



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Estudo da estabilidade de nanopartículas de prata sintetizadas em solvente orgânico
Autor	JÚLIA GAUSS GRIEBELER
Orientador	ISABEL CRISTINA TESSARO

A nanotecnologia é uma área interdisciplinar que vem ganhando destaque nos últimos anos, pois partículas em escala nanométrica apresentam propriedades químicas, físicas e biológicas diferentes daquelas verificadas em partículas macroscópicas de mesmo material. As nanopartículas de prata, em especial, são objeto de intenso estudo devido à sua atividade antibacteriana, que é intensificada com a redução das dimensões da partícula. Elas vêm sendo utilizadas na produção de sensores ópticos, recobrimento de instrumentos médicos e como agente antibacteriano na estocagem de alimentos, entre os mais diversos usos. Dentre as dificuldades na síntese de nanopartículas, destaca-se a possibilidade de aglomeração, onde as partículas interagem entre si, aumentando o seu tamanho e, por consequência, diminuindo o seu desempenho. Uma forma de evitar a aglomeração é a utilização de substâncias químicas que mantenham as nanopartículas dispersas, dentre estas, destacam-se os polímeros. Neste contexto, este trabalho tem como objetivo preparar uma solução estável de nanopartículas de prata em solvente orgânico, dimetilformamida (DMF), para posterior incorporação em membranas poliméricas utilizadas no tratamento de água, onde o poder bactericida da prata poderá auxiliar na diminuição da formação de biofilme, uma das principais limitações no processo de separação com membranas para este fim. Com o objetivo de manter a estabilidade das soluções contendo as nanopartículas de prata, foram utilizadas quantidades diferentes de polivinilpirrolidona (PVP) (0; 1 e 2% em massa), escolhido por ser um agente polimérico que protege as nanopartículas da aglomeração. As soluções foram preparadas sob agitação magnética à temperatura ambiente ($23\pm 2^\circ\text{C}$). Para avaliar os resultados, foram realizadas análises de espectroscopia de UV/Vis, em que a formação de um pico visível no comprimento de onda de aproximadamente 420 nm caracteriza a formação das nanopartículas de prata. A estabilidade foi controlada pela manutenção do formato da curva com o tempo, onde esta foi proporcional à quantidade de PVP adicionada. A aglomeração das nanopartículas foi percebida pelo aparecimento de um novo pico em comprimentos de onda maiores (~ 640 nm), observado apenas na curva referente à solução sem aditivo. Conforme a literatura, é esperado que a quantidade de PVP influencie no tamanho das partículas, e este comportamento será avaliado posteriormente com análises de Espalhamento de Luz Dinâmico (DLS) e Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM). Após o estudo da estabilidade das nanopartículas de prata, estas serão adicionadas nas soluções poliméricas que formarão as membranas e, então, devidamente caracterizadas quanto a sua ação bactericida.