

Devido as suas propriedades diferenciadas, as nanopartículas metálicas têm amplas aplicações em catálise, eletroquímica, entre outras áreas da ciência. Nanopartículas metálicas apresentam propriedades físico-químicas únicas devido ao seu pequeno tamanho e grande área específica. Em particular, nanopartículas de ouro exibem efeitos eletrônicos de superfície, que causam forte absorção na região do visível. Em solução, as nanopartículas metálicas são termodinamicamente instáveis, uma vez que elas têm tendência de formar aglomerados durante o processo de preparação, perdendo suas propriedades de interesse. Assim, o controle das interações partícula-partícula é crítica para a obtenção de dispersões coloidais estáveis. Para assegurar a preparação de nanopartículas individuais, é particularmente importante inibir a formação de aglomerados. Uma forma eficaz é a utilização de estabilizadores, que permitem minimizar ou evitar o processo de sinterização das nanopartículas, estabilizando-as cineticamente. Dentre os estabilizadores, podem ser utilizados, polímeros, biopolímeros, surfactantes, líquidos iônicos, entre outros. Recentemente foi observado que silsesquioxanos iônicos também podem ser utilizados como agentes estabilizadores de nanopartículas metálicas. O Laboratório de Sólidos e Superfícies tem tradição na síntese de silsesquioxanos iônicos. Estes materiais são espécies oligoméricas, híbridos à base de sílica. O objetivo desse trabalho foi sintetizar silsesquioxanos iônicos contendo o grupo piridinium com diferentes contra-íons ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$  e  $\Gamma$ ), assim como, estudar o efeito do contra-íon na estabilização das nanopartículas de ouro. Os silsesquioxanos sintetizados mostraram alta solubilidade em água e em solventes com alta constante dielétrica e foram caracterizados por RMN  $^{13}\text{C}$  e por espectroscopia na região do infravermelho. Os mesmos foram utilizados como estabilizadores de nanopartículas de ouro em meio aquoso e em etilenoglicol. As dispersões coloidais preparadas com os três estabilizadores contendo os contra-íons  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$  e  $\Gamma$ , mostraram intensidade de cor variável e foram caracterizadas por espectroscopia na região do ultravioleta e visível, como também, por microscopia eletrônica de transmissão. Os resultados obtidos na caracterização mostraram que o contra-íon influencia tanto nas propriedades ópticas quanto no tamanho das nanopartículas de ouro formadas.