



INFLUÊNCIA DA DOPAGEM DO Co NA ANÁLISE DA ADEÇÃO DE PROTEÍNAS EM NANOPARTÍCULAS DE TiO₂ SINTETIZADAS PELO MÉTODO DE PRECURSORES POLIMÉRICOS

Lima, José Augusto de Sant'Ana¹ (josesantanaufgd@hotmail.com); **GOMES, Marcilene Cristina**³ (marcilenecgomes@gmail.com); **PEREIRA, André Luis de Jesus**² (andreperreira@ufgd.edu.br); **UREÑA, Yendry Regina Corrales**⁴ (yendry.corrales.urena@gmail.com); **SCHIABER, Ziani de Souza**² (zianischiaber@ufgd.edu.br)

¹Discente do curso de Física da UFGD;

²Docente do curso de Física da UFGD;

³Docente do Instituto Federal Tecnológico de São Paulo – São José dos Campos;

⁴LANOTEC – Instituto de Alta Tecnologia – San José – Costa Rica.

Com o avanço na utilização de implantes de TiO₂ em áreas como odontologia e ortopedia, também vem crescendo a preocupação com as possíveis rejeições e infecções que podem ocorrer. Dessa maneira os estudos sobre a adesão de nanopartículas no organismo aumenta conforme a demanda, na busca de achar meios com que o implante ocorra com sucesso e sem possíveis rejeições futuras. Ainda existem muitas questões a serem respondidas de modo a encontrar a superfície ideal para os implantes. Desse modo, torna-se necessário desvendar os mecanismos de aderência de proteínas em superfícies bio-multifuncionais de Ti e suas ligas. Visando estes aspectos, neste trabalho buscou sintetizar, caracterizar e avaliar a diferença da adesão de proteínas em nanopartículas de TiO₂ puras e dopadas com Co sintetizadas pelo método de Pechini. As nanopartículas de TiO₂ foram preparadas pelo método de precursores poliméricos. Foi obtido o citrato de titânio por meio da reação de ácido cítrico (AC) com o isopropóxido de titânio (IT) em proporções de 2:1 e 4:1 em mol. Parte do citrato de titânio foi dopado com Co. A dopagem foi realizada na concentração de 5,0%. As nanopartículas obtidas foram caracterizadas pelas técnicas de microscopia eletrônica de varredura, microscopia eletrônica de transmissão, espectroscopia por dispersão de energia e difração de raios X. Os testes de análise de proteínas foram realizados com albumina através da técnica de calorimetria por titulação isotérmica. As micrografias obtidas pela técnica de microscopia eletrônica de varredura e microscopia eletrônica de transmissão mostraram que a técnica foi eficiente na obtenção de pós com partículas em escala nanométrica. As medidas de espectroscopia por dispersão de energia foram importantes para atestar a pureza das amostras e a introdução do Co como dopante nas mesmas. A fase cristalina anatase foi evidenciada tanto para a amostra pura como para a amostra dopada com Co. Estes resultados são animadores, uma vez que essa fase cristalina é mais eficiente para adesão proteica do que quando comparado a fase rutila e bruquita. As medidas de adesão de proteínas realizadas pela técnica de calorimetria por titulação isotérmica mostraram que a amostra dopada com Co possui maior adesão proteica quando comparada à amostra sem o dopante.

Palavras-chave: TiO₂, adesão de proteínas.

Agradecimentos: À UFGD pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor