



## HIDROGÉIS DE QUITOSANA E GOMA GELANA FUNCIONALIZADOS COM NANOPARTÍCULAS DE OURO: SÍNTESE E ANÁLISE COMPARATIVA DE PROPRIEDADES

<sup>1</sup>Gustavo R. Vadique (PG)\*, <sup>1,2</sup>Elton G. Bonafé (PQ), <sup>2,3</sup>Alessandro F. Martins (PQ), <sup>1,2</sup>Rafael B. Samulewski (PQ), <sup>1,2</sup>Johny P. Monteiro (PQ)

[gustavo.2019@alunos.utfpr.edu.br](mailto:gustavo.2019@alunos.utfpr.edu.br)<sup>1\*</sup>, [johnymonteiro@utfpr.edu.br](mailto:johnymonteiro@utfpr.edu.br)<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, UTFPR - LD; <sup>2</sup>Departamento de Materiais, UTFPR – AP.

**Palavras-chave:** Materiais Poliméricos, Nanocompósitos, Nanopartículas de ouro.

### HIGHLIGHTS

Gold nanoparticle-functionalized chitosan and gellan gum hydrogels: synthesis and comparative property analysis; Biocompatible 3D hydrogel networks; AuNPs and mechanical properties; Chitosan and gellan gum comparison; Porous scaffolds for tissue engineering; Successful UV-Vis/SEM characterization.

### RESUMO

Sistemas poliméricos hidrofílicos tridimensionais, conhecidos como hidrogéis, são amplamente investigados para uso biomédico, atribuído à sua elevada biocompatibilidade e capacidade de retenção hídrica. A funcionalização dessas matrizes com nanopartículas de ouro (AuNPs) surge como uma abordagem promissora para modular e melhorar suas características. Este estudo foca na síntese e análise comparativa de hidrogéis à base de quitosana (QT) e goma gelana (GG), biopolímeros com perfis distintos, após a incorporação de AuNPs sintetizadas.

As AuNPs foram integradas nas matrizes poliméricas em diferentes proporções. A caracterização óptica por espectroscopia UV-Vis confirmou a presença e estabilidade das nanopartículas, exibindo o pico plasmônico característico na faixa de 510 a 550 nm. A análise morfológica por microscopia eletrônica de varredura (MEV) evidenciou a formação de uma estrutura interna porosa nos hidrogéis, uma característica morfológica crucial para a proliferação celular. Ensaio mecânicos de compressão indicaram que a adição de AuNPs promoveu uma alteração no comportamento viscoelástico do material, observada pela variação no módulo de elasticidade. Os resultados obtidos permitem concluir que tanto a quitosana quanto a goma gelana são matrizes viáveis para a formação de nanocompósitos com AuNPs. Os materiais desenvolvidos apresentam características estruturais e físicas que os tornam candidatos potencialmente adequados para aplicações avançadas, incluindo o desenvolvimento de (scaffolds) para engenharia de tecidos relacionada a crescimento celular.

### AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seu agradecimento à CAPES pela concessão de bolsa de estudos, à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) pelo suporte institucional e aos Laboratórios Multusuários LAMAP (Campus Apucarana) e LABMULTI (Campus Londrina) pela realização das análises.