

## SÍNTSE E AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE ANÁLOGOS DE ALCALOIDES PIRROLIZIDÍNICOS ISOLADOS DE CROTALARIA

TAVARES, Luísa Bandoli Boechat<sup>1</sup>; DEMUNER, Antonio Jacinto<sup>2</sup>; ALVARENGA, Elson Santiago; FIGUEIREDO, Tainá Silva; DOS SANTOS, Marcelo Henrique.

### Introdução

Alcaloides pirrolizidínicos são metabólitos de plantas com relevância biológica e potencial para controle de nematoides e ervas daninhas. Este trabalho desenvolveu rotas sintéticas para obter análogos usando L-prolina com cinamaldeído e, alternativamente, ácido L-tartárico com benzilamina.



Figura 1. *Crotalaria Juncea*.

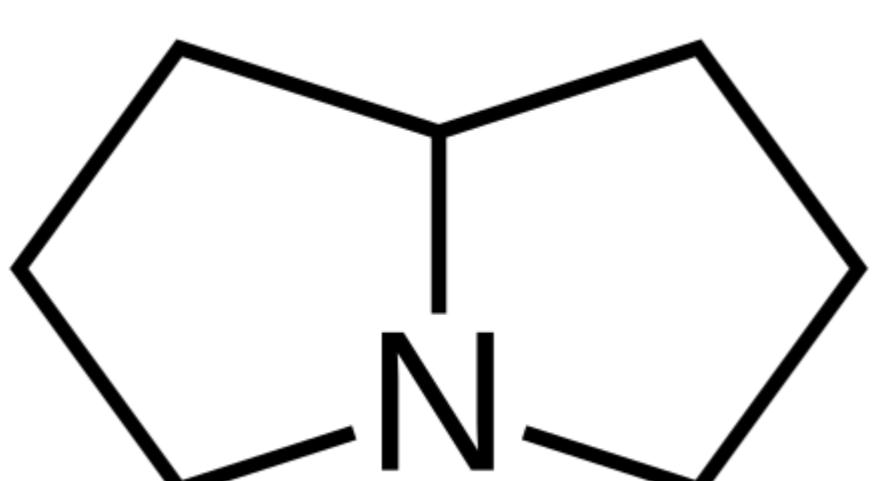


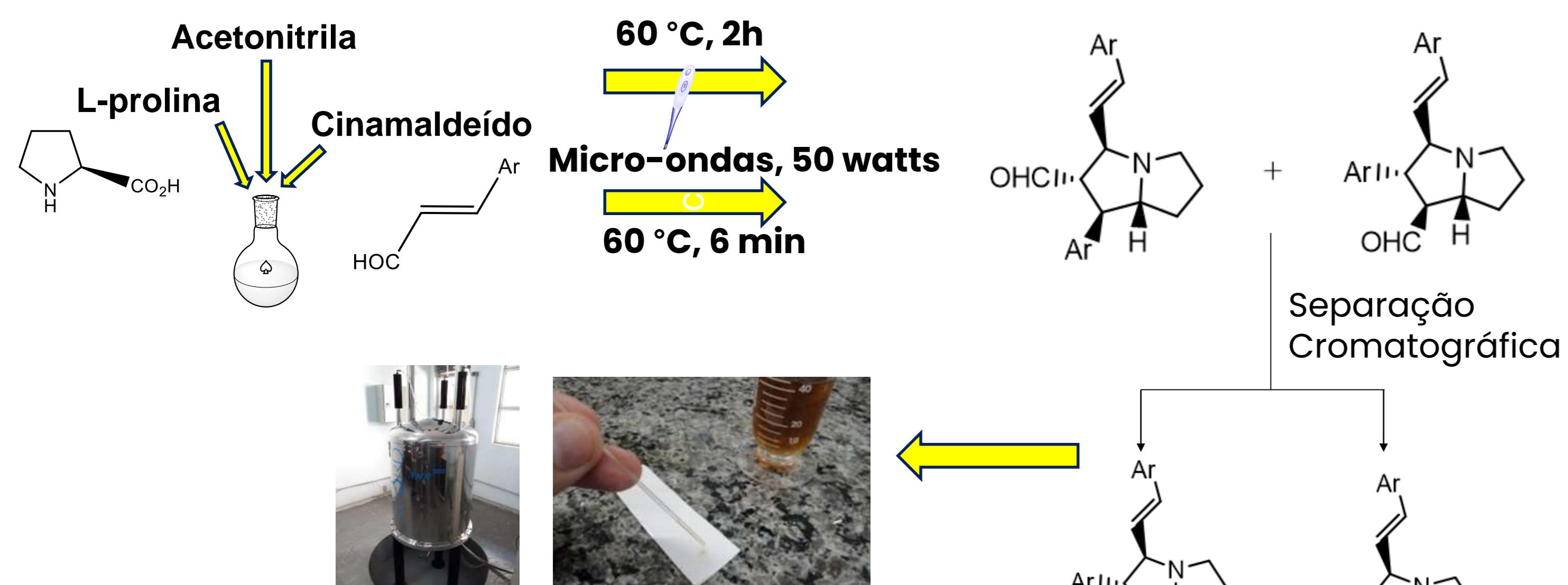
Figura 2. Núcleo pirrolizidínico.

### Objetivos

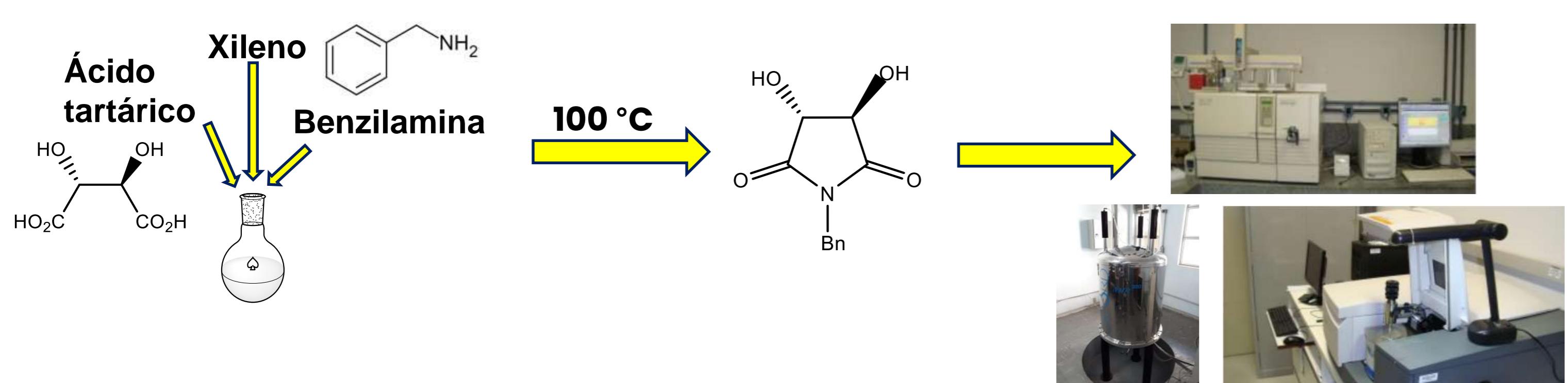
Desenvolver metodologias de síntese de análogos inspirados nos compostos de *Crotalaria*, acessando esqueletos hexahidropirrolizínicos via reação L-prolina/cinamaldeído e explorando a rota por ácido tartárico/benzilamina, com posterior caracterização por CCD, CG-MS, RMN e IV.

### Material e Métodos ou Metodologia

#### Reação da L-prolina



#### Reação do ácido tartárico



### Apoio Financeiro

### Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

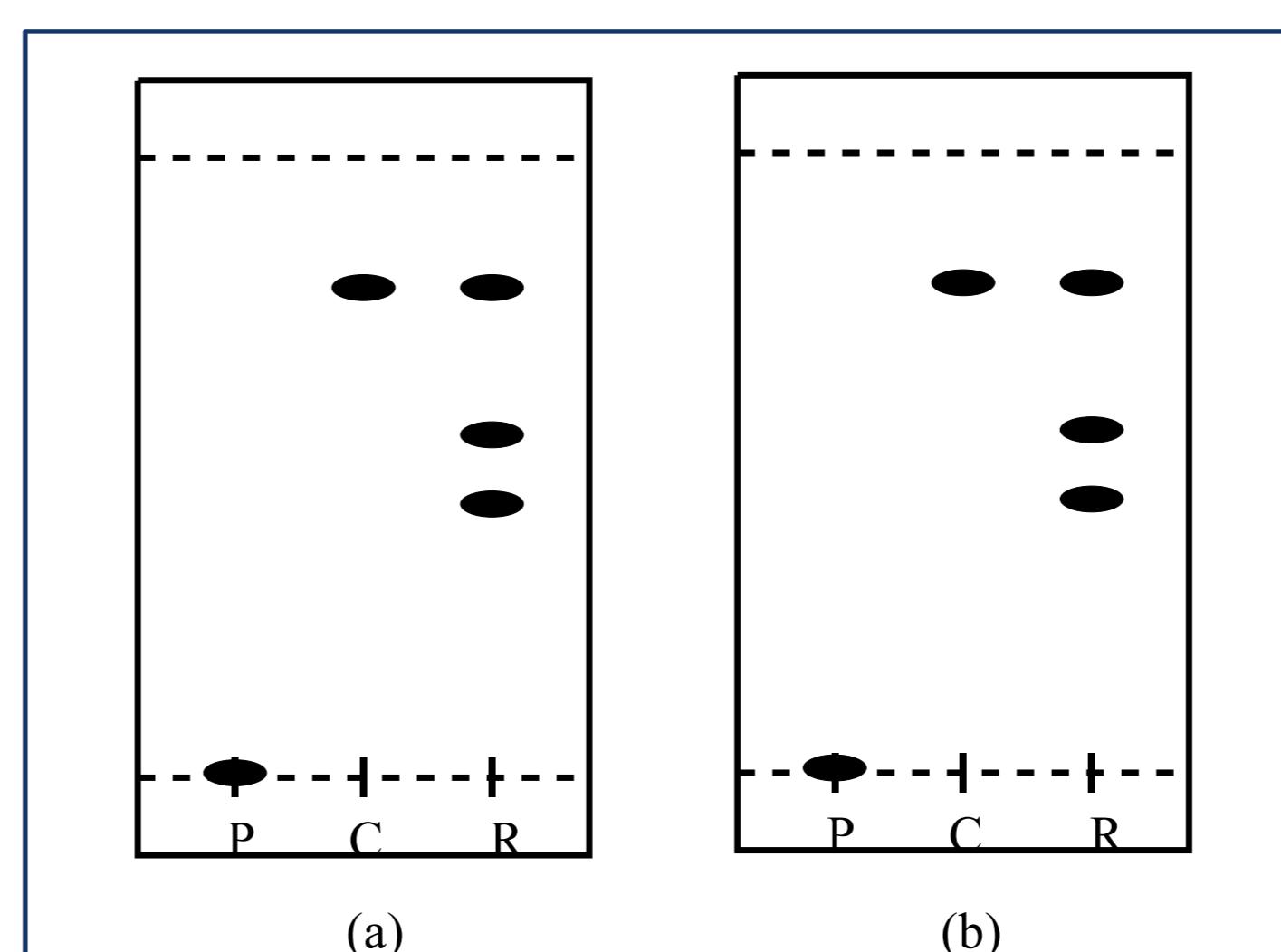


Figura 3: Análise por cromatografia em camada delgada (CCD) dos produtos das reações entre L-prolina e cinamaldeído

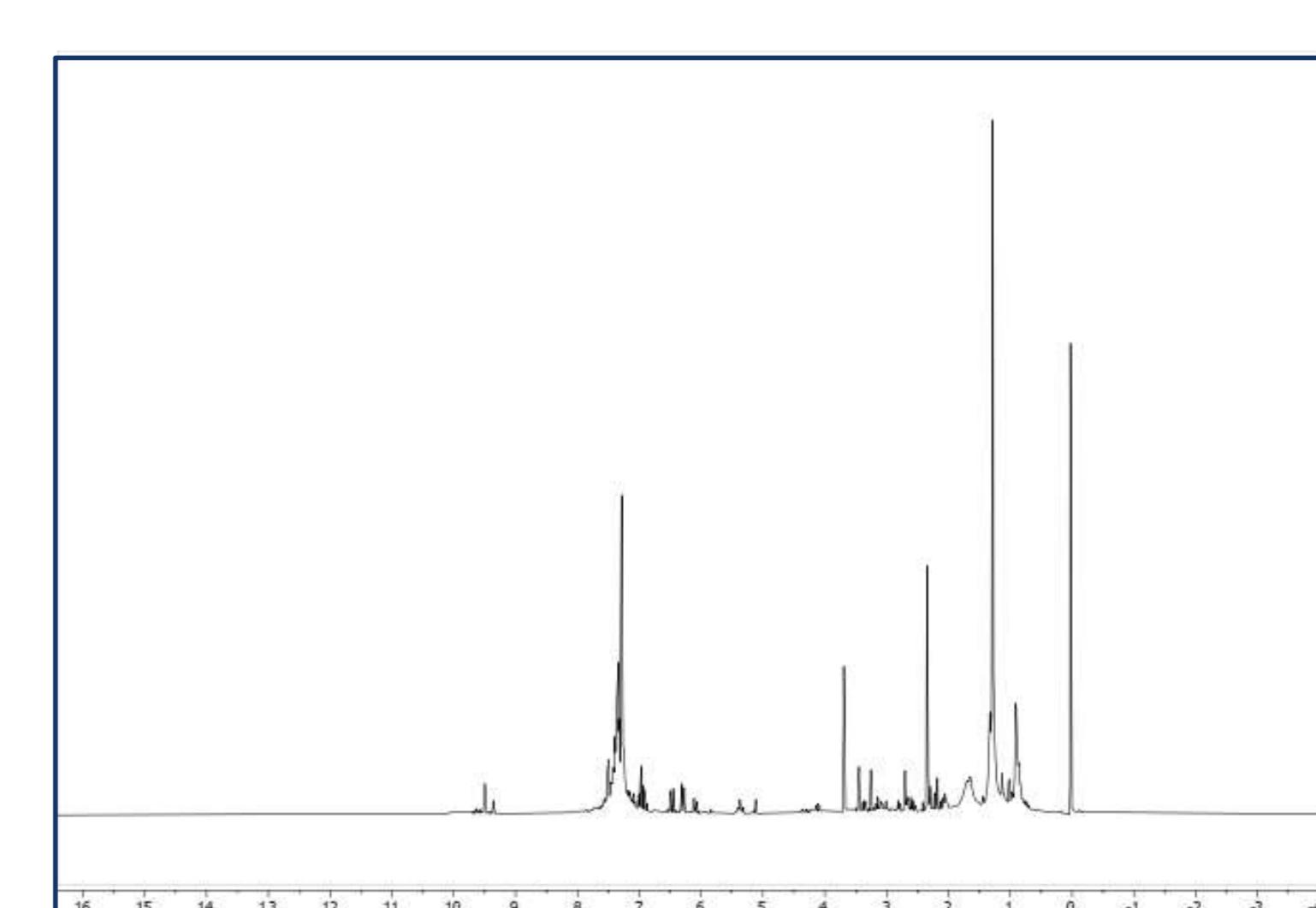


Figura 4: Espectro de RMN de <sup>1</sup>H (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>) do diastereoisômero 1.

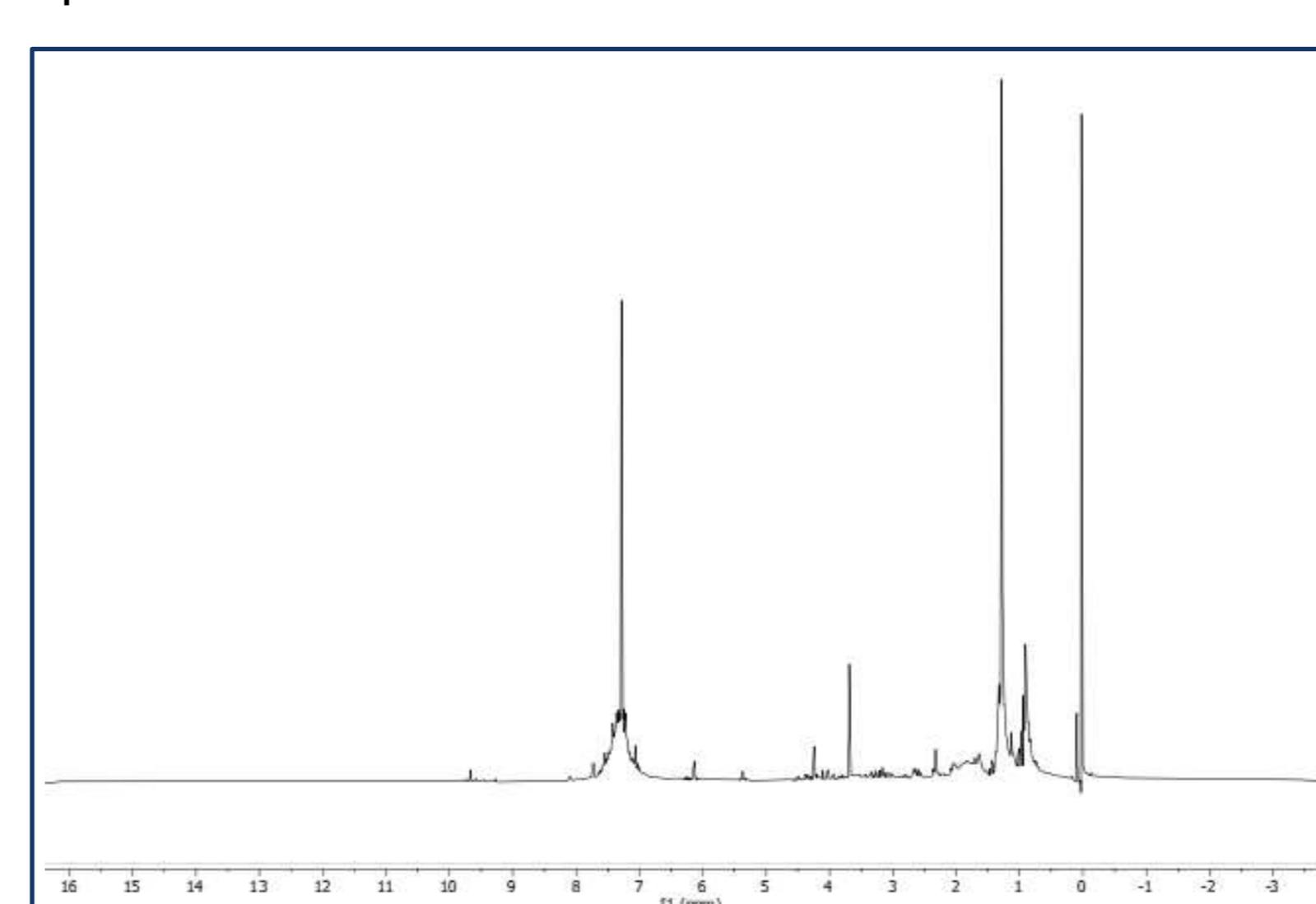


Figura 5: Espectro de RMN de <sup>1</sup>H (500 MHz, CDCl<sub>3</sub>) do diastereoisômero 2.

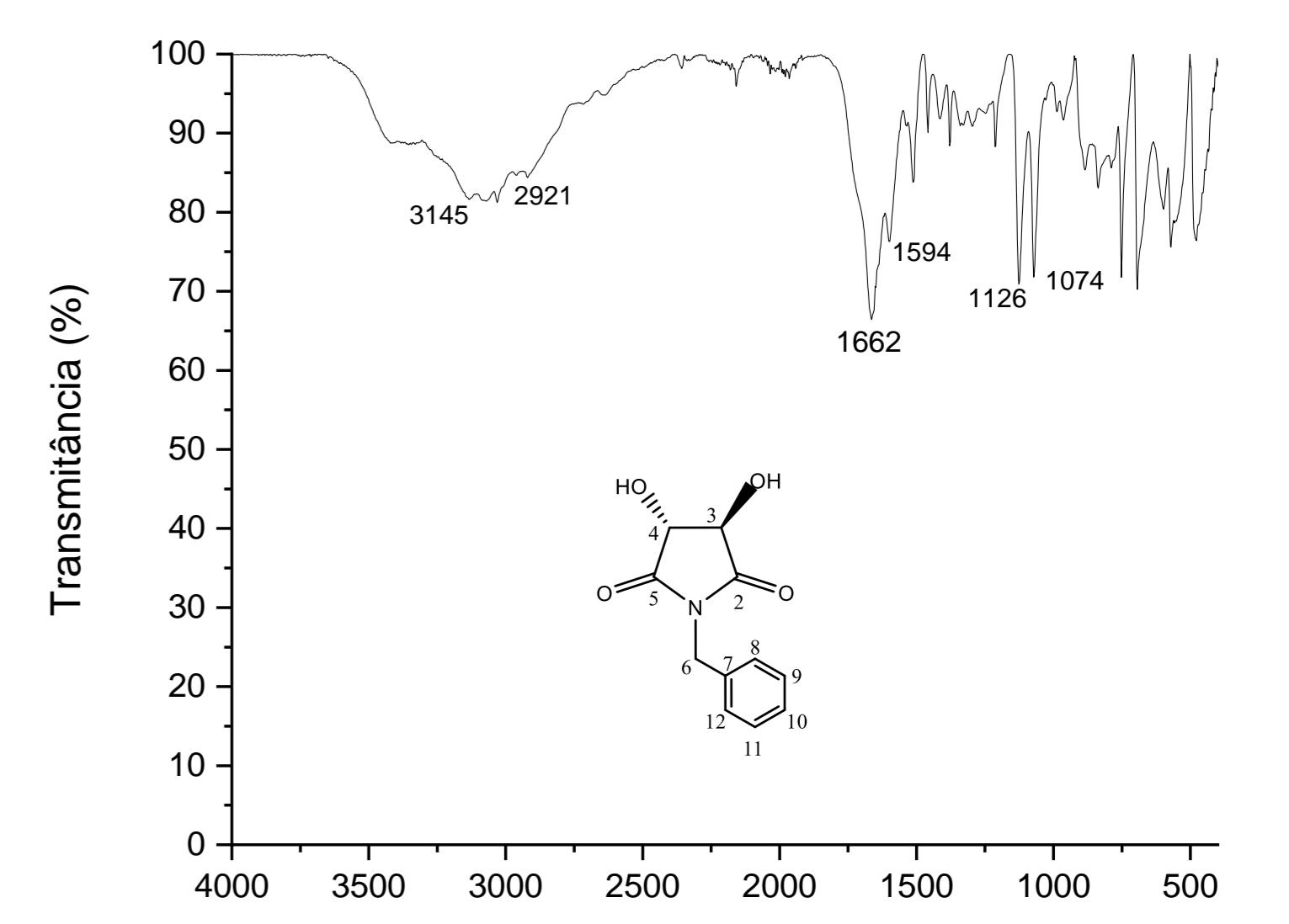


Figura 6: Espectro de infravermelho do produto da reação do ácido tartárico com benzilamina.

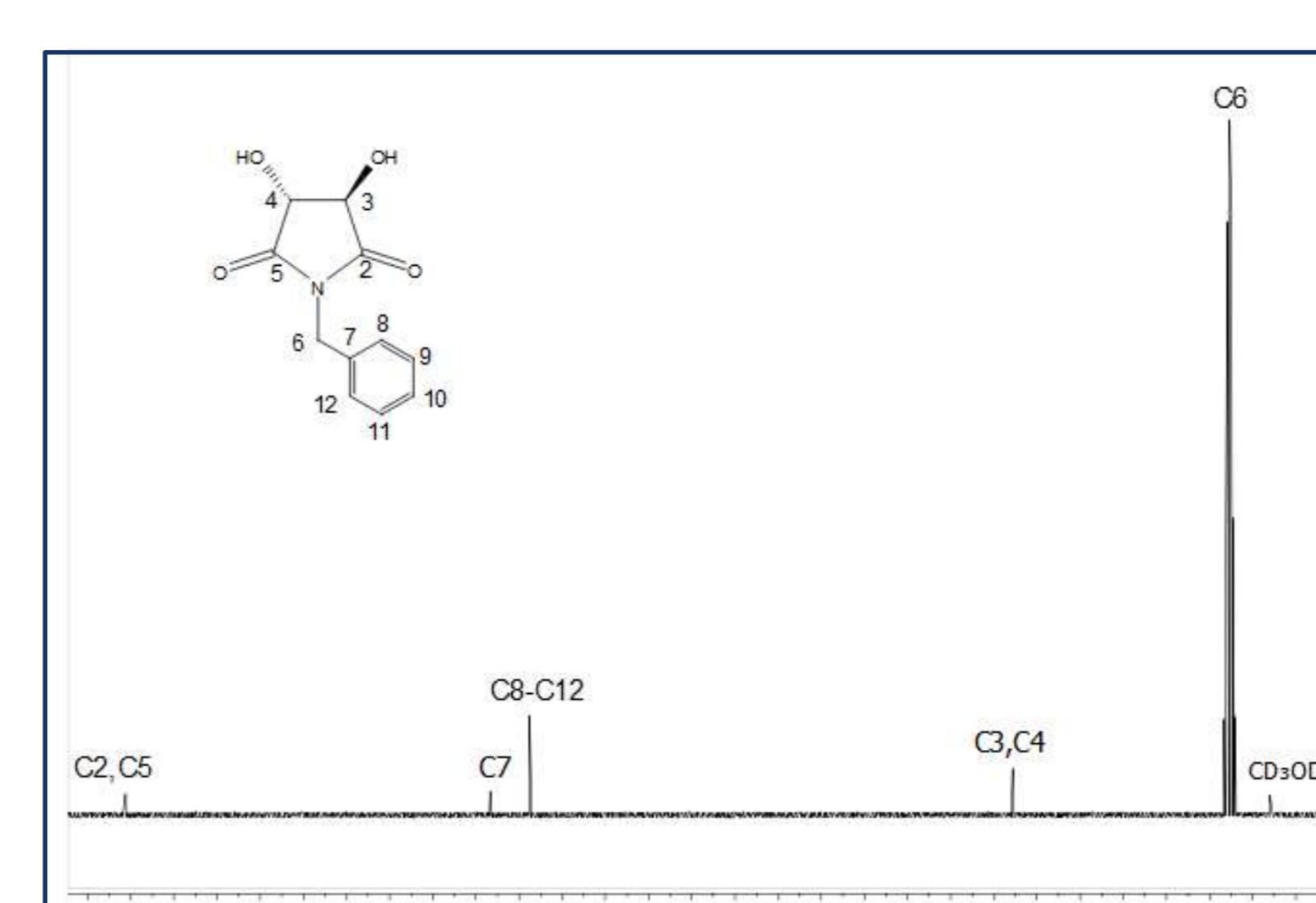


Figura 7: Espectro de RMN de Carbono-13 (<sup>13</sup>C) do composto obtido pela reação do ácido tartárico, registrado em CD<sub>3</sub>OD.

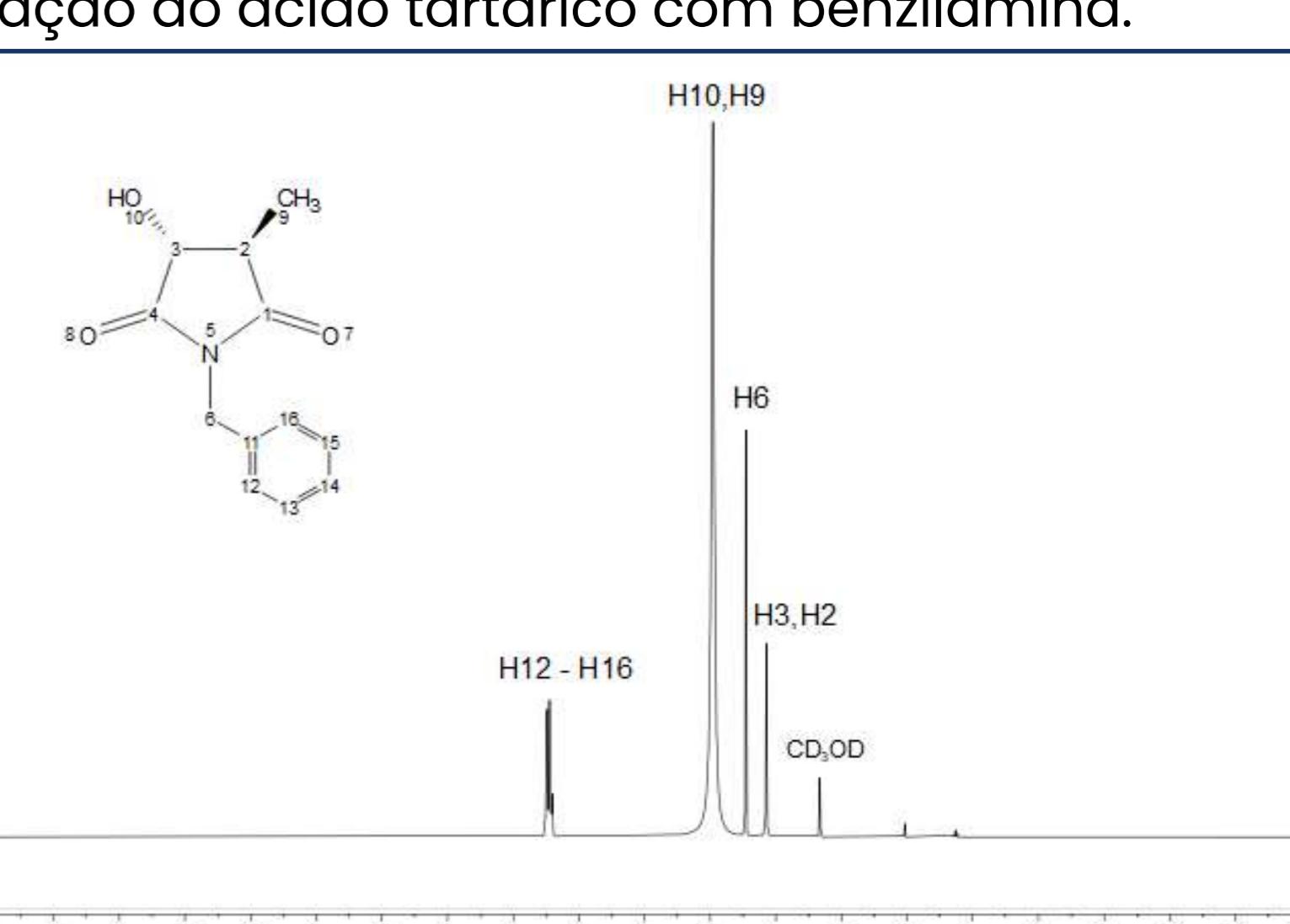


Figura 8: Espectro de RMN de Hidrogênio (<sup>1</sup>H) do composto obtido pela reação do ácido tartárico, registrado em CD<sub>3</sub>OD.

### Conclusões

Este estudo sintetizou e caracterizou análogos de alcaloides pirrolizidínicos por duas rotas. Cinamaldeído/L-prolina gerou eficientemente esqueletos pirrolizínicos, com <sup>1</sup>H-RMN confirmando os diastereoisômeros. Na rota ácido tartárico/benzilamina, CG-MS indicou fragmentos compatíveis; RMN e IV confirmaram carbonilas e aminas secundárias. Devido à complexidade sintética, obteve-se apenas um intermediário. Os próximos passos serão otimizar condições, elevar rendimentos e avaliar a atividade biológica.

### Bibliografia

ARGYROPOULOS, Nikolaos G.; SARLI, Vasiliki C.; GDANIEC, Maria. Synthesis of Pyrrolizidine Derivatives by 1,3-dipolar Cycloaddition Reactions of Chiral Five-Membered Cyclic Azomethine Ylides. *European Journal of Organic Chemistry*, 2006.

HONG, Bor-Cherng; LIU, Kwan-Liang; TSAI, Chih-Wei; LIAO, Ju-Hsiou. Proline-mediated dimerization of cinnamaldehydes via 1,3-dipolar cycloaddition reaction with azomethine ylides. A rapid access to highly functionalized hexahydro-*1H*-pyrrolizine. *Tetrahedron Letters*, v. 49, n. 37, p. –, 2008.