

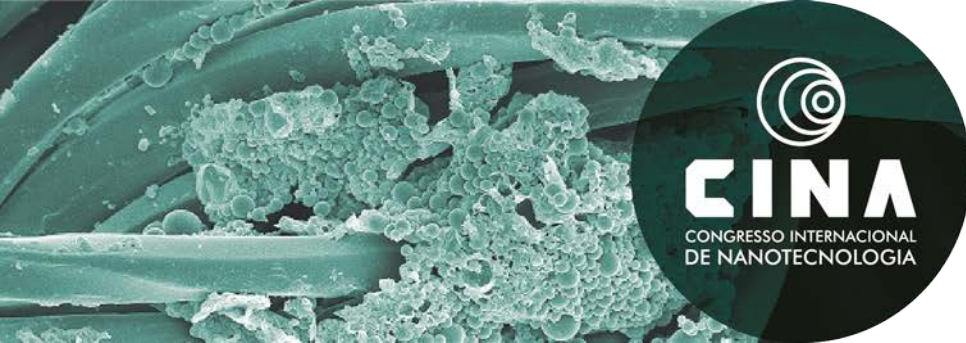


NANOPARTÍCULAS DE OURO PRODUZIDAS *IN SITU* COM POLI(CAPROLACTONA-TRIOL)

Diego Moterle¹
Karine M. Zepon¹
Marcos M. da Silva Paula¹
Morgana S. Marques¹
Luiz A. Kanis¹

Introdução: Nanopartículas metálicas têm demonstrado grande potencial para medicina devido às características de estabilidade *in vivo*, capacidade de carreamento de drogas, elevado tempo de circulação na corrente sanguínea e capacidade de resposta a estímulos externos e locais, tais como pH ou temperatura. Particularmente, nanopartículas de ouro (AuNPs) apresentam grande potencial em aplicações biomédicas por serem biocompatíveis e hábeis de serem revestidas com vários materiais poliméricos devido à sua compatibilidade e afinidade por grupos funcionais livres como hidroxilas e ácidos carboxílicos. O revestimento de AuNPs, além de funcionalizar e melhorar suas interações com o organismo, promove sua estabilização, pois impede que haja aglomeração das mesmas. A utilização de poli(caprolactona-triol) (PCL-T) como revestimento para AuNPs é interessante devido às suas características químicas, além de ser biodegradável, biocompatível, apresentar baixa toxicidade e por ser sensível à temperatura. **Objetivos:** Sintetizar AuNPs *in situ* através da redução do ácido tetracloroáurico (HAuCl_4) pela PCL-T e caracterizar por espectroscopia UV-Vis e infravermelho. **Metodologia:** A 4 mL de uma solução de HAuCl_4 (0,309 mM) foram adicionados 0,44 mL de PCL-T 300 (44,08 mM) e submetidos a agitação ultrassônica em temperatura de 75 °C. A cinética de formação das AuNPs foi acompanhada espectrofotometricamente entre 400 e 900 nm por 135 minutos. As interações entre AuNPs e PCL-T foram verificadas por espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) de amostras previamente liofilizadas e incorporadas em pastilhas de KBr. **Resultados:** Os resultados demonstraram que é possível sintetizar AuNPs por redução *in situ* com PCL-T. As suspensões coloidais apresentaram uma coloração laranja. A cinética de síntese foi acompanhada até 135 minutos, atingindo um máximo

¹ Grupo de Pesquisa em Tecnologia Farmacêutica, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Sul de Santa Catarina.



**I CONGRESSO
INTERNACIONAL
DE NANOTECNOLOGIA
&
IV SIMPÓSIO SOBRE
NANOBIOTECNOLOGIA
E SUAS APLICAÇÕES**

de produção de nanopartículas em 90 minutos. Diferentemente das nanopartículas de ouro sintetizadas pelo método Turkevich reduzidas com citrato de sódio, que apresentam coloração vermelha e λ_{\max} em 525 nm (10-25 nm), as AuNPs produzidas com PCL-T exibiram λ_{\max} de 580 nm indicativo de tamanhos de partículas entre 30 e 90 nm. Este comportamento se deve ao aumento da densidade dos estados eletrônicos e diminuição da energia de transição entre bandas, associado a interações da PCL-T na superfície das AuNPs. O FTIR das AuNPs/PCL-T mostrou um deslocamento da banda das hidroxilas para comprimentos de onda menores e uma redução na intensidade das bandas referentes às carbonilas livres em relação ao FTIR da PCL-T pura. Este comportamento indica interação da PCL-T com a superfície das AuNPs através das hidroxilas e também através dos grupamentos carbonilas presentes na PCL-T. **Conclusões:** O método de síntese de AuNPs/PCL-T é simples e de fácil execução. Embora preliminares, os resultados apontam para utilização do sistema híbrido desenvolvido como carreador de fármacos devido às cadeias carbônicas da PCL-T e utilização como sistema gatilho de liberação, já que a PCL-T é sensível à temperatura.

Palavras-chave: Nanopartículas de ouro. PCL-T. Nanomedicina.