



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Síntese e caracterização de nanopartículas de Platina e Cobre
<b>Autor</b>	ANTÔNIO BUACZIK JÚNIOR
<b>Orientador</b>	JONDER MORAIS

**Título:** Síntese “verde” e caracterização de nanopartículas de Platina e 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, poderemos “sintonizar” as propriedades finais dos nanomateriais, por exemplo, incrementar sua atividade catalítica para determinadas reações.

O objetivo deste trabalho de iniciação científica consiste em sintetizar e caracterizar nanopartículas de Cobre e Platina, mono e bimetálicas, obtidas por meio da redução de Cloreto de Cobre ( $\text{CuCl}_2$ ) e Hexacloroplatinato de Potássio ( $\text{K}_2\text{PtCl}_6$ ) por uma via química mais “verde”. Porém, observou-se que partículas assim obtidas não são estáveis, pois tendem a crescer, aglomerar e tornarem-se macroscópicas. Para que este processo seja controlado, utiliza-se um agente estabilizante, geralmente um complexante que se liga aos átomos metálicos. As sínteses deste trabalho utilizam água como solvente, associada 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 obtidas.

Para a determinação das condições de síntese ideais, deveremos caracterizar as nanopartículas e comprovar que o resultado obtido é o desejado. Neste caso, utilizamos a Espectroscopia 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) também é utilizada 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 a Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).

Neste trabalho, serão apresentados os principais resultados obtidos até o momento, que comprovam o surgimento das nanopartículas de Cu e PtCu. 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  $\text{CuCl}_2$ . Também serão apresentados os resultados da caracterização por TEM e XRD das amostras obtidas, confirmando o tamanho manométrico das partículas. Os resultados são relevantes para a compreensão da cinética da reação de formação das nanopartículas, assim como a influência dos reagentes, possibilitando, na sequência, o melhoramento da síntese e, posteriormente, o estudo de sistemas mais complexos, como nanopartículas do formato caroço-casca.