**AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS EM CÉLULAS L929**

Franciele da Silva Bruckmann ¹; Altevir Rossato Viana ²; Luciana Maria Fontanari Krause 3; Sérgio Roberto Mortari 4; Cristiano Rodrigo Bohn Rhoden\*5

### ¹ Universidade Franciscana (francielebruckmann2@gmail.com); ² Universidade Franciscana. (rossato.viana@hotmail.com); 3 Universidade Franciscana (lfontanari@yahoo.com.br); 4 Universidade Franciscana (mortari@ufn.edu.br); 5 Universidade Franciscana (cristianorbr@gmail.com\*).

Resumo

As nanopartículas de uma forma geral têm atraído consideravelmente o interesse dos pesquisadores, em especial, a área farmacêutica destaca-se pelo grande escopo de trabalhos desenvolvidos. Dentre os materiais nanoparticulados, o óxido de zinco (ZnO) apresenta características interessantes tais como, biocompatibilidade, baixa toxicidade, atividade antioxidante, antibacteriana e antifúngica e ainda, capacidade de incorporação de nanopartículas magnéticas (MNPs) em sua superfície (MALAIKOZHUNDAN, 2018; NAIK et al., 2019). As MNPs exibem excelente resposta a um campo magnético, o que lhes confere seletividade no sistema biológico, permitindo a entrega direcionada de fármacos, reduzindo a toxicidade sistêmica e possibilitando o aumento da eficácia terapêutica (VERMA et al., 2020; SURESHKUMAR et al., 2016). O objetivo deste trabalho consistiu em avaliar a citotoxicidade do óxido de zinco magnético contendo diferentes quantidades de magnetita em uma linhagem de fibroblastos e determinar a concentração segura para futuros estudos de atividade biológica. A linhagem L929 foi cultivada em meio DMEM, suplementada com 10% de soro fetal bovino e 1% de antibióticos (penicilina/estreptomicina), os quais, foram incubados a uma temperatura de 37 °C, em incubadora com atmosfera umidificada e 5% de CO2. Os meios de cultura foram substituídos a cada 2-3 dias, de acordo com o metabolismo da linhagem celular. As células foram tratadas com concentrações de 1, 3, 4, 5, 10, 16, 32 µg/mL, permanecendo em contato com os tratamentos por um período de 24 horas, em uma concentração de células de 1x104 por poço (CHEN et al., 2019). A viabilidade celular foi avaliada por meio dos ensaios de MTT e vermelho neutro, e as análises feitas utilizando oGraphPad Prism. Para comparar os tratamentos foi realizada a análise de variância (ANOVA) de uma via, seguido do teste *post hoc* de Tukey, foram considerados estatisticamente diferentes valores com P<0,05\*, P<0,01\*\* P<0,001\*\*\*. Os resultados obtidos pelos ensaios colorimétricos MTT e vermelho neutro demonstraram diminuição da viabilidade celular quando aumentou-se a proporção de ferrita e a concentração das nanopartículas, mostrando assim que somente as menores concentrações (1-5 µg/mL) são as mais seguras para futuros ensaios *in vivo* (MIRI et al., 2019). Por meio destes testes, constatou-se que a citotoxicidade é concentração-dependente, indicando que o aumento da concentração de Fe3O4 potencializou o efeito citotóxico. Futuramente novos estudos serão desenvolvidos para avaliar a segurança e investigar a atividade biológica das nanopartículas magnéticas.

**Palavras-chave:** Magnetita; Nanotecnologia; Óxido de Zinco

**Agradecimentos**

Fapergs, CNPq e a Universidade Franciscana