

## BIOCOMPATIBILIDADE DE FILME DE DIAMANTE-CVD: ENSAIO DE CITOTOXICIDADE

Fabício Luiz Silveira<sup>1</sup> (UNIVAP, Bolsista PIBIC/CNPq)  
Dr. Evaldo José Corat<sup>2</sup> (LAS/CTE/INPE),  
Dr. Steven F. Durrant<sup>3</sup> (UNESP-Sorocaba),  
Dra. Cristina Pacheco Soares<sup>4</sup> (IP&D/UNIVAP)

### RESUMO

Nas últimas décadas e atualmente, a utilização e a pesquisa de novos materiais sintéticos para serem utilizados no organismo humano está em pleno crescimento. Estes materiais são usados para auxiliar ou até mesmo para substituir órgãos ou outras partes de pobre funcionamento no organismo humano. Como exemplo, temos as próteses de titânio para cabeça de fêmur, onde este substitui a cabeça de fêmur que está desgastada. Para que este material possa ser introduzido no nosso organismo, é necessário que ele seja biocompatível. Além de não ser rejeitado, ele deve interagir com o sistema biológico. A biocompatibilidade do material a ser utilizado está na mútua interação entre o material e o ambiente fisiológico, de tal forma que ambos não produzam efeitos indesejáveis na outra parte. De acordo com o Órgão Internacional de Padronização (International Standards Organization), ISO 10993, o ensaio de citotoxicidade “*in vitro*” é o primeiro teste para avaliar a biocompatibilidade de qualquer material a ser estudado. Portanto este trabalho tem como objetivo, o estudo da biocompatibilidade dos filmes de Diamante-CVD com o material biológico. Para isso será realizado o ensaio de citotoxicidade nos filmes, que avaliará a interação da amostra de filme de diamante, com o material biológico “*in vitro*”. Para o ensaio de citotoxicidade foram depositados filmes de Diamante-CVD, com taxas de nucleação diferentes sobre substrato de silício, utilizado o reator de filamento quente. Para o ensaio de citotoxicidade foram utilizadas células de fibroblasto animais. Os resultados obtidos neste experimento nos mostraram que o filme de diamante teve uma boa interação com as células, não causando reações citotóxicas em nenhuma das partes. As células só foram encontradas em número expressivo onde o filme de diamante continha planos (111), isto devido à rugosidade do filme. Esta rugosidade é necessária para que as “células tenham onde se segurar”, e assim elas possam se fixarem.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Biomédica, UNIVAP. **E-mail: [fabricao@las.inpe.br](mailto:fabricao@las.inpe.br)**

<sup>2</sup> Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores, Departamento de Diamante e Materias Relacionados. **E-mail: [corat@las.inpe.br](mailto:corat@las.inpe.br)**

<sup>3</sup> Professor da UNESP, Unidade Diferenciada Sorocaba/Iperó e colaborador do IP&D, UNIVAP. **E-mail: [steve@sorocaba.unesp.br](mailto:steve@sorocaba.unesp.br)**

<sup>4</sup> Pesquisadora do Laboratório de Cultura de Células, Instituto de pesquisa e Desenvolvimento, UNIVAP. **E-mail: [cpsouares@univap.br](mailto:cpsouares@univap.br)**