

Nos últimos anos a nanotecnologia apresentou papel de destaque, devido ao fato de que nessas proporções a matéria acaba sofrendo alterações nas suas propriedades ópticas, magnéticas e catalíticas. Partículas nanométricas possuem instabilidade termodinâmica e tendem a formação de material “bulk” e por isso necessitam de um agente estabilizante. Recentemente, líquidos iônicos (LIs) têm sido muito utilizados como agente estabilizantes na síntese de nanopartículas (NPs). Dentre as diversas composições de NPs, os óxidos metálicos apresentam lugar de destaque na área de Química. Em catálise, estes óxidos podem ser utilizados como catalisadores em reações de hidrogenação, oxidação, entre outras aplicações. Em particular, o óxido de tântalo (Ta_2O_5) tem sido aplicado em diferentes áreas como: fotocatalisadores, produção de componentes eletrônicos, entre outras.

Neste trabalho será mostrada a síntese de NPs de óxido de tântalo em LIs imidazólios na presença de água. Inicialmente, sintetizou-se o aduto iônico BMI.TaCl₆ a partir do líquido iônico BMI.Cl (cloreto de 1-butil-3-metilimidazólio) e TaCl₅ sob atmosfera de argônio, mantendo a agitação por um período de 30 min a 100 °C. Após, uma quantidade estequiométrica de água, com relação ao TaCl₅, foi introduzida à mistura, e a reação foi mantida sob agitação a 120 °C durante 24 h. Em seguida, o material foi devidamente isolado e seco sob vácuo. Resultados preliminares mostram que a adição de água ao aduto BMI.TaCl₆ produz NPs entre 4-30 nm. As amostras foram analisadas inicialmente pela técnica de microscopia eletrônica de transmissão (MET) onde se constatou a presença de material nanométrico. Com a técnica de microscopia eletrônica de varredura (MEV-EDS) foi possível evidenciar a presença dos elementos Ta e O na composição da amostra. A análise de difração de raios-X (DRX) mostrou que as NPs como preparadas são amorfas, porém após a calcinação a 800 °C por duas horas as amostras cristalizaram na fase ortorrômbica. Trabalhos futuros serão baseados na otimização das condições reacionais (temperatura, quantidade de água) para a síntese das NPs de Ta₂O₅, bem como a utilização destas NPs como fotocatalisadores para produção de hidrogênio através do processo de *Water Splitting*.