



AVALIAÇÃO, *IN VIVO*, DA TOXICIDADE GENÉTICA DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINCO

Christine M. Lences¹, Tatiane R. Cardozo², Rafael R. Dihl³

1 Aluno do curso de graduação em Ciências Biológicas da ULBRA – Bolsista PIBITI/CNPq – christinelences@live.com

2 Aluno do PPG em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde — tatiane.cardozo@gmail.com

3 Professor dos cursos de graduação em Ciências Biológicas e Biomedicina e do PPG em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde – rafael.rodrigues@ulbra.br

INTRODUÇÃO

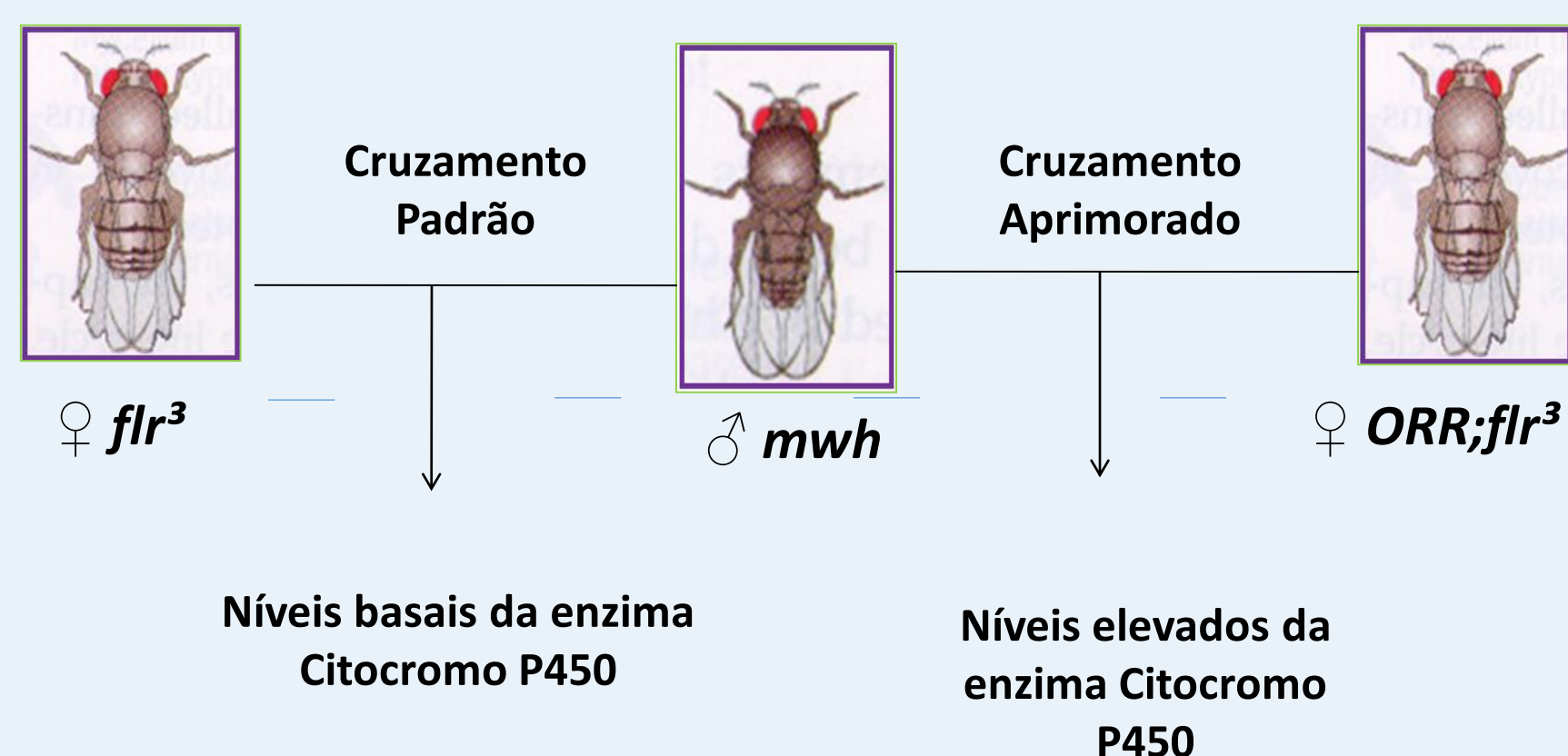
Com a utilização dos biomateriais nanotecnológicos aplicados por diferentes indústrias fica evidente a preocupação com a contaminação direta e indireta do ambiente. Destaca-se o uso na indústria dos cosméticos, onde as nanopartículas (NPs) utilizadas possuem aproximadamente 10nm, sendo utilizadas principalmente NPs de Óxido de Zinco (ZnO). Estudos abordando a translocação sistêmica das NPs, de locais de deposição, fornecem dados desta interação relacionando a exposição com os possíveis riscos ao organismo. A nanotoxicologia busca o entendimento do potencial tóxico e genotóxico das NPs e da forma como estes materiais interagem em nível biológico.

OBJETIVO

Avaliar a genotoxicidade do nanomaterial óxido de zinco (ZnO) através do ensaio *in vivo* teste SMART (*Somatic Mutation and Recombination Test*) em *Drosophila melanogaster*.

METODOLOGIA

TESTE SMART



TRATAMENTOS

Controle negativo: Água destilada

Concentrações das NPs(diluídas em água destilada):

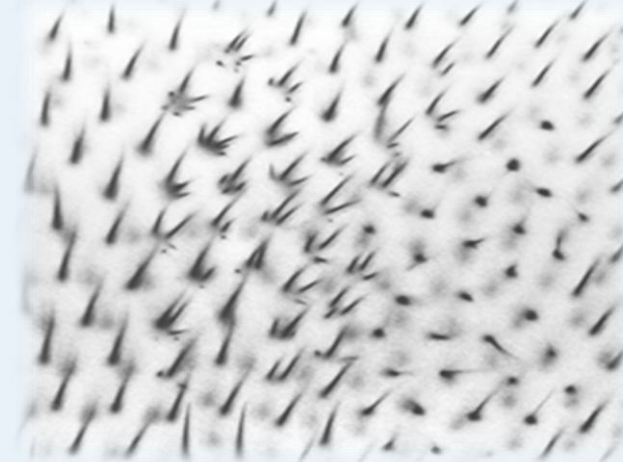
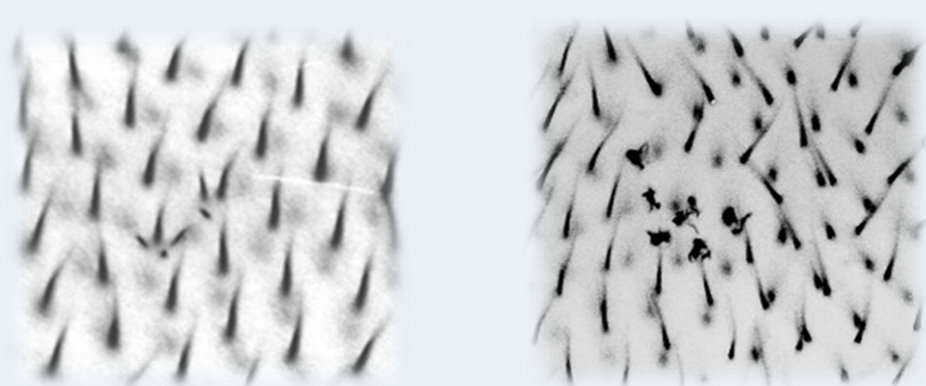
- 0,075mg/L
- 0,15mg/L
- 0,3mg/L
- 0,6mg/L
- 1,2mg/L
- 1,8mg/L
- 2,4mg/L

Controle positivo: Uretano 20mM

EVENTOS GENÉTICOS

Manchas simples:
Pequenas ou grandes

Mancha gêmea:



APOIO

RESULTADOS

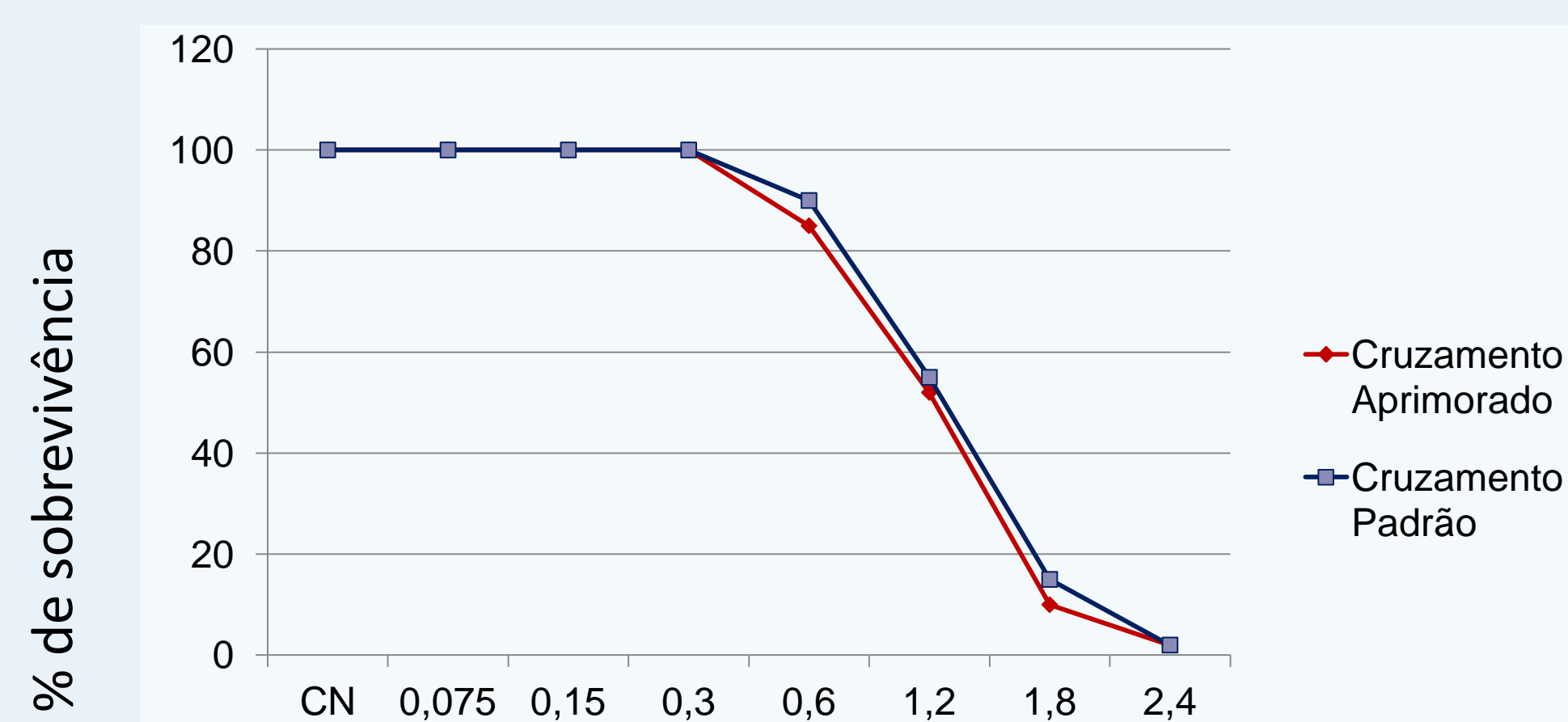


Fig. 1. % de sobrevivência após exposição crônica das larvas às diferentes concentrações (mg/L) de NPs de ZnO. CN (controle negativo).

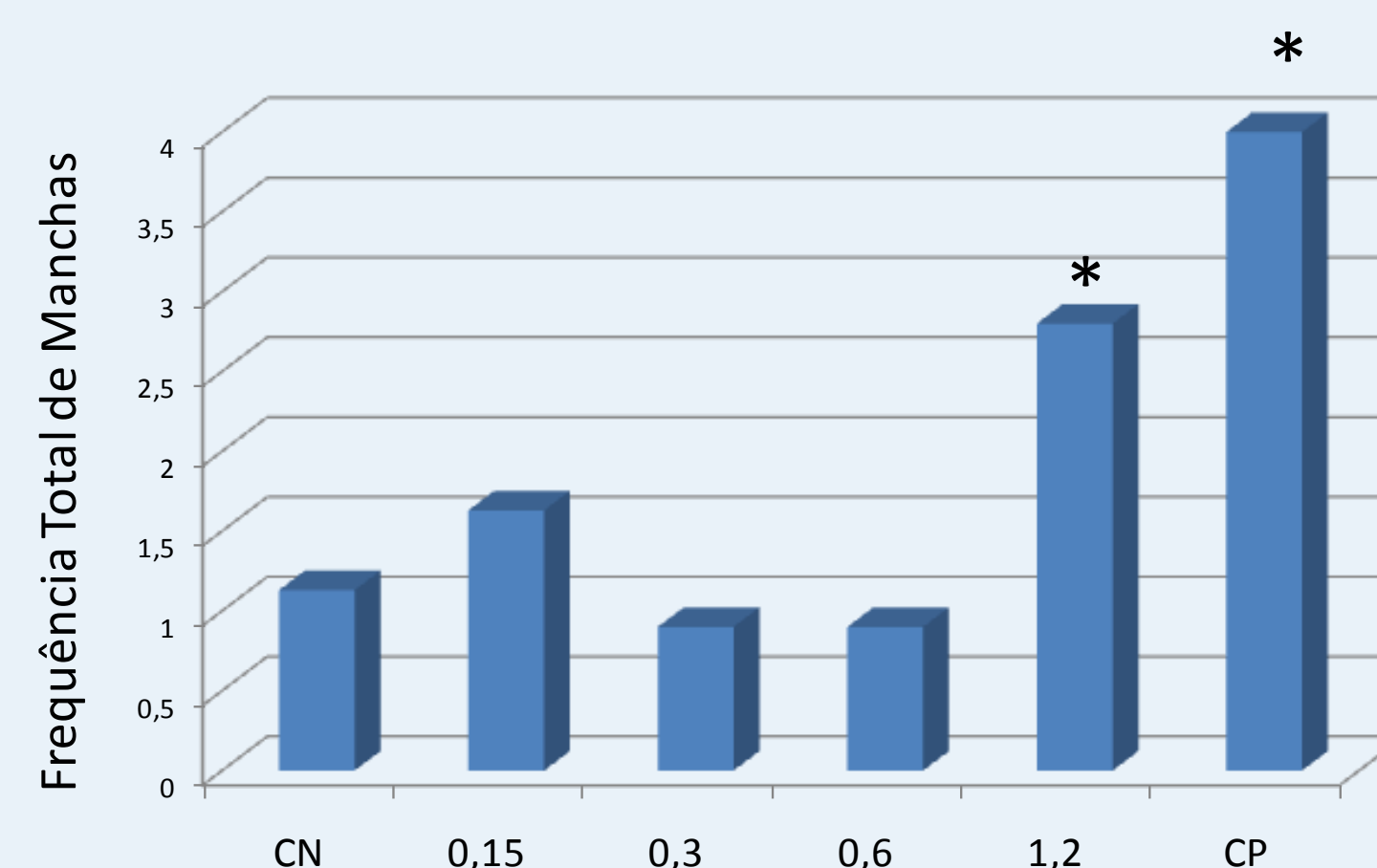


Fig. 2: Frequência de clones mutantes após exposição crônica das larvas trans-heterozigotas do cruzamento padrão às diferentes concentrações (mg/mL) de NPs de ZnO.

*Significativo em relação ao CN ($p < 0,05$). CP (Controle positivo - EMS).

CONCLUSÃO

Resultados preliminares com NPs de ZnO mostraram toxicidade no ensaio de sobrevivência: As concentrações de 2,4 e 1,8 mg/L apresentaram toxicidade superior a 50%, em ambos os cruzamentos (fig. 2).

As NPs de ZnO, em altas concentrações, são tóxicas às larvas de *Drosophila melanogaster* e as NPs de ZnO são genotóxicas em células somáticas de *Drosophila melanogaster*, no cruzamento padrão.

REFERÊNCIAS

FREI H, WÜRLER E. Statistical methods to decide whether mutagenicity test data from *Drosophila* assays indicate positive, negative or inconclusive result. *Mutation Res*, v. 203(4), p. 297-308, 1988;

MAGDOLENOVA Z., COLLINS A., KUMAR A., DHAWAN A., STONE V., DUSINSKA M. Mechanisms of genotoxicity. A review of *in vitro* and *in vivo* studies with engineered nanoparticles. *Nanotoxicology*, p. 1–46, 2013.