



## Nanotubos de Titanatos Conjugados com Cisplatina: Um Sistema Carreador para Liberação controlada de Fármacos Antineoplásicos

**SOUZA, B.C.<sup>1</sup>; MARINKOVIC, B.<sup>1,2</sup>; PERINA, S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

<sup>2</sup>PUC-RJ – Pontifica Universidade Católica, Gávea, RJ.

suellenperina@hotmail.com, bojan@puc-rio.br, bbia.\_carvalho@hotmail.com

### RESUMO

A cisplatina é um agente antineoplásico amplamente utilizado no tratamento de diversos tipos de câncer. Mas devido a sua toxicidade, sua dose máxima diminui seu efeito terapêutico. Diversos sistemas carreadores têm sido propostos para reduzir sua toxicidade sistêmica. A encapsulação em nanotubos de titânio protege o fármaco da degradação no ambiente biológico, neste aspecto as formulações em nano-escala justificam-se por serem promissoras permitindo maior performance da droga. Há uma diversa gama de fármacos potentes com propriedades físico-químicas, farmacológicas e toxicológicas que dificultam sua utilização clínica. Algumas destas propriedades relacionadas à droga matriz fundamentam a necessidade de modificar algumas das propriedades destas moléculas, tais como: biodisponibilidade, efeitos tóxicos e/ou incapacidade de atravessar diversos tipos de barreiras biológicas. Os nanotubos de titanatos são dotados de características físico-químicas únicas como uma elevada estabilidade e biocompatibilidade, o que proporciona a estes uma grande vantagem na utilização na terapia do câncer, posto que é capaz de se ligar ao princípio ativo do medicamento sem interferir no meio onde ocorre a ação medicamentosa. Tem-se como objetivos dessa pesquisa desenvolver uma metodologia para conjugar nanotubos de titanatos ao pró-fármaco cisplatina, determinar as características de ligação da cisplatina sobre a superfície de nanotubos, a caracterização físico-química do material conjugado obtido além de comparar a eficácia do conjugado Nanotubos+Cisplatina com a cisplatina pura *in vitro* e analisar sua ação sobre as células cancerígenas da linhagem HeLa. Está sendo realizada em 3 etapas: na 1ª etapa foi realizada a síntese hidrotérmica dos nanotubos de titanato que serão utilizados como veículo para carreamento do fármaco; na 2ª etapa que ainda está sendo desenvolvida, será investigada a interação físico-química da Cisplatina+Nanotubos, para isso serão utilizadas análises térmicas (TG, DSC) e Espectrometria de IV e na 3ª e última etapa serão realizados os testes *in vitro* por meio do ensaio MTT colorimétrico, que permitirá o cálculo do IC50 do sistema obtido. O desenvolvimento de nanopartículas para o transporte eficaz de fármacos com um novo sistema carreador (*drug delivery*) para a droga cisplatina até as células tumorais surge como uma técnica inovadora para terapia do câncer podendo gerar novas patentes e melhorar o desempenho de drogas já conhecidas aumentando seu índice terapêutico utilizando menos fármaco.

**Palavras-chave:** cisplatina; nanotubos de titanatos; fármacos; células cancerígenas.