

## **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE E TOXIDADE DAS NANOPARTÍCULAS Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> e ZnO**

<sup>1</sup> LOPES, R. H. O. (rafaelh.lope@hotmail.com); <sup>2</sup> CAMPOS, J. F. (jcampos\_bio@yahoo.com.br); <sup>3</sup> ALFREDO, T. M. (tamaehmonteiro@hotmail.com); <sup>4</sup> SANTOS, E. L. (edsonsantos@ufgd.ed.br); <sup>4</sup> SOUZA, K. P. (kelypicoli@ufgd.edu.br)

<sup>1</sup> Aluno do curso de Biotecnologia - UFGD; <sup>2</sup> Doutoranda em entomologia – UFGD; <sup>3</sup> Mestranda em biologia geral/bioprospecção – UFGD; <sup>4</sup> Professor (a) da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA) –UFGD.

A nanotecnologia é uma área da ciência moderna chave para a descoberta de novos produtos industriais, farmacêuticos e/ou biotecnológicos. Em destaque, as nanopartículas (NPs) são materiais nanométricos com uma dimensão estimada entre 1-100 nm, cuja quantidade de energia livre de Gibbs aumenta sua capacidade de adsorção. Esta característica estimula a investigação de seus efeitos biológicos relacionados ao balanço redox, o qual está ligado a muitas doenças como o envelhecimento precoce, diabetes, câncer, hipertensão e entre outras. Entretanto, pouco se sabe sobre o comportamento ambiental e o potencial de risco, associado aos manufaturados de NPs de óxido. No presente estudo foi avaliado o potencial antioxidante e toxicidade das NPs de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> e ZnO. A capacidade antioxidante das NPs foi avaliada pela proteção contra peroxidação lipídica induzida em eritrócitos humanos (He a 2,5%) por 2,2-azobis 2-amidinopropano dihidroclorido (AAPH), seguida de quantificação de malonaldeído (MDA) gerado em diferentes concentrações (1 - 1.000 µg/mL). A toxicidade foi avaliada por taxa de letalidade em um modelo de nemátodo *Caenorhabditis elegans* expostos a diferentes concentrações de NPs (1 - 1.000 µg/mL). Nossos resultados indicam que as NPs reduzem a hemólise induzida por AAPH de forma dose e tempo dependentes, obtendo maior efeito na concentração 1.000 µg/mL durante 240 min de avaliação, com níveis decrescentes de MDA gerados, sendo observada uma diminuição de 85% de MDA para NP ZnO. A NP ZnO não apresentou letalidade em *C. elegans* em nenhuma concentração avaliada, contudo, a NP Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> foi letal de forma dose dependente sendo sua dose letal para matar 50% dos animais (DL50) 178,89 ± 44,66 µg/mL. Juntos, nossos resultados indicam o potencial antioxidante e ausência de toxicidade para a NP ZnO contribuindo para investigações futuras quanto a suas aplicações industriais, farmacêuticas e terapêuticas na biotecnologia. Adicionalmente, nossos dados alertam para a toxicidade da NP Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

**Palavras-chave:** Nanotecnologia, Peroxidação lipídica, *Caenorhabditis elegans*.

**Agradecimentos:** UFGD, CAPES, CNPq e FUNDECT.