

# DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO PARA SÍNTESE VERDE DE NANOTUBOS DE CARBONO UTILIZANDO POLIESTIRENO RECICLADO.

Gabriel Bachega Rosa; Jaqueline Schmidt Eidelwein;  
Diego Bittencourt Machado; Marco Aurelio Woehl; Mônia Stremel Azevedo  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus Lages

## INTRODUÇÃO



Os Nanotubos de Carbono (NTC) são materiais compostos de átomos de carbono dispostos em formato cilíndrico, os quais possuem excelentes propriedades, tais como as elétricas que, em questão de suportar a densidade de uma corrente elétrica podem superar materiais como cobre, possuem boa estabilidade térmica, que varia entre 480-700°C, além de possuir propriedades mecânicas superiores à do aço, a qual em termos de resistência a tração pode chegar até 300 GPa [1,2,3].

O presente projeto foi aprovado no edital universal 02/2020/PIBITI pelo CNPq.

### 3. Caracterização

Ocorrerá através do uso de métodos como FTIR, MEV, MET e DRX.

## RESULTADOS E CONCLUSÕES

Conforme o desenvolvimento do trabalho, no momento a revisão bibliográfica encontra-se concluída, assim, espera-se o retorno das atividades presenciais para o dar continuidade a parte prática.

Sendo assim, espera-se que o equipamento modificado seja capaz de realizar a síntese dos nanotubos de carbono de forma simplificada e com baixo custo, ainda que sintetizando um produto de qualidade e com ampla aplicabilidade.

Por fim, conclui-se que os NTC são uma tecnologia promissora para uso comum no dia-a-dia, visto que possui uma vasta gama de aplicações em diferentes ramos da ciência, basta utilizar-se de um método de síntese economicamente viável, tal qual o proposto neste projeto.



Figura 1. Nanotubos de Carbono em pó.

## OBJETIVOS

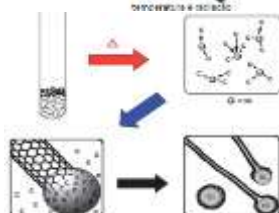
Produzir um equipamento capaz de sintetizar os Nanotubos de Carbono através de microondas, utilizando poliestireno reciclável como fonte de carbono.

## MÉTODOS

### 1. Modificação do forno microondas



### 2. Síntese dos NTC



## Referências

- [1] OHTA, K., NISHIZAWA, T., NISHIGUCHI, T., SHIMIZU, R., HATTORI, Y., INOUE, S., KATAYAMA, M., MIZU-UCHI, K., KONO, T. Synthesis of carbon nanotubes by microwave heating: Influence of diameter of catalytic Ni nanoparticles on diameter of CNTs. *Journal of Materials Chemistry A*, [s.l.], v. 2, n. 8, p.2773-2780, 2014. Royal Society of Chemistry (RSC). <http://dx.doi.org/10.1039/c3ta13297h>.
- [2] BAJPAI, R., WAGNER, H.D. Fast growth of carbon nanotubes using a microwave oven. *Carbon*, [s.l.], v. 82, p.327-336, fev. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.carbon.2014.10.077>.
- [3] YU, J., GROSSIORD, N., KONING, C., LOOS, J. Controlling the Dispersion of Multi-wall Carbon Nanotubes in Aqueous Surfactant Solution. *Carbon*, v. 45, n. 3, p. 618-623, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2006.10.010>.



SEMANA NACIONAL DE  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2020  
Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

I Mostra Virtual  
3ª Ciência e  
Tecnologia  
IFSC Lages e Urupema

INSTITUTO FEDERAL  
Santa Catarina