



Universidade de São Paulo
Portal USP São Carlos

Q pesquise aqui

[Sobre o Campus](#)

[Ensino](#)

[Pesquisa e Inovação](#)

[Extensão à Comunidade](#)

[Serviços](#)

[Comunicação](#)

Pesquisa revela mecanismo de formação de nanofios de ouro

POR [IQSC](#) · 2 DE JULHO DE 2020

Pesquisadores do Instituto de Química de São Carlos (IQSC) da USP conseguiram “atribuir a formação de nanofios de ouro a um mecanismo de crescimento de falha de empilhamento de átomos que começa no estágio posterior do crescimento de nanopartículas”, informou Laudemir Varanda.

PRÓXIMO

Extrato de casca da romã pode potencializar revestimento alimentar



ANTERIOR

Alerta para golpe direcionado a docentes associados à ADUSP



O QUE VOCÊ PROCURA ?

▶ [Como estudar na USP](#)

▶ [Visitas ao Campus](#)

▶ [Pesquisas Divulgadas na Mídia](#)

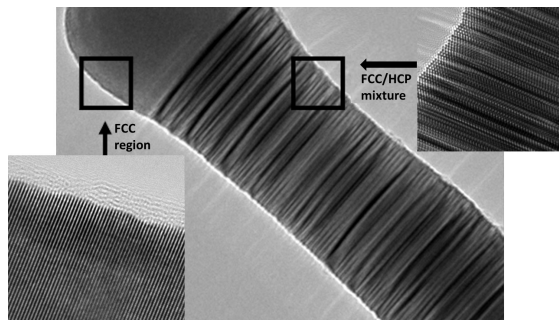
▶ [Concursos Públicos](#)

▶ [Estrutura e organização do campus](#)

▶ [Auditórios e Espaços de Eventos](#)

▶ [Pessoas](#)

VESTIBULAR 2021



por Grupo de Materiais Coloidais do IQSC/USP

Ao estudarem a síntese de nanoestruturas de ouro (1 nm equivale a dividir 1 mm da régua em 1 milhão de partes, 1 átomo de ouro tem 0,166 nm), os pesquisadores se depararam com resultados intrigantes mostrando que a estrutura dos cristais de ouro na forma de nanofios apresentava diferenças daquela normalmente observada para o metal na natureza.

Em outras palavras, os pesquisadores conseguiram explicar como um fio de ouro, da espessura de 20 nm pode crescer com estrutura cristalina diferente da esperada na natureza. O crescimento surge a partir de uma falha no empilhamento de um átomo sobre um plano de átomos na superfície de uma nanopartícula, chamada de núcleo. Esse átomo, posicionado fora da posição esperada, gera um defeito que se auto propaga durante o



EVENTOS

[\[+\] Outros eventos](#)

[\[+\] Defesas de teses](#)

USP – 85 ANOS



crescimento do cristal com sucessivos empilhamentos de planos defeituosos uns sobre os outros. O empilhamento conduz ao crescimento do nanofio (estrutura denominada de 1-dimensão) originando uma fase cristalina diferente da fase usualmente observada para um cristal de ouro na natureza.

A pesquisa liderada pelo professor [Laudemir Carlos Varanda](#), Coordenador do Grupo de Materiais Coloidais do IQSC-USP, contou com a participação dos pós-doutorandos Daniel Angeli de Moraes e João Batista Souza Junior, ambos do IQSC-USP, do professor Fábio Furlan Ferreira da Universidade Federal do ABC, e do pesquisador Naga Vishnu Vardhan Mogili do Laboratório Nacional de Nanotecnologia do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (LNNano-CNPEM).

Segundo o Dr. Varanda, além da estrutura, o material também apresenta propriedades ópticas e magnéticas inusitadas como, por exemplo, fraco magnetismo em condições ambientes, já que o ouro é considerado um material não-magnético. Os pesquisadores seguem com os

estudos na tentativa de correlacionar essas propriedades com a estrutura de falha de empilhamento atômico dos materiais. A pesquisa abre caminho para possíveis aplicações desse material e de suas inusitadas características e propriedades em áreas de alta-tecnologia como sistemas catalíticos, desenvolvimento de dispositivos nanoeletrônicos e de sensores para detecção, por exemplo, de moléculas ou biomoléculas em baixas concentrações, além de sistemas de bio-imageamento.

A comunicação "*Gold nanowire growth through stacking fault mechanism by oleylamine-mediated synthesis*" foi publicada pela *Royal Society of Chemistry*, na edição de 4 de junho de 2020 da revista *Nanoscale*, um dos principais periódicos reconhecido internacionalmente por publicar trabalhos experimentais e teóricos em toda a extensão da nanociência e nanotecnologia.

Por IQSC



Tags: Daniel Angeli de Moraes

Fábio Furlan Ferreira IQSC

João Batista Souza Junior

Laudemir Carlos Varanda

Naga Vishnu Vardhan Mogili nanofios

ouro

VEJA TAMBÉM ...

Terapia fotodinâ mica pode combate r infecção s decorre ntes da covid-19 03/07/2020	Biossens or será adaptad o para realizar o diagnóst ico do coronaví rus 03/07/2020	“Diálogo s na USP” discute, ao vivo, imigrant es e refugiad os na pandemi a 03/07/2020
--	--	---



Universidade de São Paulo
- Campus de São Carlos

Área 1 - Av. Trabalhador
são-carlense, 400

Créditos

Área 2 - Av. João Dagnone,
1100, São Carlos/SP