

E412

### **ESTUDOS CINÉTICOS EM NANOCILINDROS DE AU COLOIDAIS**

Carolina Soares Novo (Bolsista FAPESP) e Daniela Zanchet (Orientadora), Laboratório Nacional de Luz Síncrotron - LNLS

A síntese coloidal de nanopartículas (NPs) anisotrópicas de Au e Ag é uma área de pesquisa de grande interesse, já que suas propriedades ópticas podem ser exploradas para o desenvolvimento de novas tecnologias. Soluções coloidais de Au e Ag são bastante conhecidas por suas cores características, originadas pela excitação de plasmons. Uma rota desenvolvida para a síntese de nanocilindros utiliza um surfactante (brometo de cetiltrimetilamônio) que forma micelas cilíndricas, que são parte do controle de forma. O mecanismo real que leva à formação de NPs anisotrópicas é ainda motivo de discussões. Aqui são apresentados estudos cinéticos na síntese de nanocilindros de Au, utilizando Espectroscopia Ultravioleta/Visível (UV/Vis) e Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), objetivando o entendimento dos parâmetros que determinam o crescimento das NPs. Em uma síntese típica, a adição de sementes de Au a uma solução aquosa de surfactante, íons de Au e agente redutor inicia a reação. No início, nada é observado no espectro UV/Vis. Conforme a síntese progride, um pico aparece em 520 nm, correspondendo à presença de NPs esféricas. Depois de 240 s, um segundo pico aparece em 635 nm, correspondendo à formação de cilindros curtos. O segundo pico desloca-se para maiores comprimentos de onda, indicando que o comprimento dos cilindros aumenta. Para melhor entender a reação, a observação direta das NPs tornou-se necessária, utilizando-se MET para analisar que tipos de partículas são obtidos a cada etapa da reação. Também foram colhidos dados de Espalhamento de Raios X a Baixos Ângulos, para ajudar na elucidação do papel das micelas na síntese.

Nanopartículas de Ouro - Nanocilindros - Plasmon