

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



UIII Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Análise da atividade antimicrobiana de peptídeo presente na fração P10 de *Adenantha pavonina* contra *Candida albicans*.

Kíssila Soares Adão Pereira, Rodrigo da Silva Gebara, Valdirene Moreira Gomes, André de Oliveira Carvalho.

Conforme dados emitidos pelo *Global Action For Fungal Infections* (GAFFI), aproximadamente 300 milhões de pessoas são acometidas por doenças fúngicas no mundo, acarretando cerca de 1,6 milhão de mortes por ano, e estes números tendem a aumentar. Este fato se correlaciona diretamente com o aumento expressivo da resistência fúngica às quatro classes de antifúngicos existentes no mercado. A Organização Mundial de Saúde (OMS) recentemente publicou uma lista de patógenos fúngicos prioritários, e dentre os fungos citados nos grupos de risco crítico destacam-se as leveduras oportunistas: *Candida auris* e *Candida albicans*, e no grupo de risco alto: *Candida glabrata*, *Candida tropicalis* e *Candida parapsiloses*. Os peptídeos antimicrobianos (AMPs, do inglês *antimicrobial peptides*) têm desempenhado atividades antimicrobianas que as classificam como possíveis substâncias terapêuticas. Em um estudo prévio, Gebara e colaboradores identificaram frações peptídicas que apresentaram significativa atividade antimicrobiana. O objetivo do projeto é analisar e caracterizar o AMP mais ativo da fração P10 de sementes de *A. pavonina* e estudar seu mecanismo de ação. O trabalho está delineado em 3 blocos, o primeiro bloco visa a extração, purificação e caracterização do AMP presente na fração P10. A primeira etapa foi realizada a: (I) a extração, com a obtenção da fração D1 por cromatografia de troca iônica e acompanhamento de seu perfil proteico por eletroforese e ensaio antimicrobiano. (II) Separação da fração D1 nas 10 novas frações por cromatografia de fase reversa em coluna C18, separando a fração de trabalho, a P10. Esta fração foi coletada por etapas com o intuito de avaliarmos qual parte da fração apresentaria maior atividade. A P10 foi acompanhada por eletroforese para identificar proteínas de baixa massa molecular. (III) Foi realizado o ensaio antimicrobiano da fração P10 visando a determinação do peptídeo mais ativo e a levedura mais sensível ao tratamento, que foi a *Candida albicans*. Foram realizados ensaios para avaliar a inibição de quimiotripsina e tripsina, indicando que o peptídeo presente na fração tem ação contra estas protases. Os resultados obtidos através desta etapa foram significativos e corroboram com a hipótese de que há presença de peptídeo com atividade antimicrobiana na fração P10. As etapas a serem realizadas a posteriori serão a purificação, caracterização por sequenciamento, confirmação da atividade antimicrobiana, determinação da mínima concentração inibitória, a viabilidade celular e análise cinética da morte celular, e identificação e estudo do mecanismo de ação do peptídeo presente na fração P10.

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro: Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociência.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28^o
Encontro de Iniciação Científica da UENF

20^o
Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16^a
Jornada de Iniciação Científica da UFF



UIII Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23^a
Mostra de Pós-Graduação da UENF

8^a
Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8^a
Mostra de Pós-Graduação da UFF

Analysis of the antimicrobial activity of a peptide present in the P10 fraction of *Adenantha pavonina* against *Candida albicans*.

Kíssila Soares Adão Pereira, Rodrigo da Silva Gebara, Valdirene Moreira Gomes, André de Oliveira Carvalho.

According to data issued by the Global Action For Fungal Infections (GAFFI), approximately 300 million people are affected by fungal diseases in the world, causing about 1.6 million deaths per year, and these numbers tend to increase. This fact correlates directly with the significant increase in fungal resistance to the four classes of antifungals on the market. The World Health Organization (WHO) recently published a list of priority fungal pathogens, and among the fungi mentioned in the critical risk groups, opportunistic yeasts stand out: *Candida auris* and *Candida albicans*, and in the high risk group: *Candida glabrata*, *Candida tropicalis* and *Candida parapsiloses*. Antimicrobial peptides (AMPs) have shown antimicrobial activities that classify them as possible therapeutic substances. In a previous study, Gebara et al identified peptide fractions that showed significant antimicrobial activity. The objective of the project is to analyze and characterize the most active AMP of the P10 fraction of *A. pavonina* seeds and to study its mechanism of action. The work is outlined in 3 blocks, the first block aims at the extraction, purification and characterization of the AMP present in the P10 fraction. The first step was: (I) extraction, obtaining the D1 fraction by ion exchange chromatography and monitoring its protein profile by electrophoresis and antimicrobial assay. (II) Separation of the D1 fraction into the 10 new fractions by reverse phase chromatography on a C18 column, separating the working fraction, the P10. This fraction was collected in stages with the aim of evaluating which part of the fraction would present greater activity. P10 was accompanied by electrophoresis to identify low molecular weight proteins. (III) The antimicrobial assay of the P10 fraction was carried out in order to determine the most active peptide and the most sensitive yeast to the treatment, which was *Candida albicans*. Assays were carried out to evaluate the inhibition of chymotrypsin and trypsin, indicating that the peptide present in the fraction has action against these proteases. The results obtained through this step were significant and corroborate the hypothesis that there is a peptide with antimicrobial activity in the P10 fraction. The steps to be carried out a posteriori will be purification, characterization by sequencing, confirmation of antimicrobial activity, determination of the minimum inhibitory concentration, cell viability and kinetic analysis of cell death, and identification and study of the mechanism of action of the peptide present in the P10 fraction.

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro: Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociência.

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:

APOIO:

