



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	Síntese “verde” e caracterização de nanopartículas de cobre
Autor	ANTÔNIO BUACZIK JÚNIOR
Orientador	JONDER MORAIS

Título: Síntese “verde” e caracterização de nanopartículas de cobre

Autor: Antônio Buaczik Júnior

Orientador: Jonder Morais

Instituição: UFRGS

Em função de seu tamanho reduzido, cerca de um bilionésimo de metro, as nanopartículas metálicas apresentam propriedades físicas e químicas distintas da forma macroscópica do metal. Por exemplo, possuem grande área superficial, uma característica importante na catálise, pois são os átomos da superfície que estão envolvidos nas reações. Se formos capazes de controlar o número e o tipo destes átomos, ocorrerão mudanças nas propriedades finais dos nanomateriais, por exemplo, em sua atividade catalítica para determinadas reações.

Esta pesquisa busca desenvolver nanopartículas passíveis de aplicação em catalisadores automotivos para controle das emissões de gases nocivos como o CO, o NO e hidrocarbonetos. O objetivo deste trabalho de iniciação científica consiste em sintetizar e caracterizar nanopartículas de cobre obtidas por meio da redução de Cloreto de Cobre (CuCl_2) com o Ácido Ascórbico. Mas partículas assim obtidas não são estáveis, pois tendem a crescer e tornarem-se macroscópicas. Para este processo ser controlado, utiliza-se um agente estabilizante, geralmente um complexante que se liga aos átomos de cobre. As sínteses deste trabalho utilizam água como solvente e com controle da temperatura durante toda a reação. Com a devida escolha dos agentes estabilizantes, e de sua quantidade, é possível controlar a morfologia das nanopartículas de cobre.

Para a determinação das condições de síntese ideais, deveremos caracterizá-las e comprovar que o resultado obtido é o desejado. Neste caso, é feita uma análise no Espectrofotômetro Ultravioleta Visível (UV-Vis), que permite determinar os comprimentos de onda referentes às ressonâncias de plasmons de superfície, típicas de nanopartículas metálicas. A Difração de Raios-X (XRD) é feita para caracterizar a estrutura dos sólidos cristalinos obtidos nas reações, e com a utilização da fórmula de Scherrer, é possível saber o tamanho médio das nanopartículas. Para determinar mais detalhadamente o tamanho e forma de estruturas utiliza-se Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).

Neste trabalho, serão apresentados os principais resultados obtidos até o momento acerca da síntese e caracterização das nanopartículas de Cu. Através de medidas de UV-Vis *in situ* durante a reação de formação das nanopartículas, será mostrado o surgimento da banda de absorção característica de nanopartículas de cobre durante a redução do CuCl_2 . Também serão apresentados os resultados da caracterização por TEM e XRD da amostra obtida. Os resultados obtidos são relevantes para a compreensão da cinética da reação de formação das nanopartículas, possibilitando, na sequência, o melhoramento da síntese e, posteriormente, o estudo de sistemas mais complexos, como nanopartículas bimetálicas.