



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Síntese e caracterização de nanopartículas metálicas
Autor	DESIRÉE SPANHOL FERNANDES
Orientador	JONDER MORAIS

Os nanomateriais apresentam grande importância atualmente devido ao fato de suas propriedades físicas (magnéticas, eletrônicas, ópticas, térmicas, mecânicas e catalíticas) serem muito distintas daquelas apresentadas pelo mesmo material em escala macroscópica. Outra grande vantagem destes materiais, de cerca de 1nm (10^{-9} m), é o grande número relativo de átomos superficiais. Isto é importante porque aumenta a possibilidade de interação do nanomaterial com o meio que o cerca, pois são os átomos presentes na sua superfície que estarão envolvidos. 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 que possam ser aplicadas em catalisadores automotivos para acelerar a decomposição de gases poluentes, os quais são emitidos pelos motores de combustão. Os nanomateriais surgem como uma solução para aumentar a quantidade de sítios ativos na superfície do catalisador e acelerar este processo. Assim é possível diminuir a emissão de gases tóxicos e causadores da chuva ácida, tais como os NO_x , pois quando estes gases são adsorvidos na superfície do catalisador, ocorre a quebra desta molécula, originando principalmente N_2 e O_2 , dois gases não poluentes.

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. Para melhorar esta estabilidade utiliza-se também surfactantes. As sínteses deste trabalho serão realizadas em água 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 determinarmos as condições de síntese ideais, deveremos caracterizá-las e comprovar que obtivemos um resultado desejado. Neste caso, é feita uma análise no Espectrofotômetro Ultravioleta Visível (UV-Vis), que permite determinar os comprimentos de onda referentes às ressonâncias dos plasmons da superfície da amostra, ou seja, que só são observáveis em nanopartículas metálicas. A Difração de Raios-X 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.

Apresentaremos os principais resultados de síntese e caracterização de nanopartículas de cobre, e a influência do uso de agentes estabilizantes.