

MmeFsu32-001

Mecanismo de crescimento agregativo de nanopartículas de platina

Pulcinelli, S.H.(1); Fini, R.(2); Santilli, C.V.(1);

(1) UNESP; (2) IQ/UNESP;

A síntese de nanopartículas (NP) de platina por meio de redução com ácido ascórbico (AA) na presença de surfactante catiônico brometo de tetradecil trimetil amônio (TTAB) foi estudada com vistas ao entendimento do papel do TTAB no controle dos mecanismos de crescimento das NP metálicas em solução. A cinética de crescimento foi avaliada por medidas in situ de espalhamento de raios X a baixo ângulo (SAXS) e imagens das nanopartículas obtidas por microscopia eletrônica de transmissão e varredura (TEM & SEM). Os resultados indicam que a relação TTAB/Pt²⁺ desempenha papel fundamental em cada etapa de crescimento, que é governado por processos agregativos sucessivos. O aumento da quantidade de TTAB promove o crescimento do tamanho médio dos agregados e o alargamento da distribuição de tamanho das NP primárias. Isto tem impacto direto na taxa de formação de agregados densos. Além do papel bem conhecido do TTAB como agente estabilizante, os resultados obtidos neste trabalho permitem ampliar os conhecimentos atuais dos agentes de superfície no controle dos processos agregativos de monocristais e de estruturas hierárquicas densas e porosas durante a síntese de NP de platina metálica. Agradecimentos: os autores agradecem o suporte financeiro da FAPESP, CAPES e CNPq.