

AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE *IN VITRO* DE SUPERFÍCIES RECOBERTAS POR NANOTUBOS DE CARBONO DE PAREDE MÚLTIPLA (MWCNT)

Mariana Bernardes da Silva Palma¹ (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Evaldo José Corat² (LAS/INPE, orientador)
Cristina Pacheco Soares³ (UNIVAP, co-orientador)
Anderson de Oliveira Lobo⁴ (LAS/INPE, colaborador)

RESUMO

Os materiais nanoestruturados despertam interesse na área de bioengenharia para a produção de “*arcabouços*” (do inglês, “*scaffold*”), devido as suas similaridades com a matriz extracelular (MEC) presentes em todas as partes do corpo humano. Suas configurações, dimensões e propriedades físico-químicas influenciam nas interações celulares que conduzem à regeneração de tecidos, sendo vistos como um avanço em superfícies implantáveis. Dentro da classe de materiais nanoestruturados os Nanotubos de Carbono têm grande potencial para aplicações biomédicas, devido às suas propriedades únicas, tais como, alta condutividade elétrica, alta estabilidade química, alta resistência mecânica e facilidade de incorporação de grupos funcionais para a produção de “*scaffolds*”. Para que um novo material possa ser incorporado em aplicações biomédicas, torna-se necessário que sejam pesquisadas a toxicidade e a biocompatibilidade, onde são avaliados a habilidade e o desempenho do material em meios biológicos, sendo estes testes validados conforme normas técnicas de órgãos públicos. O objetivo deste trabalho foi a realização de testes preliminares de citotoxicidade direta “*in vitro*” de superfícies de titânio recobertas com nanotubos de carbono, avaliando possíveis aplicações dos nanotubos de carbono em revestimentos de superfícies implantáveis ou incorporação dos mesmos na produção de “*scaffolds*” para reconstituição de tecidos. Os filmes de nanotubos de carbono foram crescidos sobre superfícies de silício no Laboratório Associado de Sensores e Materiais (LAS/INPE). Os testes de citotoxicidade e preferência celular (MTT e LDH) foram realizados no Laboratório de Dinâmica de Compartimentos Intracelulares da UNIVAP. Para a realização dos testes utilizou-se linhagens de fibroblastos (L-929 - tecido conjuntivo de camundongo) e osteoblastos humanos (HOB – Osteossarcoma). Como resultados parciais, “*in vitro*”, as superfícies recobertas com nanotubos de carbono mostraram-se como não-citotóxicas (teste MTT). Houve proliferações celulares sobre os MWCNT (testes preferência celular) e nas culturas de células em contato com os mesmos (teste LDH). Estas alterações positivas de proliferação e preferência celular, podem ser descritas devido as similaridades das dimensões dos MWCNT a componentes naturais da MEC. Sendo desta forma considerados importantes para uma possível aplicação em bioengenharia.

¹ Aluna do Curso de Engenharia Biomédica, UNIVAP. E-mail: mariana@las.inpe.br

² Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais, LAS/INPE. E-mail: corat@las.inpe.br

³ Laboratório de Dinâmica e Compartimentos Celulares, UNIVAP. E-mail: cpsoares@univap.br

⁴ Aluno de Mestrado, LAS/INPE. E-mail: anderson@las.inpe.br