

CONSTRUÇÃO E ANÁLISE FUNCIONAL DE SCAFFOLDS BIOATIVADOS

Matheus Felipe Silveira Gurgel³, Iago de Oliveira Peixoto¹, Regina Suzette Rodrigues Silva¹, Ana Claudia Monteiro Carvalho¹, Luiz Orlando Ladeira², Raquel Alves Costa¹, Érika Lorena Fonseca Costa de Alvarenga¹

¹ Departamento de Ciências Naturais Universidade Federal de São João Del Re

² Departamento de Física Universidade Federal de Minas Gerais

³ mfsurgel14@gmail.com

Palavras chave: Colágeno. nanopartícula de ouro. AuNP. Funcionalização.

As nanopartículas de ouro (AuNPs) são muito utilizadas por suas características eletroquímicas além de servirem de sítio de ancoragem para moléculas biológicas que possam atuar no sítio de interesse. A proteína Ovalbumina (OVA) é responsável por regular processos biológicos no organismo humano. O presente trabalho objetivou avaliar a funcionalização de AuNPs com OVA, estudar sua capacidade antimicrobiana e produzir bio géis de colágeno funcionalizado. Metodologia:

(1 e 2) na presença de bactérias tanto gram positivo quanto gram negativo, entretanto não houve ação antimicrobiana das AuNPs em culturas fúngicas. Percebeuse que as AuNPs (1 e 2) são eficazes no controle microbiano, sendo mais eficazes quando ligadas à proteína. Realizou-se produção de biogel de colágeno com diferentes concentrações de AuNPs com finalidade de aplicação biológica. A gelificação da matriz de colágeno se deu de modo homogêneo, não apresentando regiões desiguais e precipitações na presença das AuNPs. Nos ensaios computacionais verificou

a interação entre AuNPs e proteína in silico realizando buscas conformacionais e otimizações de geometria para OVA, para em seguida utilizar a Teoria Hartree-Fock, via método semiempírico, fazendo uso dos cálculos que foram feitos no programa Gaussian09. Para a interação AuNPs/OVA foram utilizadas as partes que possuía menor energia para que, de forma inicial, fosse feita uma aproximação e determinação de qual parte da proteína se ligava a AuNPs. Os resultados preliminares mostraram que, independentemente da posição da molécula modelo, a distância mínima de interação encontrase entre 5 Å e 6 Å. Conclusão: A OVA liga-se de modo estável com as AuNPs, sendo esta eficaz no controle antimicrobiano e de fácil solubilização no biogel de colágeno.