

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

Mariana Machado Araujo do Nascimento¹, Michele Munk Pereira², Wanessa Araújo Carvalho³, Saulo Ribeiro da Silva⁴, Juliana Gern³, Alessandro de Sá Guimarães³, Humberto de Mello Brandão³

¹Graduando em Ciências Biológicas pelo CES/JF – Bolsista da Fapemig – e-mail: mari_machado609@hotmail.com

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

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

⁴Mestrando 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 5×10^5 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⁻¹ 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 CO₂. 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