

## Prospecção da genotoxicidade e mutagênese exercidas por extratos de anêmonas em linfócitos humanos

Lazara D. Romero<sup>1</sup>, Tatiane S. Abreu<sup>2\*</sup>, Pedro H. S. César<sup>3</sup>, Carlos H. M. Oliveira<sup>4</sup>, Daniela A. Oliveira<sup>5</sup>, Mariana A. Braga<sup>6</sup>, Andreimar M. Soares<sup>7</sup>, Silvana Marcussi<sup>8</sup>

1. Pesquisadora do Centro de Estudos de Proteínas, Facultad de Biología -Universidad de La Habana, Cuba

2,3,5 e 6. Pós-graduandos do Depto. de Química da Universidade Federal de Lavras – UFLA; \* tatianeabreu@yahoo.com.br

4. Estudante de IC do Depto. de Química da Universidade Federal de Lavras – UFLA

7. Pesquisador do Centro de Estudos de Biomoléculas Aplicadas a Saúde, CEBio, Fiocruz Rondônia, UNIR, Porto Velho-RO, Brasil.

8. Pesquisadora do Depto. de Química da Universidade Federal de Lavras – UFLA Lavras/MG

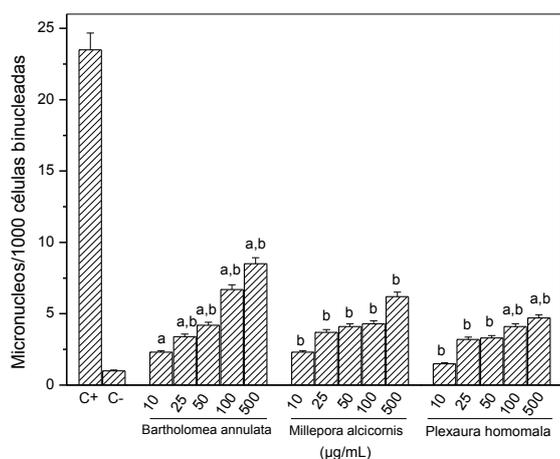
Palavras Chave: toxinas de anêmonas, cometa, micronúcleo

### Introdução

As anêmonas marinhas apresentam ações em canais iônicos, receptores que atuam no SNC e respostas imunes e inflamatórias, exercidas principalmente por hemolisinas, neurotoxinas, fosfolipases e cardiotoxinas (Mariottini; Pane, 2014; Romero et al., 2010). Há pouca informação sobre o potencial genotóxico e/ou mutagênico de venenos e toxinas isoladas, configurando uma vasta área a ser explorada. O objetivo deste estudo foi avaliar a genotoxicidade e mutagênese induzida por toxinas presentes nos extratos de anêmonas das espécies *Bartholomea annulata*, *Millepora alcicornis* e *Plexaura homomalla*, sobre o DNA de linfócitos humanos, *in vitro*, utilizando os testes cometa e micronúcleo com bloqueio da citocinese.

### Resultados e Discussão

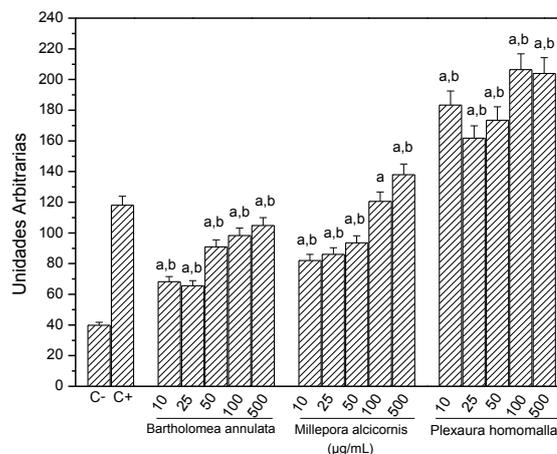
A presença de micronúcleos em células binucleadas indica a transmissão de danos em moléculas de DNA para a primeira geração celular, após a realização dos tratamentos. Todos os extratos de anêmonas avaliados foram capazes de induzir danos sendo os maiores danos observados para a espécie *B. annulata*. (Figura 1).



**Figura 1.** Frequência de micronúcleos em células binucleadas após tratamento com extratos de anêmonas. C- (PBS); C+ (Cisplatina). a e b diferem estatisticamente dos controles negativo e positivo, respectivamente.

No teste Cometa (Figura 2), a doxorubicina exerceu efeito genotóxico 1,7 vezes maior que o controle negativo. O extrato de *B.annulata* induziu danos menores

que a doxorubicina, enquanto que *M.alcicornis*(100 e 500µg) e *P.homomalla*(todas as doses) induziram danos superiores aos observados para ela. Os diferentes efeitos são resultantes das variadas composições dos extratos considerando a presença de nucleotidasas, exonucleases e outras DNAses. As fragmentações de DNA observadas no teste cometa geraram micronúcleos observados após bloqueio da citocinese em linfócitos. Os dados sugerem que parte das fragmentações foram corrigidas pelos checkpoints celulares nas culturas realizadas em 72h no teste do micronúcleo, justificando o baixo potencial mutagênico observado para *M. alcicornis* e *P. homomalla* frente à doxorubicina.



**Figura 2.** Unidades arbitrárias calculadas com base na distribuição dos nucleoides nas diferentes classes de cometa. C+ (Doxorubicina); C- (PBS). a e b diferem estatisticamente dos controles negativo e positivo, respectivamente.

### Conclusão

Os extratos de anêmonas mostraram-se genotóxicos com potencial mutagênico devendo suas frações ser amplamente caracterizadas (estrutural e funcionalmente) em busca de moléculas com potencial farmacêutico, como por exemplo, para terapias anti-câncer.

### Agradecimentos

CNPq, FAPEMIG e CAPES

### Referências

- ROMERO et al. Enzymatic and structural characterization of a basic phospholipase A(2) from the sea anemone *Condylactis gigantea*. *Biochimie*, v. 92, p. 1063-71, 2010.  
 MARIOTTINI, G. L.; PANE, L. Cytotoxic and Cytolytic Cnidarian Venoms. A Review on Health Implications and Possible Therapeutic Applications. *Toxins*, v. 6, p. 108-151, 2014.