

RESUMO PARA LEIGOS

EVELY BERTULINO DE OLIVEIRA

PAPEL DE PEPTIDORAMNOMANANAS NAS INTERAÇÕES POLIMICROBIANAS ENTRE ESPÉCIES DE *SCEDOSPORIUM/LOMENTOSPORA* E BACTÉRIAS DE RELEVÂNCIA CLÍNICA NA FIBROSE CÍSTICA

Orientador: **Eliana Barreto Bergter**; Coorientador: **Rodrigo Rollin Pinheiro**

Resumo para leigos da Monografia apresentada no Instituto de Microbiologia Paulo de Góes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas: Microbiologia e Imunologia e aprovação no RCS Trabalho de Conclusão de Curso.

A fibrose cística (FC) é uma doença genética que causa diversos problemas ao indivíduo portador, sendo a mais comum e preocupante a maior vulnerabilidade a infecções por microrganismos, principalmente bactérias e fungos. Isso acontece porque o pulmão desses indivíduos produz um muco que permite um melhor estabelecimento destes microrganismos. Estes microrganismos encontrados no trato respiratório na FC formam uma comunidade denominada biofilme, uma estrutura que permite proteção tanto contra o nosso sistema imune quanto contra medicamentos utilizados para a sua eliminação. Com relação aos fungos, uma estrutura importante para sua sobrevivência, interação com outros microrganismos e colonização de hospedeiros, é a parede celular. Ela apresenta diferentes moléculas, como a peptidoramnomanana (PRM) presente nos fungos chamados *Scedosporium*. A PRM é de extrema importância por aumentar a colonização,

virulência e disseminação dos fungos. Assim, o objetivo do trabalho foi investigar as interações entre bactérias e fungos relevantes na FC e observar o papel da PRM nesse contato. Para isso, diferentes testes foram realizados, sendo a avaliação da concentração mínima inibitória (CIM), que nos diz qual concentração da molécula é capaz de inibir as bactérias, e a concentração mínima microbicida, que indica qual concentração da PRM mata a bactéria. Vimos que a PRM com a maior capacidade de inibir as bactérias foi aquela obtida da espécie *L. prolificans*, enquanto as bactérias mais afetadas foram *B. cepacia* e MRSA. Além disso, também testamos o efeito da PRM nos biofilmes de duas espécies bacterianas, MRSA e *B. cepacia*. As PRMs inibiram o biofilme dessas bactérias e para entender melhor como as PRMs causavam essa inibição, selecionamos *B. cepacia*

para realização de testes que mostrassem o estresse oxidativo do microrganismo e o potencial e integridade de sua membrana celular. Apenas a molécula de *L. prolificans* causou estresse oxidativo, que está relacionado com a degradação de componentes importantes da bactéria, como lipídeos e até mesmo o material genético. Somente a PRM de *S. boydii* ocasionou uma interferência na integridade da membrana da bactéria. Quando testado então a capacidade das PRMs de diminuir o potencial de membrana e assim interferir na produção de energia pelas bactérias, todas as moléculas apresentaram esta capacidade. Também avaliamos um biofilme misto entre bactérias e fungos para testar as interações entre as células e para isso usamos as espécies *S. apiospermum*, *S. boydii* e MRSA. A formação dessas comunidades foi avaliada observando se o crescimento do biofilme estava ocorrendo e o quanto estes microrganismos estavam

crescendo. Nesses experimentos, percebemos que a bactéria estava aparentemente crescendo melhor na presença do fungo, porém é necessária uma maior avaliação deste resultado. Estes resultados mostraram que as PRMS inibem as bactérias MRSA e *B. cepacia* bem como seus biofilmes. No entanto, mais experimentos precisam ser realizados para um melhor entendimento do crescimento combinado entre bactérias e fungos.

Palavras-chave: Bactérias; Biofilme; Fibrose cística; *Scedosporium*; Peptidoramnomanas.