ESTUDO DA ESTABILIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA PRODUZIDAS COM MATÉRIAS-PRIMAS INDUSTRIAIS E SUA INTERAÇÃO COM SUPERFÍCIES DISTINTAS

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Camila Pessoa Farias, FRANCISCO CLAUDIO DE FREITAS BARROS, Odair Pastor Ferreira

A humanidade desde a antiguidade vem utilizando a prata metálica e seus sais no tratamento de doenças. Atualmente, devido a crescente dificuldade em combater microrganismos patogênicos em ambientes domiciliares, hospitalares e industriais, buscam-se alternativas para prevenir a contaminação de tais ambientes. O projeto teve como objetivo produzir nanopartículas de prata fazendo uso de matérias-primas industriais, estudar a estabilidade e avaliar sua a interação com diferentes superfícies. Inicialmente, matérias-primas industriais foram avaliadas quanto à pureza e eficácia na preparação das nanopartículas de prata. Posteriormente, foram preparadas amostras de nanopartículas contendo 600 e 1200 ppm de prata. Tais amostras foram caracterizadas por espalhamento de luz dinâmico (DLS), potencial zeta e espectroscopia de absorção no UV-Visível. As nanopartículas preparadas possuem tamanho entre 5 a 40 nm, potencial zeta entre +30 a +45 mV e apresentam a banda de absorção em torno de 400 nm. Estudou-se a estabilidade acelerada e ao longo do tempo para a amostra nanopartículas de prata 600 ppm. Em ambos os casos a espectroscopia UV-Vis mostrou deslocamentos das bandas para comprimentos de onda maiores, indicando aumento no tamanho das nanopartículas, porém as partículas permanecem estáveis, pois possuem valores de potencial zeta superiores a +30mV. Avaliou-se o aspecto visual das nanopartículas de prata em contato com os seguintes materiais: aço inox, paviflex, azulejo e fórmica. Os resultados mostraram-se adequados em termos de uniformidade de filme e proteção de nanopartículas, pois evitou-se o escurecimento (oxidação) causado pelo contato com as condições do ambientes. Por fim, a metodologia de síntese de nanopartículas de prata utilizando matérias-primas industriais se mostrou eficiente por produzir nanopartículas com estreita distribuição tamanho e serem estáveis ao longo do tempo.

Palavras-chave: nanopartículas de prata. estabilidade. interação. superfícies.