



ANÁLISE DA ADESÃO DE PROTEÍNAS EM NANOPARTÍCULAS DE TiO₂ PURAS E DOPADAS COM Mn SINTETIZADAS PELO MÉTODO PECHINI

FIORITI, Clara Santa Rosa¹ (clara.fioriti@gmail.com); **GOMES, Marcilene Cristina³** (marcileneCGomes@gmail.com); **PEREIRA, André Luis de Jesus²** (andreperreira@ufgd.edu.br); **UREÑA, Yendry Regina Corrales⁴** (yendry.corrales.urena@gmail.com); **SCHIABER, Ziani de Souza²** (zianischiaber@ufgd.edu.br)

¹Discente do curso de Engenharia de Alimentos 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

A interface entre tecidos e biomateriais (tais como TiO₂ e suas ligas) são de grande importância nas aplicações biomédicas, como o desenvolvimento de biomateriais para implantes dentais e ortopédicos. A adsorção de proteínas nesses biomateriais é importante para o sucesso ou falha do implante. Não existem trabalhos na literatura comparando a adesão de proteínas em nanopartículas de TiO₂ puras e dopadas com Mn. Visando estes aspectos, o objetivo do presente trabalho se torna pertinente para um trabalho de grande relevância científica e tecnológica. As amostras foram preparadas pelo método Pechini, conhecido como método dos precursores poliméricos, usando ácido cítrico como agente quelante e isopropóxido de Ti-IV como material precursor. Com o intuito de analisar a influência da incorporação do dopante, Mn foi adicionado ao citrato. As nanopartículas puras e dopadas com Mn foram caracterizadas pela técnica de microscopia eletrônica de varredura, microscopia eletrônica de transmissão, espectroscopia por dispersão de energia e difração de raios X. A adsorção de albumina sob condições fisiológicas nas nanopartículas foi testada usando a técnica de calorimetria por titulação isotérmica. Os materiais preparados apresentaram boa homogeneidade e uniformidade. As caracterizações revelaram que as amostras não possuem contaminantes e que o dopante Mn se encontrou presente. Tanto a amostra pura como dopada apresentaram a fase cristalina anatase, que segundo a literatura, é mais eficiente quando se trata em adesão de proteínas. As micrografias obtidas pela técnica de microscopia eletrônica de varredura e microscopia eletrônica de transmissão confirmaram o tamanho nanométrico das nanopartículas. Já os testes de calorimetria por titulação isotérmica mostraram que a amostra com Mn foi mais eficiente na adesão de proteínas do que a amostra pura. Comprovando assim, a eficiência do dopante para adesão proteica.

Palavras-chave: TiO₂, adesão de proteínas.

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor