AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE HIDROLISADO DE PELE DE TILÁPIA (*Oreochromis niloticus*) COMPLEXADO COM ZINCO

Luize Renata Victor de Oliveira (PIBIC/CNPq), Ana Carolina Terso Ventura, Jesiane Stefania da Silva Batista, Flávio Luís Beltrame (Orientador), e-mail: flaviobeltra@gmail.com.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Departamento de Ciências Farmacêuticas

Ciências da Saúde/Farmacognosia.

Palavras-Chave: *Atividade antimicrobiana, colágeno, tilápia, zinco.*

Resumo

A crescente resistência bacteriana tem impulsionado a busca por novas alternativas antimicrobianas. Este estudo avaliou a atividade antimicrobiana de um complexo peptídeo-zinco (PHT-Zn) obtido da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) frente às bactérias *S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. coli* e *P. aeruginosa*. A associação foi proposta buscando unir o potencial cicatrizante dos peptídeos derivados de colágeno ao efeito antimicrobiano do zinco, visando o desenvolvimento de uma formulação multifuncional.

Introdução

Os peptídeos derivados de colágeno de origem marinha vêm sendo estudados por suas ações antimicrobianas, imunomoduladoras e cicatrizantes (Pan *et al*., 2017; Abuine *et al*., 2019). O zinco, por sua vez, é reconhecido como um mineral essencial que apresenta efeito bacteriostático e bactericida por mecanismos como desestabilização de membranas e geração de espécies reativas de oxigênio (Pasquet *et al*., 2014). Dessa forma, a associação entre peptídeos de colágeno e zinco se apresenta como uma estratégia promissora para formulações que atuem simultaneamente na cicatrização e no controle microbiano.

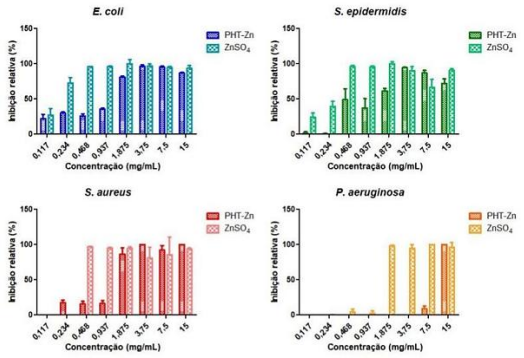
Materiais e Métodos

O complexo foi obtido a partir da reação entre peptídeo de colágeno hidrolisado (2%) e sulfato de zinco (0,02 M), seguido de centrifugação e liofilização. Para avaliação da atividade antimicrobiana, utilizou-se a técnica de microdiluição em placas de 96 poços. Foram testadas cepas de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*. Após incubação a 37 °C por 24 horas, as placas foram analisadas em espectrofotômetro a 630 nm, determinando-se o crescimento relativo e a inibição em comparação com controles positivo e negativo.

Resultados e Discussão

O PHT-Zn apresentou inibição do crescimento bacteriano (Figura 1), porém apenas em concentrações elevadas, não condizentes com os baixos valores de MIC descritos para peptídeos marinhos isolados (Pan *et al*., 2017; Abuine *et al*., 2019). Esses achados sugerem que a associação com zinco pode ter reduzido a atividade antimicrobiana do peptídeo, indicando necessidade de ajustes na formulação ou associação a outros compostos com efeito bactericida.

Figura 1. Inibição relativa dos microrganismos.



Fonte: a autora.

Conclusão ou Conclusões

O complexo PHT-Zn mostrou atividade antimicrobiana limitada. Estratégias que explorem a atividade antimicrobiana de forma separada ou combinada com agentes bactericidas podem otimizar sua aplicação em formulações terapêuticas.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos órgãos de fomento à pesquisa, CNPq, Fundação Araucária e UEPG e ao LABMU-Sebisa e Laboratório de Biodiversidade.

ABUINE, R.; RATHNAYAKE, A. U.; BYUN, H. G. Biological activity of peptides purified from fish skin hydrolysates. **Fish & Aquatic Sciences**, v. 22, n. 1, p. 10, 2019.

ALVES, A. P. N. N. *et al*. Avaliação microscópica, estudo histoquímico e análise de propriedades tensiométricas da pele de tilápia do Nilo. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 14, n. 3, p. 203-210, jul./ago./set. 2015.

PAN, C-T.; TSAI, T-Y.; SU, B-C.; HUI, C-F.; CHEN, J-Y. Study of the Antimicrobial Activity of Tilapia Piscidin 3 (TP3) and TP4 and Their EAects on Immune Functions in Hybrid Tilapia (Oreochromis spp.). **PLoS ONE**, v. 12, n. 1, e0169678, 2017.

PASQUET, J; CHEVALIER, Y; PELLETIER, J; COUVAL, E; BOUVIER, D; BOLZINGER, M-A. *The contribution of zinc ions to the antimicrobial activity of zinc oxide*. **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, v. 457, p. 263–274, 5 set. 2014.