

# Avaliação da citotoxicidade de nanopartículas de titanato de bário em leucócitos bovinos cultivados em *in vitro*

Mariana Machado Araujo do Nascimento<sup>1</sup>, Michele Munk Pereira<sup>2</sup>, Wanessa Araújo Carvalho<sup>3</sup>, Saulo Ribeiro da Silva<sup>4</sup>, Juliana Gern<sup>3</sup>, Alessandro de Sá Guimarães<sup>3</sup>, Humberto de Mello Brandão<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Ciências Biológicas pelo CES/JF – Bolsista da Fapemig – e-mail: mari\_machado609@hotmail.com

<sup>2</sup>Pós doutoranda da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG – e-mail: mimunkbio@gmail.com

<sup>3</sup>Pesquisador da Embrapa Gado de Leite – e-mail: humberto.brandao@embrapa.br

<sup>4</sup>Mestrando em Ciências Farmacêutica da Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG. Bolsista do Capes – e-mail: saulo.srs@gmail.com

Agradecimentos: Fapemig

## Resumo

A nanotecnologia oferece a perspectiva de grandes avanços que prometem melhorar a qualidade de vida e ajudar a preservar o meio ambiente. Entretanto, estes avanços eventualmente podem trazer riscos à saúde animal, humana e ao meio ambiente. Dentre os materiais que podem ser utilizados na escala nanométrica destaca-se o Titanato de Bário (TB), o qual é considerado estratégico e consequente grande interesse tecnológico, devido às suas propriedades piezoelétricas/dielétricas. As nanopartículas de TB possuem aplicações interessantes em sondas de imagens, entrega de fármacos e engenharia tecidual. Todavia, pouco se conhece sobre os possíveis impactos tóxicos deste material em sistemas biológicos. O objetivo deste estudo foi avaliar a citotoxicidade de nanopartículas de TB em cultura *in vitro* de leucócitos bovinos. As células foram cultivadas na densidade de cultura de  $5 \times 10^5$  células/poço em meio nutriente RPMI (*Rosewell Park Memorial Institute*) acrescido de 10% de SFB (Soro fetal bovino) e 1% antibióticos (10.000 unidades/mL<sup>-1</sup> penicilina e 10.000  $\mu\text{g mL}^{-1}$  estreptomicina) e expostas às nanopartículas em concentrações crescentes de 0 (controle), 5, 25, 50, e 100  $\mu\text{g mL}^{-1}$  por 24 e 48 h mantidas em estufa incubadora a 37 °C, 5% de CO<sub>2</sub>. Para a avaliação da viabilidade celular 24 e 48 h após a incubação com TB as células foram coradas com Azul de Trypan e contadas na câmara de Neubauer no microscópio de luz (Carl Zeiss). Os dados foram avaliados estatisticamente por ANOVA e SNK. Os valores de  $P < 0,05$  foram considerados significativos. Não foram observadas alterações na viabilidade celular após a exposição às nanopartículas de TB até a concentração de 25  $\mu\text{g mL}^{-1}$  ( $P > 0,05$ ). Porém, concentrações acima de 50  $\mu\text{g mL}^{-1}$  diminuíram a viabilidade celular ( $P < 0,05$ ). Nas condições testadas, os resultados evidenciaram que altas concentrações de nanopartículas de TB (50 e 100  $\mu\text{g mL}^{-1}$ ) são citotóxicas para leucócitos bovinos cultivados *in vitro*.

**Palavras-chave:** citotoxicidade; nanopartículas; viabilidade Celular