



Evento	Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Produção de nanopartículas metálicas: controle do tamanho e da forma
Autor	DESIRÉE SPANHOL FERNANDES
Orientador	JONDER MORAIS

As nanopartículas, com tamanho da ordem de um bilionésimo de metro, apresentam propriedades ópticas, magnéticas, catalíticas, eletrônicas, térmicas muito distintas se comparadas ao material análogo com dimensões macroscópicas. Tais propriedades podem resultar no desenvolvimento de produtos com melhor desempenho, tais como, catalisadores, sensores, células solares, entre outros. Seu uso em catálise heterogênea, por exemplo, promove reações químicas mais rápidas e eficazes, fato que se deve a grande proporção dos átomos superficiais em uma nanopartícula. Esta pesquisa visa obter nanopartículas metálicas com controle da composição, do tamanho e da morfologia, que são fatores importantes sobre suas propriedades físicas e químicas finais.

A síntese das amostras foi feita em solução aquosa, por meio da redução do sal do metal utilizando o ácido ascórbico como agente redutor, resultando numa solução coloidal. Para evitar a aglomeração (coalescência) das nanopartículas em suspensão, foram adicionados agentes estabilizantes e complexantes, como por exemplo, dodecil sulfato de sódio, gelatina, bitartarato de potássio, entre outros. A temperatura durante a reação foi controlada, uma vez que esta altera a velocidade da redução dos íons metálicos. Foram realizadas sínteses variando as concentrações de cada um desses reagentes, sendo que durante a reação foram retiradas alíquotas para análise no Espectrofotômetro Ultravioleta Visível (UV-Vis). Com este método é possível confirmar se houve a redução dos íons metálicos pelo aparecimento de uma banda de absorção em um determinado comprimento de onda.

As soluções coloidais preparadas foram analisadas após alguns dias, para verificação de sua estabilidade. Com o passar do tempo, as partículas tendem a coalescer e sedimentar, e conseqüentemente as bandas de absorção diminuem de intensidade. Assim, com esta técnica, foi possível investigar quais aditivos contribuíram para evitar a aglomeração e posterior sedimentação das nanopartículas.

Para a investigação estrutural e morfológica das amostras preparadas foram utilizadas a Difração de Raios-x (DRX) e a Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET). Apresentaremos os principais resultados obtidos com as diferentes técnicas, enfatizando a obtenção de nanopartículas metálicas de cobre.