

Potencial bioinseticida de um peptídeo inibidor de tripsinas-like em *Anticarsia gemmatalis*

Cibele Cunha Vilela, Maria Goreti de Almeida Oliveira, Rafael Júnior de Andrade, Geisiane Aparecida Mariano, Milena Godoi Lima, Maria Clara Neves
ODS 15 – Vida Terrestre
Pesquisa

Introdução

A. gemmatalis, a lagarta-da-soja, é uma das principais pragas da soja no Brasil, provocando desfolha intensa e perdas produtivas. O uso contínuo de inseticidas sintéticos gera impactos ambientais, riscos à saúde e resistência populacional, motivando a busca por alternativas sustentáveis. Inibidores de proteases surgem como ferramentas promissoras ao interferirem em enzimas digestivas essenciais. Este estudo investiga se um peptídeo com afinidade por tripsinas-like pode inibir competitivamente essas enzimas em *A. gemmatalis*, atuando como potencial bioinseticida.

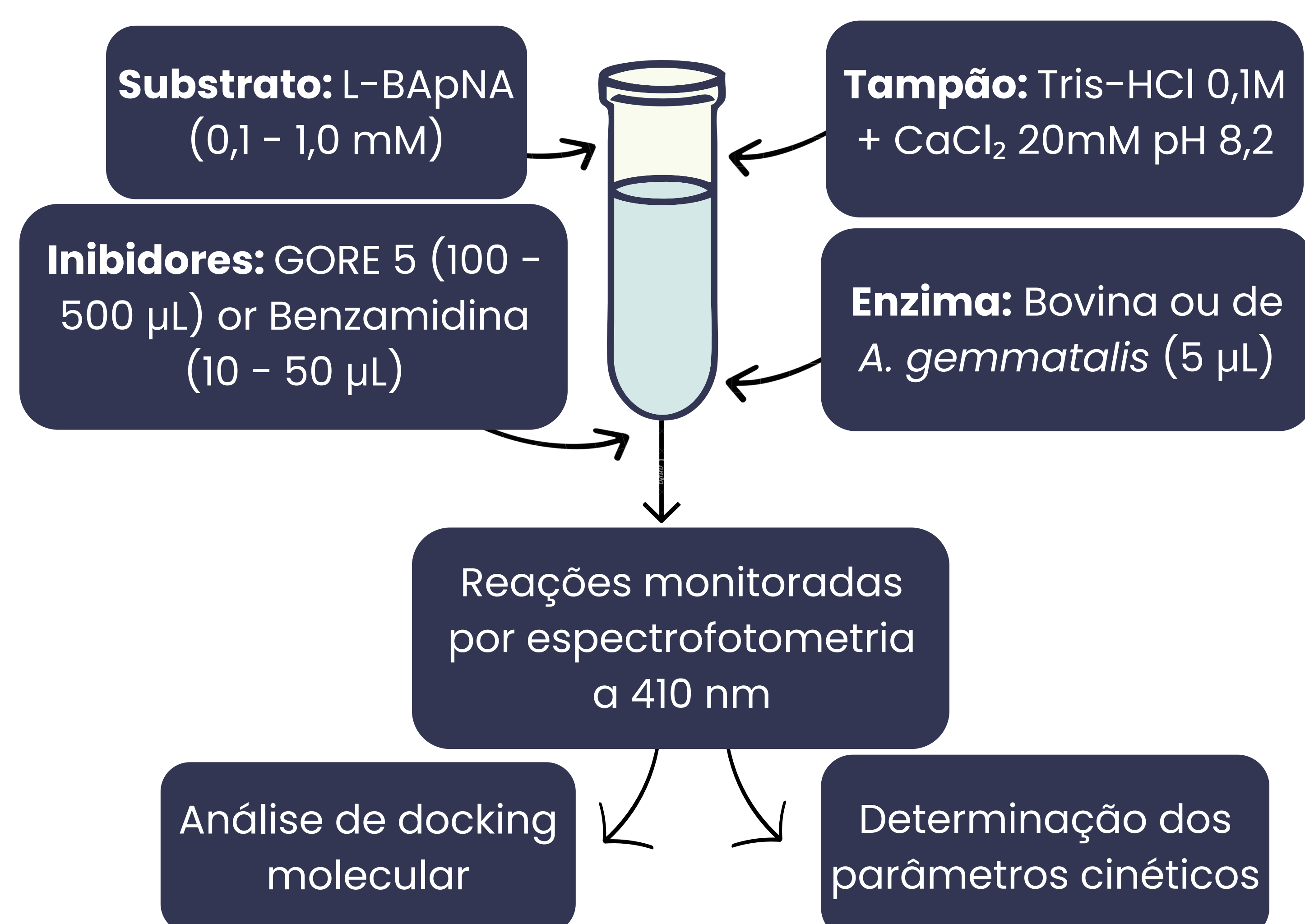


Imagem 1: A lagarta-da-soja *Anticarsia gemmatalis* é o principal parasita das plantações de soja
("Vírus substitui agrotóxicos em plantações de soja - AUN USP", 2015)

Objetivos

O objetivo deste estudo é avaliar a atividade inibitória de um peptídeo selecionado frente às tripsinas-like de *A. gemmatalis*, por meio de análises *in silico* e *in vitro*.

Material e Métodos ou Metodologia



Apoio Financeiro

Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

O peptídeo testado apresentou inibição competitiva das tripsinas-like de *A. gemmatalis*, competindo com o substrato pelo sítio ativo. A constante de inibição (K_i) foi de 0,78 mM, indicando maior afinidade que peptídeos previamente avaliados. A benzamidina, usada como controle positivo, mostrou K_i de 13,9 μ M para as enzimas da praga e 26 μ M para a tripsina bovina, evidenciando a especificidade das proteases. Dados de docking molecular revelaram interações estáveis entre o peptídeo e a enzima, com energia de ligação de -723,6 kcal/mol, sugerindo elevada afinidade.

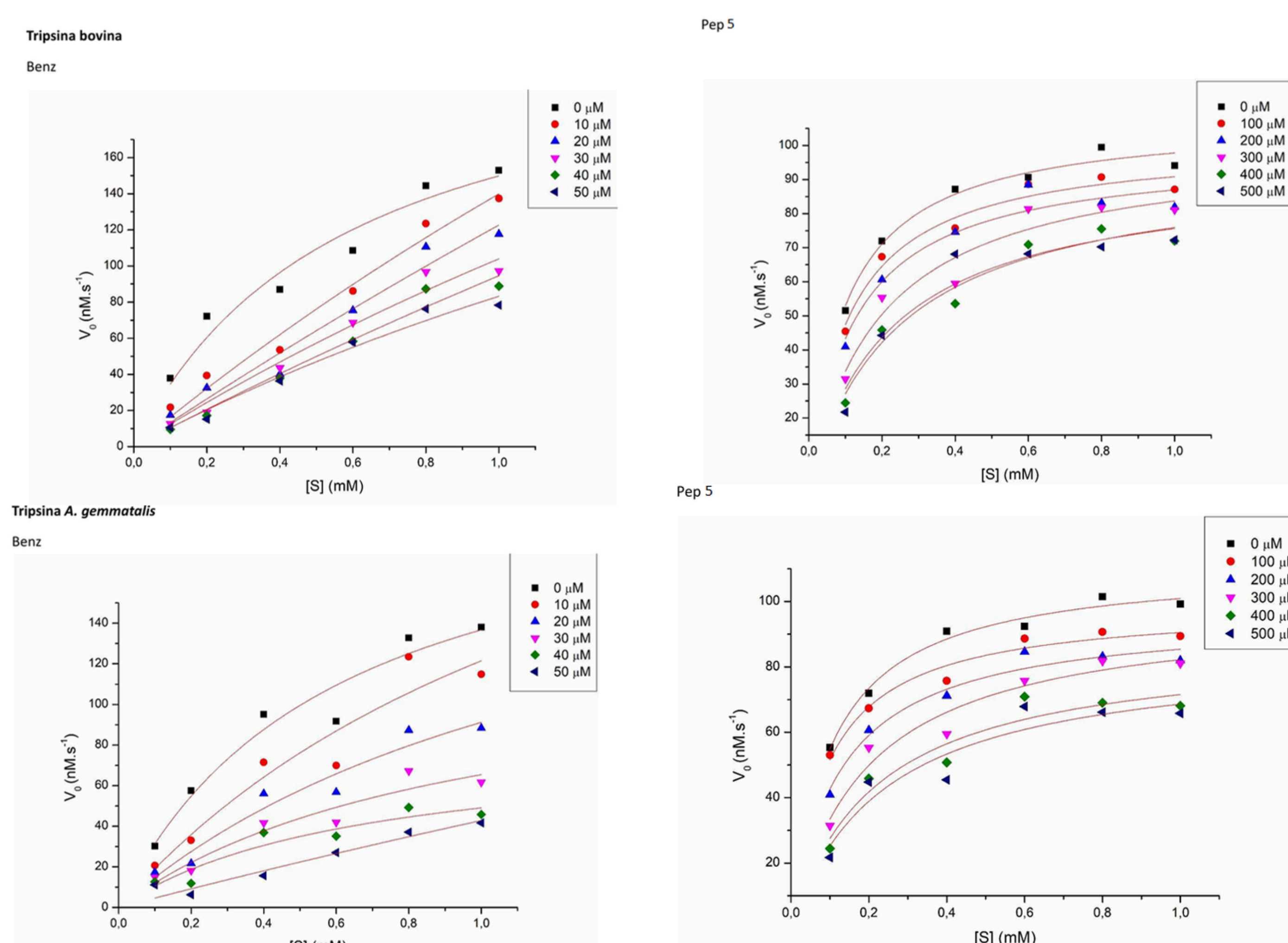


Imagem 2: Gráficos de V_{\max} e K_m obtidos para a tripsina bovina e para a tripsina de *Anticarsia gemmatalis* na presença de benzamidina, bem como para o peptídeo sintético testado (GORE 5).

Conclusões

Os dados obtidos demonstram o potencial do peptídeo como bioinseticida no controle de *A. gemmatalis*, reforçando sua viabilidade em estratégias de manejo integrado de pragas. Ensaio futuros, como simulações de dinâmica molecular e testes *in vivo*, são recomendados para validação em condições de campo.

Bibliografia

- AGU, P. C. et al. Molecular docking as a tool for the discovery of molecular targets of nutraceuticals in diseases management. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, 17 ago. 2023.
- BRADFORD, M. M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical Biochemistry*, v. 72, n. 1-2, p. 248-254, 1 maio 1976.
- BRANDON, D. L.; BATES, A. H.; FRIEDMAN, M. Monoclonal antibody-based enzyme immunoassay of the Bowman-Birk protease inhibitor of soybeans. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 37, n. 4, p. 1192-1196, 1 jul. 1989.