

# ESTUDO DA ATIVIDADE BACTERICIDA DE NANOTUBOS DE CARBONO DE PAREDES MÚLTIPLAS (MWCNTs) MODIFICADOS POR TRATAMENTOS A PLASMA

Alessandro Eustáquio Campos Granato<sup>1</sup> (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Mariana B. da Silva Palma<sup>2</sup> (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Evaldo José Corat<sup>3</sup> (LAS/INPE, Orientador)  
Cristina Pacheco Soares<sup>4</sup> (UNIVAP, Colaboradora)  
Anderson de Oliveira Lobo<sup>5</sup> (CTE/LAS/INPE, Colaborador)  
Newton Soares da Silva<sup>6</sup> (UNIVAP, Colaborador)

## RESUMO

Nanomateriais são promissores pelo fato de apresentarem similaridades com componentes nanoestruturados de matriz extracelular. Nanotubos de carbono de múltiplas paredes (MWCNT) possuem um grande potencial para aplicações biomédicas devido as suas propriedades, tais como, condutividade elétrica, alta estabilidade química, alta resistência mecânica, etc. Estudou-se a biocompatibilidade celular com os MWCNT, utilizando linhagens celulares L929 e SaOS-2. Houve uma transição para o estudo de interação dos nanotubos com bactérias e, inicia-se agora, um estudo de genotoxicidade celular. Nesta apresentação será mostrado o final dos estudos com bactérias, realizadas até fevereiro/2010 e os planos para os estudos de genotoxicidade. O objetivo do trabalho com bactérias foi à realização de teste da atividade bactericida dos MWCNTs, avaliando a possível aplicação do mesmo em filtros e revestimentos de dispositivos biomédicos. Os MWCNTs modificados por tratamento a plasma foram produzidos no Laboratório Associado de Sensores e Materiais (LAS/INPE). Os testes bactericidas foram realizados no Laboratório de Dinâmica de Compartimentos Intracelulares da UNIVAP. Para a realização dos testes utilizou-se cepa bacteriana padrão da linhagem *Escherichia coli* ATCC25922. Como resultados parciais, os MWCNTs demonstraram uma ação bactericida em torno de 25%, podendo variar de acordo com o tempo de incubação e a concentração de MWCNTs. Para dar continuidade, pretende-se realizar uma associação da citotoxicidade e genotoxicidade de superfícies recobertas MWCNTs em cultura de células. Visto que a biocompatibilidade e genotoxicidade dos CNTs ainda serem muito questionadas no meio científico, é de grande importância a comprovação dessas teorias, uma vez que só assim o seu estudo poderá ter continuação com segurança. Os objetivos deste trabalho são: 1) Avaliar se os MWCNTs produzem ou induzem danos ao material genético de células; 2) Demonstrar como as células interagem com os MWCNTs; 3) Demonstrar através de técnicas de laboratório se os MWCNTs utilizados são biocompatíveis.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Vale do Paraíba - **E-mail: [alessandroecgranato@gmail.com](mailto:alessandroecgranato@gmail.com).**

<sup>2</sup> Aluna do curso de Engenharia Biomédica da Universidade do Vale do Paraíba – **E-mail: [mariana@las.inpe.br](mailto:mariana@las.inpe.br)**

<sup>3</sup> Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - **E-mail: [corat@las.inpe.br](mailto:corat@las.inpe.br).**

<sup>4</sup> Pesquisadora coordenadora do Laboratório de Dinâmica de Compartimentos Celulares da Universidade do Vale do Paraíba – **E-mail: [cpsoares@univap.br](mailto:cpsoares@univap.br)**

<sup>5</sup> Aluno de doutorado do Instituto Tecnológico de Aeronáutica – **E-mail: [anderson@las.inpe.br](mailto:anderson@las.inpe.br).**

<sup>6</sup> Pesquisador coordenador do Laboratório de Biologia Celular e Tecidual. – **E-mail: [nsoares@univap.br](mailto:nsoares@univap.br)**