

## FATORES DE VIRULÊNCIA A SAÚDE HUMANA POR BACTÉRIAS ISOLADAS DO AMBIENTE ANTÁRTICO

VI Simpósio APECS-Brasil, 1ª edição, de 02/02/2021 a 04/02/2021

ISBN dos Anais: 978-65-86861-75-4

**MOREIRA; Elizandra Ribeiro Bueno<sup>1</sup>, OLIVEIRA; Valéria Maia de<sup>2</sup>, PASSARINI; Michel Rodrigo Zambrano<sup>3</sup>**

### RESUMO

As baixas temperaturas da Antártica induzem as células microbianas ao desenvolvimento de vias metabólicas responsáveis por sintetizar compostos com atividades em temperatura extrema. Os compostos produzidos por microrganismos da Antártica vêm sendo foco em estudos de bioprospecção, por biomoléculas aplicáveis para o setor industrial e da saúde. Entretanto, existe uma certa preocupação dos cientistas sobre a capacidade desses microrganismos, até então pouco estudados, em desencadear algum tipo de virulência em células humanas. O conhecimento de alguns fatores de virulência humana, entre eles: *i*) fosfolipase, enzima capaz de degradar membranas epiteliais e destruir substratos fisiológicos importantes para saúde; *ii*) proteinase, enzima que desempenha atividade proteolítica em proteínas do sistema imune do hospedeiro, incluindo imunoglobulinas e citocina; *iii*) atividade hemolítica, promovendo a lise das hemácias; *iv*) crescimento favorecido em diferentes pHs; precisam ser evidenciados em células microbianas antes destas, serem utilizadas em escala industrial, evitando uma eventual contaminação biológica. O objetivo do presente trabalho foi avaliar fatores de virulência em bactérias recuperadas de substratos da Antártica, incluindo solo congelado, esponja e invertebrados marinhos. Vinte e nove bactérias previamente selecionadas por apresentarem a capacidade de produção de compostos anticongelantes, foram submetidas aos ensaios: *i*) atividade fosfolipase; *ii*) proteinase; *iii*) atividade hemolítica; e *iv*) tolerância a pHs fisiológicos (4.0 - pH vaginal, 7.0 - pH sanguíneo, 8.0- pH da bile). Nos ensaios de fosfolipase, proteinase e atividade hemolítica, os isolados foram inoculados em placas de Petri contendo os meios ágar gema de ovo (10% nutriente ágar e 10% emulsão gema de ovo, constituída de 50% salina (9%) e 50% gema de ovo), R2A ágar (0,5 g.L<sup>-1</sup> extrato de levedura, 0,5 g.L<sup>-1</sup> de peptona, 0,5 g.L<sup>-1</sup> de hidrolisado de caseína, 0,5 g.L<sup>-1</sup> de glicose, 0,3 g.L<sup>-1</sup> de piruvato de sódio, 0,5 g.L<sup>-1</sup> de amido, 0,3 g.L<sup>-1</sup> de fosfato de potássio, 0,025 g.L<sup>-1</sup> de sulfato de magnésio, 15 g.L<sup>-1</sup> de ágar), acrescido de albumina bovina (2%) e Ágar sangue (comercial), respectivamente. As placas foram incubadas a 15 °C, durante 15 dias. A formação de halo ao redor de cada isolado, foi considerado ensaio positivo. Os ensaios de crescimento em pHs fisiológicos, foram realizados com o meio R2A, com pH ajustado para 4.0, 7.0 e 8.0, incubados a 15 °C, durante 15 dias. A presença bacteriana nas placas de Petri foi considerado um ensaio positivo. Todos os ensaios foram realizados em triplicata. Três linhagens de *Arthrobacter* sp., 01 *Psychromonas arctica* e 01 não identificada, totalizando 17% dos isolados

<sup>1</sup> Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA), elizandra.bueno@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), michel.passarini.unila.edu.br

<sup>3</sup> Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA),

estudados, apresentaram resultados positivos para atividade hemolítica. Uma linhagem de *Psychrobacter* sp. (3%), apresentou atividade de proteinase. Entretanto, 97% dos isolados foram capazes de crescer em um dos três meios de cultivos ajustados com diferentes pHs fisiológicos. Os resultados demonstraram que linhagens bacterianas recuperadas da Antártica, podem ser consideradas seguras para serem utilizadas em processos industriais, mesmo sendo capazes de crescer em diferentes pHs fisiológicos, uma vez que, apenas 20% dos isolados avaliados, apresentaram atividade de virulência. Entretanto, estudos minuciosos incluindo, caracterização dos genes responsáveis pelos fatores de virulência, podem ser realizados para reforçar os achados deste trabalho.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enzimas hidrolíticas, Bactérias Extremófilas, Fosfolipase, Proteinase, Hemólise, pH corporal.

<sup>1</sup> Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA), elizandra.bueno@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), michel.passarini.unila.edu.br

<sup>3</sup> Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA),