

Síntese e caracterização de nanopartículas de prata na superfície de argila Laponite RD para uso em membranas de hidrogel de PVP

SANTOS, V.J.¹, LOPES, P.², ZAFALON, A.T.¹
RANGARI, V.K.³, PARRA, D.F.¹

¹Centro de Química e Meio Ambiente, Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, Avenida Lineu Prestes, 2242, Cidade Universitária, CEP 05508-000, São Paulo (SP), Brasil.

²Universidade Federal de São Paulo, Departamento de Ciências Exatas e da Terra. Rua São Nicolau, 210 CEP-09913030 - Diadema, SP – Brasil.

³Center for Advanced Materials, Materials Science and Engineering, Tuskegee University, Tuskegee, AL 36088, US.

RESUMO

Hidrogéis são biomateriais amplamente utilizados na biomedicina, e possuem a capacidade de absorver grandes quantidades de fluidos sem perder sua integridade física. Esses materiais são constituídos por uma rede tridimensional de polímeros formada por ligações cruzadas, físicas ou químicas. Hidrogéis têm sido aplicados como curativos transdérmicos em sistemas de liberação de drogas. Esses materiais oferecem condições ideais para tratamento de feridas, pois mantém o ambiente da ferida úmido promovendo um debridamento autoclítico, acelerando a cicatrização. Um grande problema da saúde pública, são as infecções relacionadas a assistência à saúde, que são frequentemente associadas à contaminação superficiais em ambientes hospitalares. Esse problema começa a se intensificar nas últimas décadas devido ao grande desenvolvimento da medicina que depende de procedimentos invasivos que podem deixar um paciente mais susceptível a microrganismos. Nano Partículas Metálicas em geral tem reportados atividade biocida em bactérias Gram-positivos, Gram-negativos incluindo bactérias resistentes a antibióticos como MRSA e MRSE. Argila Laponite (LP) é uma argila sintética nanométrica de aproximadamente 25 nm de diâmetro e 0,92 nm de espessura, é altamente hidrofílica e forma gel em solução aquosa. Assim, o objetivo deste trabalho foi sintetizar partículas de nanop prata reduzindo-a na superfície da argila e estabilizando com Poli (N-vinil-2-pirrolidona) K30 e incorporar em uma membrana de hidrogel de PVP sintetizados via radiação gama, esse composto foi analisado por espectroscopia UV-Vis, Espalhamento dinâmico de luz (DLS), microscopia eletrônica de varredura (SEM) Microscopia eletrônica de transmissão (TEM) acoplada a EDS e difração de Raio-X. Foram realizados ensaios microbiológicos de atividade anti-microbiana em *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* e *Candida albicans*, testes de citotoxicidade em células de tecido conectivos de camundongos (NCTC L929).

Palavras-chave: Hidrogel. Nanopartícula de prata. Laponite RD. Poli (N-vinil-2-pirrolidona).