

078

FOTO-FRAGMENTAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE METAIS DE TRANSIÇÃO EM LÍQUIDOS IÔNICOS.*Alex Soares Duarte, Ricardo R B Correia, Wictor C Magno, Marcos Mandaji, Tarso Benigno Ledur Kist, Marcos A Gelesky, Giovanna Machado, Jairton Dupont, Silvio Luiz Souza**Cunha (orient.) (UFRGS).*

Recentemente foi demonstrado que a irradiação com pulsos laser constitui um método complementar de geração de colóides estáveis metálicos em líquidos iônicos (LI), tendo como objetivo a regeneração de nanopartículas de pequeno tamanho resultante da aglomeração em diferentes aplicações, tais como a catálise. Nanopartículas de metais de transição com tamanhos entre 1-10 nm devem ser estabilizadas em soluções, evitando agregação, a fim de exibir características mesoscópicas de propriedades físico-químicas. A estabilização de nanopartículas em solução é obtida para LI's, que são meio próprios para sua preparação e estabilização. LI's podem criar uma estabilização do tipo eletrostática e coloidal estérica das nanopartículas de metal de transição. Neste trabalho demonstramos que além dos casos particulares das nanopartículas de Rh(0) e Pd(0) dispersas em LI's, nanopartículas de Au(0), sintetizadas em meio aquoso, exibem agregação em grandes estruturas devido à presença de uma camada de proteção efetiva eletrônica/estérica. A irradiação laser de grandes nanopartículas de metal de Pd(0) e Rh(0) dispersas no LI, 1-n-butil-3-metilimidazola (BMI.PF₆), tanto como as de Au(0) dispersas em (BMI.BF₄), induz sua fragmentação em partículas menores com distribuição estreita como observada por micrografias de MTE. Como observado para outras nanopartículas metálicas como Au e Ag, pulsos de alta fluência (200 mJ/cm² com pulsos de 8 ns) de um laser de alta potência de Nd:YAG promove a foto-ejeção de elétrons que induz fragmentações subsequentes. Como no caso do Pd(0) e Rh(0), demonstrou-se que a foto-fragmentação de nanopartículas de metais pode ser interpretada em termos da ejeção de elétrons das nanopartículas metálicas que geram uma deficiência eletrônica na superfície das partículas e assim facilitam a aproximação do LI e conseqüentemente formando uma camada protetora que dificulta sua aglomeração em aglomerados maiores. (PIBIC).