



MODULAÇÃO DA FREQUENCIA CARDÍACA DE BARATAS *Nauphoeta cinerea* PELA SECREÇÃO TÓXICA DE *Rhinella dorbignyi*

Sara Santos Costa¹; Raissa Aguirre Xavier²; Flavia Luana Goulart³; Ana Paula Zanatta⁴; Velci Queiroz de Souza⁵; Cháriston André Dal Belo⁶

Sara Santos Costa, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus São Gabriel;

Raissa Aguirre Xavier, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus São Gabriel;

Flavia Luana Goulart, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa,
Campus São Gabriel;

Ana Paula Zanatta, discente de doutorado, Universidade Federal do Pampa,
Campus São Gabriel;

Velci Queiroz de Souza, docente, Universidade Federal do Pampa;

Cháriston André Dal Belo, docente da Universidade Federal do Pampa.

e-mail primeiro autor- saracosta.aluno@unipampa.edu.br; e-mail segundo autor-
raissaxavier.aluno@unipampa.edu.br; e-mail terceiro autor-
flaviagoulart.aluno@unipampa.edu.br; e-mail quarta autora-
anazanatta.aluno@unipampa.edu.br; e-mail quinto autor-
velcisouza@unipampa.edu.br; e-mail sexto autor- charistonbelo@unipampa.edu.br;

Rhinella dorbignyi é um anuro de ocorrência restrita ao bioma pampa, cuja secreção tóxica ainda não foi estudada. Foi demonstrado anteriormente pelo nosso grupo de pesquisa, o potencial biotecnológico de venenos de outras espécies da família Bufonidae nativas do Rio Grande do Sul, como o de *Rhinella icterica* e *Rhinella schneideri*. Esses venenos demonstraram atividade neurotóxica e neurotoprotetora sobre o sistema nervoso central e periférico de vertebrados e entomotoxicidade em insetos. O desenvolvimento de resistência aos pesticidas sintéticos convencionais é um fenômeno comum, que ocorre principalmente devido à baixa seletividade desses compostos. Além disso, os pesticidas químicos apresentam efeitos antrópicos não-desejáveis, por permanecerem no meio ambiente por um longo tempo. Nesse sentido, a busca por pesticidas de origem natural, mais seletivos para insetos e ecologicamente mais adequados devido a sua baixa meia vida, torna-se uma alternativa viável. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade da secreção toxica sapo *Rhinella dorbignyi* (STRD) em preparação de coração semi-isolado de baratas da espécie *Nauphoeta cinerea*. A secreção tóxica de *Rhinella dorbignyi* foi obtida previamente, com autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético- SisGen número A581EA6. Para os ensaios de atividade biológica foram usadas baratas *Nauphoeta cinerea*, mantidas em insetário, sob condições controladas de luminosidade, água e alimento até o momento dos experimentos. Para a montagem da preparação coração semi-isolado e o monitoramento da frequência cardíaca, os insetos foram anestesiados e fixados com alfinetes entomológicos em decúbito dorsal, sob a platina de uma lupa digital (Nikon, Japão), com resolução de 1600x acoplada a um computador. Para a

exposição do sistema vascular, o abdome do animal foi seccionado e as vísceras afastadas delicadamente. Para preservar as condições fisiológicas controle foi adicionado um volume de 200µL de solução salina 0,9% na cavidade abdominal do inseto. As soluções teste também foram adicionadas com o mesmo volume, pela substituição da solução controle salina. Foram feitos ensaios controle apenas com solução salina 0,9% e o monitoramento da frequência cardíaca foi realizado durante 35min. Os resultados foram apresentados como média ± E.P.M. A significância foi estabelecida pelo teste ANOVA seguido de Dunnett, onde $p \leq 0.05$. Assim, em condições controle salina, a frequência cardíaca dos animais foi de (96,67±1 batimentos/min, n=3). Quando STRD (5µg /200µl) foi adicionado, houve aumento transitório significativo da frequência cardíaca (46,97±31% batimentos/min, n=3), seguido de inibição progressiva completa dos batimentos, em 35min de registro. A lavagem da preparação com solução salina 0,9% não foi capaz de reverter o efeito deletério do veneno sobre a frequência cardíaca dos animais. A adição de neostigmina (NEO, 5 µg/200µL), um agente anticolinesterásico, retardou significativamente o efeito cronotrópico negativo total induzido por STRD (10µg /200µl) (73±12% batimentos/ min n=3), em 35min de experimento. No entanto, os ensaios feitos com NEO 5 µg/200µL isoladamente, não induziram alteração da resposta cronotrópica em relação ao controle salina (85±4,6% batimentos/ min, n=3). Os resultados demonstram que a atividade entomotóxica da secreção de *Rhinella dorbignyi* envolve o sistema cardiovascular de baratas *Nauphoeta cinerea*. Também sugerem que essa atividade envolve, pelo menos em parte, a neurotransmissão colinérgica. Ensaios futuros de identificação química e isolamento dos compostos bioativos do veneno auxiliarão no entendimento do mecanismo entomotóxico desse composto. Além disso, os resultados demonstram o potencial biotecnológico dessa espécie de sapo nativo do bioma pampa.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, LANETOX e UNIPAMPA.

Palavras-chave: Secreção de Anuros; Atividade entomotóxica; Sistema cardiovascular de insetos.