



Evento	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Conversão de CO ₂ em nanotubos de carbono utilizando eletrólitos de Li ₂ CO ₃ e CaCO ₃ fundidos
Autores	WAGNER FERREIRA DOS SANTOS SABRINA ARCARO
Orientador	CARLOS PEREZ BERGMANN

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Conversão de CO₂ em nanotubos de carbono utilizando eletrólitos de Li₂CO₃ e CaCO₃ fundidos

Aluno: Wagner Ferreira dos Santos

Orientador: Carlos Pérez Bergmann

RESUMO DAS ATIVIDADES

1. **Introdução:** A síntese eletrolítica em sais fundidos tem excelentes possibilidades para a obtenção de vários materiais carbonosos. Estudos detalhados das condições de síntese são necessários para que os produtos de carbono obtidos estejam na estrutura de nanotubos de carbono (NTC). Além de a síntese eletrolítica ser uma fonte viável economicamente para a obtenção de NTC, ela utiliza o CO₂ presente no ar como um dos reagentes para gerar este produto de alto valor agregado, impulsionando os esforços para reduzir a emissão de um dos gases que causam as mudanças climáticas. Neste trabalho foi demonstrada a possibilidade de produção de NTC pela síntese eletrolítica de sais fundidos a partir de misturas de carbonato de lítio (Li₂CO₃) e carbonato de cálcio (CaCO₃) como eletrólitos.
2. **Atividades realizadas:** Diferentes composições variando as quantidades dos carbonatos foram formuladas para obtenção dos eletrólitos (5, 10, 15, 25 % CaCO₃ e 95, 90, 85, 75 % de Li₂CO₃, respectivamente). A mistura de sais do eletrólito foi aquecida em um cadinho de alumina até a fusão completa e mantida por até 12 horas para homogeneização. Após este período, o ânodo de Ni-Cr e o cátodo de aço galvanizado, ambos com 1cm² de diâmetro, foram submersos no eletrólito. A reação de eletrólise foi então conduzida em corrente constante de 1 A e os tempos de síntese (1; 2 ou 4 h) foram aplicados a fim de avaliar as características dos NTC formados. Os materiais obtidos foram caracterizados por espectroscopia Raman, difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura e microscopia eletrônica de transmissão a fim de analisar a estrutura cristalina e a morfologia.
3. **Objetivos atingidos:** A partir dos resultados obtidos, foi possível concluir que os produtos carbonosos obtidos pós eletrólise são NTC.
4. **Resultados obtidos:** Os resultados mostram que foi possível obter NTC de paredes múltiplas entre 25 e 100 nm de espessura em todas as sínteses com os eletrólitos estudados. Todavia, os NTC com menores diâmetros e menores quantidades de defeitos foram obtidos para a composição de eletrólito contendo 10% de CaCO₃ usando como parâmetro 2 h de síntese.
5. **Conclusão:** Foi possível obter nanotubos de carbono a partir da conversão eletrolítica de CO₂ em carbono utilizando eletrólitos mistos de Li₂CO₃ e CaCO₃.