

# SÍNTESE DE CATALISADORES DE COBRE SUPORTADOS EM XEROGEL DE CARBONO COM ALTA DISPERSÃO METÁLICA

Elias Nunes Ribeiro Naves de Luces Fortes (EEL-USP, Bolsista PIBIC/CNPq)

Dra. Adriana Maria da Silva (COCTE/LABCP, Orientadora)

Dra. Gisele Amaral Labat (COCTE/ LABAS/INPE, Co-orientadora)

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a síntese de catalisadores de Cu suportados em xerogel sustentável de carbono com alta dispersão metálica. O uso de suportes com alta área superficial, como o xerogel, consiste em uma estratégia para reduzir a agregação de partículas metálicas conferindo alta estabilidade às nanopartículas. Em adição à alta área superficial, o xerogel de carbono apresenta uma alta concentração de grupos oxigenados, os quais atuam como sítios de ancoragem para as nanopartículas metálicas. Desse modo, o xerogel foi sintetizado utilizando o tanino condensado extraído do Quebracho (*Schinopsis*) como precursor de carbono. O tanino é um polifenólico natural, sustentável e de baixo custo, utilizado no intuito de substituir fenólicos sintéticos não renováveis, de custo elevado e caráter nocivo como o resorcinol e o fenol. Portanto, a utilização do tanino na produção de xerogéis de carbono como suporte de catalisadores de Cu, representa um passo inicial para um avanço tecnológico sustentável, visando uma economia circular. Além disso, é importante salientar estes são os primeiros xerogéis sintetizados a partir do extrato de Quebracho. Os géis precursores foram sintetizados através de reação de polimerização em presença de surfactante F-127 Pluronic (BASF) como tensoativo e formaldeído como agente reticulante. A etapa de gelificação foi conduzida a 85 °C, pelo período de 5 dias e a pirólise foi realizada em um forno tubular sob atmosfera de argônio, a 900 °C, enquanto a ativação foi efetuada por duas horas e atmosfera de CO<sub>2</sub> por 30 minutos. A morfologia do xerogel de carbono sintetizado na etapa anterior foi investigada por Microscopia Eletrônica de Varredura, com emissão de elétrons do tipo canhão de campo. Foi possível observar que a estrutura é composta por muitos espaços vazios, indicando que o material possui alta porosidade. Esse resultado mostra-se promissor no emprego do material como suporte catalítico. Desta forma, conclui-se que as etapas empregadas para a obtenção do xerogel foram eficientes, pois a etapa de ativação, além de fornecer uma estrutura altamente defectiva e porosa também favorece a formação de grupos oxigenados, sendo assim, podendo ser um bom suporte catalítico.

Palavras-Chaves: Catalisadores, Carbono, Xerogel, Dispersão Metálica

eliasisi@usp.br

gisele.amarallabat@gmail.com

adriana.silva@inpe.br