

RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Bolsista PQ-UFPI: Gerardo Magela Vieira Júnior

Título do projeto

Estudo Químico e Biológico em venenos de sapos da família Bufonidae

Biological and Chemical study of toad poisons from Bufonidae Family

Resumo

O presente relatório apresenta um estudo químico-farmacológico do veneno do sapo da espécie *Rhinella jimi* (Bufonidae) encontrado nos biomas Cerrado e Caatinga do estado do Piauí. No estudo realizado até o presente momento foi feito o isolamento, identificação, desenvolvimento metodológico e atividade biológica do veneno desta espécie. O desenvolvimento do projeto também está contribuindo na formação acadêmica de alunos de graduação e pós-graduação visto que possui uma relevância multidisciplinar que reúne as experiências em estudos de técnicas modernas de análise cromatográfica, isolamento e determinação estrutural das substâncias de interesse.

Summary

This report presents a chemical-pharmacological study of the poison from *Rhinella jimi* (Bufonidae) toad found in the Cerrado and Caatinga biomes of the state of Piauí. In the study were realized the isolation, identification, methodological development and biological activity of the poison of this species. The development of the project is also contributing to the academic formation of undergraduate and graduate students as it has a multidisciplinary relevance that brings together experiences in studies of modern techniques of chromatographic analysis, isolation and structural determination of the substances of interest.

Impactos do projeto para o avanço do estado da arte na área do conhecimento

O presente projeto desenvolvido com o auxílio financeiro por meio de bolsa de produtividade veio a acrescentar dados novos ao conhecimento químico e farmacológico de uma espécie de anfíbio da família Bufonidae encontrado na caatinga e cerrado do estado do Piauí. A espécie *Rhinella jimi* teve seu veneno caracterizado qualitativamente e quantitativamente, onde foi possível desenvolver metodologias de desreplicação de metabólitos secundários, peptídeos e de proteínas, além de atividades biológicas frente a

linhagens de células tumorais *in vitro* e frente ao *Plasmodium falciparum*, parasita vetor da malária. Este estudo contribui para o conhecimento do estado da arte na área de produtos naturais oriundos de veneno de anfíbios que ainda são pouco estudados.

Contribuição do projeto para inovação de produtos, processos ou políticas públicas

O projeto teve resultados promissores no que diz respeito à produção de conhecimento visando a obtenção de produtos e/ou processos, resultando no isolamento de substâncias que podem futuramente serem utilizadas pela indústria farmacêutica para desenvolvimento de produtos que podem ser benéficos ao ser humano, além de poderem ser utilizadas como moléculas protótipos para desenvolvimento de princípios ativos mais eficazes. O mesmo resultou em metodologias que podem ser utilizadas para identificação e quantificação de substâncias presentes nestes venenos e em venenos de outras espécies encontradas nos mais variados lugares do mundo.

Contribuição do projeto para formação de recursos humanos especializados para a academia, educação básica e superior, indústria, setor de serviços e setor público

Um dos principais objetivos do projeto também era a formação de recursos humanos a nível de graduação e de pós-graduação. Como resultado desses últimos anos de projeto agregado ao ano de Bolsa de Produtividade (2020-2021), obteve-se:

- Duas defesas de dissertações de mestrado no Programa de Pós-graduação em Química, tema: Constituintes químicos identificados por UPLC-MS, atividade citotóxica e antimalárica do veneno de *Rhinella jimi* (discente Evaldo dos Santos Monção Filho) e Abordagem analítica compreensiva para explorar o proteoma das glândulas paratóides de *Rhinella jimi* (discente Leonardo Santos Alexandre).

- Duas orientações de iniciação científica entre os anos de 2019 e 2021, aluna Yara Polliana Fonseca Pio.

Contribuição do projeto para difusão e transferência de conhecimento

Com relação à divulgação dos resultados, o projeto resultou na publicação de 2 artigos em revistas científicas internacionais, duas dissertações de mestrado e dois projetos com alunos de iniciação científica.

Artigos:

FINGER BANFI, FELIPE; CAMILA KROMBAUER, GABRIELA; LUISA DA FONSECA, AMANDA; RACHIDE NUNES, RENATA; NUNES ANDRADE,

SILMARA; ALVES DE REZENDE, MILLENA ; HELENA CHAVES, MARIANA ; DOS SANTOS MONÇÃO FILHO, EVALDO; GUTERRES TARANTO, ALEX ; DE JESUS RODRIGUES, DOMINGOS ;MAGELA VIEIRA JÚNIOR, GERARDO ; VICTOR DE CASTRO, WHOCELY ; DE PILLA VAROTTI, FERNANDO ; ANTONIO MARINHO SANCHEZ, BRUNO . Dehydrobufotenin extracted from the Amazonian toad *Rhinella marina* (Anura: Bufonidae) as a prototype molecule for the development of antiplasmodial drugs. JOURNAL OF VENOMOUS ANIMALS AND TOXINS INCLUDING TROPICAL DISEASES, v. 27, p. 1-16, 2021.

MONÇÃO FILHO, EVALDO; PIO, YARA; CHAVES, MARIANA; FERREIRA, PAULO; FONSECA, MARILUCE; PESSOA, CLÁUDIA; LIMA, DAISY; ARAÚJO, BRUNO; VIEIRA JR., GERARDO. Chemical Constituents and Cytotoxic Activity of *Rhinella jimi* (Anura: Bufonidae). JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY, v. 32, p. 1060-1069, 2021.

ALEXANDRE, LEONARDO SANTOS; SILVA BRAGA, FRANCISLENE MACHADO; KELLY DE OLIVEIRA, PATRÍCIA ; SILVA COELHO, TIAGO LINUS ; FONSECA, MARILUCE GONÇALVES; RAMOS DE SOUSA, RAYRAN WALTER; DITZ, DALTON ; MARCELO DE CASTRO E SOUSA, JOÃO ; PINHEIRO FERREIRA, PAULO MICHEL; DANTAS, CLECIO ; DE SOUSA BARBOSA, HERBERT ;CHAVES, MARIANA HELENA; LOPES JÚNIOR, CÍCERO ALVES ; VIEIRA JÚNIOR, GERARDO MAGELA. Proteins from *Rhinella jimi* parotoid gland secretion: a comprehensive analytical approach. TOXICON, v. 192, p. 32-39, 2021.