

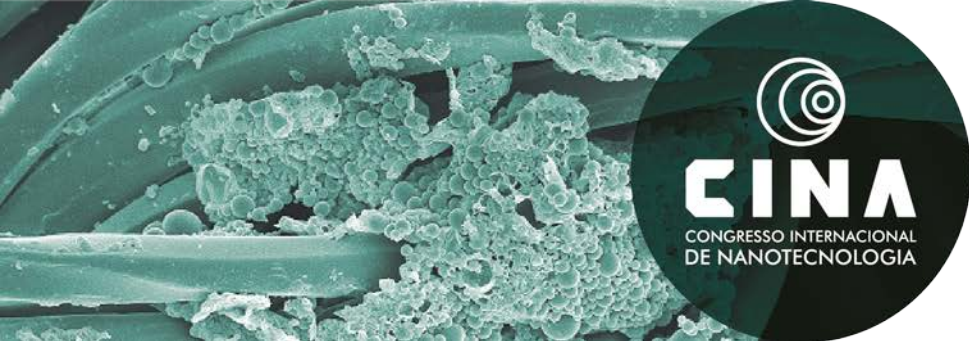
AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINCO EM LINHAGEM CELULAR DE CARCINOMA COLORRETAL

Camila Custódio Leite¹
Francine Girardello¹
Andreia Neves Fernandes²
Mariana Roesch-Ely¹
João Antonio Pêgas Henriques¹

Introdução: As nanopartículas, incluindo as de óxido de zinco (ZnO-NP), têm sido amplamente utilizadas no desenvolvimento de pesquisas de medicamentos e veículos de fármacos. Vários estudos têm relatado estes materiais como tóxicos para células de mamíferos e responsáveis pela indução de apoptose em células tumorais. No entanto, informações sobre os mecanismos de toxicidade e comportamento das ZnO-NP em diferentes modelos biológicos ainda são precárias. **Objetivos:** Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivos caracterizar as ZnO-NP com relação ao tamanho e avaliar *in vitro* a citotoxicidade deste material em células de carcinoma colorretal (HCT-116). **Metodologia:** As nanopartículas foram obtidas comercialmente em pó e a solução estoque foi preparada suspendendo as ZnO-NP em água destilada (100 µg/mL). Antes da exposição, a solução estoque foi sonicada por 30 min em frequência de 40 kHz no ultrassom para minimizar aglomerações, e em seguida foram preparadas as diluições em meio RPMI das diferentes concentrações (10 a 50 µg/mL). O tamanho médio das ZnO-NP foi analisado por microscopia eletrônica de transmissão (MET), utilizando o microscópio JEM JEOL 1200 Ex II, operando a 80 kV. A viabilidade das células tratadas com ZnO-NP foi determinada pelo Ensaio MTT. Resumidamente, as células HCT-116 foram semeadas em placas de 96 poços (1x10⁵) durante 24h e posteriormente expostas as diferentes concentrações de ZnO-NP por 24h. Após a exposição, o tratamento foi removido e as células foram incubadas com MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-yl)-2,5-difenil

¹ Laboratório de Genômica, Proteômica e Reparo de DNA; Instituto de Biotecnologia; Universidade de Caxias do Sul; Brasil.

² Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.



**I CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE NANOTECNOLOGIA**
&
**IV SIMPÓSIO SOBRE
NANOBIOTECNOLOGIA
E SUAS APLICAÇÕES**

brometo de tetrazolina) durante 2 h, solubilizados em DMSO por 30 min e lidos no espectrofotômetro em 570 nm. **Resultados:** A análise por MET das ZnO-NP revelou um tamanho médio de 50 nm. O resultado parcial do ensaio MTT mostrou atividade citotóxica para as células de carcinoma colorretal com IC_{50} $27,2625 \pm 0,9756 \mu\text{g/mL}$ em comparação ao controle negativo. **Conclusões:** Os possíveis mecanismos envolvidos na citotoxicidade de ZnO-NP incluem o aumento da produção de espécies reativas de oxigênio, estresse oxidativo e morte celular programa. A indução de apoptose é um dos principais alvos no desenvolvimento de terapias anti-câncer. Os dados obtidos nestes ensaios indicam que as ZnO-NP de aproximadamente 50 nm diminuem a viabilidade celular de carcinoma colorretal, podendo ser objetivo de mais estudos a fim de elucidar os efeitos de ZnO-NP em células não-tumorais e tumorais.

Palavras-chave: Nanopartículas de óxido de zinco. Citotoxicidade. Carcinoma colorretal.