando-se pentacloreto de nióbio como catalisador. As reações foram realizadas sob refluxo, a 120 °C, por um período de 24 horas. O acompanhamento do progresso reacional foi efetuado por cromatografia em camada delgada (CCD), permitindo verificar a formação do produto de interesse. Portanto, conclui-se que o NbCl₅ atua como catalisador viável em reações de N-arilação, possibilitando a obtenção dos produtos de interesse em rendimentos de 30%. No entanto, estudos adicionais são necessários para otimizar a metodologia e maximizar o rendimento dessas reações.

PALAVRAS-CHAVE: Compostos de nióbio, ácido de Lewis, ligações Csp²-N

¹ Universidade Federal de Uberlândia - Instituto de Química, matheusbsm21@gmail.com

² Universidade Federal de Uberlândia - Instituto de Química, bsacoman@ufu.br