

## HIDROGEL COM NANOPARTÍCULAS DE PRATA PARA FERIDAS INFECTADA COM BACTÉRIA MULTIRESISTENTE

Ademar B. Lugão<sup>1</sup>, Nilton Lincopan<sup>2</sup>, Priscila M. dos Santos<sup>2</sup>, Humberto G. Riella<sup>1</sup>, Mara Tânia S. Alcântara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN / CNEN - SP)  
Av. Professor Lineu Prestes 2242  
05508-000 São Paulo, SP

<sup>2</sup>Instituto de Ciências Biomédicas (ICB / USP)  
Av. Prof. Lineu Prestes 1374 - Ed. Biomédicas II  
05508-900 - São Paulo, SP

**Resumo.** Hidrogéis poliméricos são redes hidrofílicas, reticuladas tri-dimensionalmente, capazes de absorver grandes quantidades de água ou fluidos biológicos. Tendo em vista suas propriedades estruturais e por se assemelharem aos tecidos vivos os hidrogéis apresentam inúmeras aplicações, em particular nas áreas médicas e farmacêuticas como curativos para ferimentos e queimaduras, sistema de liberação de ativos e outros. Entre os materiais nanoestruturados se destacam as nanopartículas de prata (NPAg) que são conhecidas pela suas propriedades antimicrobianas e eficácia contra vírus e fungos. A prata em escala nanométrica tem se mostrado um antimicrobiano muito mais efetivo devido à sua triplice ação, além disso, estudos sugerem efeito antiinflamatório em feridas infectadas, erupções cutâneas, e enxertos de pele em malha. O objetivo deste trabalho foi a síntese de um curativo de hidrogel contendo NPAg, sintetizada por um método que envolve a formação de nanopartículas de prata simultaneamente à reticulação e esterelização, através da irradiação, para aplicação em feridas infectadas. O hidrogel foi preparado com PVP (ca. 11%), glicerol (ca. 1,5%), ágar (ca. 1,5%), água de osmose reversa (ca. 86%) e 40 ppm de prata nanocristalina obtida a partir do AgNO<sub>3</sub>. A reticulação, síntese das NPAg e esterelização foi obtida simultaneamente através da irradiação com raios gama proveniente de uma fonte de <sup>60</sup>Co. Foram efetuados ensaios de fração gel, intumescimento em água de osmose reversa, MEV-EDS, espectroscopia de UV-visível e a atividade antimicrobiana foi verificada contra bactérias gram positiva e gram negativa. Os resultados obtidos mostraram que o curativo apresenta consistência macia, alto grau de reticulação (ca. 82 %) e intumescimento (ca. 108%), boa distribuição das NPAg com picos das bandas plasmônicas entre 402 - 405 nm e apresentaram propriedades antimicrobianas para *P. Aeruginosa* e *S. Aureus*, sendo esta última também para cepa multiresistente à penicilinas, cefalosporinas, carbapenêmicos, sulfas, tetraciclina, quinolonas e aminoglicosídeos. Os resultados sugerem que o curativo sintetizado apresenta potencial para uso em ferimentos e queimaduras infectados por bactérias gram positiva, negativa e *P. Aeruginosa* multiresistente.

**Palavras chave:** Curativo, feridas, hidrogel, bacteria multiresistente, nanopartículas de prata