

## **Caracterização do modelo experimental de inflamação induzida por sulfato de cobre em peixe-zebra**

Maria Vitória Takemura Mariano, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, *Campus São Gabriel*;

Luana Paganotto Leandro, doutoranda, Universidade Federal de Santa Maria, *Campus Santa Maria*;

Ana Beatriz dos Santos, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, *Campus São Gabriel*;

Karen Kich Gomes, doutoranda, Universidade Federal do Pampa, *Campus São Gabriel*;

Thaís Posser, docente, Universidade Federal do Pampa, *Campus São Gabriel*;

Jeferson Luis Franco, docente, Universidade Federal do Pampa, *Campus São Gabriel*;

[mariamariano.aluno@unipampa.edu.br](mailto:mariamariano.aluno@unipampa.edu.br)

A inflamação é um processo fisiológico do organismo mas quando não resolvida, pode se tornar crônica e conseqüentemente prejudicial. Como por exemplo, comprometendo a integridade tecidual de diferentes órgãos e contribuindo para a progressão de doenças de cunho inflamatório como aterosclerose, diabetes mellitus tipo 2 e doenças neurodegenerativas, incluindo a doença de Alzheimer e Parkinson. A indução de uma condição fisiológica fornece suportes para a compreensão dos mecanismos bioquímicos envolvidos, além disso, a padronização de um modelo experimental é indispensável para a elucidação e compreensão dos alvos celulares prejudicados. O peixe-zebra (*Danio rerio*) é um organismo modelo que se destaca no ponto de vista científico, principalmente por ser um vertebrado diplóide de alta complexidade, bem como suas características com base molecular da neurobiologia e alta similaridade com o genoma humano, permitindo a extrapolação dos resultados obtidos. Nesta perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização do modelo experimental de inflamação induzida por Sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ) em peixe-zebra para o avanço no conhecimento sobre aspectos fundamentais envolvidos na resposta inflamatória. Todos os protocolos experimentais utilizados neste trabalho foram aprovados pelo comitê de ética local (CEUA/UNIPAMPA protocolo nº003/2016). Larvas de peixe-zebra com 3 dias pós-fertilização foram expostas durante 24 horas ao  $\text{CuSO}_4$ , nas concentrações de 1, 2 e 10  $\mu\text{M}$ , tendo como grupo controle larvas no mesmo estágio expostas com a água do sistema Zebtec<sup>®</sup>. Após o período de exposição, o potencial inflamatório do composto foi avaliado por parâmetros comportamentais e bioquímicos em 4 dias pós-fertilização. Larvas de peixe-zebra com 4 dias pós fertilização foram submetidas ao teste comportamental de resposta ao toque e capacidade natatória, baseado na quantidade de estímulos necessários para o primeiro deslocamento, como também a capacidade da larva em realizar uma resposta de escape em direção à periferia. A avaliação de parâmetros bioquímicos foram avaliados por meio da detecção dos níveis de espécies reativas de oxigênio, através da quantificação por fluorescência da oxidação do diacetato de diclorofluoresceína (DCFH-DA) e também, pelo ensaio de viabilidade celular, medida pelo ensaio da resazurina, baseada na capacidade de

mitocôndrias viáveis em reduzir a resazurina (não fluorescente) em resorufina (fluorescente). Como resultado, em todas as concentrações testadas o  $\text{CuSO}_4$  prejudicou o comportamento das larvas, ao necessitarem de um número maior de estímulos para apresentar a resposta de escape, assim como diminuição na capacidade natatória, em não exibir o nado padrão de fuga em direção à periferia quando comparado com o controle, sendo que neste estágio de desenvolvimento as larvas iniciam a atividade natatória e adquirem a capacidade de resposta a estímulos táteis. O aumento dos níveis de espécies reativas de oxigênio foi demonstrado nas concentrações de 2 e 10  $\mu\text{M}$  de  $\text{CuSO}_4$ , assim como a diminuição da viabilidade celular, podendo indicar o envolvimento da inflamação induzida pelo composto na geração de espécies reativas de oxigênio e o comprometimento no metabolismo de mitocôndrias viáveis das larvas de peixe-zebra, respectivamente. Mais estudos são necessários para a compreensão das vias biológicas envolvidas na relação entre a inflamação e o estresse oxidativo, em razão da relevância na progressão de doenças de cunho inflamatório.

**Agradecimentos:** GPEOSCEL; UNIPAMPA; FAPERGS.

**Palavras-chave:** Inflamação; Sulfato de Cobre; Estresse oxidativo; Peixe-zebra.