



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Síntese e Caracterização de Nanopartículas de Pd e Co
Autor	MARINA ESCOBAR BORSATTO
Orientador	MARIA DO CARMO MARTINS ALVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE Pd E DE Co

Bolsista: Marina Escobar Borsatto

Orientadora: Maria do Carmo Martins Alves

A nanotecnologia é uma área muito interessante que vêm crescendo com a descoberta do seu alto potencial de aplicação para muitos ramos da indústria. Os seres humanos praticam esta tecnologia há séculos, mas a ciência e a engenharia desta tecnologia só começaram a ser estruturadas no século XX. Dentre as aplicações mais conhecidas estão o uso de nanocatalisadores, nanopigmentos e nanopartículas fotossensíveis. (SHRIVER,2003) Estes materiais com tamanho na região compreendida entre 1 e 100 nm, possuem propriedades diferentes daquelas na escala macroscópica, e, portanto, a habilidade de sintetizar, controlar, medir e manipular estes materiais ainda está na fase de desenvolvimento. As alterações nas propriedades dos materiais são causadas por fatores que predominam quando se estuda uma redução no tamanho da partícula. (DURÁN,2006) O presente trabalho teve como objetivo sintetizar e caracterizar nanopartículas de Pd e de Co adsorvidas sobre carbono a fim de se obter materiais com potenciais aplicações e/ou características interessantes na área de catálise.

A síntese das nanopartículas foi feita pela precipitação em solução aquosa utilizando substrato de carbono finamente dividido para a adsorção das nanopartículas. Neste método atenta-se a alguns cuidados para controlar o tamanho e a forma das nanopartículas, assim como sua uniformidade. As etapas básicas são: a solvatação dos reagentes e aditivos; a formação de núcleos sólidos e estáveis; e o crescimento das partículas sólidas pela incorporação de material até total consumo dos reagentes. (SHRIVER,2003) A formação desses núcleos pode ser controlada ajustando temperatura, composição ou adicionando-se estabilizantes. Neste trabalho, as nanopartículas de paládio foram obtidas pela redução do sal de PdCl₂ em solução aquosa na presença de citrato de sódio e de ácido ascórbico com posterior adição do substrato de carbono. O material sólido foi separado do líquido sobrenadante através de centrifugação e, posteriormente seco sob vácuo a temperatura ambiente.

As amostras preparadas foram caracterizadas por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e por Difração de raios-X (DRX). Resultados de MEV permitiram observar aglomerados de partículas em escala micrométrica que são característicos do suporte de carbono (Vulcan). Os dados de DRX permitiram calcular os parâmetros de rede ($a=b=c= 3,88 \text{ \AA}$) da estrutura cfc (cúbico de face centrada) do Pd. A equação de Scherrer permitiu calcular o diâmetro de cristalito e forneceu valores em torno de 25 e de 16 nm em função dos parâmetros da síntese.

Atualmente estão sendo estudadas as condições de síntese que permitem obter nanopartículas de cobalto adsorvidas sobre carbono. Estão sendo estudadas as condições de reação que permitem obter nanopartículas metálicas como diferentes agentes redutores e aditivos orgânicos utilizados para estabilizar as nanopartículas.

Referências Bibliográficas:

DURÁN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar. **Nanotecnologia - Introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação.** Ed.Artliber, São Paulo – SP, 2006.

SHRIVER, Duward Felix; ATKINS, Peter William. **Química inorgânica.** 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.