

# Síntese telescópica de 2-amino-selenazóis mediada pelo ácido tribromo-isocianúrico

Guilherme F. Botelho (IC), Vitor S.C. de Andrade (PG), Marcio C.S. de Mattos (PQ)\*

Departamento de Química Orgânica – Instituto de Química - Universidade Federal do Rio de Janeiro

\*mmattos@iq.ufrj.br

Palavras Chave: *N*-heterociclos, tiazóis, selenazóis, síntese one-pot, química verde, ácido tribromo-isocianúrico

4-aryl-2-amino-selenazóis (10 – 61 %) em um único vaso de reação (Esquema 1).

## Introdução

A abordagem telescópica é uma importante ferramenta em síntese orgânica, que consiste na execução de múltiplas transformações químicas através da adição sequencial de reagentes sem o isolamento de intermediários. Essa abordagem se destaca por minimizar a produção de rejeitos químicos, reduzir custos operacionais e evitar o contato com intermediários tóxicos e/ou instáveis. Assim, o conceito de síntese telescópica vem expressar a redução no número de vasos de reação a um único vaso, conforme a Figura 1.<sup>1</sup>

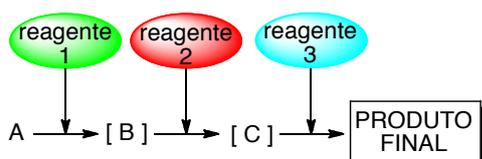


Fig. 1. Esquema de uma síntese telescópica.

Os selenazóis constituem uma classe de compostos de grande interesse medicinal, visto que apresentam vasto espectro de atividade biológica.<sup>2</sup> Tradicionalmente, eles são preparados via condensação de selenoureas com compostos  $\alpha$ -halo-carbonilados (síntese de Hantzsch).<sup>2</sup> Embora bastante útil, essa metodologia apresenta algumas desvantagens, como a utilização de reagentes tóxicos, lacrimogênicos e de difícil acesso.

Recentemente, relatamos novas metodologias telescópicas para a preparação de 2-amino-tiazóis a partir da condensação de estirenos substituídos<sup>3</sup> e  $\beta$ -ceto-ésteres<sup>4</sup> com tioureas mediada pelo ácido tribromo-isocianúrico (TBCA, Figura 2).

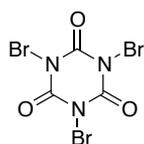
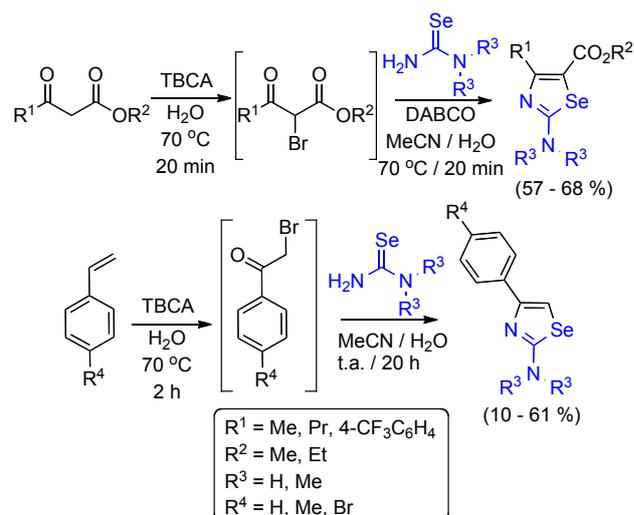


Fig. 2. Ácido tribromo-isocianúrico (TBCA).

Esse trabalho tem como objetivo a extensão dessas metodologias visando a síntese telescópica de 2-amino-selenazóis.

## Resultados e Discussão

A metodologia desenvolvida permitiu o acesso a 2-amino-selenazóis 4,5-dissubstituídos (57 – 68 %) e



Esquema 1. Síntese telescópica de 2-amino-selenazóis mediada pelo TBCA.

A função do TBCA nessas reações é a geração do intermediário  $\alpha$ -bromo carbonilado, sendo que nas reações com estireno ele também promove a formação do brometo de fenacila, a partir da co-halogenação do alqueno<sup>5</sup> seguida de oxidação da bromoidrina.

## Conclusões

Os resultados demonstraram que o ácido tribromoisocianúrico é uma fonte segura de halogênio eletrofílico que pode ser empregada na preparação de 2-amino-selenazóis. Com a ausência de etapas de isolamento de purificação, houve uma minimização do custo operacional, tempo e geração de rejeitos.

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, CAPES e FAPERJ.

<sup>1</sup>de Andrade, V.S.C.; de Mattos, M.C.S. *Quim. Nova* **2021**, *44*, 912.

<sup>2</sup>Langer, P. *Synlett* **2022**, *33*, 728.

<sup>3</sup>de Andrade, V.S.C.; de Mattos, M.C.S. *Tetrahedron Lett.* **2020**, *61*, 152164.

<sup>4</sup>de Andrade, V.S.C.; de Mattos, M.C.S. *Synthesis* **2019**, *51*, 1841.

<sup>5</sup>de Almeida, L.S.; de Mattos, M.C.S.; Esteves, P.M. *Synlett* **2006**, 1515.