

## Filtro com Nanotubos Funcionalizados



Pesquisadores do Instituto de Química da Unicamp obtiveram um material auto-suportado de fosfato de cério incorporado com nanotubos funcionalizados. Esse material forma folhas autosuportadas, filtro ou membrana de grande eficiência na filtragem e detecção de metais pesados, em líquidos e em gases, possuindo ampla gama de aplicações. Além disso, o processo desenvolvido permite a produção em escala industrial de rolos de folhas com nanotubos de diferentes funcionalizações e aplicações.

### Aplicações

- **Filtragem** de água contaminada com metais pesados de origem industrial
- **Remediação ambiental** de efluentes contaminados
- Filtros de segurança
- Filtros para ar condicionado
- **Detectores** de metais pesados
- Detecção de radicais livres
- Detecção e remoção de pesticidas
- **Teste rápido** para a presença de metais pesados
- **Kit diagnóstico**

### Características

- Estrutura fibrosa semelhante à celulose
- Capacidade de adsorção de 30 % a 90% de íons metálicos, tais como Pb, Cd, Cu, Ni, Co e Hg
- Mudança de coloração das folhas após o contato com alguns metais pesados

### Diferenciais

- Remediação de metais utilizando apenas a filtração
- Sem utilização de reagentes ou formação de precipitados
- Material reutilizável com tratamento simples
- Processo de baixo custo
- Possibilidade de produção em escala de rolos

**Estamos procurando por parceiros para licenciar e desenvolver a tecnologia**

✉ [parcerias@inova.unicamp.br](mailto:parcerias@inova.unicamp.br)

☎ (19) 3521.2607 / 2612 / 5012 / 2552



## Processo de obtenção de nanocompósitos auto suportados de fosfato de cério fibroso e nanotubos e aplicações

### Background

São diversas as matérias-primas a base de metais pesados e derivados de petróleo que geram significativos impactos ambientais e prejuízos à saúde humana e assim é recorrente a busca de métodos para remediar tais poluentes.

Como material despoluidor, os nanotubos com suas propriedades notáveis são candidatos, entretanto existem alguns problemas nesse horizonte. Por exemplo, os compósitos formados a partir dos nanotubos e dos poluentes adsorvidos são de difícil remoção do meio líquido ou gasoso, além de terem baixa dispersão nesses meios.

Daí a importância do presente invento, ao obter um material onde os nanotubos estejam imobilizados e não há formação de precipitados.

### Tecnologia

Diante das dificuldades identificadas, no processo de síntese de nanocompósitos auto-suportados a base de fosfato de cério (CeP) pesquisadores da Unicamp aperfeiçoaram a síntese desses nanocompósitos e obtiveram ineditamente nanocompósitos a base de CeP com nanotubos de carbono. O nanocompósito obtido é fibroso e folhas autosuportadas que pode ser usado como filtro ou membrana em diferentes modelagens e usos.

O material garante a dispersividade e a fixação do nanocompósitos, não havendo formação de precipitados.

Em suma, o material obtido permite a retirada de poluentes em líquidos ou gases apenas através da filtragem, sendo esse processo simplificado e de baixo custo.

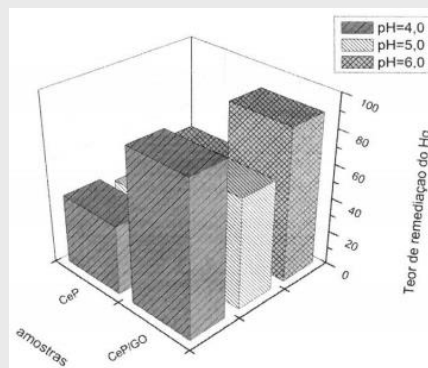


Figura: Demonstra a remediação de Hg em diferentes tipos de pH, para as amostras de nanocompósitos de CeP e CeP/GO (Fosfato de cério e óxido de grafeno)

Os nanocompósitos obtidos podem ser utilizados como material seletivo e adsorvente de metais em processos de remediação visando a remoção de íons metálicos associados ou não à partículas em suspensão e ou outras misturas de poluentes presentes em efluentes industriais, ou esgoto doméstico e industrial, ou água bruta, tratada ou subterrânea, ou ainda poluição atmosférica ou gases dentre outras.

**Status da patente:** Depositada

## Pesquisadores Responsáveis

**Prof. Dr. Oswaldo Luiz Alves (IQ - Unicamp)**

Diego Stéfani Teodoro Martinez

Rafaella Oliveira do Nascimento

Ana Carolina Mazarin de Moraes

Oscar Endrigo Dorneles Rodrigues (UFMS)