



## GENOTOXICIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE NÍQUEL

Karol Ferreira Honatel<sup>1,2</sup>, Débora dos Santos Chaves<sup>2</sup>, Tatiane Rocha Cardozo<sup>2</sup>, Raíne Fogliati de Carli<sup>2</sup>, Allan Seeber<sup>3</sup>, Wladimir Hernandez Flores<sup>3</sup>, Mauricio Lehmann<sup>2</sup>, Rafael Rodrigues Dhl<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Bolsista de IC PROIBIC/FAPERGS-ULBRA, aluna do Curso de Biomedicina, ULBRA Canoas; <sup>2</sup>Laboratório de Toxicidade Genética (TOXIGEN), PPGBioSaúde, ULBRA Canoas; <sup>3</sup>Laboratório de Materiais Nanoestruturados – Departamento de Engenharia Energias Renováveis da Universidade Federal dos Pampas, Campus Bagé- RS (UNIPAMPA). \*rafael.rodrigues@ulbra.br

### INTRODUÇÃO

Os nanomateriais tendem a ser reativos e, em alguns casos, podem ter potencial de danificar o DNA, seja diretamente ou indiretamente, através da indução de estresse oxidativo. O níquel é um metal de transição e é o quinto elemento mais abundante no mundo, logo, as nanopartículas de óxido de níquel possuem uma vasta aplicabilidade, como por exemplo, no uso de catalisadores químicos, sensores, filmes eletrocromáticos, dispositivos de armazenamento de energia, eletrodos de baterias, tintas de impressão, aditivo de combustível e sensores de materiais magnéticos.

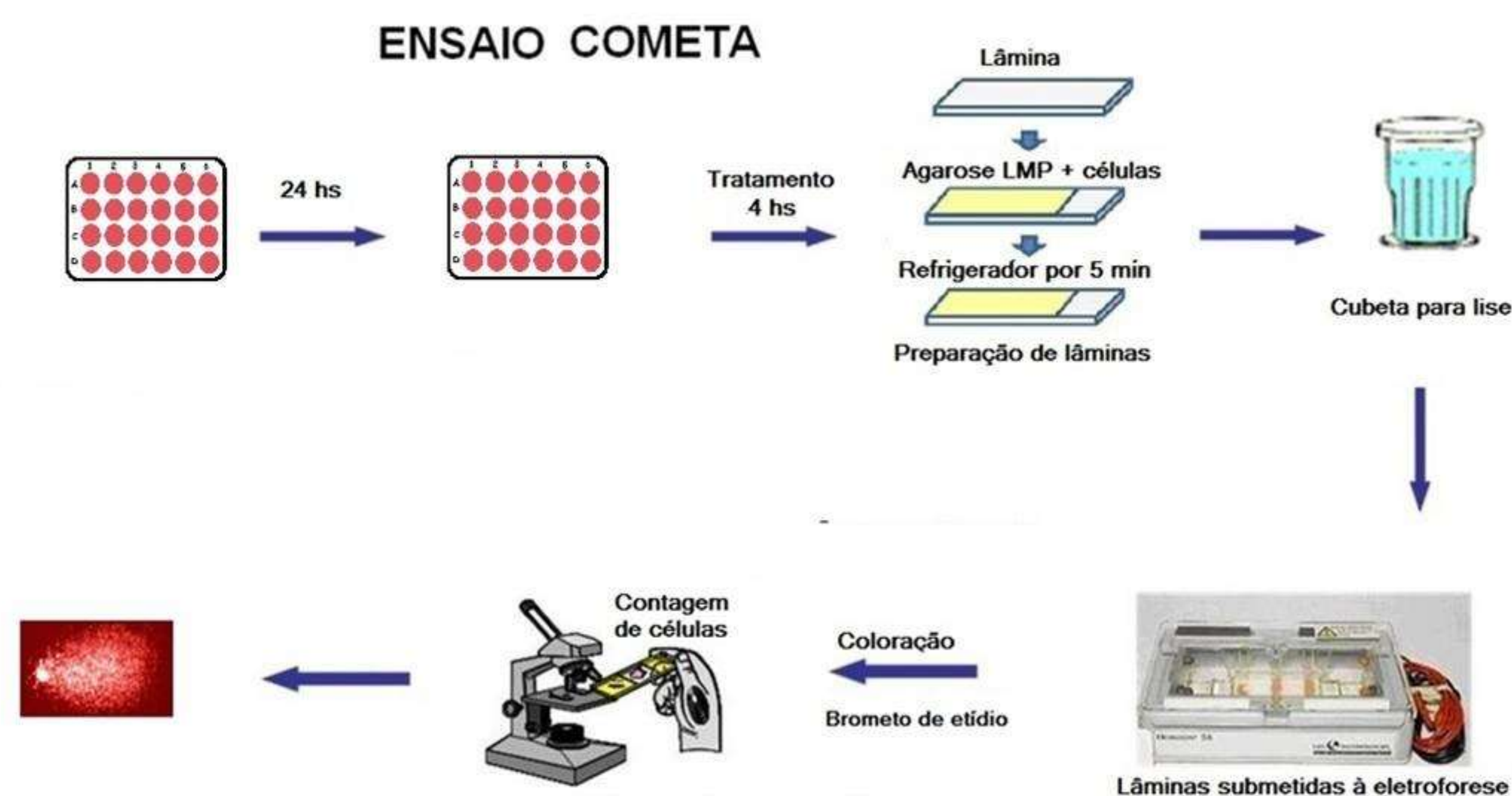
### OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a genotoxicidade de nanopartículas (NP) de óxido de níquel (NiO) em células derivadas de pulmão de hãmsster Chinês, V79.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O teste utilizado foi o Ensaio Cometa alcalino que detecta quebras nas fitas de DNA.

As células V79 foram expostas a 6 concentrações de NPs de NiO durante o período de 4h (15, 31, 62, 125, 250 E 500 µg/mL). A análise dos danos foi realizada através do software de análise de imagens Comet Assay IV (Perceptive Instruments, UK) e o parâmetro utilizado para a avaliação de danos foi a porcentagem de DNA na cauda (*tail intensity*).



### RESULTADOS

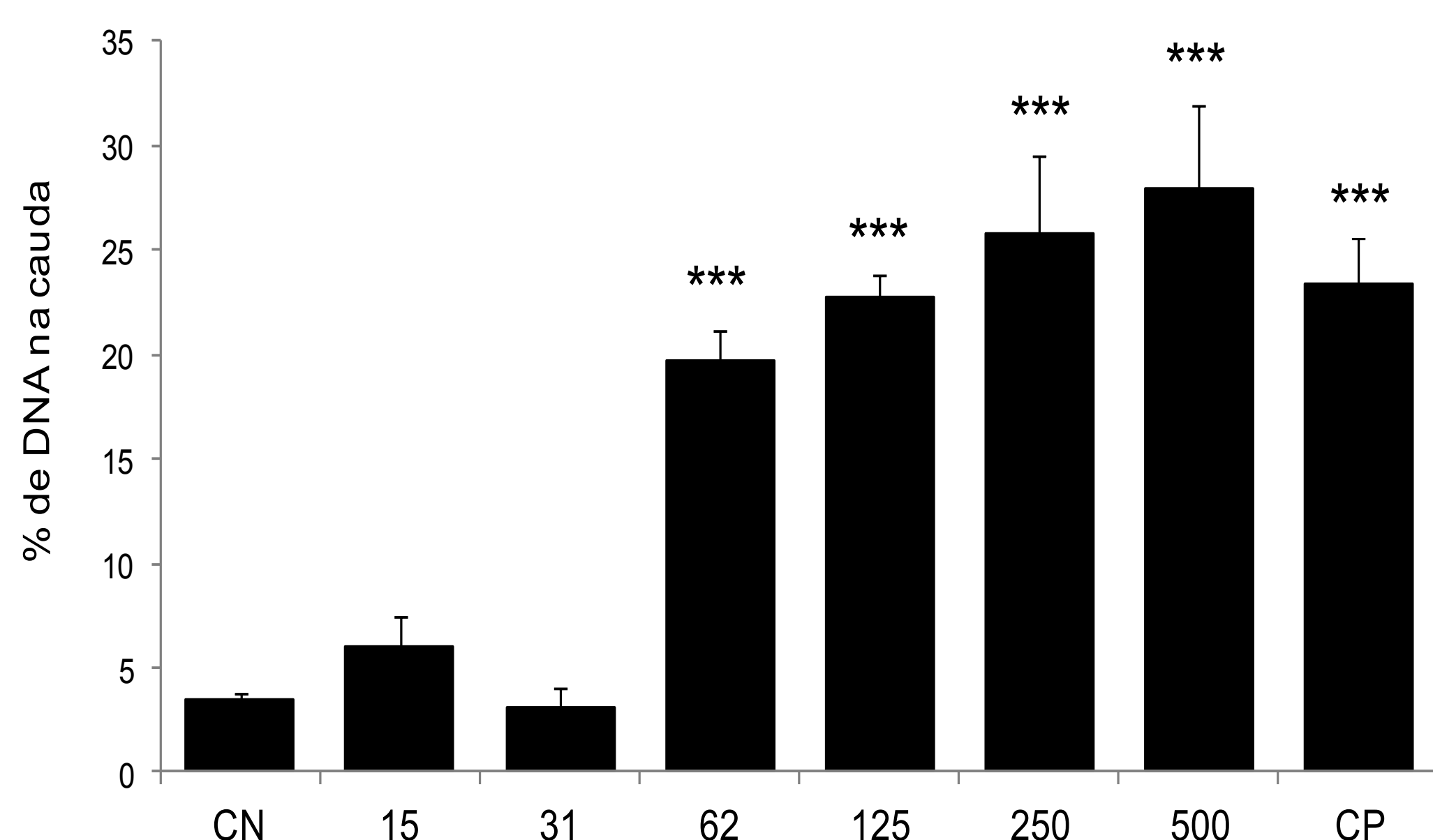


Figura 1: Danos no DNA após exposição (4h) das células V79 às diferentes concentrações (15 – 500 µg/mL) de NP de NiO. CN- Controle Negativo. CP – Controle Positivo (EMS 0,5 mM). One-way ANOVA e teste post-hoc de Dunnett. \*\*\*P < 0,001.

Observamos um aumento significativo na frequência de danos no DNA das células expostas às concentrações de 62, 125, 250, e 500 µg/mL de NPs de NiO quando comparado ao controle negativo.

### CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que as NPs de NiO nas concentrações superiores a 62 µg/mL induziram aumentos significativos de danos no DNA em células V79 no ensaio Cometa. Estes dados, somados aos da literatura, contribuem para a caracterização do perfil genotóxico de nanomateriais.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLINS, Andrew; EL YAMANI, Naouale; DUSINSKA, Maria. Sensitive detection of DNA oxidation damage induced by nanomaterials. *Free Radical Biology and Medicine*, 2017.

DUAN, Wei-Xia et al. NiO nanoparticles induce apoptosis through repressing SIRT1 in human bronchial epithelial cells. *Toxicology and applied pharmacology*, v. 286, n. 2, p. 80-91, 2015.

TICE, R. R. et al. Single cell gel/comet assay: guidelines for in vitro and in vivo genetic toxicology testing. *Environmental and molecular mutagenesis*, v. 35, n. 3, p. 206-221, 2000.