

# Conselhos para apresentações acadêmicas em PowerPoint e outros programas

Francisco G. Emmerich

Laboratório de Materiais Carbonosos e Cerâmico (LMC), DFis,  
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória-ES, Brasil



Atualização, de 2024, de uma seminário de 2012 e anos posteriores, baseado no artigo:

***“Advice to beginning physics speakers”***,

James C. Garland, Physics Today, julho de 1991, pp. 42-45

(Professor de Física da Ohio State University)

# ADVICE TO BEGINNING PHYSICS SPEAKERS

**Public speaking is a necessity of professional life. But what do you do if, like many physicists, you're basically a shy person? Here is some advice on how to give talks that won't wreck your career or humiliate your thesis adviser.**

James C. Garland

If you're a physics graduate student, it's highly likely that before you receive your degree, you'll be asked to give a talk on your research—possibly at an APS meeting, or maybe just to fellow students. And once you finally graduate, you'll undoubtedly find yourself standing behind a podium. Whatever the situation, it's going to matter that your presentation be well received and that your audience depart with a favorable impression.

Remember: *Whenever you make an oral presentation, you are also presenting yourself.* If you ramble incoherently, avoid eye contact, flash illegible transparencies on a screen, and seem nervous and confused, then your colleagues are not only going to be irritated at having their time wasted, they're also going to question your ability to do your job. However, if you present your ideas clearly and persuasively, with self-assurance and skill, you will come across as a reasonable, orderly person who has respect for the audience and a clear, insightful mind. With this thought in mind, here are a few guidelines to point you in the right direction.

## Gauge your audience

The classic dilemma facing scientific speakers is deciding at what level to pitch a presentation when the audience consists of both novices and experts. The most common error is to play only to the experts, the rationale being that the experts' opinions matter the most and that everyone else in the audience will at least leave thinking you're a clever person. Wrong. If you make your talk so technical that only a few can understand it, your audience will resent you not only for wasting their time but also for

**James Garland** is a professor of physics at Ohio State University. This article is adapted from notes written for his graduate students.



*It's a capital crime to exceed  
your allotted time*

violating the implicit contract that a speaker has with the audience to always be clear and understandable.

Experienced speakers generally devote the first half or two-thirds of a presentation to a careful introduction of the topic and save the highly technical material for the last few minutes. In this way, the beginners can understand a significant part of the presentation, and the experts will learn some of the fine points. Most importantly, everyone will end up respecting the speaker as an authority on the subject who is also attuned to the audience and respectful of the varied needs of those in it. I am also appreciative of speakers who summarize at the very end the key points they'd like me to remember. That way, if I've dozed through part of the talk or just failed to understand it, I at least walk out of the room with the major ideas reverberating in my head.

## Fit your talk to the allotted time

Many consider it almost a capital crime for a speaker to exceed her allotted time. It is not unusual for a session chairperson at a

## **Preâmbulo:**

**Falar em público é uma necessidade da vida profissional.**

**Mas o que fazer se  
você é uma pessoa tímida?**

**Aqui estão alguns conselhos sobre como fazer apresentações / palestras  
que vão te ajudar a ir na direção correta.**

## (continuação)

### Em uma apresentação:

- Colegas de Turma;
- Conferência Científica;
- Defesa de Dissertação ou Tese.

### Você em pé - no pódio - de frente ao público

- importante ser bem recebido
- público sair com impressão favorável.

### Lembre-se:

***“Quando que você faz uma apresentação oral,  
você também está apresentando você mesmo.”***

## (continuação)

### Se você:

Divagar, evitar contato com os olhos,  
slides ilegíveis, parecer nervoso e confuso,

⇒ Colegas podem não gostar por desperdiçar tempo,  
podem questionar sua capacidade de fazer trabalho.

### Se você apresentar:

ideias de forma clara e persuasiva  
com autoconfiança e habilidade,

⇒ Será visto como uma pessoa razoável, ordenada  
que tem o respeito do público e  
uma mente perspicaz e é assertivo.

**A seguir:**

**Orientações para te levar na**

**direção certa**

# Tópicos a serem abordados:

- 1 - Avaliar o seu público
- 2 - Colocar sua apresentação no tempo
- 3 - Matemática e equações com moderação
- 4 – Ser sensato com os slides
- 5 - Praticar sua apresentação
- 6 – Vestir-se adequadamente
- 7 - Interagir com o seu público
- 8 - Seção de perguntas
- 9 - Sinopse

# 1 - Avaliar o seu público

**Dilema clássico** (p/ apresentações acadêmicas):

Em que nível fazer uma apresentação para público composto por iniciantes e avançados ("experts") no tema ?

**Erro mais comum:** Falar apenas para os especialistas

Tão técnica que só alguns podem entender.

⇒ Público ressentido por desperdiçar seu tempo e por apresentador violar contrato implícito com a audiência:

**"Ser sempre claro e entendível"**

## Palestrantes experientes:

- ▶ 1/2 ou 2/3 da apresentação: introdução cuidadosa
- ▶ Material altamente técnico para últimos minutos

## Audiência:

- ⇒ - Novatos vão entender uma parte significativa
- Peritos vão aprender alguns pontos específicos
  - Todos vão respeitar o orador
    - autoridade no assunto
    - sintonia com o público

J. C. Garland: *Grato a oradores que resumem no fim os pontos-chave que eles gostariam que eu me lembre.*  
*(sair da sala com ideias principais reverberando na cabeça)*

## 2 – Colocar sua apresentação no tempo previsto ( Seja Pontual )

**Crime punível com a morte** ("capital crime")  
se o orador ultrapassar o seu tempo determinado.

FGE aprendeu no Japão: "Falar pouco é ouro."

Presidente: Irritado com orador divagando após alarme.

Mesmo em Ambientes menos formais:

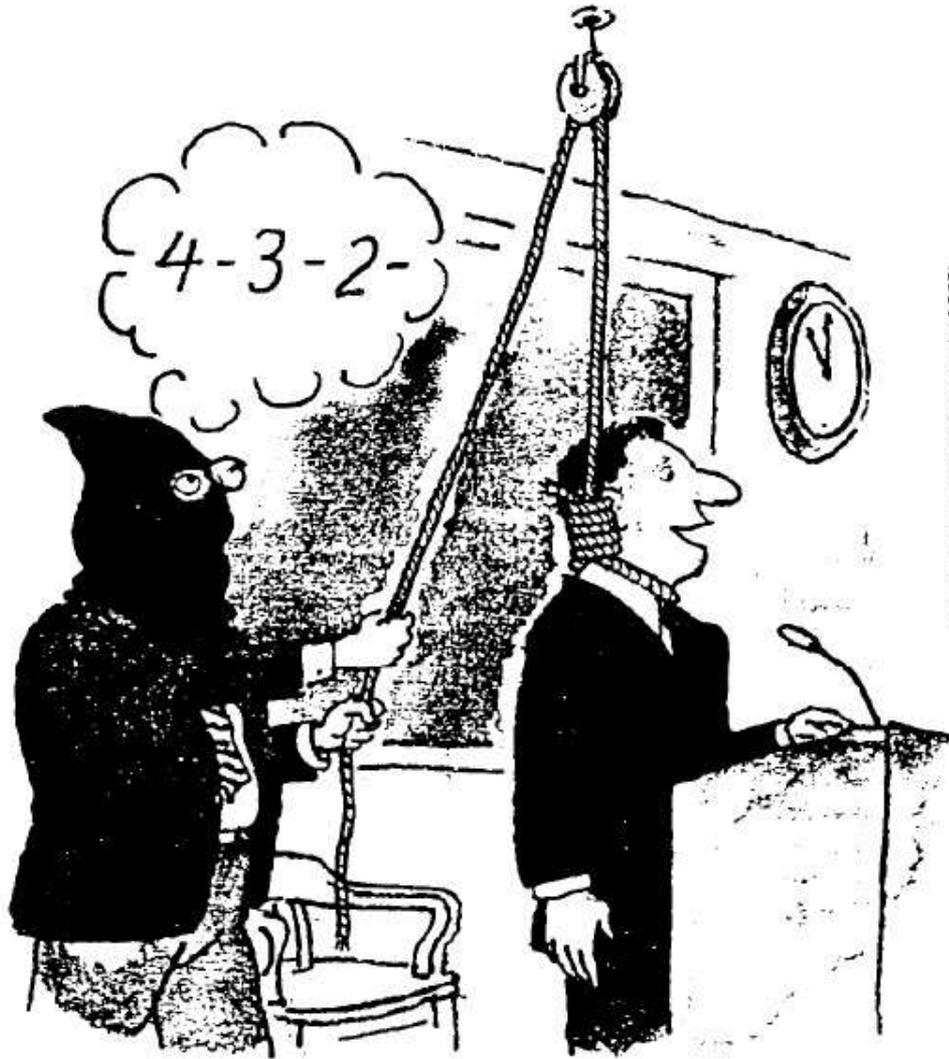
**Se orador ignora o prazo => aliena plateia**

**Nunca e jamais fale após o seu tempo determinado.**

**Isso é extremamente egoísta.**

Mesmo se o seu público for cortês para deixá-lo  
continuar, **eles não vão perdoar sua grosseria.**

J. C. Garland, Physics Today,  
julho de 1991, pp. 42-45



*It's a capital crime to exceed  
your allotted time*

## Questão:

- *Como transmitir em 10 minutos a importância do trabalho que você suou para fazer nos últimos 2 anos ?*

Todos os oradores lutam com este problema.

## Princípio fundamental:

- Praticamente* ▪ **Todo tópico pode ser apresentado em qualquer período de tempo.**
- Comprimir a história do mundo em 30 segundos,
- Falar sobre hábitos alimentares da pulga por 1 ano.

**Alguns oradores supõem erroneamente:**

**prazos muito curtos ⇒ ênfatizar generalidades e ilustrar coisas específicas.**

**O melhor é : ⇒ restringir ao invés de alargar.**

**Exemplo:** Clube de astronomia local:

- É melhor falar **30 minutos** sobre "Os Anéis de Saturno" do que sobre "Os planetas do Sistema Solar".

Nas Apresentações curtas:

**Eliminar impiedosamente qualquer assunto estranho.**

**Eliminar Tabelas, figuras , equações não essenciais; não importa o quão interessante possam ser.**

## O que fazer se:

Você tem 30 minutos de informações valiosas  
Mas só tem 20 minutos no programa ?

Redesenhar o escopo de sua apresentação  
é a única solução aceitável.

## Nunca :

- Comprimir sua apresentação no horário:
  - Falar rapidamente;
  - Mostrar rapidamente os slides;

## Um rascunhos fazendo cortes (texto com 30 s):

Você poderia fazer um resumo da história do mundo para ser contada em cerca de 30 segundos. Você poderia começar com o Big Bang há 14 bilhões de anos atrás, falar da formação de partículas, condensação de matéria em galáxia com bilhões de estrelas, falar de estrelas que explodiram formando até elementos pesados e sistemas planetários como o nosso que tem água e temperatura adequada para a vida que depois de milhões a bilhões de anos resultou em seres inteligentes como nós.

### ChatGPT 4.0:

Há aproximadamente 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, um evento que deu origem ao universo. Partículas se formaram e, com o tempo, a matéria se condensou para formar galáxias, cada uma contendo bilhões de estrelas. Muitas dessas estrelas explodiram em supernovas, espalhando elementos pesados pelo cosmos. Em um desses sistemas, nosso próprio Sistema Solar se formou, com a Terra se destacando por sua água e temperatura adequada à vida. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos complexos, culminando no aparecimento de seres inteligentes como nós.

### Gemini Advanced:

Há 14 bilhões de anos, o Big Bang deu origem ao universo. Partículas se formaram, se condensaram em galáxias com bilhões de estrelas. Algumas explodiram, criando elementos pesados e sistemas planetários como o nosso, com água e temperatura ideal para a vida. Após milhões de anos, a vida evoluiu, culminando em seres inteligentes como nós, capazes de questionar o universo e nossa própria existência.

## Texto Modificado (A)

Há aproximadamente 14 bilhões de anos, ocorreu o chamado Big Bang, um evento que deu origem ao universo a partir de uma estado com densidade de energia-matéria tendendo ao infinito , concentrado em um “ponto”. Desse “ponto”, ocorreu uma grande expansão, partículas se formaram e, com o tempo, a matéria se condensou para formar galáxias, cada uma contendo bilhões de estrelas. Muitas dessas estrelas explodiram (em supernovas), criando elementos pesados e sistemas planetários como o nosso, com água e temperatura ideal para a vida. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos complexos, e seres vivos. A vida evoluiu, culminando em seres inteligentes como nós, capazes de questionar o universo e nossa própria existência.

(54 segundos)

Há aproximadamente 14 bilhões de anos, ocorreu o chamado Big Bang, um evento que deu origem ao universo a partir de um “ponto” com densidade de energia-matéria tendendo ao infinito. Desse “ponto”, ocorreu uma grande expansão, partículas se formaram e a matéria se condensou para formar galáxias, cada uma contendo bilhões de estrelas. Muitas dessas estrelas explodiram, criando elementos pesados e sistemas planetários como o nosso, com água e temperatura ideal para a vida. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos complexos, e seres vivos, culminando em seres inteligentes como nós, capazes de questionar o universo e nossa própria existência.

(52 segundos)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, um evento que deu origem ao universo a partir de um “ponto” com densidade de energia-matéria tendendo ao infinito. Desse “ponto”, ocorreu uma grande expansão, partículas se formaram e a matéria se condensou para formar galáxias, cada uma contendo bilhões de estrelas. Muitas dessas estrelas explodiram, criando elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos complexos, e seres vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(40 segundos)

## Texto Modificado (B)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, um evento que deu origem ao universo a partir de um “ponto”. Desse “ponto”, ocorreu uma grande expansão, partículas se formaram e a matéria se condensou para formar galáxias, cada uma contendo bilhões de estrelas. Muitas dessas estrelas explodiram, criando elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos complexos, e seres vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(37 segundos)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, um evento que deu origem ao universo a partir de um “ponto”. Depois disso, partículas se formaram e a matéria se condensou para formar galáxias, cada uma contendo bilhões de estrelas. Muitas das estrelas explodiram, criando elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos complexos, e seres vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(34 segundos)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, que deu origem ao universo atual (grande explosão a partir de um “ponto”). Partículas se formaram e matéria se condensou, formando galáxias, cada uma com bilhões de estrelas. Muitas das estrelas explodiram, criando até elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(33 segundos)

## Texto Modificado (C)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, uma grande explosão a partir de um “ponto”. Partículas se formaram e matéria se condensou, formando galáxias, cada uma com bilhões de estrelas. Muitas das estrelas explodiram, criando até elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos de evolução, surgiram organismos vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(31 segundos)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, uma grande explosão a partir de um “ponto”. Partículas se formaram e matéria se condensou, formando galáxias, cada uma com bilhões de estrelas. Muitas estrelas explodiram, criando até elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos, surgiram organismos vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(29 segundos) (30 segundos) (31 segundos)

Há 14 bilhões de anos, ocorreu o Big Bang, uma grande explosão a partir de um “ponto”. Partículas se formaram e matéria se condensou, formando galáxias, cada uma com bilhões de estrelas. Muitas estrelas explodiram, criando até elementos pesados e sistemas planetários como o nosso. Após milhões a bilhões de anos, surgiram organismos vivos, culminando em seres inteligentes como nós.

(30 segundos)

## 3 - Usar matemática e equações com moderação

### Precauções simples para Equações:

3.1 - Certeza de que as equações são necessárias.

Se não: tirá-las

#### Equações podem fazer:

- apresentação mais difícil de entender
- diminuem o ritmo
- são propensas a criar confusão
- Se exageradas, causam ressentimento

## 3.2 - Objetivo de sua apresentação não é impressionar o público na sua proficiência em fazer álgebra.

- Não há necessidade de arrastar a sua audiência no passo a passo da dedução ou solução de uma equação.
- O público supõe que você pode resolver equações, então esqueça a álgebra e concentre-se:
  - Pressupostos que levaram à equação;
  - técnica que você usou para resolvê-la;
  - relevância da solução para o seu tópico.

### 3.3 - Tempo extra para assimilação da matemática

Tornar trabalho tão fácil quanto possível:

- Definir quaisquer símbolos estranhos
- Evitar notação complicada
- Se usar forma escalar  $\Rightarrow$  Escrevê-la escalarmente  
*[ versão tensorial generalizada para livros ]*

- **Não colocar a equação rapidamente e tirar.**

Deixar por algum tempo (p/ público estudar)

- Falar através de qualquer equação que mostrar:

$$E = mc^2$$

“Vemos que a energia  $E$  é igual à massa  $m$  do objeto multiplicada pela velocidade da luz  $c$  ao quadrado”

## Evolução das Ferramentas Audiovisuais :

**1200 – 1960 - Quadro negro e giz + Voz**

**1960 – 1980 - Quadro negro e giz + Voz + Projeter Slides  
( slides a partir de fotos)**

**1980 – 2000 - Retroprojeter + Transparências + Voz  
+ quadro negro e giz (quadro branco e pinceis)**

**2000 – 2024 - Data show + Computador + Apresentação  
.pptx (.odp) + Voz + quadro branco e pinceis**

# 4 - Ser sensato com os slides

## Antigamente:

Número ideal de transparências : 1980 - 2000:

Oradores experientes sugeriam:

3 a 6 para 10 minutos de apresentação

10 a 15 para 30 minutos de apresentação

Eu (FGE) estimo: 1 transparência (antiga) ≈ 1 a 2 slides atuais

## Hoje (FGE):

**Temos mais recursos com o computador ...**

**Número ideal de Slides : (hoje)** (sugestão de FGE):

5 a 8 para 10 minutos de apresentação

15 a 24 para 30 minutos de apresentação

25 a 40 para 50 minutos de apresentação

⇒ **tempo mínimo de 1 a 2 minutos / slide**

## Retroprojektor e Transparências:

### Antigamente (1980 – 2000):

Oradores experientes sugeriam

### Número ideal de transparências:

3 a 6 para 10 minutos de apresentação

10 a 15 para 30 minutos de apresentação

Hoje Temos mais recursos com o computador ...

Eu (FGE) estimo: 1 transparência (antiga) ≈ 1 a 2 slides atuais

## 4 - Ser sensato com os slides

### Recomendações com os slides: (0)

- Número ideal de Slides : (hoje) (sugestão de FGE):

5 a 8 para 10 minutos de apresentação

15 a 24 para 30 minutos de apresentação

25 a 40 para 50 minutos de apresentação

▶ tempo médio de 1 a 2 minutos / slide

(Pode ser mais – depende do apresentador e slides)

# Recomendações com os slides: (1)

- Permitir tempo para plateia absorver cada slide;
- Evitar slides lotados pois subjugam o público;  
(com letras pequenas, etc...)
- Todas as Figuras e Tabelas devem ser legíveis;

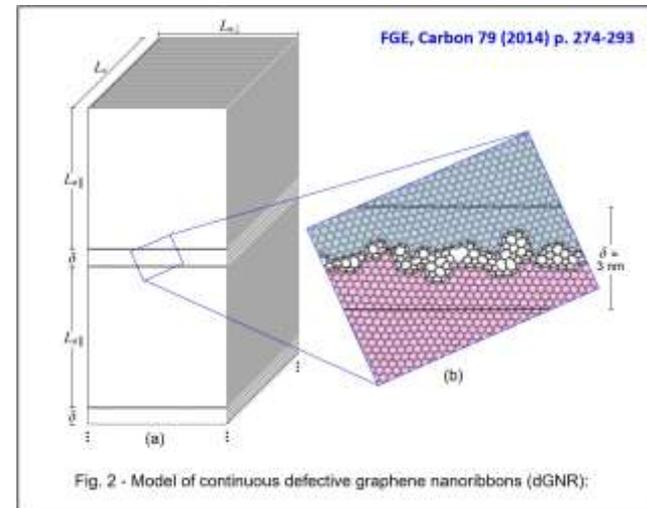
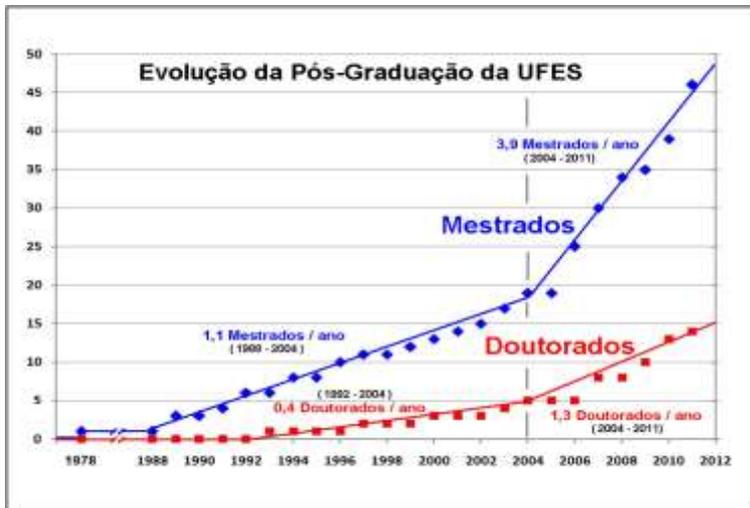
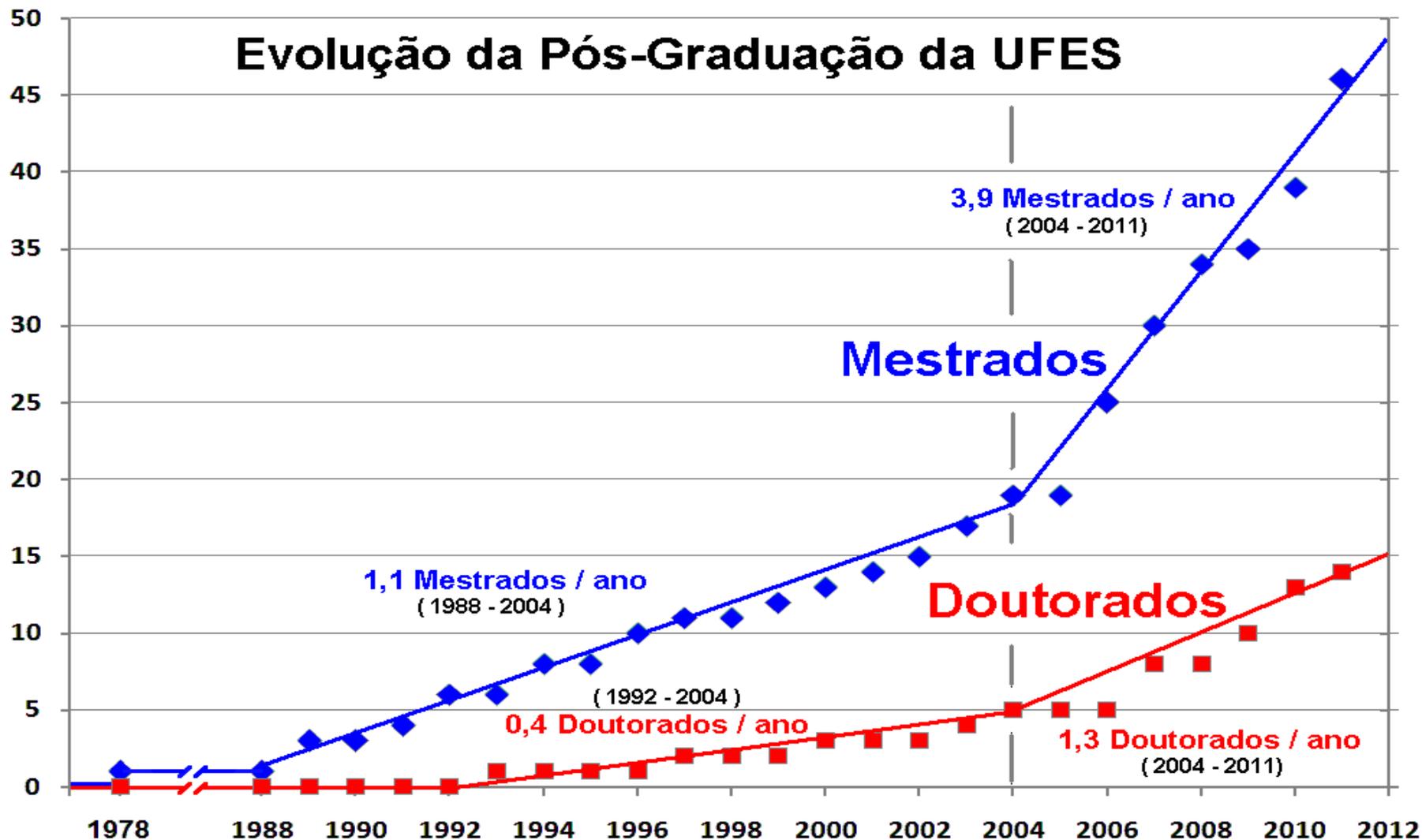


Fig. 2 - Model of continuous defective graphene nanoribbons (dGNR):

# Evolução da Pós-Graduação da UFES



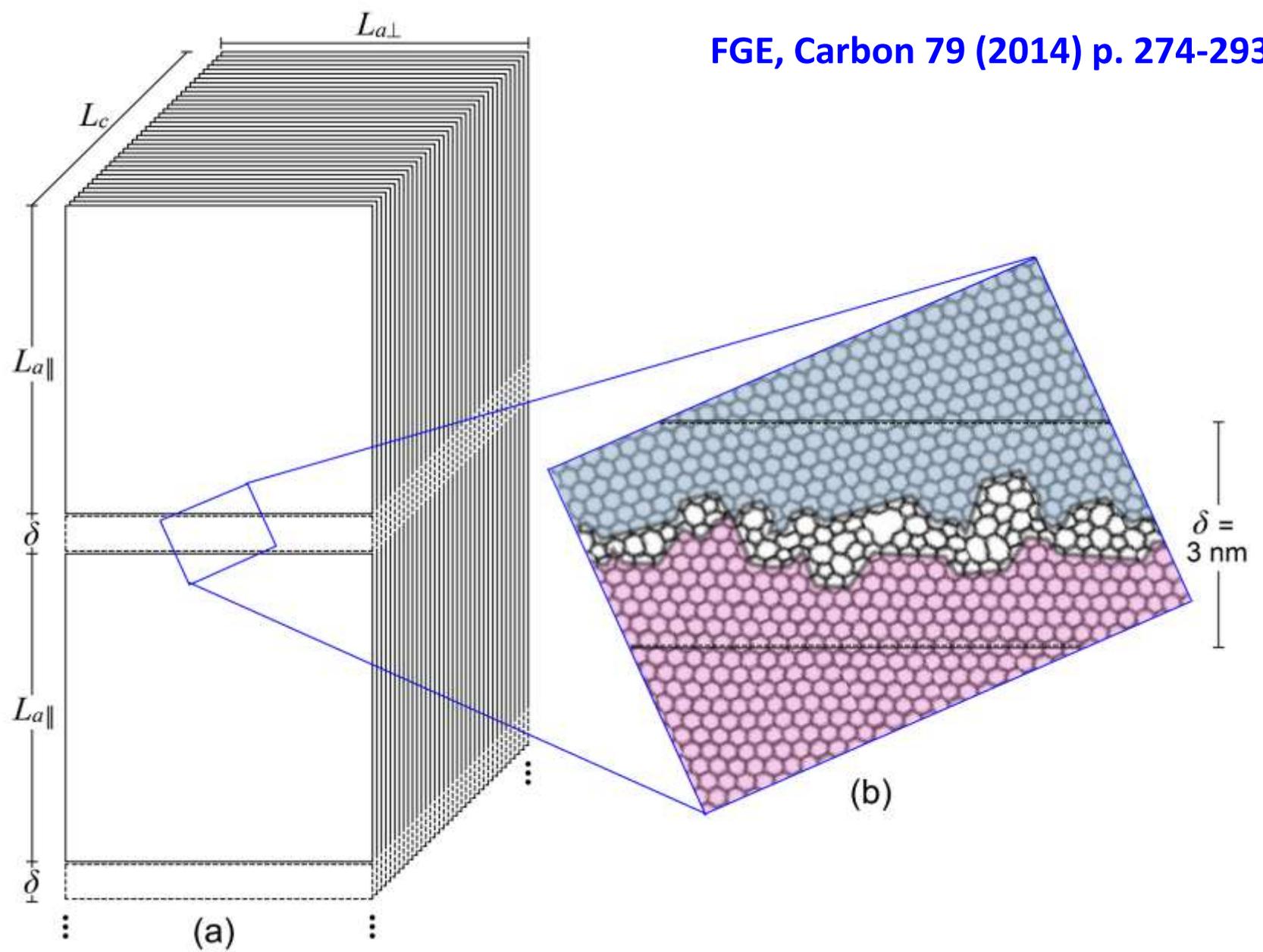


Fig. 2 - Model of continuous defective graphene nanoribbons (dGNR):

# Fontes sem e com serifas (tamanho 32)

**0134456789 Arial (normal) ---- *Arial (normal)***

**0134456789 Calibri (Body) ---- *Calibri (Body)***

**0134456789 Times New Roman ---- *Times N. R.***

**0134456789 Palatino L. ---- *Palatino Linotype***

**0134456789 Georgia 0134456789 G.Pro**

**Ilter ILTER**  
(Arial)

**Ilter ILTER**  
(Calibri Body)

**Ilter ILTER**  
(Times New Roman)

**Ilter ILTER**  
(Palatino)

**Ilter ILTER**  
(Georgia = G. Pro)

**/ Ilter ILTER**  
(Consolas)

**0134456789 Consolas**

## Recomendações com os slides: (2)

- Usar fontes sem Serifas → Calibri (Body) ou Arial

Em Letreiros são mais fáceis de ler !!!

- Tamanho da Calibri (Body): de 24 a 36

Nesta apresentação uso mais:

**Calibri (Body) 32** e **Calibri (Body) 28**

e um pouco de: **Calibri (Body) 36 (em títulos)**

- As letras Arial são maiores que **Calibri (Body)**

**Arial tamanho 28 equivale a Calibri (Body) 32**

Comparação: (no tamanho 32)

**Arial**

**0123456789 IIter IIter**

**Calibri (Body)**

**0123456789 IIter IIter**

**Georgia**

**0123456789 IIter Il**

**Times New Roman**

**10123456789 IIter IIter**

**Palatino L.**

**10123456789 IIter IIter**

**Georgia Pro**

**0123456789 IIter I**

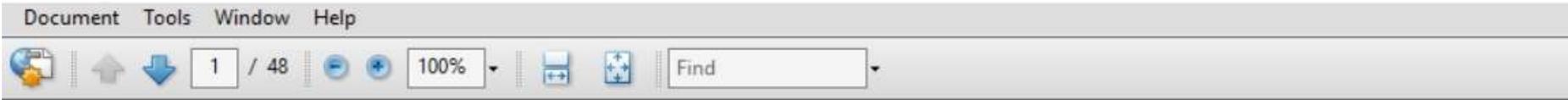
## No Slide Seguinte:

Uma Página de um Livro , *Diss. ou Tese* (não é Slide),  
mas ilustra bem um texto em papel usando:

- Fonte sem Serifas : **Arial** (tamanhos 16 e 14)  
Para os Títulos de Capítulos (16) e Seções (14)  
em Livros , D. e T.
- Fonte com Serifas : **Times New Roman** (tamanho 14)  
Para os Textos em geral em Livros , D. e T.

# Texto com e sem Serifas no livro “Caneta de Ouro”, 2024 (FGE)

10---.pdf - Adobe Reader



## CAPÍTULO 6 – GENEALOGIA e Informações Familiares

Diga não à falta de iniciativa.

Não às ideias negativas.

Não aos pensamentos derrotistas.

Não a quem só fala e nada faz.

(Obéd, da poesia “Diga Não”, Cariacica, ~ 1970-1982)

### 6.1 Famílias, árvores genealógicas e assentos de registro

Em termos de genealogia, o presente trabalho concentra-se nas famílias de origem alemã e portuguesa (açoriana), que abrangem os lados paterno e materno de Obéd Emmerich, imigradas para o Brasil no século 19. As imigrações alemãs de 1823-1824 e açoriana da década de 1850 são detalhadas nas seções 6.7 e 6.11, e comparadas na seção 6.12.

Com relação à parte alemã, o trabalho de pesquisadores, como Müller (2003)

# Texto com e sem Serifas no livro “Caneta de Ouro”, 2024 (FGE)

10--.pdf - Adobe Reader

Document Tools Window Help

1 / 48 100% Find

**(sem Serifas)**  
**CAPÍTULO 6 – GENEALOGIA e Informações Familiares** ← **Arial**  
**(tam. 16)**

**(com Serifas)** →  
**Times New Roman**

Diga não à falta de iniciativa.  
Não às ideias negativas. ← **(tam. 14)**  
Não aos pensamentos derrotistas.  
Não a quem só fala e nada faz.

(Obéd, da poesia “Diga Não”, Cariacica, ~ 1970-1982)

**Arial**

**6.1 Famílias, árvores genealógicas e assentos de registro** ← **(tam. 14)**

**TNR**  
**(tam. 14)** →

Em termos de genealogia, o presente trabalho concentra-se nas famílias de origem alemã e portuguesa (açoriana), que abrangem os lados paterno e materno de Obéd Emmerich, imigradas para o Brasil no século 19. As imigrações alemãs de 1823-1824 e açoriana da década de 1850 são detalhadas nas seções 6.7 e 6.11, e comparadas na seção 6.12.

Com relação à parte alemã, o trabalho de pesquisadores, como Müller (2003)

quisar 24°C POR 09

# Recomendações com os slides: (3)

## Importantíssimo:

- Não escrever frases completas

(mas sim: falar em sentenças completas).

Exemplo: Não escrever:

"Nossas medições mostram que o período do pêndulo foi independente da massa da bola dependurada no pêndulo."

Escrever apenas: "Período independente da massa."

## Boa Regra Geral:

Texto conciso o suficiente para ser autoexplicativo.

(não mais do que isso)

## Recomendações com os slides: (4)

- Evitar slides com fundos “dispersivos”  
(Frustrante texto ou figura com algo atrás atrapalhando)



 Vecteezy Fundo Powerpoint Vetores, Ícone...



 Freepik  
Fundo De Slide Imagens – Download ...



 Vecteezy  
Fundo Powerpoint Vetores, Ícones e ...



 Vecteezy  
Fundo Powerpoint Vetores, Ícones e ...



 Vecteezy  
Fundo Powerpoint Vetores, Ícones e ...



 Vecteezy  
Fundo Powerpoint Vetores, Ícones e ...



 Freepik  
Fundo Power Point Imagens – Downloa...



 Pinterest  
fundo powerpoint ...



 Pngtree  
Fundo Fundo De Slides Fotos, Vetores de ...



 Slide Pronto  
Pacote com 20 Slides

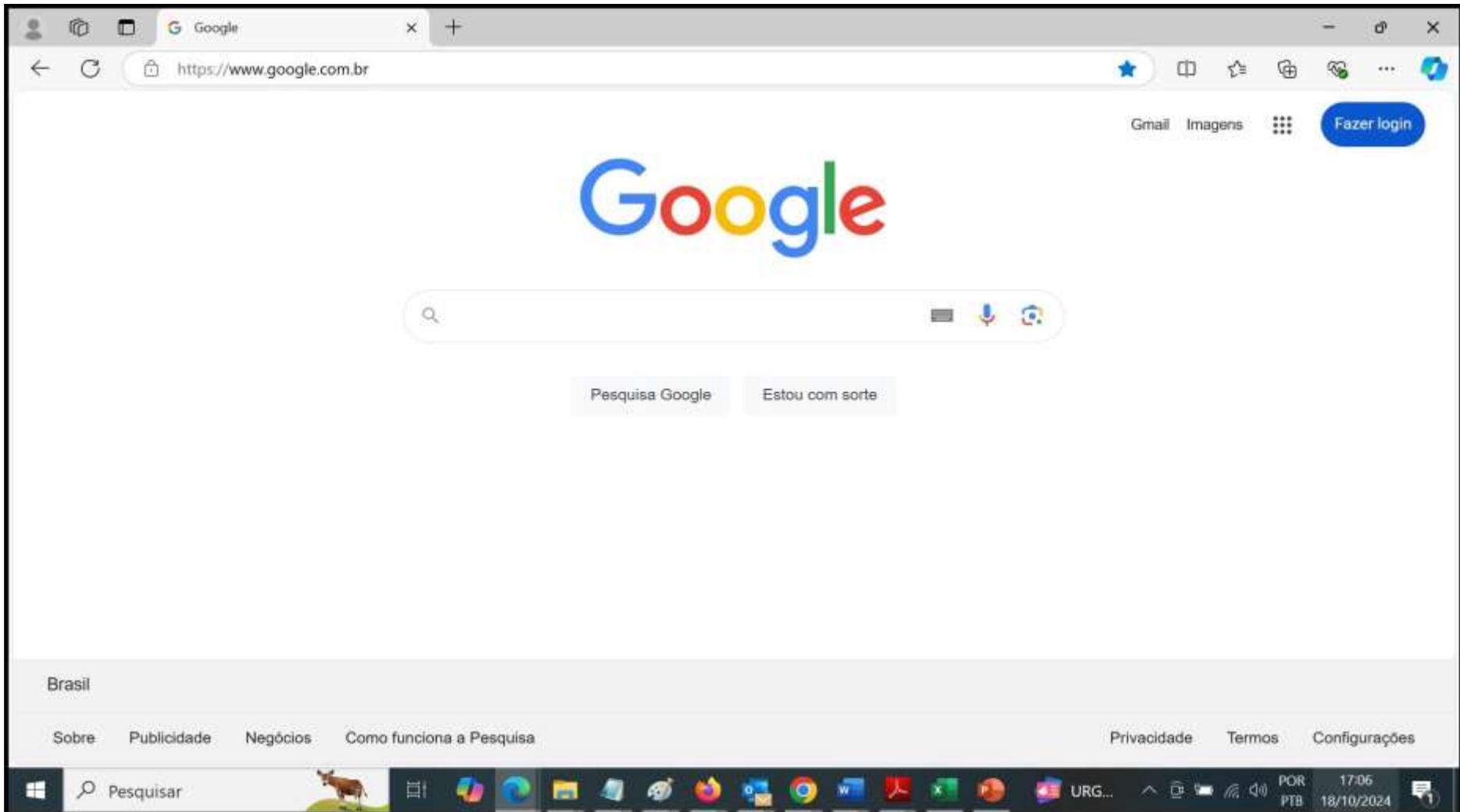


 Vecteezy Fundo Powerpoint Vetores, Ícone...

**Google**: página mais visitada no mundo (todos os dias)

**É um bom Exemplo de página não dispersiva**

(não é PowerPoint, mas podemos aprender...)



# Recomendações com os slides: (5)

- Deixar margens (e, d, s, i) de ~ 5% (ou pelo menos 3%)



~5%

90%

~5%

~5%

90%

~5%

**Deixar Margens!!!**

**Boa precaução**

**para evitar problemas...**

# Recomendações com os slides: (6)

- Usar poucas e adequadas cores nos slides (2 fundos)

→ Fundo Branco: (tela onde lemos e escrevemos – tinta preta ou azul)

→ Fundo Escuro: (talvez mais conforto visual; contraste de cores)

## Boas opções de cores:

### Fundo Branco:

Preto Azul pouco Verde raro Vermelho

### Fundo Escuro: (eu prefiro fundo azul escuro)

Branco Amarelo Verde

# Cuidados adicionais com Slides e a Apresentação:

(antes da apresentação; 10 a 15 minutos antes):

→ Saiba onde estão localizados:

O interruptor de luz, controle de foco, ponteira laser, e verifique se a apresentação está OK no computador.

(por segurança, tenha sempre um PDF da apresentação)

→ Saiba onde você vai ficar:

- Não bloqueie frequentemente a visão de da plateia;
- Às vezes fique ao lado da tela;
- Use um apontador laser (físico ou do software).

# Cuidados adicionais com Slides e a Apresentação:

(antes da apresentação; 10 a 15 minutos antes):

→ Saiba onde estão localizados:

O interruptor de luz, controle de foco, ponteira laser, e verifique se a apresentação está OK no computador.

(por segurança, tenha sempre um PDF da apresentação)

→ Saiba onde você vai ficar:

- Não bloqueie frequentemente a visão de da plateia;
- Às vezes fique ao lado da tela;
- Use um apontador laser (físico ou do software).

## Cuidados adicionais com Slides e a Apresentação:

(antes da apresentação; 10 a 15 minutos antes):

→ Saiba onde estão localizados:

O interruptor de luz, controle de foco, ponteira laser, e verifique se a apresentação está OK no computador.

(por segurança, tenha sempre um PDF da apresentação)

→ Saiba onde você vai ficar:

- Não bloqueie frequentemente a visão de da plateia;
- Às vezes fique ao lado da tela;
- Use um apontador laser (físico ou do software).

## Cuidados adicionais com Slides e a Apresentação:

(antes da apresentação; 10 a 15 minutos antes):

→ Saiba onde estão localizados:

O interruptor de luz, controle de foco, ponteira laser, e verifique se a apresentação está OK no computador.

(por segurança, tenha sempre um PDF da apresentação)

→ Saiba onde você vai ficar:

- Não bloqueie frequentemente a visão de da plateia;
- Às vezes fique ao lado da tela;
- Use um apontador laser (físico ou do software).

## 5 - Praticar sua apresentação

É muito importante:

- Ensaiai para você mesmo; (FGE)  
(FALANDO na frente do computador)
- (Se puder) Ensaiai na frente de colegas, cônjuge ou amigos.
- Pensar nas observações não é suficiente.

J. C. Garland, *Physics Today*,  
julho de 1991, pp. 42-45



*Practice your speech in front  
of spouse, friends —*

# No Ensaio da apresentação:

Falar em voz alta: / Você vai descobrir:

- as transições difíceis
- as ideias difíceis de verbalizar
- as linhas tortuosas de raciocínio

- Com um pouco de prática:

- a apresentação fica mais "redonda"
- expande a apresentação  
(mais do que parecia possível)

No entanto: Resistir à tentação de falar rápido demais.

## Enquanto praticar:

- Verificar (e corrigir) os maneirismos nervosos.

Evite: - torcer as mãos

- andar para lá e para cá
- ficar mexendo com o microfone
- tilintar as chaves no bolso

## Se ficar em pânico:

- Algumas respirações profundas;
- Segure o pódio, com ambas as mãos;
- e distribua seu peso igualmente (ambos pés)

## Observações muito importantes:

- Evitar escrever sua apresentação e, em seguida, ler ou recitar;
- Os slides servem como guia;
- Caso contrário, anote o esboço, ideias-chave e transições em cartões (folhas)

Lembre-se da Boa Regra Geral: (já falado antes)

Texto conciso o suficiente para ser autoexplicativo.

(não mais do que isso)

## 6 – Vestir-se adequadamente

**Assunto delicado: JCG:** *"Eu não quero soar como sua mãe; Impressão sobre você pode ser baseada na sua aparência".*

### Conselho:

Verifique o que sua roupa está "dizendo" ?

**Evitar:** - aparência de que você acabou de sair da cama  
- cambaleou vindo do bar do hotel (mesmo se for verdade)

**Jogar pelo seguro:** Vestir-se de forma limpa e adequada

## Para homens:

- **Não usar bermudas**

(se a maioria dos colegas está vestindo calça e camisa social.)

- Não exagere tanto: (não se vista como um banqueiro)  
(verificar o traje antes; não na frente de 300 pessoas!)

## Para mulheres: (as mesmas regras gerais):

- Não pareça uma pateta ("*slob*")
- Mas não se vista como uma musa ("*dress to the nines*")

# Mulheres (continuação):

## - Evitar:

- Exagerar joias
- blusas e vestidos com babados
- roupas apertadas ou "reveladoras"
- saltos muito altos.

## - Melhor aposta:

- Vestido confortável não curto, calça cumprida + blusa ou saia confortável não curta + blusa
- ou Terno feminino simples ("suit") ("*tailleur*")



## 7 - Interagir com o seu público durante a apresentação :

- Falar para fora (falar ± alto) ("*speak up*")
- Orador inexperiente com voz muito baixa e suave  
(como se esperasse que ninguém fosse ouvi-lo)
  - Se isso acontecer: público gritará: "Mais alto"
  - Mesmo com bom conteúdo e forma:  
**Apresentação não será boa**  
se o público não puder ouvi-lo.

## Quando começar a Apresentação:

- Não ignorar as pessoas te observando;
- Não as encare como zumbis;
- Não se concentrar nos slides - chão - sapatos - .parede.

## Apresentadores experientes:

- Escolhem vários rostos amigáveis + Contato visual
- Mudando de uma pessoa para outra
- Nenhuma parte da sala é ignorada

- ⇒ - Os alvos vão sorrir e acenar agradavelmente
- Confirmando os pontos que você apresentou
- aumentando a sua autoconfiança

# 8 – Como Interagir com o seu público na seção de perguntas :

## Inexperientes:

- **Medo** (risco de humilhação / ser considerado ignorante)
- **Pensar em Apresentação arruinada** por *paper* novo

## Como sair intacto:

- Ser sempre solícito e respeitoso com questionador;
- Evitar discussões públicas ("*public arguments*")

**A ideia é:** “ Você - e não o seu interlocutor -  
está em posição dominante na sala.”

Se entrar em debates ou se amostrar como superior  
→ Visto como tirano → perde simpatia de todos.

## Orientações específicas:

### ▶ **Deixar seu interlocutor terminar a pergunta**

Melhor morder a língua e deixar o questionador divagar  
(tempo livre para acertar seus pensamentos).

### ▶ **Esteja preparado para reformular a pergunta**

- Sala grande - questionador voz fraca =>  
**Repetir a pergunta para o benefício do público ;**
- **Reformular a pergunta de forma sucinta ;**
- **Fazer a pergunta parecer inteligente e perspicaz .**  
(mesmo se quem perguntou não for assertivo)

► Mantenha suas respostas curtas.

FGE aprendeu no Japão: *“Falar pouco é ouro.”*

- Atenha-se ao ponto (*“Stick to the point”*) ;
- Não usar a resposta para digressão  
em OUTRO assunto.

Resposta prolongada ou prolixa:

⇒  você não está seguro de si .

( por isso fala todas as coisa possíveis)

⇒  Má impressão do público.

## ▶ Se não souber, confesse sua ignorância

- Não responder defensivo ou irritado.
- Melhor dizer:
  - *"Sinto muito, eu não sou familiar a esse paper."*
  - *"Eu ainda não considereirei esse ponto."*

Comentário de JCG: "Se você nunca leu nenhum dos *"papers"*  
ou considerou nenhum dos pontos levantados por seus  
interrogadores, então talvez você deva considerar outra  
profissão."

## ▶ Desviar das perguntas hostis

- Interlocutor irritado ou agressivo (é angustiante);
- Não há necessidade de pânico.
- Ninguém gosta de demonstração pública de beligerância  
=> público vai ficar do seu lado.

## ▶ Não importa o quanto você se sente com raiva:

- Não revidar com réplica mal-humorada ou colocá-lo para baixo;
- Nunca discutir com o seu interlocutor

## Em vez disso, dizer simplesmente:

*"Eu sinto muito, mas parece que temos uma diferença de opinião. Aqui provavelmente não é o fórum adequado para o debate, mas eu ficaria feliz para discutir o assunto com você em particular."*

J. C. Garland, Physics Today,  
julho de 1991, pp. 42-45



*Control  
your feelings: never  
argue with an aggressive questioner*

## Observação final do artigo (sobre piada):

- Uma boa piada ou duas pode animar uma apresentação.
- A menos que você seja uma pessoa engraçada  
JCG recomenda deixar adormecida a "caixa" do humor.
- Anekdota a amigos tomando cerveja na noite pode ter efeito diferente sobre estranhos te olhando na luz fria da manhã.

*JCG:*

*“Uma lição que você não quer saber em primeira mão.  
Confie em mim.”*

## 9 - Sinopse (slide 1)

*“Numa apresentação você está apresentando você mesmo”*

### 1 - Não falar apenas para os especialistas

*Ser sempre claro e entendível*

### 2 - Colocar sua apresentação no tempo previsto

**Nunca falar após o tempo determinado**

**Restringir ao invés de alargar**

**Nunca falar rapidamente**

### 3 - Usar a matemática e equações com moderação

### 4 - Ser sensato com os slides

**Evitar slides lotados - Não escrever frases completas**

**Texto conciso o suficiente para ser autoexplicativo**

## 9 - Sinopse (Slide 2)

### 5 - Praticar sua apresentação

Ensaiai em voz alta na frente de si mesmo ou de colegas

### 6 - Vestir-se adequadamente

Vestir-se de forma limpa e adequada

### 7 - Interagir com o seu público durante a apresentação

falar para fora (falar  $\pm$  alto) ("*speak up*")

Não ignorar as pessoas te observando

Não se concentrar nos slides - chão - sapatos - .parede

## 9 – Sinopse (Slide 3)

### 8 - Interagir com o seu público na seção de perguntas

Seja sempre solícito e respeitoso com o questionador

▶ Deixe o seu interlocutor terminar a pergunta

▶ Esteja preparado para reformular a pergunta

▶ Mantenha suas respostas curtas

▶ Se não souber, confesse sua ignorância

▶ Desviar das perguntas hostis

- Não revidar com réplica mal-humorada

- Nunca discutir com o seu interlocutor

# Muito Obrigado pela Atenção!

**Contato:**

**Prof. Francisco G. Emmerich**

Laboratório de Materiais Carbonosos e Cerâmicos (LMC)  
Depart. de Física / Programa de Pós-Graduação em Física,  
Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES, Brasil



**Universidade Federal  
do Espírito Santo**

E-mail: [fgemmerich@terra.com.br](mailto:fgemmerich@terra.com.br)

**Seminário apresentado em 07/10/2024 para o grupo LMC/LPT do Dfis / PPGFis da UFES. Depois, entre 09 e 21/10/2024, os Slides foram reformulados, e foi feita uma gravação diretamente no PowerPoint.**

## Seção de Perguntas:

### Perguntas:

- 1) Deve-se colocar número de páginas nos slides?
- 2) Vale a pena colocar efeitos nos slides?
- 3) Deve-se colocar o logotipo da inst. nos slides?
- 4) Slides Widescreen (16:9) ou Standard (4:3)?

### Slides Extras (se houver tempo)

(mostrar os slides, mas não explicar detalhes)

# Slides Extras

## Seção de Perguntas

(apenas mostrar os 16 slides,  
mas não explicar)

# Effect of the micro-, meso- and macroporosity on the properties of MPP-based carbon fibers

**Francisco G. Emmerich**

*Laboratório de Materiais Carbonosos e Cerâmicos,  
Departamento de Física – CCE,  
Universidade Federal do Espírito Santo,  
29075-910 Vitória-ES, Brasil*

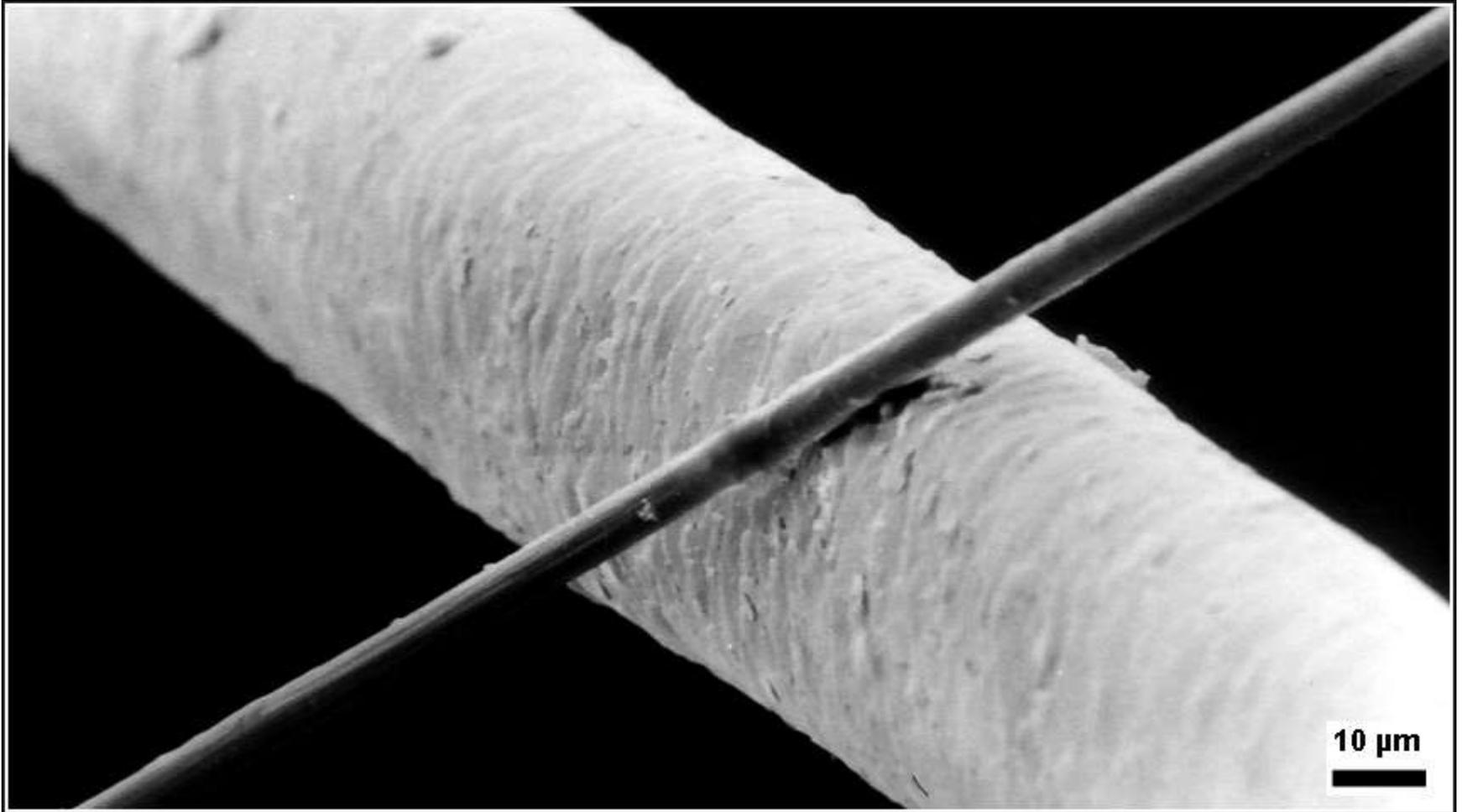


Punta del Este, Uruguay  
17 al 20 de noviembre de 2014

Primer Taller Latinoamericano de  
Materiales de Carbono para Medio Ambiente y Energía

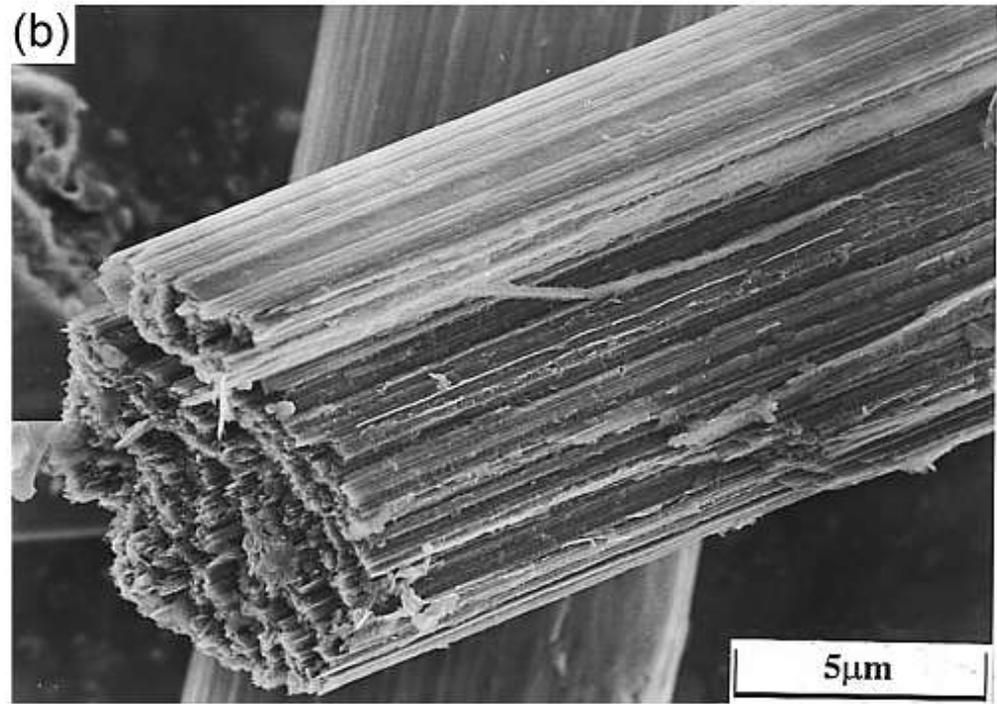
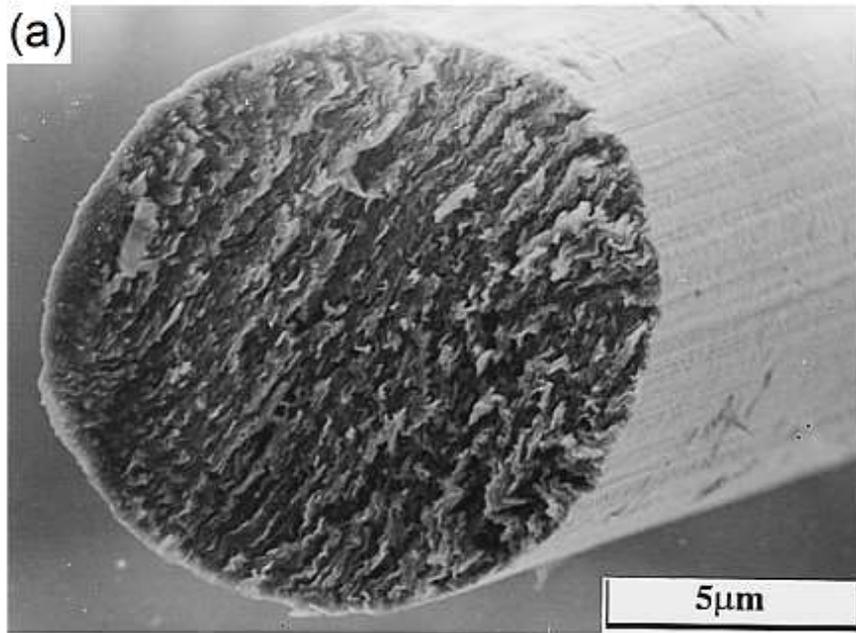
[www.tlmc2014.com](http://www.tlmc2014.com)

Fibra de carbono de 6  $\mu\text{m}$  de diâmetro comparada com um fio de cabelo 50  $\mu\text{m}$  de diâmetro !



# Airbus A350, 53% composite materials



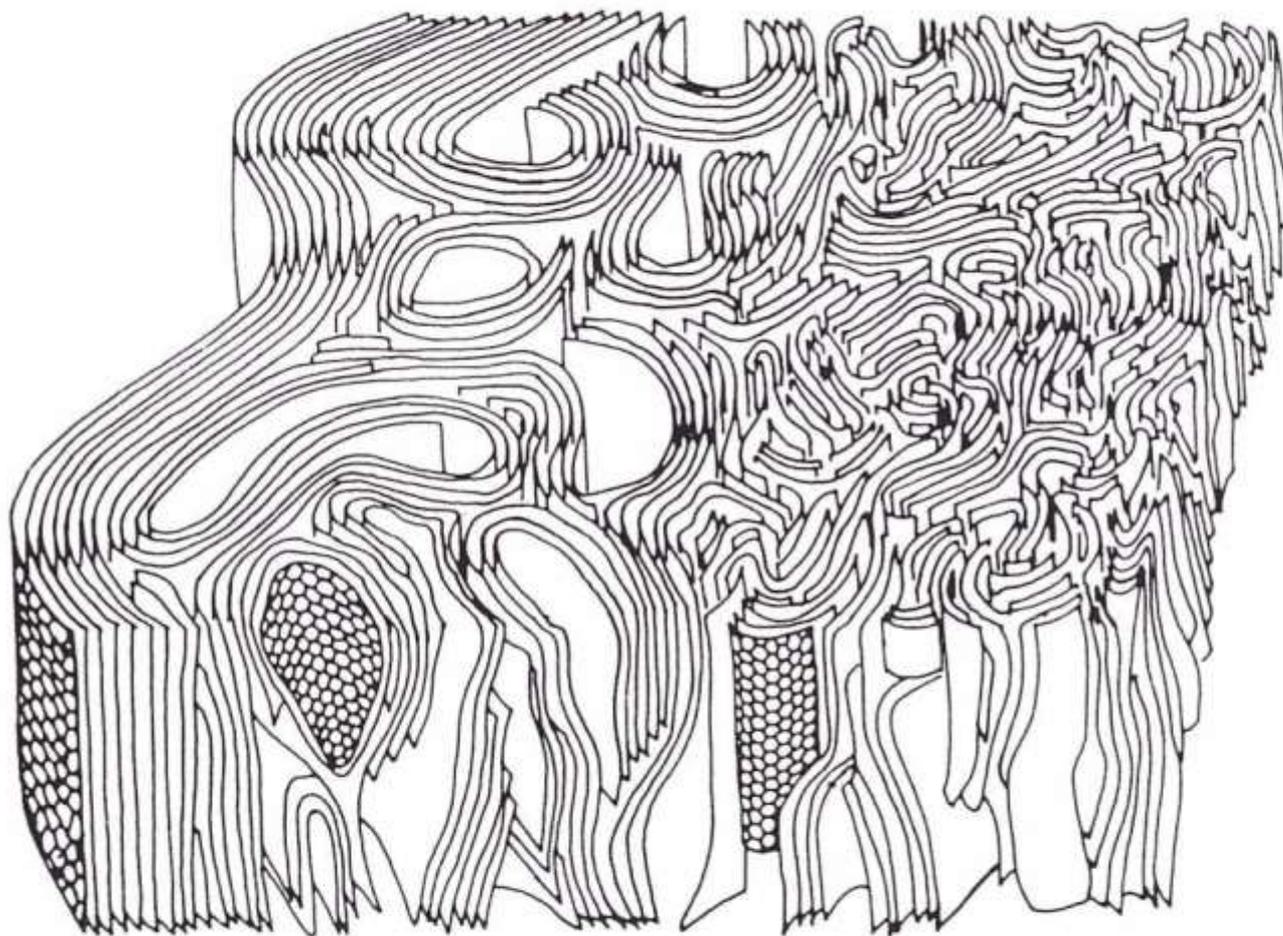


**Fig. 1** - SEM photographs from ref. [22] of a commercial MPP-based carbon fiber (P-100 - Thornel®) showing: (a) transverse section; (b) longitudinal section and the corresponding exposed split edges of the graphene layers. Reproduced from figure 6c and 6e of the work of Endo et al. [22], copyright (1996) by Elsevier.



Oberlin,  
CPC (1989)

FIG. 85 Model of high-modulus PAN-based fiber associated with 002 LF.  
(From Ref. 177.)



D J Johnson  
CPC (1987)

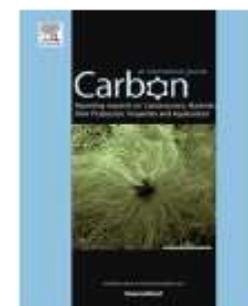
FIG. 24 Schematic three-dimensional model of structure in a type I PAN-based carbon fiber. The layer planes are highly interlinked in both longitudinal and transverse directions.



Available at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

ScienceDirect

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/carbon](http://www.elsevier.com/locate/carbon)



# Young's modulus, thermal conductivity, electrical resistivity and coefficient of thermal expansion of mesophase pitch-based carbon fibers



Francisco G. Emmerich

Laboratory of Carbon and Ceramic Materials, Department of Physics, Federal University of Espirito Santo, 29075-910 Vitoria-ES, Brazil

## ARTICLE INFO

### Article history:

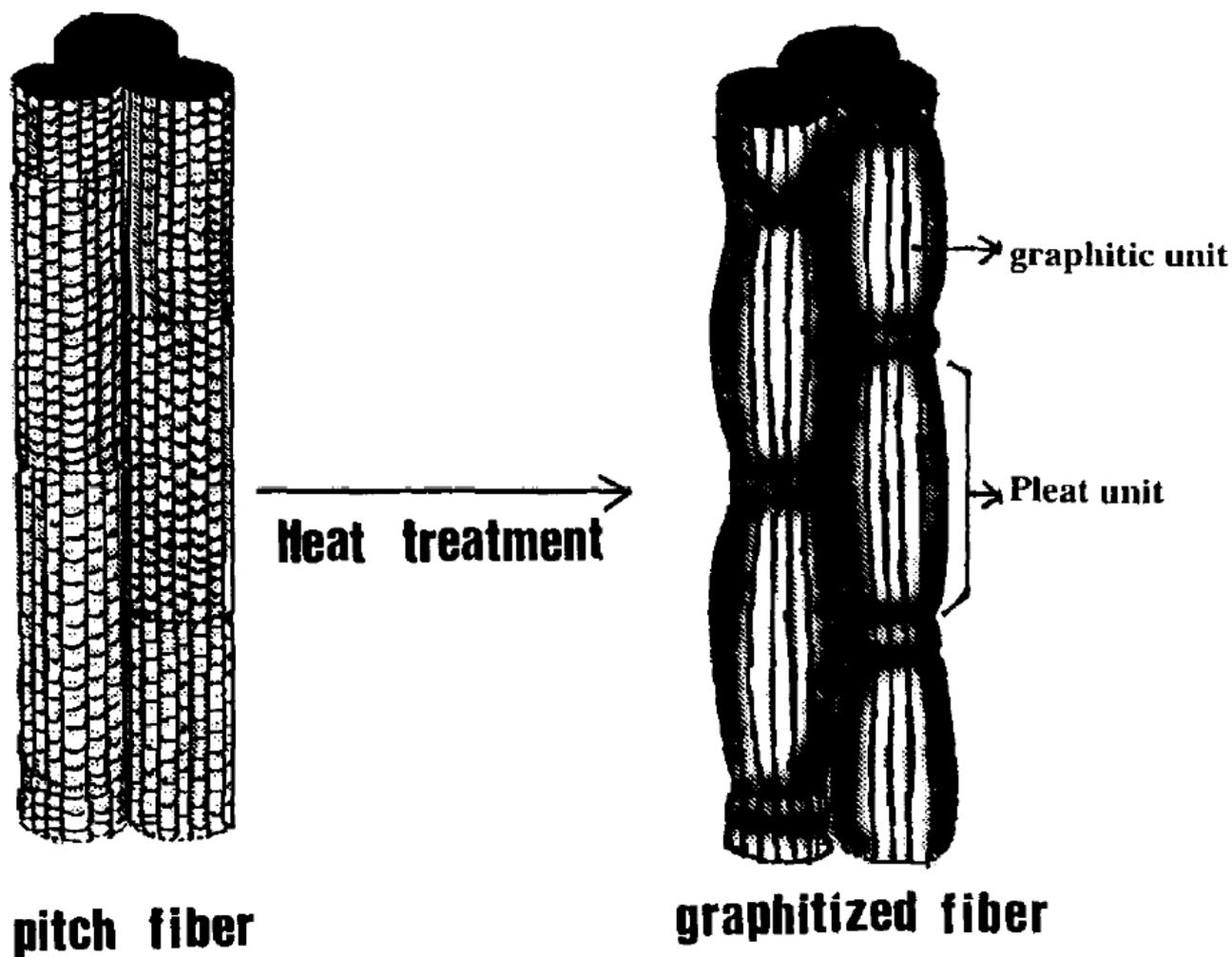
Received 26 February 2014

Accepted 24 July 2014

Available online 1 August 2014

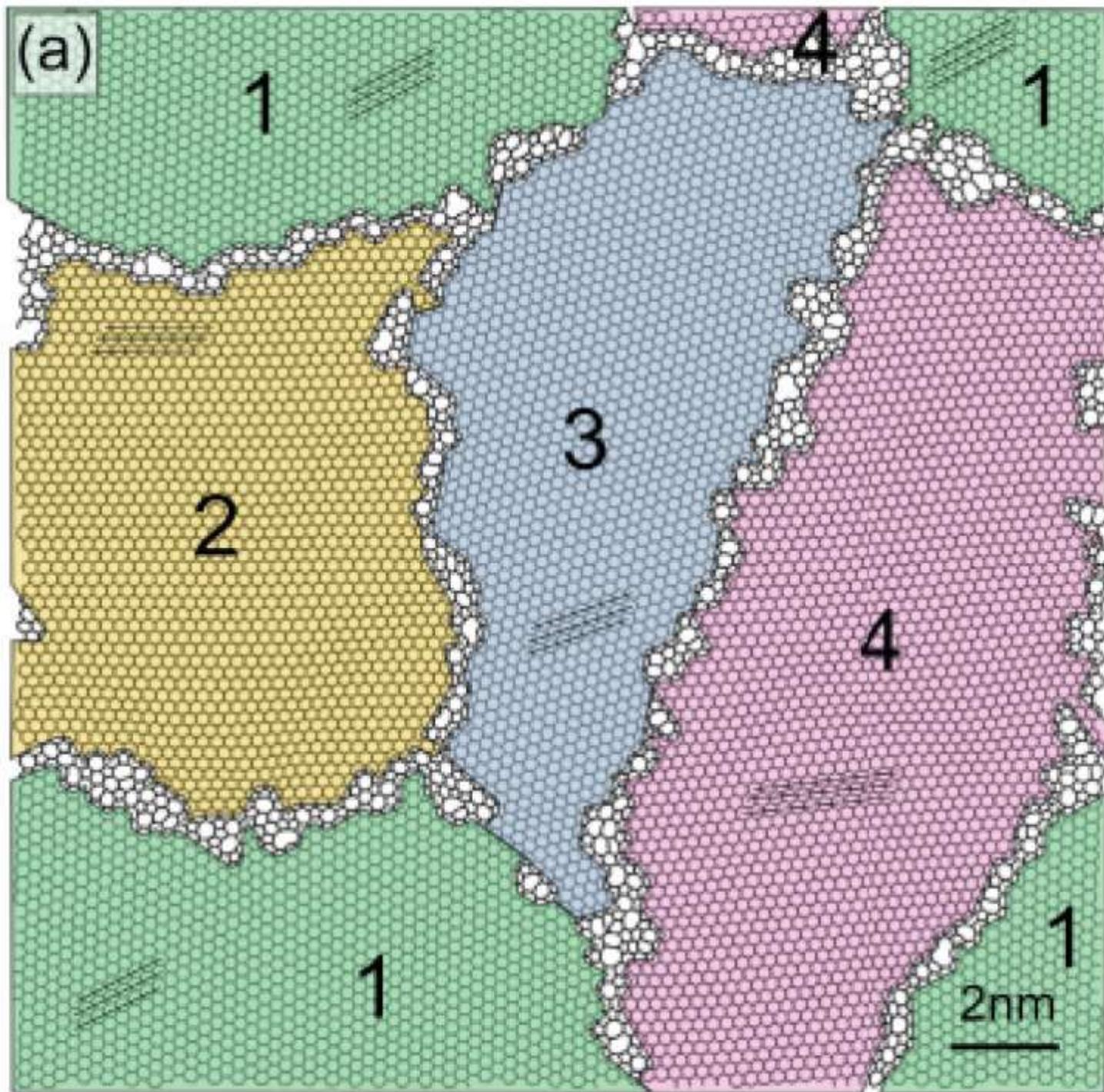
## ABSTRACT

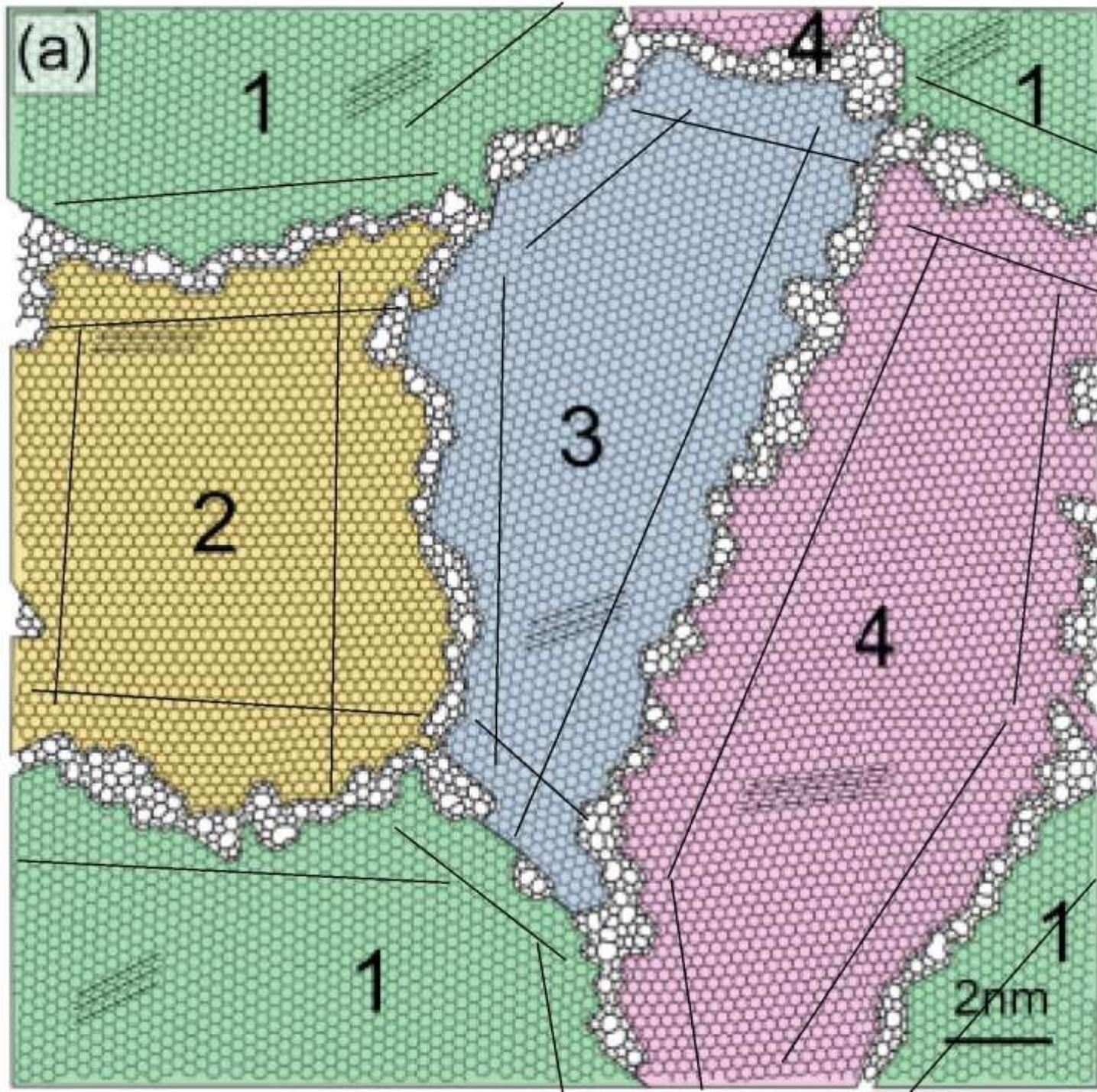
Although there are several reported correlations among structural parameters, Young's modulus ( $E$ ), thermal conductivity, electrical resistivity and coefficient of thermal expansion of carbon fibers in the longitudinal direction, a single physical model has not yet been established to explain quantitatively these properties. Here a model of continuous defective graphene nanoribbons (dGNR), which are arranged in stacks, is presented to predict a number of properties of mesophase pitch (MPP)-based carbon fibers in a single physical framework. Reported in situ tensile tests and other works support the assumption that,



(C)

Fig. 3. Formation mechanism of the graphitized fiber from liquid crystal mesophase pitch. (A) Formation of the molecular stacking and microdomain unit from aromatic planar molecules in liquid crystal mesophase pitch. (B) Deformed alignment of microdomains in the liquid crystal mesophase pitch under shear. (C) Formation of the graphitic and pleat unit in the graphitized fiber.





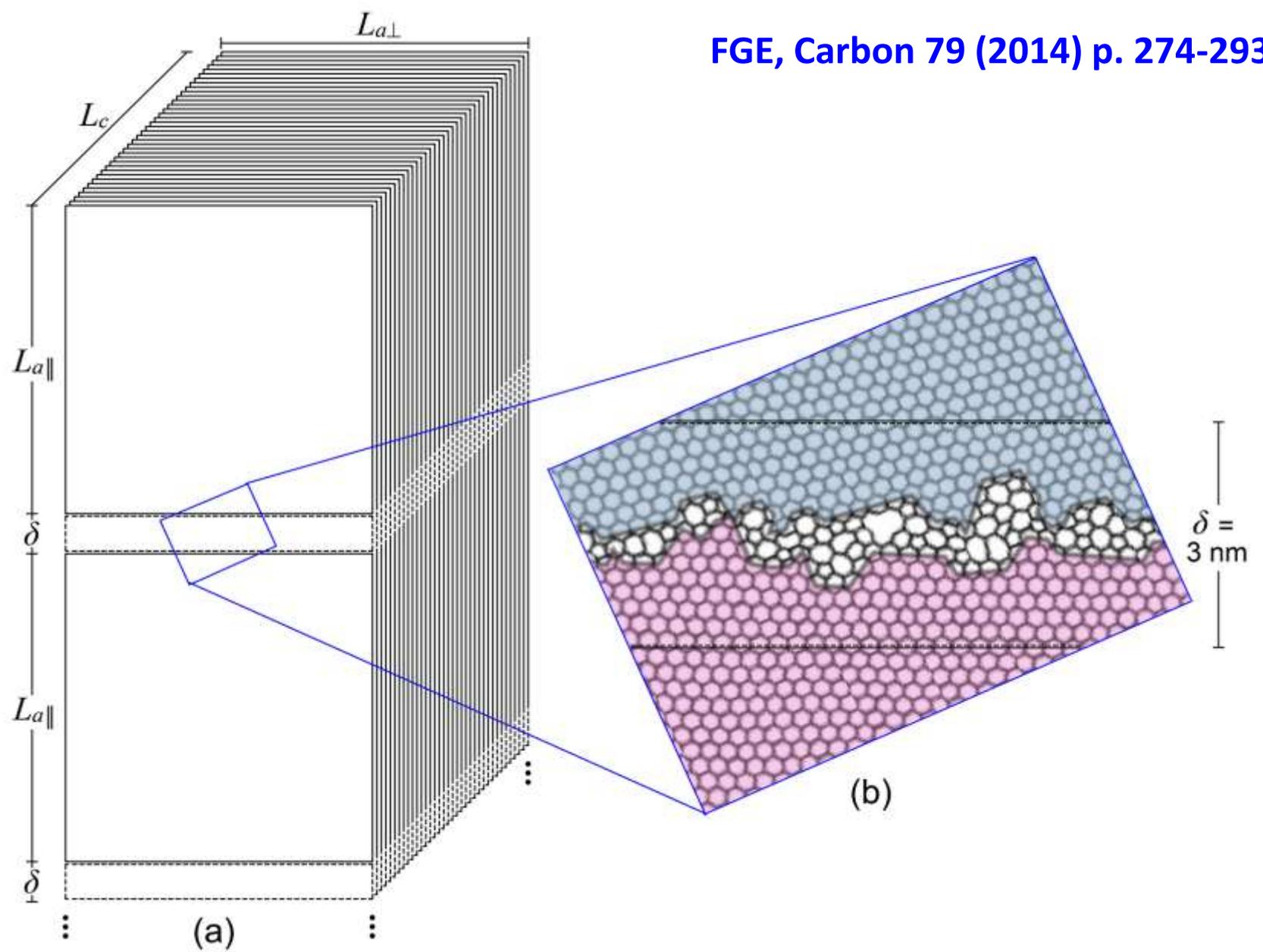
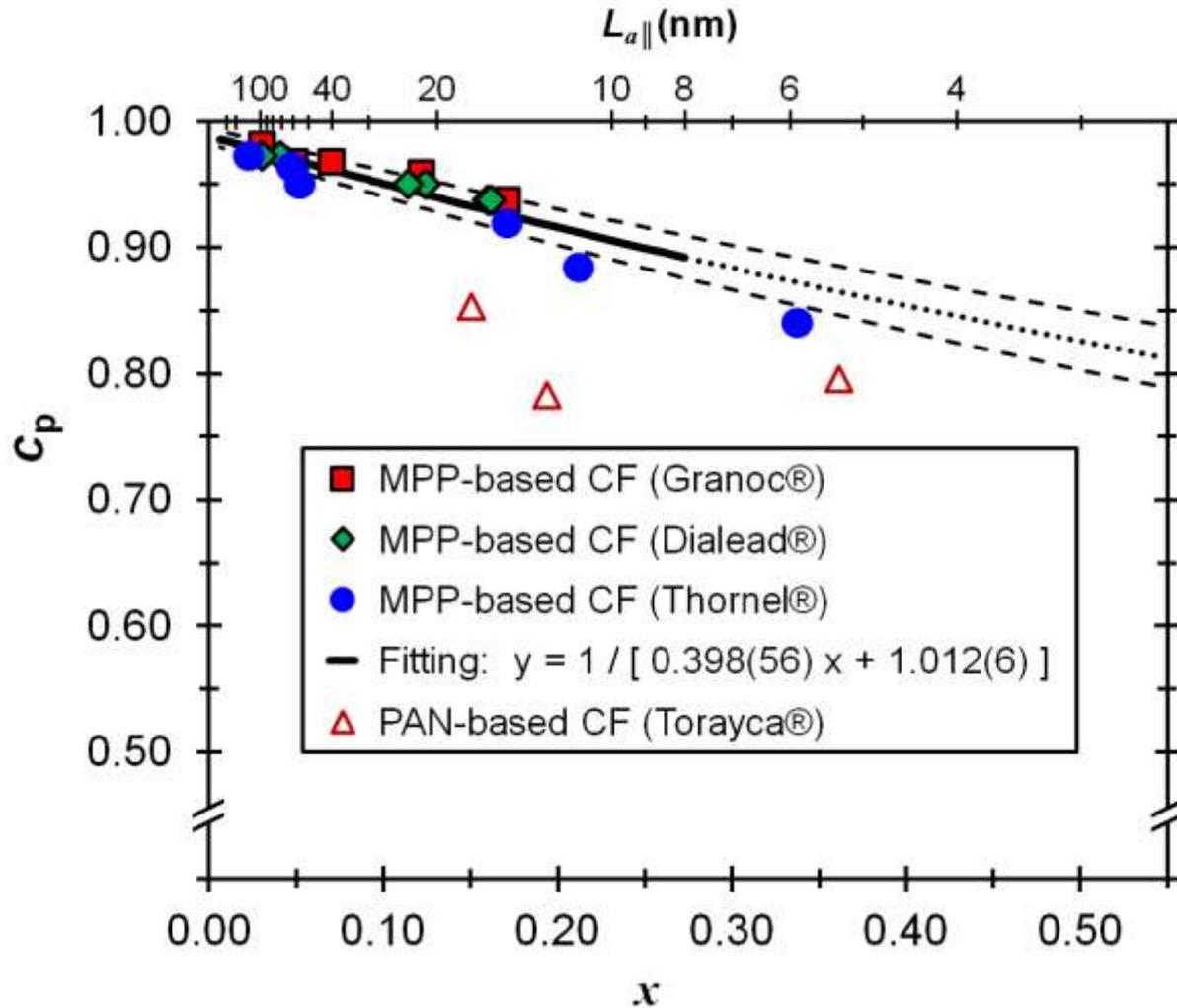
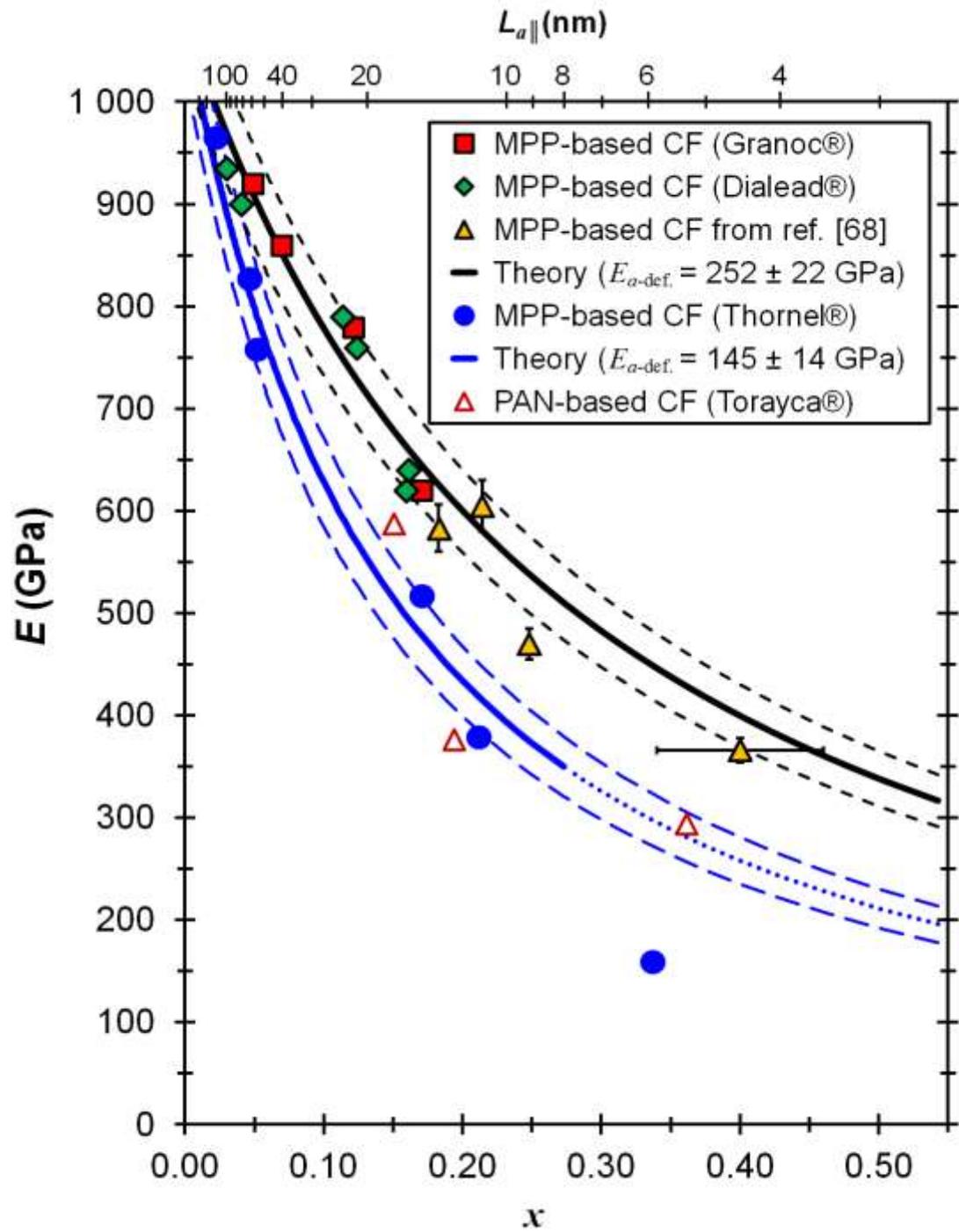


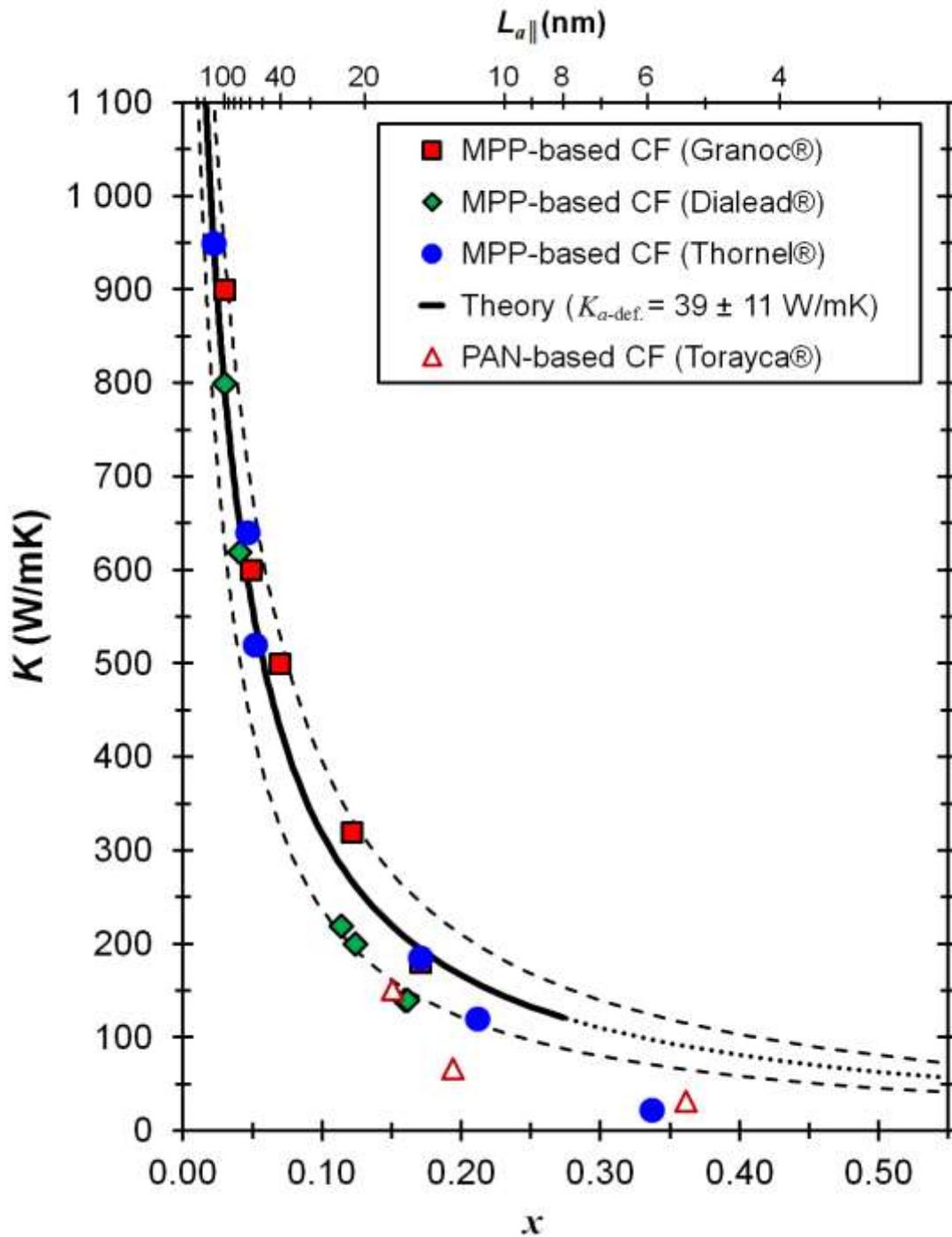
Fig. 2 - Model of continuous defective graphene nanoribbons (dGNR):

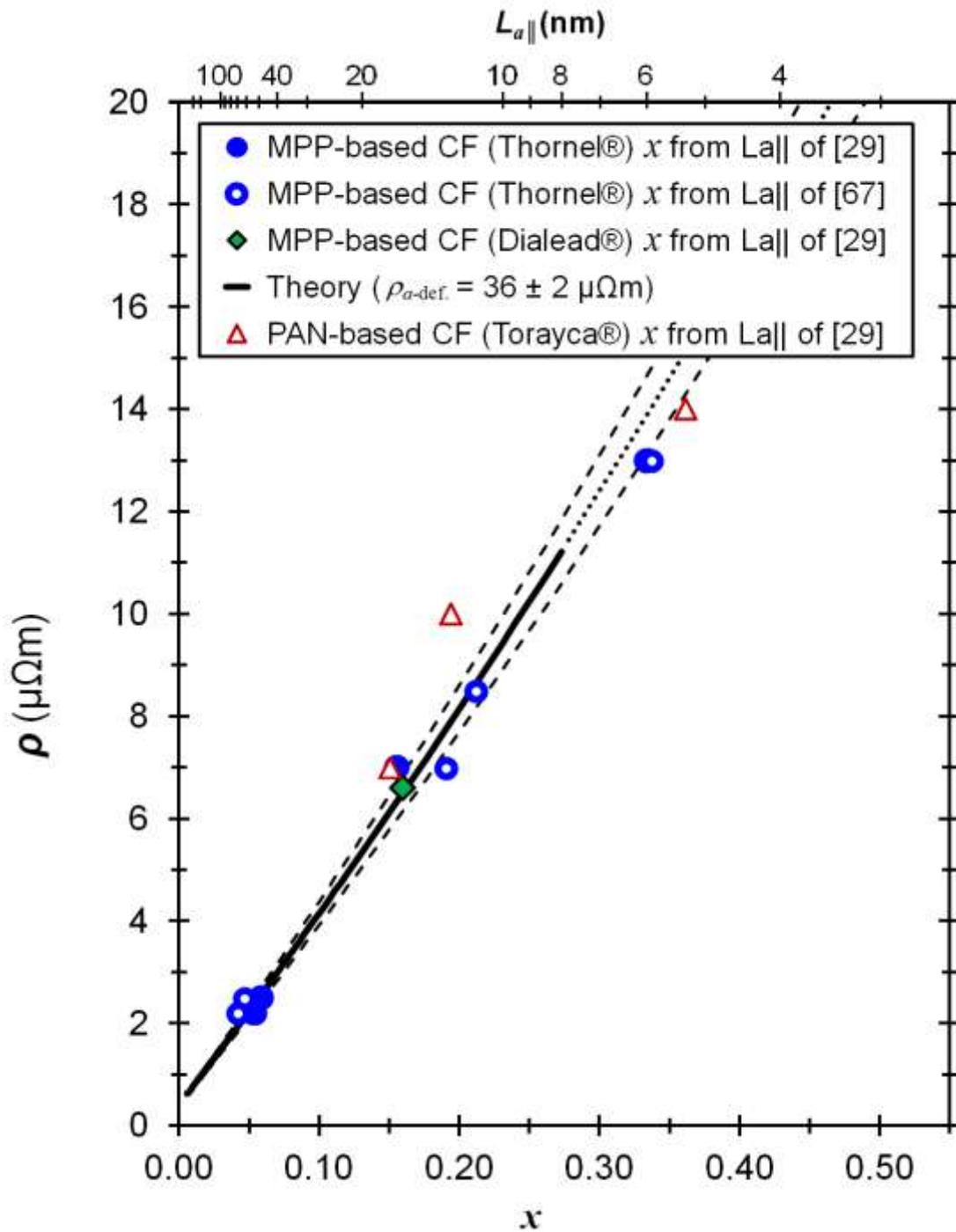
For HM and UHM MPP-based carbon fibers:

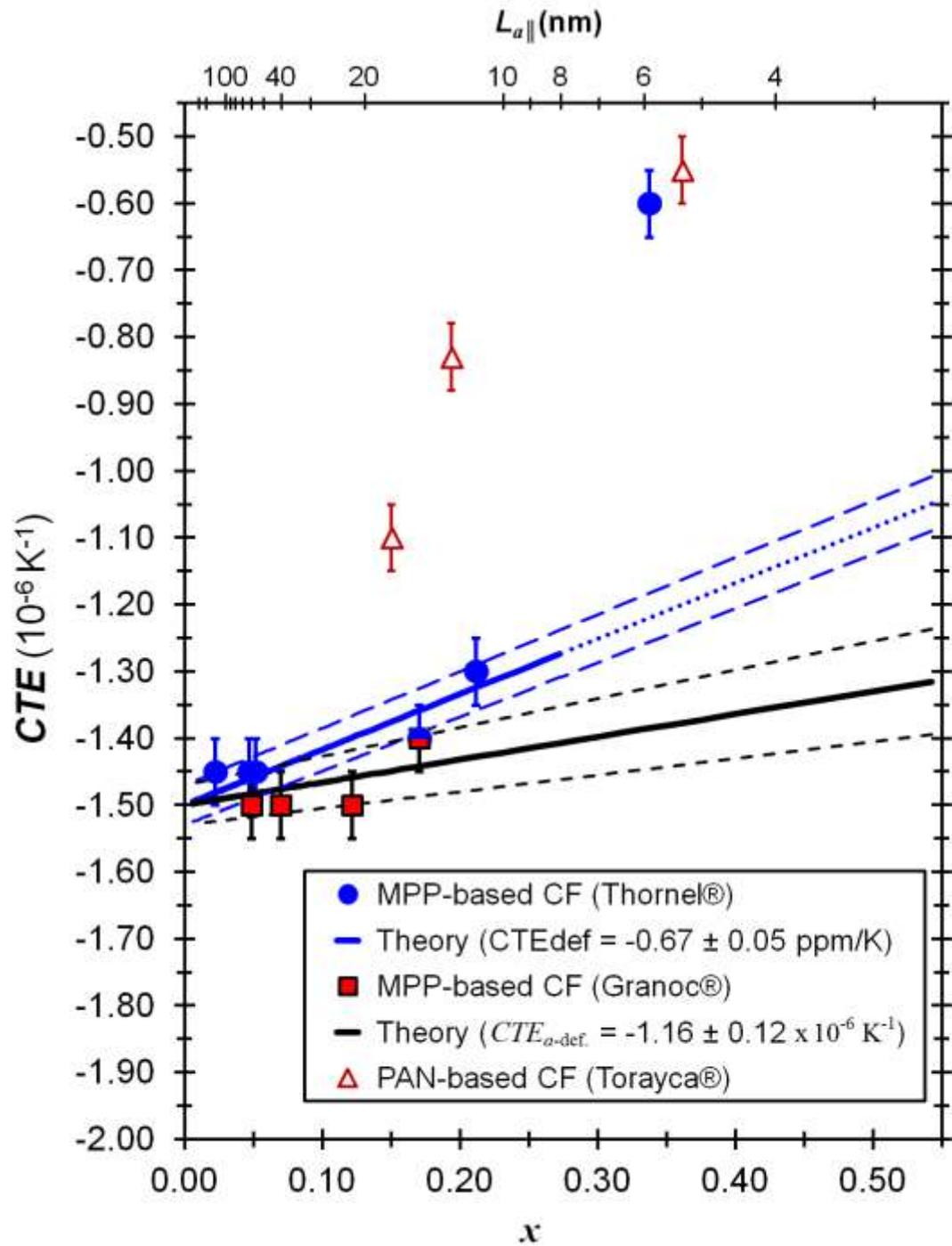
$$c_p = 1 / (0.398x + 1.012) \quad . \text{ (Corr. Coef. } R = 0.884) \quad (5)$$











**Fim**

**(Os últimos 16 Slides  
serviram apenas como exemplos )**

**(Eles foram apresentados em 2014)**