

Álbum de fotografias

6º Congresso Brasileiro de Carbono

Fotos do dia 26/11/2015

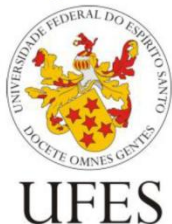
6º CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO



24 a 27 de novembro de 2015
Hotel Comfort Suítes Vitória
Vitória - ES



Organização:



PATROCINADORES

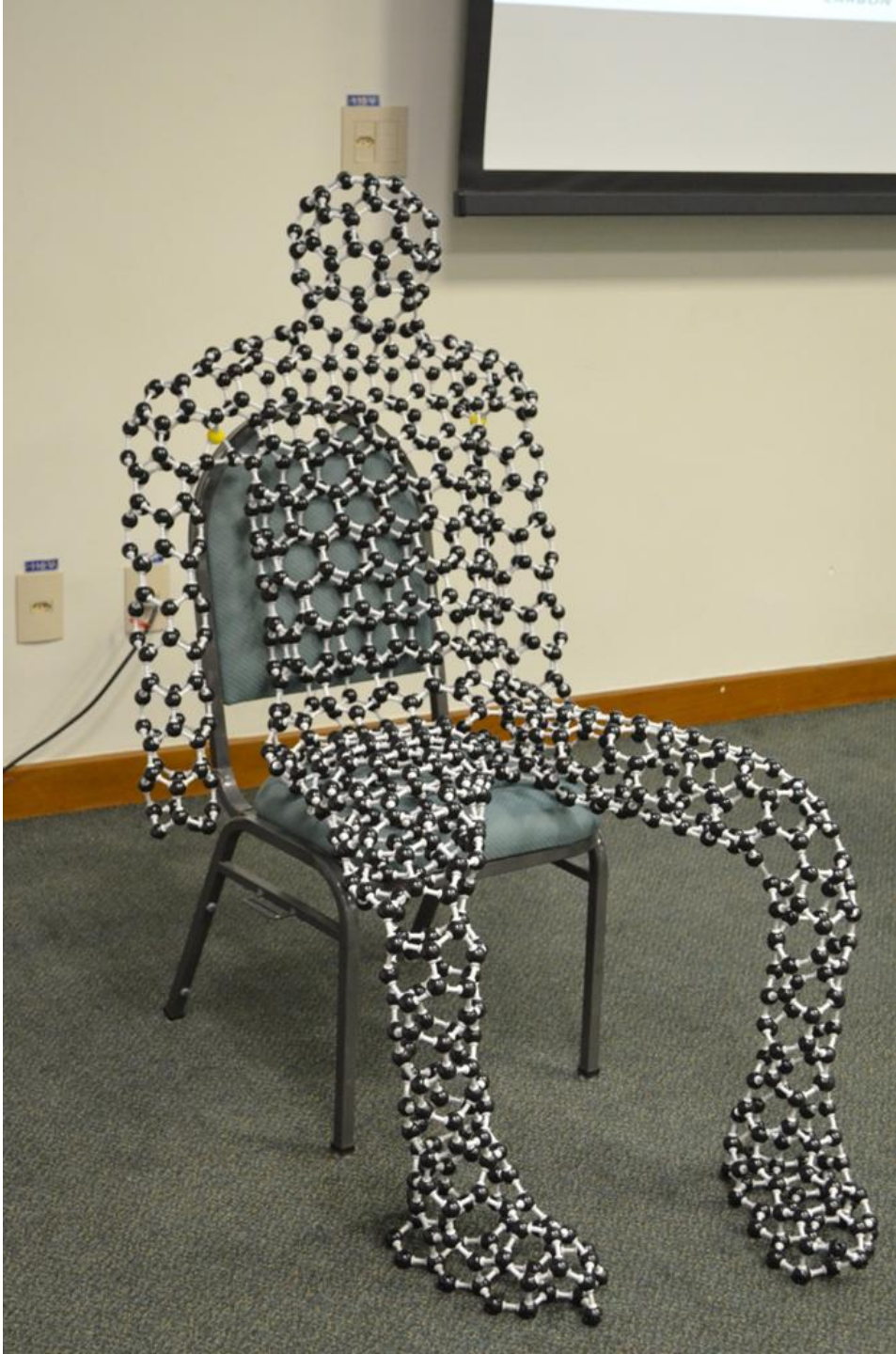


Ministério da
Educação



**BENEMEC
CARBON**











Carbono 2015

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO



PATROCINADORES
FAPESP



ORGANIZAÇÃO





PATROCINADOR
FAP

ORGANIZA
C

Carbono
2015
1º CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO

PATROCINADORES

ORGANIZAÇÃO

ABCarb



Graphite - a remarkable and complex
material analysed *ab initio*

Malcolm I. Heggie

Department of Chemistry
University of Surrey
Guildford
United Kingdom



"To each there comes in their lifetime a special moment when they are figuratively tapped on the shoulder and offered the chance to do a very special thing, unique to them and fitted to their talents.

What a tragedy if that moment finds them unprepared or unqualified for that which could have been their finest hour."

Winston Churchill



Problems with vision



Man with the X ray eyes



X-Ray eyes?





Graphite

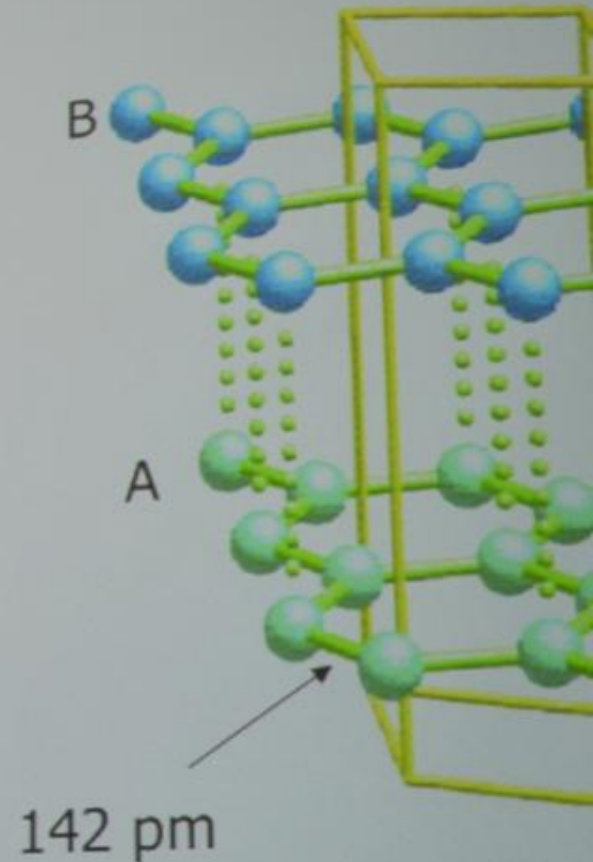
My name is Miguel

I am perfect

I am well stacked

Am I sure I exist?

Character is completely fictional, so
nothing can be done







Thanks to our sponsors:
EDF Energy Generation Ltd
UK Technology Strategy Board
UK Engineering and Physical Sciences Research Council

The views expressed here are not necessarily those of our sponsors

Thanks for listening



Research Council
sarily those of our sponsors
ning







7º CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO
7th BRAZILIAN CARBON CONGRESS

CAMPOS DO JORDÃO - SP

The most enchanting "european-like"
city in Brazil





HOME - TLMC

tlmc2016.html



TLMC₂

Second Latin American Workshop on Carbonaceous Materials

GRAPHENE-BASED SUSTAINABLE MATERIALS
Termas de Chillán, Chile 16th to 18th november, 2016

HOME SCHEDULE SUBMISSION OF PAPERS PLENARY STAY ORGANIZATION CONTACT US

- Energy
- Environment
- Soil amendments
- electronics devices
- Fibers / Nanotubes
- Hybrids compounds
- Bio-polymers
- Biorefineries

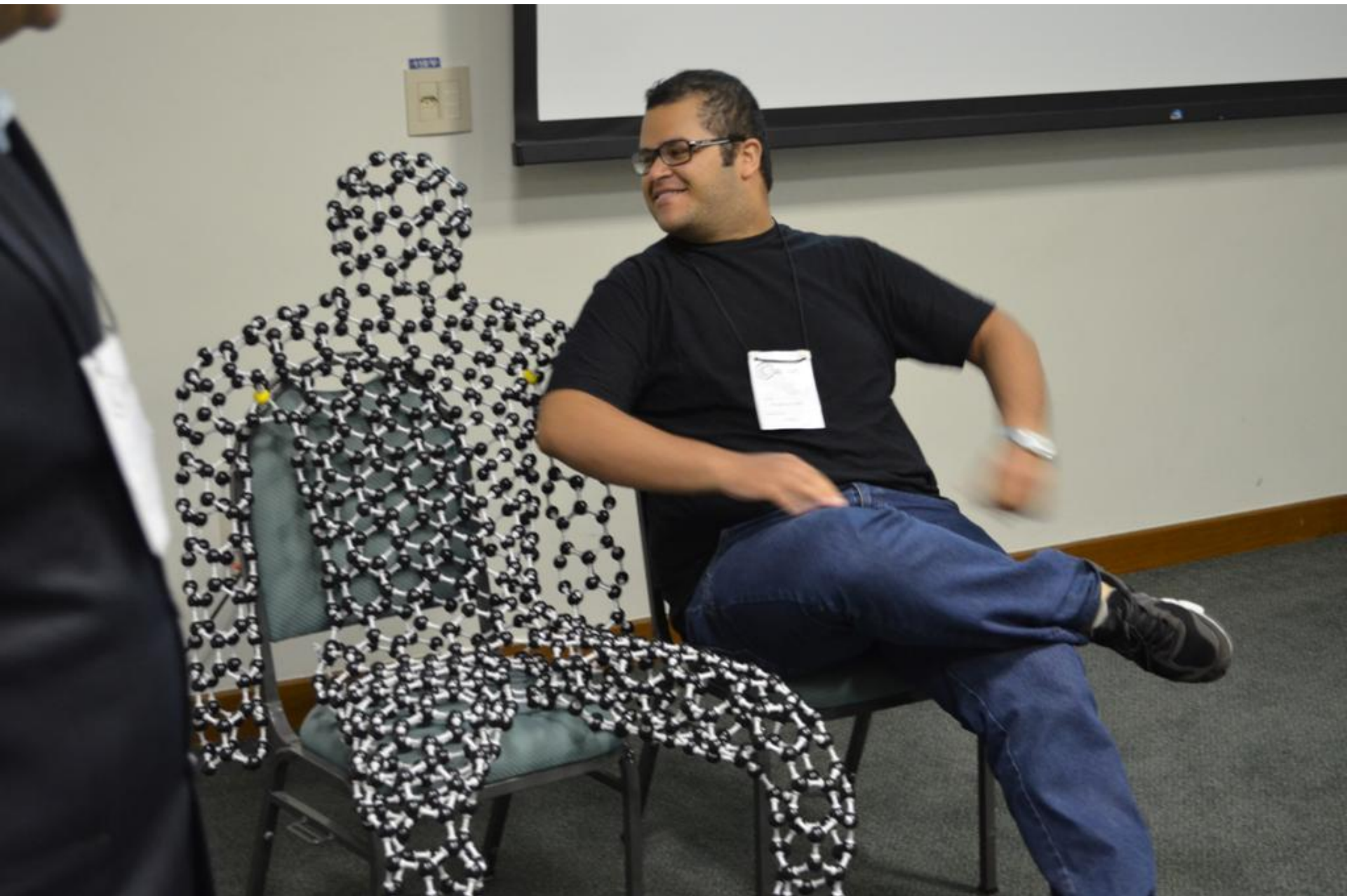
2016



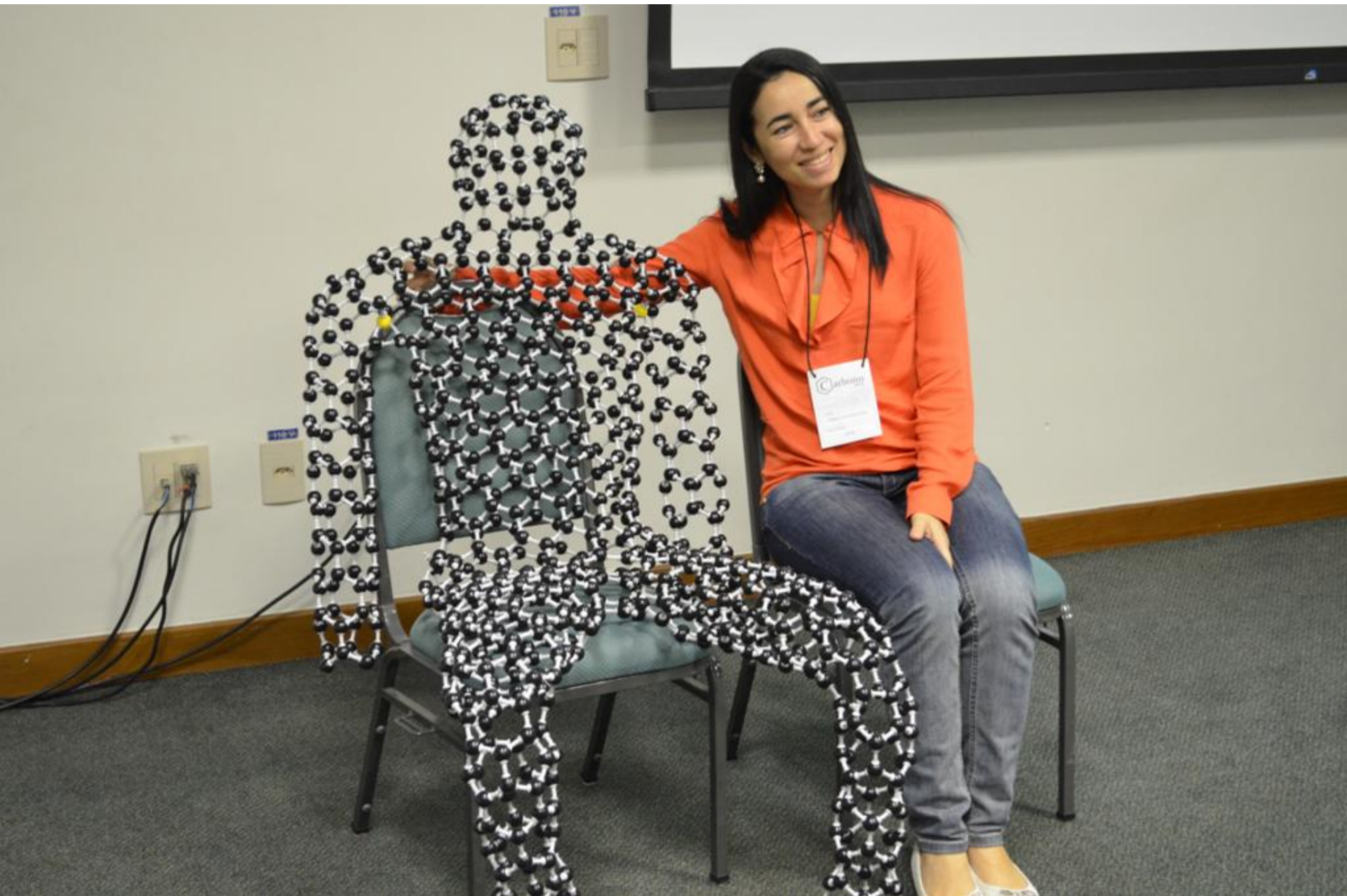


Imobilizar























PATROCINADORES

FAPES

Carbong

Carbong

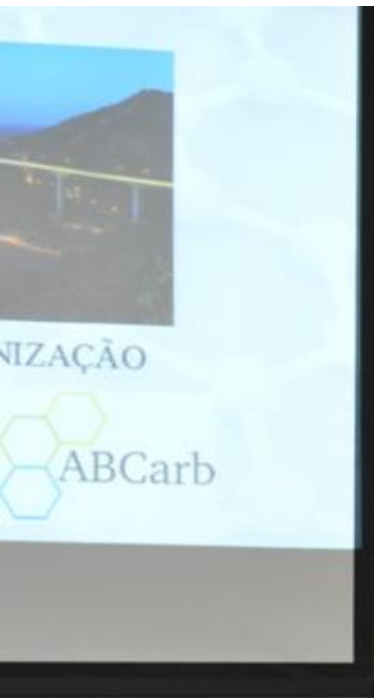
Carbong

Carbong

Carbong

Carbong

Carbong





14 de novembro de 2015
Vitória - ES

Carbon quantum dots produced in silica

Naira M
Universidade
Rio Grande
2015





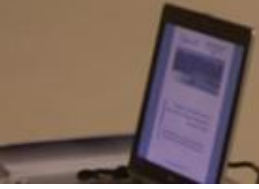




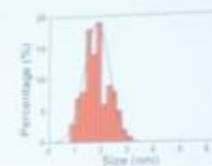
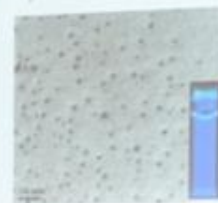
Preparação e Caracterização de Carbono a Partir da Carbonização Hidrotérmica de Nanocristais de

Débora Rosa da Silva Souza*, Larissa Durães Castro, Paulo de Mesquita, Luciano Montoro, Fabiano V. de

Vitória, 26 de Setembro de 2015



INTRODUÇÃO - PONTOS DE CARBONO (PC)



Controle do tamanho, propriedades fotoluminescentes

YANG, Z.-C. et al (2011), Chemical Communications, 47:11615-11617
TAO, H. et al (2012), Small, 8(2):281-290



Preparação e Caracterização de Pontos de Carbono a Partir da Carbonização Hidrotérmica de Nanocristais de Celulose

Débora Rosa da Silva, *Alissa Durães Caminha*
Paulo de Mesquita, *Leandro*, Fabiano Vargas

...bro de 2015





Motivation of this research

- New class of advanced nanostructured materials: flexible and stretchable conductors that maintain high conductivity under deformations (bending, stretching, compressing, twisting).
- Applications: printable and flexible electronics, flexible displays, touch screens, artificial skins, wearable and implantable medical devices, fitness, sport (body motion), robotics, so on.
- Materials used to form 2D (thin films) or 3D (bulk) conductive networks: nanotubes, metal nanowires, graphene (monolayer), nanoparticles, graphite flakes, carbon black, various composites ...
- New low cost alternative: multi-layer graphene (graphitic) nanobelts, obtained from natural graphite by a new exfoliation process (Nacional de Grafite Ltda, Brazil), patent application in progress











Nanopores in Nanoroads of Graphene Embedded in h-BN for DNA sequencing

Felix Arthur Lobo de Sousa
www.felixlobo.com.br

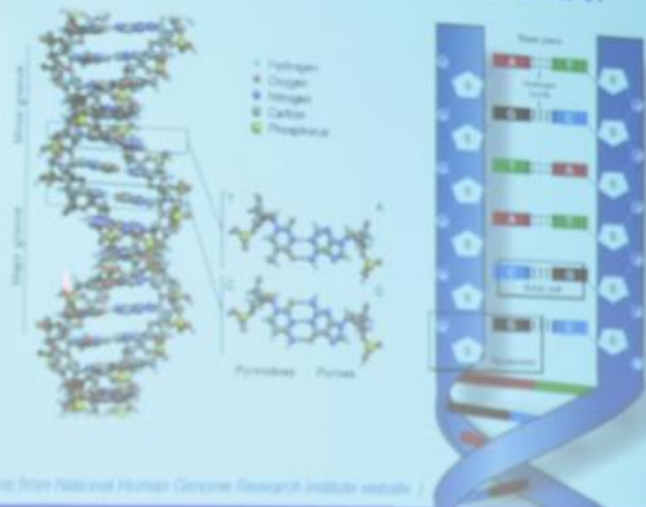


Nanopores in Nanoroads of Graphene
Embedded in h -BN for DNA sequencing

Fábio Arthur Leão de Souza
fabioa@ufpr.br

2017.03.09

What we know about DNA?



(Illustrations from National Human Genome Research Institute website)





- Produção, funcionalização e aplicação de Nanomateriais
 - Nanotubos de carbono;
 - Nanoroads de ouro;
 - Nanotubos de dióxido de titânio;
 - Grafeno e seus compostos;
 - Entre outros..





arbono 2015



Single Vacancies in Graphene: An ab initio study

Departamento de Física

Wanderlã Luis Scopel

Vitória, novembro de 2015







7	Canto da roça	Selva
8	Partido Alto	
9	Supermercado São José	
10	Bilac	
	Mister Pizza	
	Café Bamboo	
	Melt	
	Monte Líbano	Padaria
	sem restaurante	
	Banzai	
	Japa San	
	Cremoso	
	Trângulo	Região chamada fecha dura



8	Partido Alto	
9	Supermercado São José	
10	Bilac	
11	Mister Pizza	
12	Café Bamboo	
13	Melt	
14	Monte Líbano	Padaria con
15	D'bem restaurante	
16	Banzai	
17	Japa San	
18	Cremino	
19	Triângulo	Região de chamadas fecha daram













PATROCINADORES FAPES

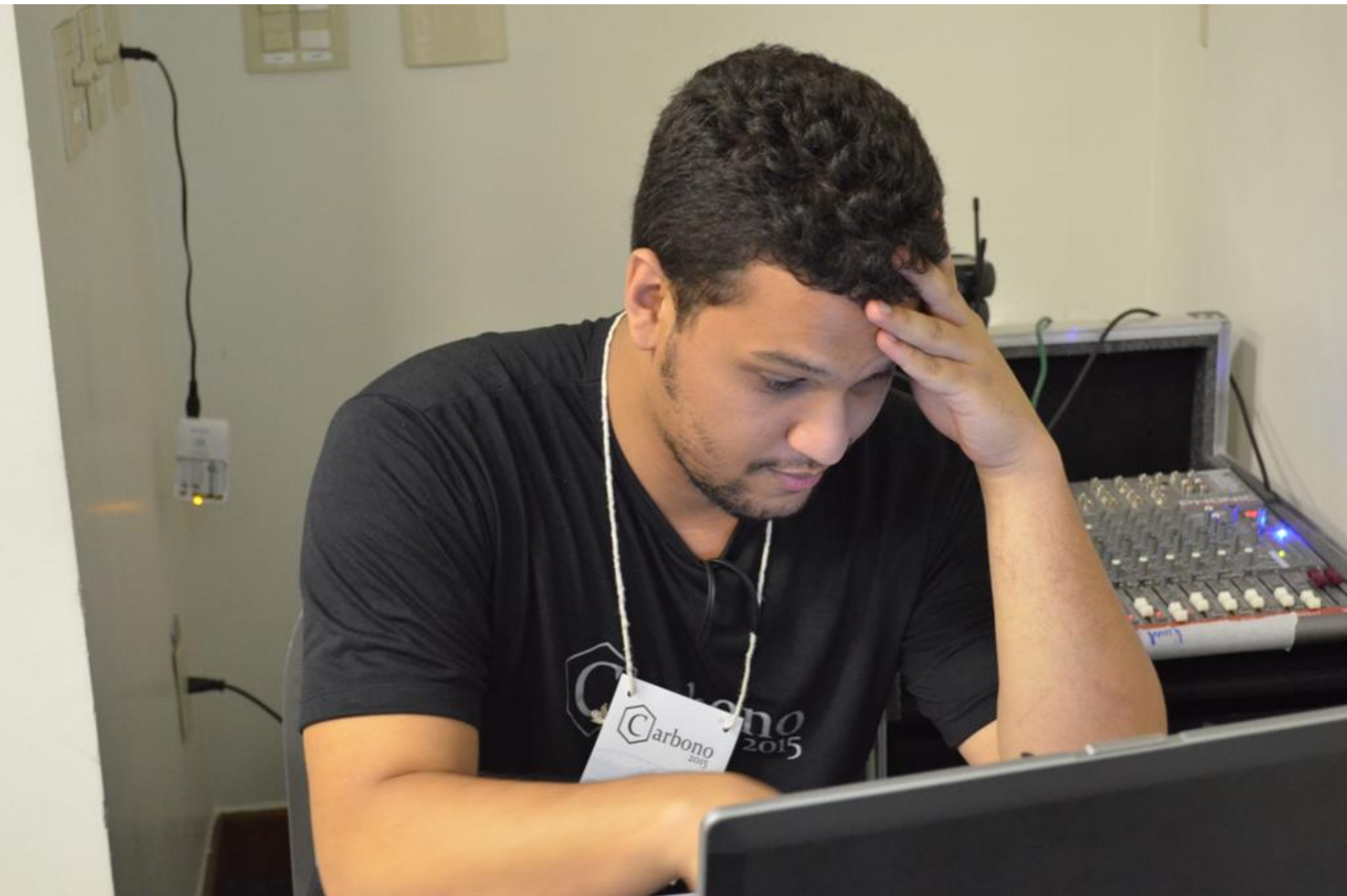
OCAPES

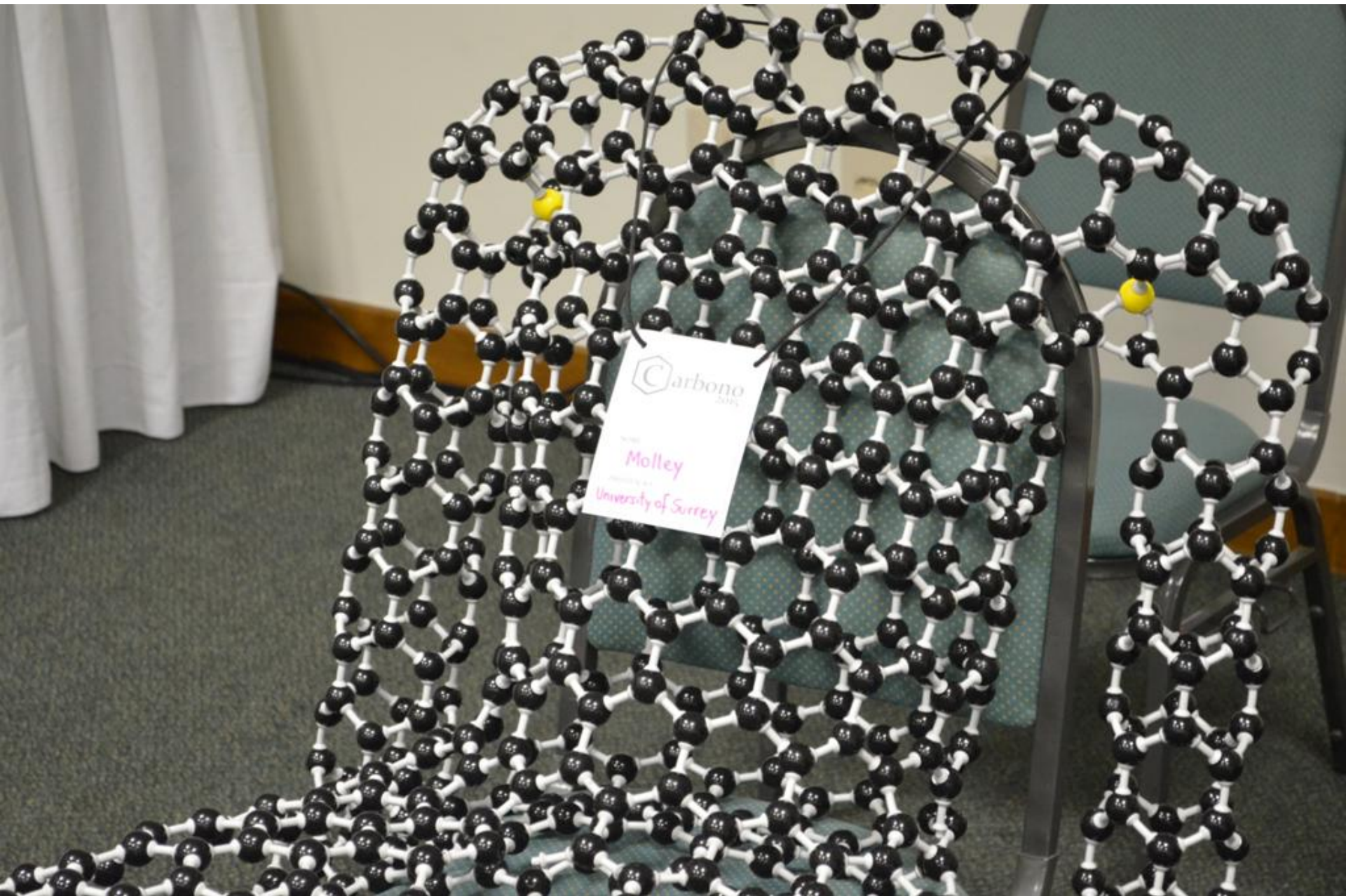
BRASIL

VALE

BENEMEC
CARBON









C carbono 2015

GRUPO DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

UFMG

Nanocompósitos híbridos baseados em
nanotubos de carbono dopados com N na
superfície do resíduo Lama Vermelha

Inobilizar

Aline A. S. Oliveira, Amanda Martins, Roberta Viana, Flávia C.C. Moura

LAMA VERMELHA – Acidente na Hungria, 2010

Lagoa de disposição de rejeitos - Usina Timfoldgyar



http://www.nominag.com/real_mud.html, acessado em 23/02/12 às 14:41.



Ações Conjuntas



C arbono 2015

Obrigada pela atenção

www.comisad.org.br



INTRODUÇÃO

Ciclo do grafite → Grafeno → Outras aplicações

The diagram illustrates the process of creating graphene from graphite. On the left, a stack of graphite layers is shown with the label 'Grafite'. An arrow labeled 'Oxidação' points to a single layer of carbon atoms, labeled 'Oxido de grafite'. A second arrow points to a single layer of carbon atoms in a hexagonal lattice, labeled 'Grafeno'. To the right, a separate diagram shows a hexagonal lattice structure labeled 'LFT ALUMINUM'. The text 'Desenvolvido em 2004' is visible at the bottom right of the slide.



PRODUÇÃO DE HÍBRIDOS

OG Grupos orgânicos hidrofílicos Solubilidade em água Preparação de materiais híbridos



- ✓ Híbridos de sílica-OG
- ✓ Nanopartículas de sílica suportadas na matriz
- ✓ Fluidos eletreológicos (FER), remoção de metais pesados em água, revestimentos, superfícies superhidrofílicas, etc...



HÍBRIDO DE SÍLICA-OG

- Escalheu-se OGMO devido ao seu elevado grau de absorção
- Deslocamento e redução do pico da base óxido de grafite
- Pico largo em $2\theta = 23^\circ$ - sílica amorfa/nanoestruturada





SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HÍBRIDOS DE SÍLICA-ÓXIDO DE GRAFITE

Mariana A. Vieira, Daniel F. Cipriano, Gustavo R. Gonçalves, Miguel A. Schettino Jr.,
Eloi A. Silva Filho, Jair C. C. Freitas





Optical and electrical properties of annealed graphene oxide in nitrogen

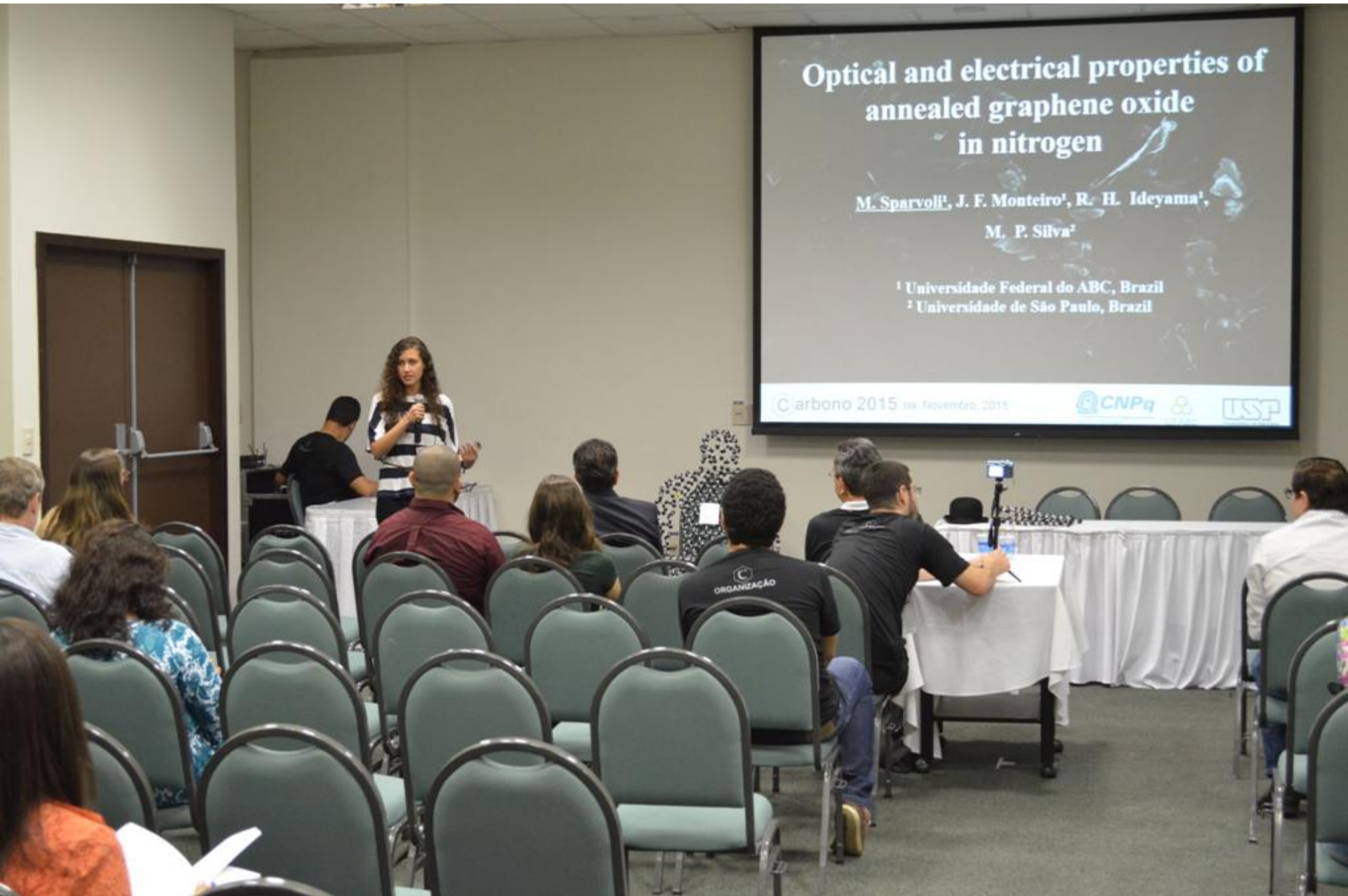
M. Sparvoli¹, J. F. Monteiro¹, R. H. Ideyama¹,

M. P. Silva²

¹ Universidade Federal do ABC, Brazil

² Universidade de São Paulo, Brazil

Carbono 2015 em Novembro, 2015



Optical and electrical properties of annealed graphene oxide in nitrogen

M. Sparvoli¹, J. F. Monteiro¹, R. H. Ideyama¹,
M. P. Silva²

¹ Universidade Federal do ABC, Brazil

² Universidade de São Paulo, Brazil

Carbono 2015 na Novembro 2015



INFLUÊNCIA DO MÉTODO DE PREPARAÇÃO DOS
NANOCOMPÓSITOS DE NANOLÂMINAS DE GRAFENO COM
POLIETILENO DE ULTRA ALTO PESO MOLECULAR (NG/PEUAPM)
NAS PROPRIEDADES TÉRMICAS E MECÂNICAS

Maria Edvania de Almeida Lima – Bolsista IC
edvania.engmat@yahoo.com.br

Profa. Dra. Fabiana de Carvalho Fim - Orientadora
fabifim@gmail.com

Vitória – ES
Novembro de 2015



AS PROPRIEDADES TERMICAS E MECANICAS

Maria Edvania de Almeida Lima – Bolsista IC
edvania.engmat@yshoo.com.br

Profa. Dra. Fabiana de Carvalho Fim - Orientadora
fbfim@gsnol.com

Vitória - ES
Novembro de 2015



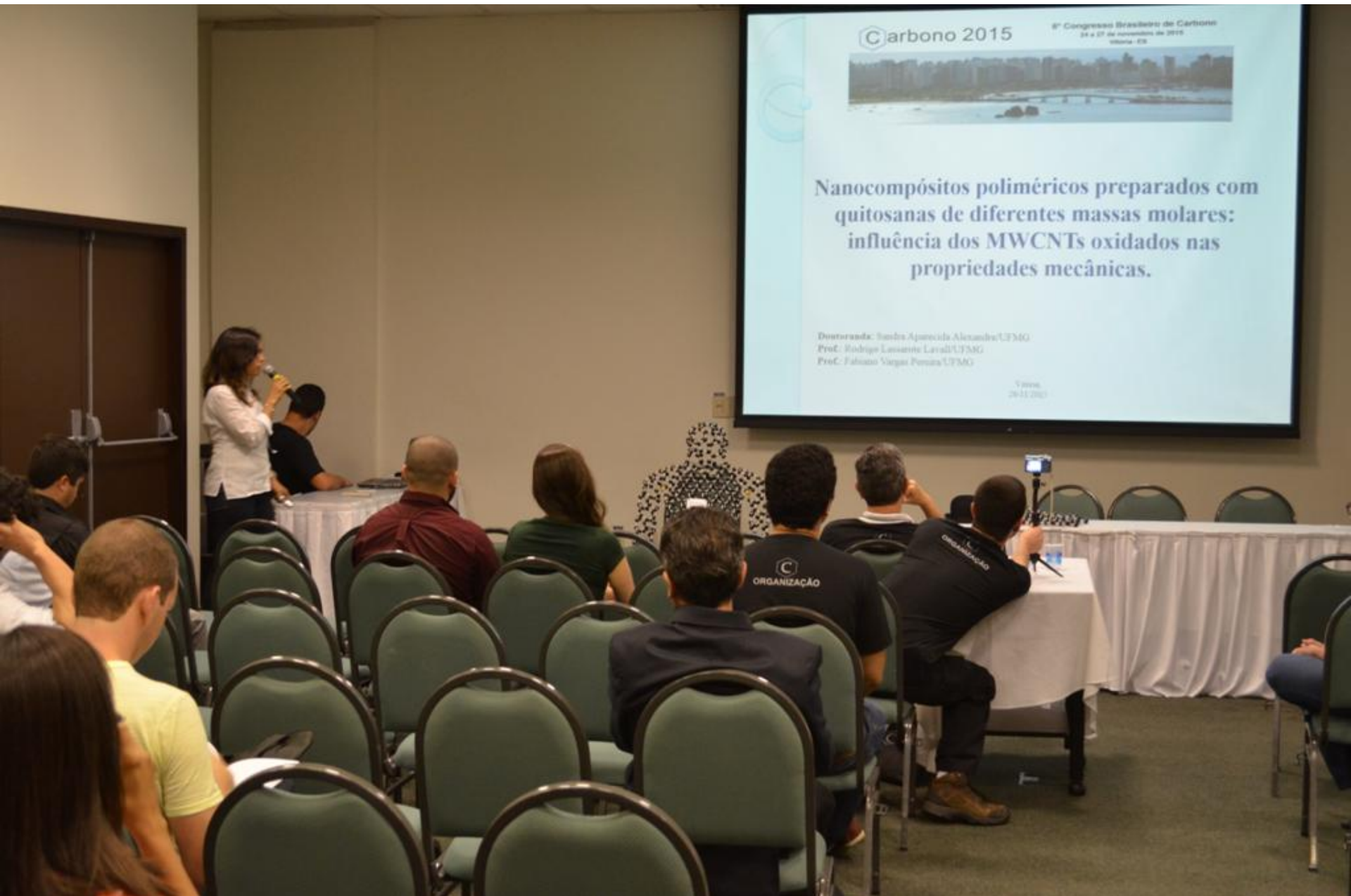




Nanocompósitos poliméricos preparados com quitosanas de diferentes massas molares: influência dos MWCNTs oxidados nas propriedades mecânicas.

Doutoranda: Suelza Aparecida Alexandre/UFMG
Prof. Rodrigo Lamas de Lencastre/UFMG
Prof. Fabiano Vargas Pereira/UFMG

Vitória,
26/11/2015





Propriedades sonocatalíticas nanocompósitos TiO₂-carbono

E. A. N. Simonetti, B. R. C. de Menezes, W. Francisco,
F. V. Ferreira, L. S. Cividanes, G. P. Thim

*Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos
Campos - SP - Brasil*

ORGANIZAÇÃO



C Carbono

2015
6º CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO

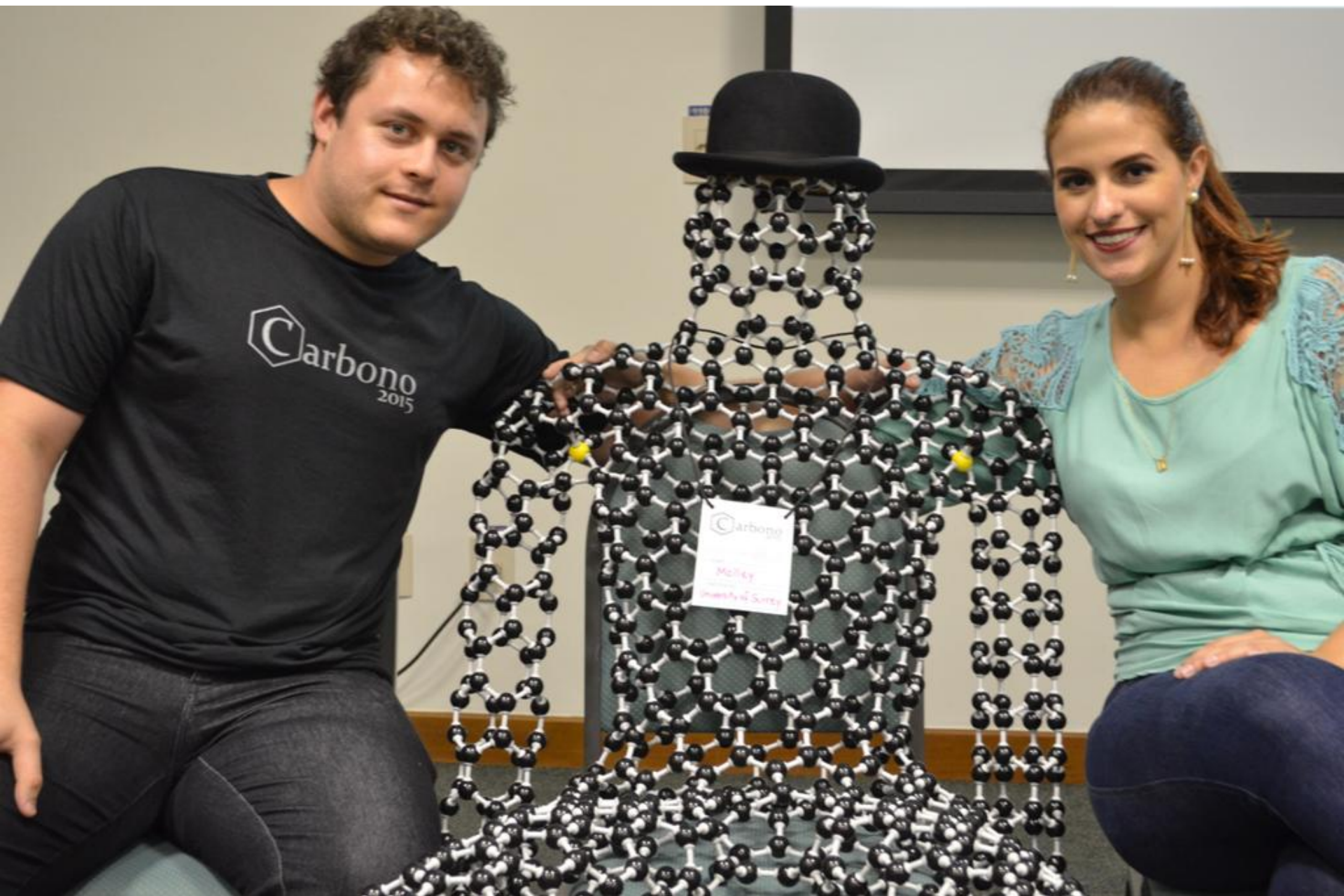


PATROCINADORES
FAPES



ORGANIZAÇÃO













Carbano
2015

Carbano
2015
Name: [illegible]
Institution: UFES

Carbano
2015
Name: Gabriela Cavallari
Institution: UFES

Carbano
2015
Name: [illegible]
Institution: UFES





6º CONGRESSO BRASILEIRO DE CARBONO

Carbono 2015

Organização:



UFES



ABCARB

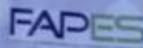
Patrocinadores:



CAPES



BRASIL



FAPES



VALE



Explorando as condições de reação entre SWCNT e NO₂*

Alina B. Porto¹, Valdo F. dos Santos², Ulisses G. Silva³, João Fernando C. de Oliveira¹

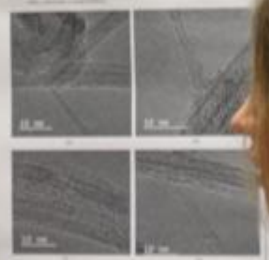
¹Unidade de Experimentação e Educação Molecular, NEEM, Departamento de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Av. de São Carlos, 300, Rio de Janeiro - RJ, Brasil.
²Departamento de Química, Instituto de Física de Caruaru, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Nelson Saldanha, 50000-000, Caruaru - PE, Brasil.
³Instituto de Física de Caruaru, Universidade Federal de Pernambuco, Av. Nelson Saldanha, 50000-000, Caruaru - PE, Brasil.

INTRODUÇÃO

Os nanotubos de carbono, derivados da estrutura do grafite (CNT), são estruturas unidimensionais que possuem três classes distintas de acordo com suas dimensões geométricas: nanotubos de parede única, nanotubos de parede dupla e nanotubos de parede tripla. Os nanotubos de parede única são os mais estudados devido à sua alta condutividade elétrica e mecânica. A funcionalização dos nanotubos de parede única com grupos funcionais, como o ácido carboxílico, é uma estratégia para melhorar a solubilidade e a compatibilidade dos nanotubos com matrizes poliméricas, permitindo a obtenção de materiais híbridos com propriedades físicas e químicas superiores.

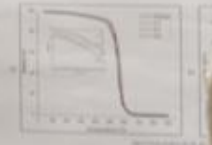


EXPERIMENTAL



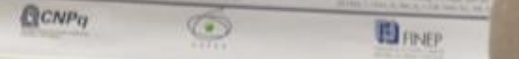
RESULTADOS E DISCUSSÃO

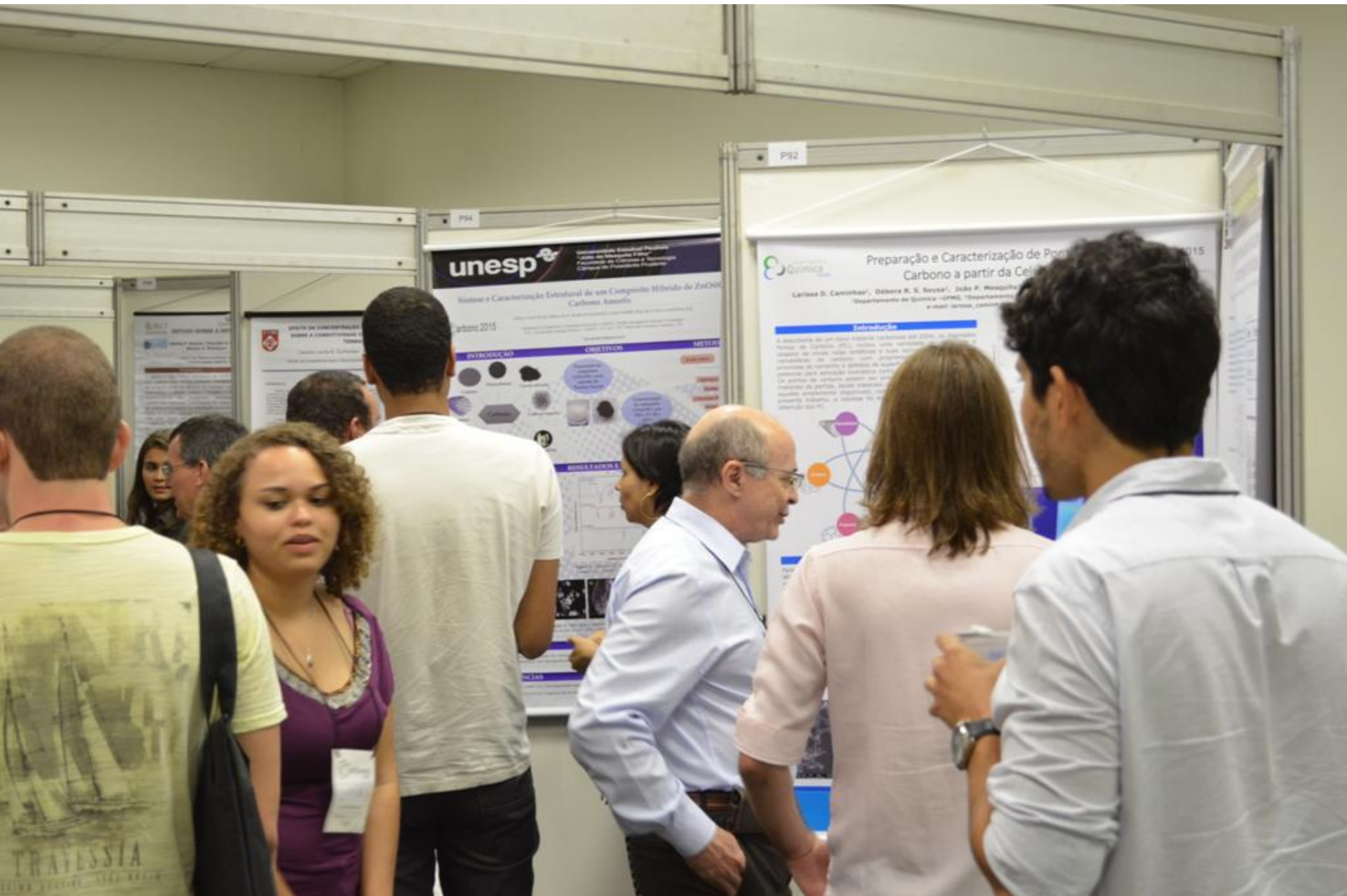
Os resultados obtidos por espectroscopia Raman, FTIR e análise térmica gravimétrica (TGA) são apresentados a seguir. A Figura 1 mostra o espectro Raman para os nanotubos de parede única antes e depois da reação com NO₂. O espectro antes da reação apresenta uma razão D/G de 0,15, enquanto após a reação a razão D/G aumenta para 0,25, indicando a formação de defeitos na estrutura dos nanotubos.



CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por espectroscopia Raman, FTIR e análise térmica gravimétrica (TGA) são apresentados a seguir. A Figura 1 mostra o espectro Raman para os nanotubos de parede única antes e depois da reação com NO₂. O espectro antes da reação apresenta uma razão D/G de 0,15, enquanto após a reação a razão D/G aumenta para 0,25, indicando a formação de defeitos na estrutura dos nanotubos.





P92

Preparação e Caracterização de Produtos Carbono a partir da Celulose

Letícia D. Camilho¹, Débora R. S. Sousa¹, João P. Mosquito¹
¹Departamento de Química - UFPAZ, ²Departamento de Física - UFPAZ, ³Departamento de Química - UFPAZ

Introdução

A obtenção de um novo material carbonoso por meio da pirólise de celulose (PC) levou a uma variedade de estruturas de carbono com diferentes propriedades físicas e químicas. A obtenção de produtos de carbono a partir da celulose é uma alternativa viável para a produção de materiais carbonosos com propriedades físicas e químicas controladas. Neste trabalho, foram preparados produtos de carbono a partir da celulose por meio da pirólise em diferentes temperaturas (500, 700 e 900 °C) e caracterizados por técnicas de espectroscopia de raios X (XPS), espectroscopia de infravermelho (FTIR) e espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN). Os resultados mostram que a temperatura de pirólise influencia diretamente as propriedades físicas e químicas dos produtos de carbono obtidos.



P94

unesp

Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho"
Campus de Araraquã

Análise e Caracterização Estrutural de um Composto Híbrido de Zinco e Carbono Amorfo

Letícia D. Camilho¹, Débora R. S. Sousa¹, João P. Mosquito¹
¹Departamento de Química - UFPAZ, ²Departamento de Física - UFPAZ, ³Departamento de Química - UFPAZ

Resumo

Este trabalho apresenta a síntese e a caracterização estrutural de um composto híbrido de zinco e carbono amorfo. O material foi obtido por meio da reação de ZnCl₂ com celulose em presença de um agente redutor. A caracterização estrutural foi realizada por técnicas de espectroscopia de raios X (XPS), espectroscopia de infravermelho (FTIR) e espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN). Os resultados mostram que o material obtido possui uma estrutura híbrida de zinco e carbono amorfo, com propriedades físicas e químicas controladas.

Palavras-chave

Carbono amorfo, zinco, espectroscopia de raios X, espectroscopia de infravermelho, espectroscopia de ressonância magnética nuclear.

1. Introdução

2. Materiais e Métodos

3. Resultados e Discussão

4. Conclusão

5. Referências

6. Anexos

7. Bibliografia

8. Conclusão

9. Referências

10. Anexos

de do Carbono Vítreo obtido com diferentes dores ácidos

de¹, Jilce C. Almeida², Fernando L. Salinas³, Walter Miyakawa⁴, Alvaro J. Demilio⁵, Silvio S. Oishi⁶ e Edson C. Sabella⁷
¹INPE, Instituto de Estudos Avançados, JDCTA, Torre Central Aviação, José Alberto Abreu de Azevedo, 1, São José

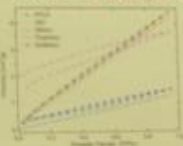


Carbono 2015

13081-970, São José do Rio Preto, SP, Brasil, 300, São José dos Campos, SP,
²Engenharia Química, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 3790, Maringá, PR,
³de Matemática e Tecnologia, Universidade Paulista - UNESP, Av. Alberto Penteado da Cunha, 333, Cuiabá, SP

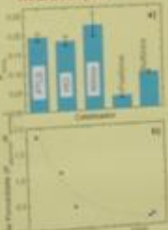
condição tem aplicações diversas como substratos para
 os, cadentes para alta temperatura, microestruturas de
 aperturas e grades de difração, entre outras. Neste trabalho,
 do catalisador ácido no tempo de polimerização da resina
 dos principais parâmetros do carbono vítreo. Além disso,
 relações da micro e da macroporosidade do carbono vítreo

MICROPOROSIDADE isotermas de adsorção de N₂



Catalisador	S_{BET} (m ² /g)	V_{mes} (cm ³ /g)
PTLS	25	1.10 ⁻¹
HCl	0.5	0.70 ⁻¹
Sulfato	7.4	4.50 ⁻¹
Trifluoro	1.4	1.10 ⁻¹
Sulfato	0.7	2.10 ⁻¹

MACROPOROSIDADE microscopia



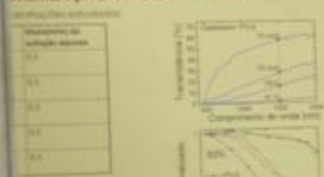
CONCLUSÕES

"O tempo de polimerização da resina furfuralica, foi o fator
 atenuado da técnica simples de transmissão óptica.
 A microporosidade do Carbono Vítreo não teve relação
 direta com o tempo de polimerização. Tais as amostras
 tem baixa microporosidade abaixo de 10 nm.
 A proporção de macroporosidade aumenta para
 maiores tempos de polimerização.

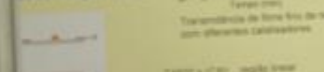
AGRADECIMENTOS

A Organização do Carbono 2015 e ao INPE.

IMERIZAÇÃO USANDO ÓPTICA



do catalisadores em
 todos 10Kg de resina.



Am	S_{BET} (m ² /g)	V_{mes} (cm ³ /g)	C (g/g)
1.8	79	0.776	33.0
2.0	230	0.579	60.0
1.5	400	0.700	103.0
0.1	1180	0.551	30.0
1.8	2140	0.140	200.0

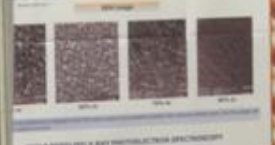
CARBONO VÍTREO

OO C em N₂

ON DIAMOND FILMS GROWN CONCENTRATIONS OF Ar

Arifintha, Susanto, Subianto Marzuki, Reza
 M, Maurice Ribeiro Baldo
 Prof. Dr. Prospero Espinosa - JAPESP
 Av. dos Capangas, São Paulo, Brasil
 maurice72@gmail.com

RESULTS



ACKNOWLEDGMENTS

A Organização do Carbono 2015 e ao INPE.



DIELECTRIC PROPERTIES OF CARBON FIBER/EPOXY COMPOSITES BY IMPEDANCE SPECTROSCOPY

FERRERIA A.¹, FARDINI L.C.²

¹ Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), ² Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE)

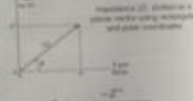
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA)
 Rua Mãe Eduarda Gomes, 30 - V. São João, São José do Campos, SP, Brazil. address@ita.br



Impedance spectroscopy has being used for materials characterization. Electrical properties of carbon fiber composites are particularly important because they are conductive and allow electromagnetic shielding and other functional applications in aerospace structures and can provide useful engineering property related to composite electrical properties. In this work, measurements of impedances were done in two unidirectional carbon fiber/epoxy composites having 84% and 32% of volume of fibers and in a bi-directional carbon fiber/epoxy composite having 40% of volume of fibers. Also, measurements were done in the main direction of fibers and perpendicular to the direction of fibers through the thickness of the composites. In the frequency range of 100 Hz to 10 MHz, impedance data of the composite was obtained as a function of frequency. The dielectric properties (dielectric constant and dielectric loss) and the electrical conductivity of the composites were calculated from the measured impedances in the three direction of measurement.

Materials and Methodology

Three carbon fiber/epoxy composite were used in this work. The first was a unidirectional (UD) composite having 84% of volume of fibers and density 1.62 g/cm³, the second was a unidirectional (UD) composite having 32% of volume of fibers and density 1.28 g/cm³, the third was a bi-directional (2D) composite having 40% of volume of fibers and density 1.27 g/cm³. The composites having 32% and 40% fibers volume fractions were measured using carbon bag. The composite having 84% fibers volume fraction was measured using vacuum bag and was processed under 800 MPa. The composites were made with aerogel carbon fiber. For UD composites the grade was provided as unidirectional tape, the 2D composite was made with a balanced plain-weave carbon fiber.



$$Z = R + j\omega L + \frac{1}{j\omega C} = R + j(\omega L - \frac{1}{\omega C})$$

Dielectric constant

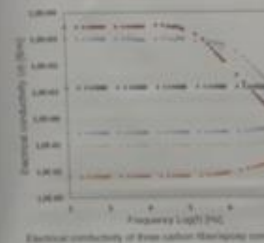
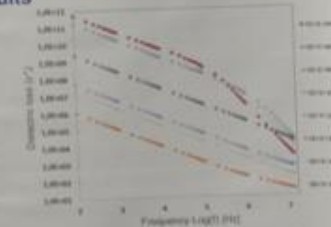
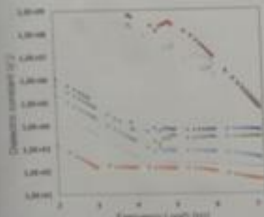
$$\epsilon' = \frac{\sigma}{\omega \epsilon_0 \epsilon''} = \frac{\sigma}{\omega \epsilon_0 \epsilon''} \cdot \frac{1}{\omega \epsilon_0 \epsilon''}$$

Dielectric loss

$$\epsilon'' = \frac{\sigma}{\omega \epsilon_0 \epsilon''}$$

Electrical conductivity

Results



Conclusions

- The design of aerospace structures in composites must take impedance spectroscopy into account since these structures are subject to electrical currents and electromagnetic fields during service.
- Fiber volume fraction and direction of measurement are important parameters to characterize the electrical properties of composites.
- The measurement carried out in different directions shows the anisotropic nature of composites.
- Composites with the highest percentages of fiber volume showed higher electrical conductivity, regardless of the direction of measurement, leading to higher dielectric constant and dielectric loss.

CARACTERIZAÇÃO DA MICROESTRUTURA E ANÁLISE DE POROS DE DIFERENTES COQUES PRECURSORES DE GRAFITES ESPECIAIS

Priscilla Saraiva Chaves¹, Luiz D. Castro²

¹ Instituto de Física de São Carlos, ² Instituto de Física de São Carlos - Centro Tecnológico de Energia



Resumo: A caracterização da microestrutura dos coques obtidos a partir de diferentes precursores de grafites especiais é essencial para a obtenção de materiais com propriedades elétricas e térmicas adequadas para aplicações em sistemas de armazenamento de energia. Neste trabalho, a caracterização da microestrutura dos coques foi realizada por técnicas de análise de porosidade e espectroscopia de impedância. Os resultados mostram que a microestrutura dos coques varia significativamente com o tipo de precursor utilizado, afetando diretamente as propriedades elétricas e térmicas dos materiais obtidos.

Palavras-chave: Grafite, coque, microestrutura, análise de porosidade, espectroscopia de impedância.



Conclusões: A análise da microestrutura dos coques por técnicas de análise de porosidade e espectroscopia de impedância mostrou que a microestrutura dos coques varia significativamente com o tipo de precursor utilizado, afetando diretamente as propriedades elétricas e térmicas dos materiais obtidos.



A OPÇÃO À MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE DE FIBRAS DE CARBONO

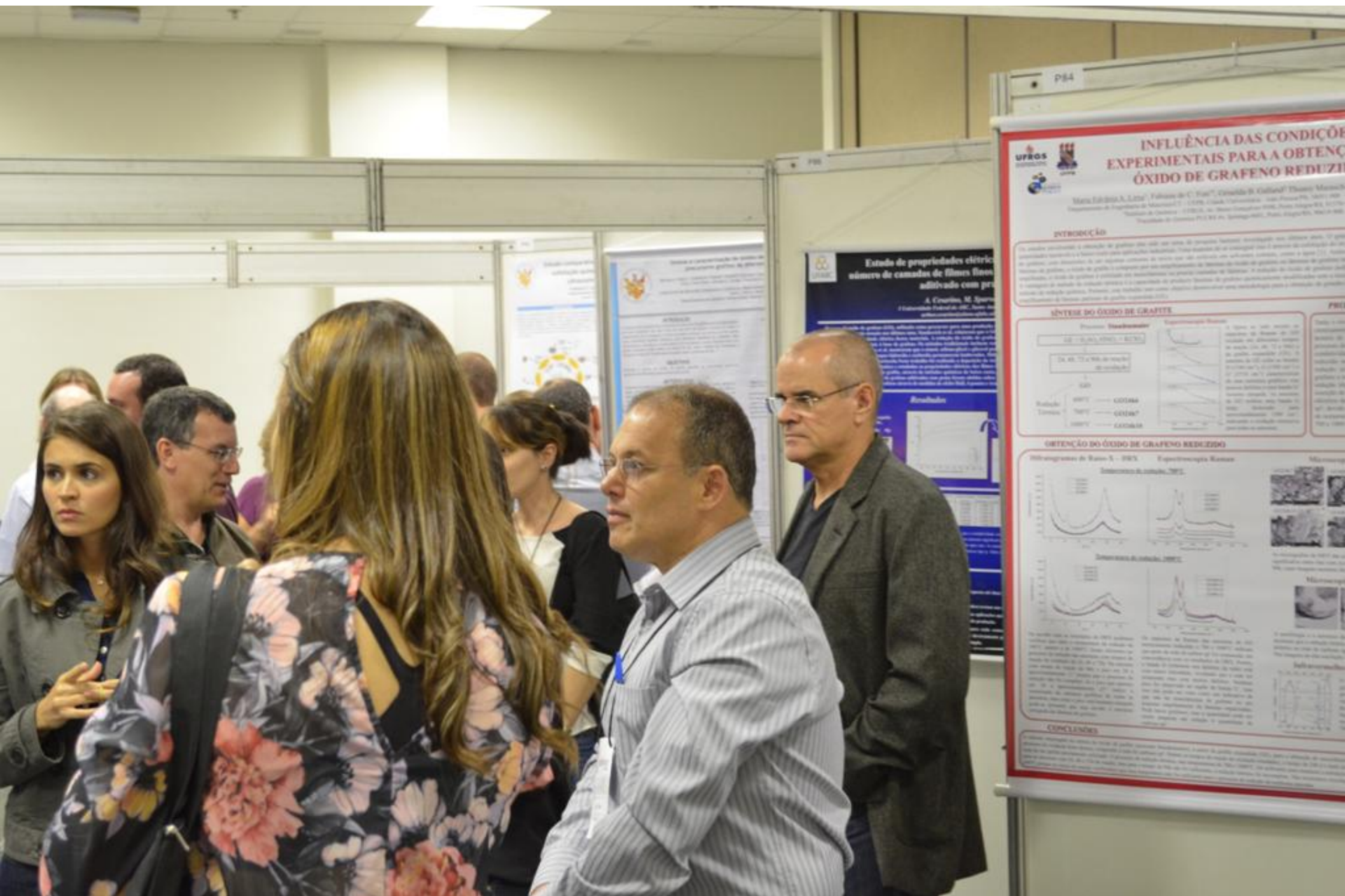
Caroline Joana B. Guimarães, Marcelo Teixeira A. S. de Sá, Roberto de Sá, Roberto de Sá

Resumo: A medição da resistividade das fibras de carbono é uma etapa fundamental para a caracterização dos materiais. Neste trabalho, a medição da resistividade das fibras de carbono foi realizada por técnicas de análise de impedância. Os resultados mostram que a resistividade das fibras de carbono varia significativamente com o tipo de precursor utilizado, afetando diretamente as propriedades elétricas dos materiais obtidos.



Palavras-chave: Resistividade, fibras de carbono, análise de impedância.

Conclusões: A medição da resistividade das fibras de carbono por técnicas de análise de impedância mostrou que a resistividade das fibras de carbono varia significativamente com o tipo de precursor utilizado, afetando diretamente as propriedades elétricas dos materiais obtidos.



INFLUÊNCIA DAS CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS PARA A OBTENÇÃO DO ÓXIDO DE GRAFENO REDUZIDO



Maria Eduarda A. Leite¹, Fabiano de C. Reis², Carolina B. Colares³, Thaisa Mariani⁴
¹Departamento de Engenharia de Materiais, UFRGS, Caixa Postal 15071-9, Canoas, RS, Brasil
²Departamento de Física, UFRGS, Caixa Postal 15051-9, Canoas, RS, Brasil
³Instituto de Física de Caruaru, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE, Brasil
⁴Departamento de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

INTRODUÇÃO

Os materiais convencionais e a obtenção de grafeno são uma das principais fronteiras tecnológicas nos últimos anos. O grafeno é um material bidimensional com propriedades físicas e químicas excepcionais. Sua estrutura de um único átomo de espessura é formada por átomos de carbono, com arranjo hexagonal. Este material possui uma combinação única de propriedades físicas e químicas, como alta condutividade elétrica, alta resistência mecânica, alta estabilidade térmica e química, e alta área superficial. Este material tem sido considerado um dos materiais mais promissores para aplicações em nanotecnologia, eletrônica, catálise, sensores e armazenamento de energia.

SÍNTESE DO ÓXIDO DE GRAFITE

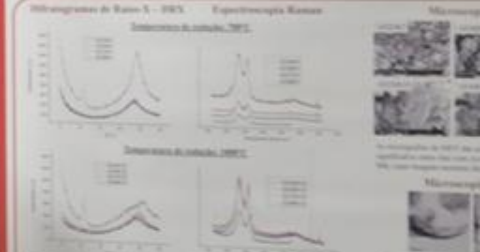
Reação: 2C + 2HNO3 -> 2CO + H2 + 2HNO2

Reação: 2C + 2HNO3 + O2 -> 2CO2 + H2 + 2HNO2

Reação: 2C + 2HNO3 + O2 + H2O -> 2CO2 + H2 + 2HNO2 + H2O

Reação: 2C + 2HNO3 + O2 + H2O -> 2CO2 + H2 + 2HNO2 + H2O

OBTENÇÃO DO ÓXIDO DE GRAFENO REDUZIDO



CONCLUSÕES

A síntese de óxido de grafeno reduzido foi realizada com sucesso em diferentes condições experimentais. Os resultados obtidos indicam que a temperatura e o tempo de reação são fatores importantes para a obtenção de grafeno reduzido com alta qualidade.

ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA RADIAÇÃO GAMA DE GRADU...

Adriana F. Sauer, Claudia A. Pombal, Daniel C. Sauer, Neil Tavares, Barry A. Rodriguez, Yasmine S. Simas, Tapani M. Karki



Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Carbono - Centro Tecnológico do EMBRAT

Comissão Especial de Avaliação de Resultados do EMBRAT

CARACTERIZAÇÃO DA MICROESTRUTURA E ANÁLISE DE POROS DE DIFERENTES COQUES PRECURSORES DE GRAFITES ESPECIAIS

Priscilla Sierra Chaves¹, Luiz D. Castro¹

¹Núcleo de Competência para o Desenvolvimento de Tecnologia de Carbono - Centro Tecnológico do EMBRAT - priscilla_sierra@nctc.org

INTRODUÇÃO

Os materiais empregados em grafite artificial dependem principalmente do tipo de precursor utilizado, que pode ser natural ou sintético, além de serem tratados com diferentes processos de ativação. A análise da microestrutura e da porosidade é fundamental para entender o desempenho dos materiais em aplicações específicas. Este trabalho apresenta os resultados da caracterização da microestrutura e da análise de poros de diferentes coques precursores de grafites especiais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram produzidos três tipos de coque a partir de diferentes matérias-primas e submetidos a diferentes tratamentos térmicos. Os materiais foram caracterizados por técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise de porosidade por métodos gravimétricos e de adsorção de gás.

Figura 1: Distribuição granulométrica dos coques produzidos.





Figura 2: Distribuição granulométrica dos coques produzidos.



RESULTADOS

Os resultados mostram que a microestrutura e a análise de porosidade são influenciadas pelo tipo de precursor e pelo tratamento térmico. A análise de porosidade por métodos gravimétricos e de adsorção de gás mostrou que os materiais apresentam diferentes características de porosidade.

Coque	Porosidade Total (cm ³ /g)	Porosidade Aberta (cm ³ /g)	Porosidade Fechada (cm ³ /g)
Coque 1	0,15	0,10	0,05
Coque 2	0,20	0,15	0,05
Coque 3	0,25	0,20	0,05

CONCLUSÃO

A análise da microestrutura e da análise de porosidade são fundamentais para entender o desempenho dos materiais em aplicações específicas. Os resultados mostram que a microestrutura e a análise de porosidade são influenciadas pelo tipo de precursor e pelo tratamento térmico.

REFERÊNCIAS



1. SILVA, J. C.; CASTRO, L. D. 2015. Caracterização da microestrutura e análise de porosidade de diferentes coques precursores de grafites especiais. 14^a Conferência Nacional de Carbono, Curitiba, PR.

P95

UMA OPÇÃO À MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA EM FIBRAS DE CARBONO

Caroline Jordas B. Guimarães¹, Alexandre Teodoro de Castro¹, Luiz D. Castro¹

¹Núcleo de Competência para o Desenvolvimento de Tecnologia de Carbono - Centro Tecnológico do EMBRAT - jordas@nctc.org

INTRODUÇÃO

A medição da resistividade elétrica em fibras de carbono é uma tarefa desafiadora devido à sua alta resistência elétrica e à necessidade de técnicas avançadas para a medição. Este trabalho apresenta uma nova abordagem para a medição da resistividade elétrica em fibras de carbono, utilizando técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise de porosidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram produzidas fibras de carbono a partir de diferentes matérias-primas e submetidas a diferentes tratamentos térmicos. As fibras foram caracterizadas por técnicas de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise de porosidade.

Figura 1: Distribuição granulométrica das fibras produzidas.





Figura 2: Distribuição granulométrica das fibras produzidas.



RESULTADOS

Os resultados mostram que a resistividade elétrica das fibras de carbono é influenciada pelo tipo de precursor e pelo tratamento térmico. A análise de porosidade por métodos gravimétricos e de adsorção de gás mostrou que as fibras apresentam diferentes características de porosidade.

CONCLUSÃO

A análise da resistividade elétrica em fibras de carbono é uma tarefa desafiadora, mas a utilização de técnicas avançadas para a medição pode proporcionar resultados mais precisos e confiáveis.

REFERÊNCIAS

1. SILVA, J. C.; CASTRO, L. D. 2015. Caracterização da resistividade elétrica em fibras de carbono. 14^a Conferência Nacional de Carbono, Curitiba, PR.

P95

ÃO A MEDIÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA EM FIBRAS DE CARBONO

Jovine B. Guimarães¹, Alexandre Taschemo de Castro¹, Luiz D. Castro¹

1. Instituto para o Desenvolvimento de Tecnologia de Carbono - Centro Tecnológico do Exército - jovine@ncdto.org



análises na estrutura das fibras de carbono, sendo de fundamental importância utilizar um arranjo de fibras a ser utilizada aplicações elétricas e...

Na medição do diâmetro (d) de cada fibra é utilizado um microscópio confocal em uma magnificação de 100x. Como esse equipamento entrega a imagem apenas de um ponto do plano focal, foi necessário girar a trena para que o ponto de fibra fosse bem definido e não a espalhar da mesma, como mostrado na Figura 1. Cada fibra é analisada três ou cinco vezes em três pontos distribuídos ao longo do comprimento de 500 micras que é o valor considerado for a média final.



Figura 1 - Microscopia confocal utilizada na medição do diâmetro de fibra T300 com magnificação de 100x.



Figura 2 - Microscopia confocal utilizada na medição do diâmetro de fibra T300.

...dos dos microscópios, com uma aproximação de 100 micras para cada fibra analisada...

of magnetic properties of doped graphene bilayer/Cu(111)

Guimarães, J. B., Guimarães, L. J., Souza, P., and Castro, L. D. (2014). *Journal of Applied Physics*, 116(10), 104301. doi:10.1063/1.2371111

IV. Results
The magnetoresistance (MR) of the doped graphene bilayer (GB) on Cu(111) was measured as a function of the magnetic field (B) and the carrier density (n). The MR is defined as $MR = \frac{\Delta R}{R_0}$, where ΔR is the change in resistance and R_0 is the zero-field resistance. The MR shows a characteristic dip at zero field, which is attributed to the Landau level filling of the Dirac cones. The dip depth increases with the carrier density and the magnetic field.



The Landau level filling factor ν is defined as $\nu = \frac{en}{4\pi e^2 B}$, where e is the elementary charge, n is the carrier density, and B is the magnetic field. The MR shows a characteristic dip at $\nu = 0$, which is attributed to the Landau level filling of the Dirac cones. The dip depth increases with the carrier density and the magnetic field. The MR is also affected by the disorder in the system, which leads to a broadening of the dip.

P96

Atalheiro de Carbono UNIFAE

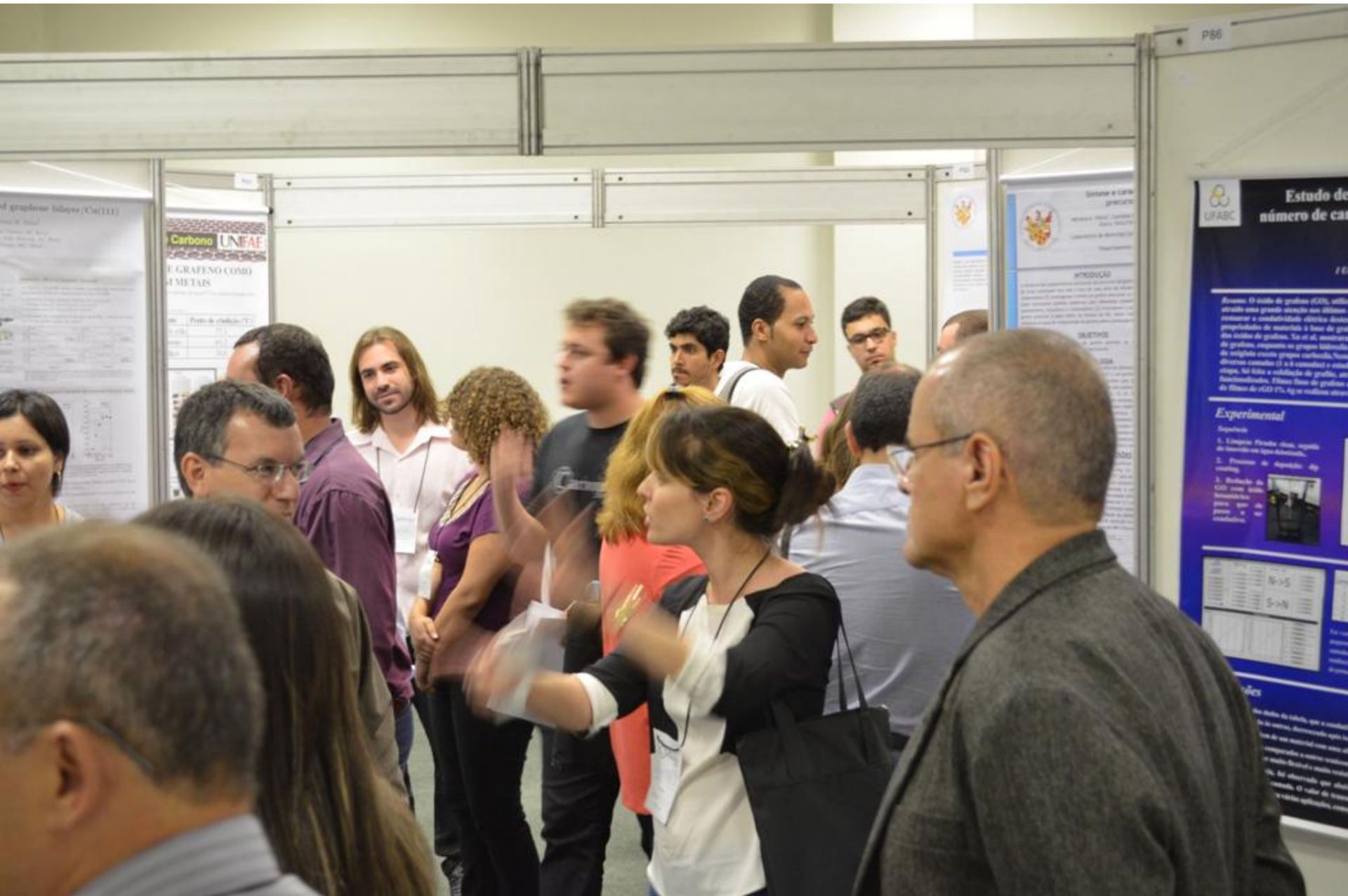
MINAS DE GRAFENO COMO SUBSTRATO PARA APLICAÇÕES EM METAIS

UNIFAE - Universidade Federal de Minas Gerais

...de Minas Gerais, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais, Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Engenharia de Minas Gerais...

Solvente	Ponto de ebulição (°C)
Acetona	56,2
Clorofórmio	61,2
Etanol	78,4
Metanol	64,7
Naftoleno	218,0
Tolueno	110,6





of graphene bilayers/Cu(111)

Carbono UNFAE
E GRAFENO COMO METAL

Sistema e capa grafeno

METODOLOGIA

OBJETIVOS

Estudo de número de ca

UFABC

Resumo: O estudo de grafeno (GG), utiliza através uma grande atenção nos últimos tempos a condutividade elétrica devido propriedades de transporte à base de grafeno bilayers de grafeno. Na et de monolayers de grafeno, resumo os grupos bilayers de múltiplas vezes grupos carbonado, tendo elétrons casados (1 e 2 casados) e estado único. Na falta a existência de grafeno, as funcionalidades. Filmes finos de grafeno de bilayers de GG (1% Ag) se realizam através

Experimental

Resumo:

1. Eléctrica Filmes finos, segundo de bilayers em Ag(111).
2. Processo de deposição de grafeno.
3. Medição de GG com bilayers.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo estudar o número de camadas de grafeno depositado sobre Ag(111) e sua influência na condutividade elétrica. Para isso, foram realizados experimentos de deposição de grafeno sobre Ag(111) e medido a condutividade elétrica. Os resultados mostram que o número de camadas de grafeno influencia diretamente na condutividade elétrica.

MG **FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOTUBOS DE CARBONO**
COM POLÍMERO CONJUGADO PARA APLICAÇÃO EM **Carbono 2015**
CÉLULAS FOTOVOLTAICAS ORGÂNICAS 6º Congresso Brasileiro de Carbono

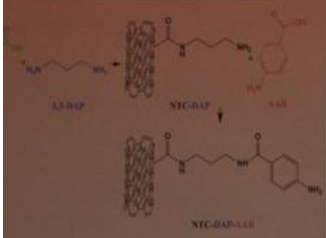
Luiza De L. Ferreira¹(PG) e Hellen D. R. Calado¹ (PG)
¹ Grupo de Materiais Poliméricos Multicomponentes, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG
 luizadl@yahoo.com.br

Introdução

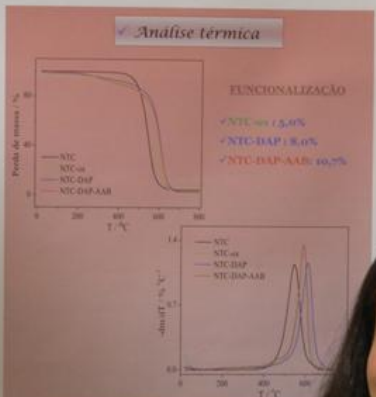
Devido à demanda energética e o interesse na busca de fontes renováveis e de baixo custo apontam as células solares orgânicas (OPVs) como alternativas promissoras. OPVs são feitos por polímeros conjugados (PC) e nanoestruturas de carbono. Tem atraído grande interesse nestes aspectos. Os polímeros conjugados (PCs) são largamente estudados como camada ativa de OPVs por apresentarem boas propriedades elétricas e ópticas. A inclusão de nanocarga (nanotubo de carbono - NTC) na matriz polimérica reduz a resistência na transferência de carga o que aumenta sua eficiência nas propriedades optoeletrônicas [1]. Os NTCs formam uma estrutura que interage com os PCs por meio de suas propriedades $\pi-\pi$, potencializando suas propriedades [2]. A baixa eficiência das OPVs em comparação às fotocélulas de Si pode ser superada pela utilização de dispositivos com maiores áreas o que pode vir uma vez que os PC utilizados podem ser processados em filmes finos.

Experimental

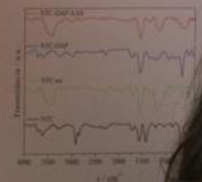
Etapas de funcionalização



Grupo de carbono de paredes múltiplas
 Nanotubos (NTC- SW)
 Diphenylisobenzofuran (1,3-DIP)
 4-aminobenzotriazole (ABT)



Espectroscopia no Infravermelho

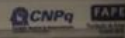


Conclusões

As análises realizadas para o cada etapa nos permitem concluir que os grupos funcionais foram adicionados ao NTC de sucesso.
 O NTC-DIP-ABT será polimerizado e caracterizado e avaliada sua aplicação em células solares.

CBS

1. *J. Sol. Energy Mater. & Solar Cells*, Vol. 96, p. 294-299, 2012.
 2. *J. Macromolecules*, Vol. 40, p. 278, 2007.



Síntese e Caracterização Estrutural de um Compósito Híbrido de ZnO@Cr com Carbono Amorfo

Carbono 2015

GISELE SANTOS SILVEIRA (PG²), MARCOS AUGUSTO LIMA NOBRE (PQ²), SILVANIA LANFREDI (PQ)

Laboratório de Compósitos e Cerâmicas Funcionais - LaCGF, DFCR, Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT, Universidade Estadual Paulista - UNESP, C.P. 467, CEP: 19060-900, Presidente Prudente - SP.

* gsa.quimica@gmail.com



LaCGF

INTRODUÇÃO

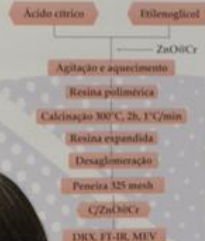


OBJETIVOS

Preparação do compósito C/ZnO@Cr pelo método de Pirolyse Parcial

Caracterização do compósito C/ZnO@Cr por DRX, FT-IR e MEV

METODOLOGIA



RESULTADOS E

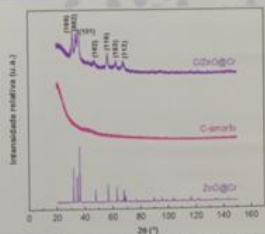


Figura 1. Difratograma de raios X para os pós de ZnO@Cr, C-amorfo e C/ZnO@Cr.



Figura 2. Atribuição tentativa das bandas.

Atribuição	Número de onda (cm ⁻¹)
H ₂ O água	3629-3448
C-H	2970-2866
C=O do CO ₂	2379-2340
benzila	1731-1598
	1554-1100
	873-439



Figura 3. Micrografia eletrônica de transmissão para o pó de ZnO@Cr.



Figura 4. Micrografia eletrônica de transmissão para o pó de C/ZnO@Cr.

A metodologia empregada foi adequada para a síntese do compósito híbrido, pois reúne tanto as características das nanopartículas de ZnO quanto as características do carbono amorfo.

REFERÊNCIAS

[1] MORAES, P.G.P.; LANFREDI, S.; MATEO, L.; NOBRE, M.A.L. The Annual World Carbon...
[2] LANFREDI, S.; NOBRE, M.A.L.; MORAES, P.G.P.; MATEO, L. Carbon, Vol. 2014, 40, 902-910.

Carbono 2015
Nome: Giselle Silveira
Instituição: FCT - UNESP