

Mecânica I (FIS-14)

Prof. Dr. Ronaldo Rodrigues Pelá

Sala 2602A-1

Ramal 5785

rrpela@ita.br

www.ief.ita.br/~rrpela

Grupo de Pesquisa

Grupo de Materiais Semicondutores e Nanotecnologia (GMSN): www.ita.br/~gmsn

- Professores

- Dra. Lara Kühl Teles
- Dr. Marcelo Marques
- Dr. Ronaldo Rodrigues Pelá
- Dr. Luiz Guimarães Ferreira (USP)

- Colaborações

- Prof. Dr. Sandro Martini – USJT
- Prof. Dr. Clovis Caetano – UFFS
- Prof. Dr. F. Bechsted – Alemanha
- Prof. Dr. J. Furthmüller – Alemanha
- Prof. Dr. A. Yoshikawa – Japão

- Demais integrantes

- Dr. Mauro Ribeiro Jr. – pós-doc
- Filipe Matusalém – dout
- Hiure Queiroz – dout
- Cleiton Ataide – dout
- Octavio Silva – dout
- Pedro H. Guedes – maestr
- Ivan Guilhon – IC
- Cássio Santos – IC
- Danilo Carvalho – IC

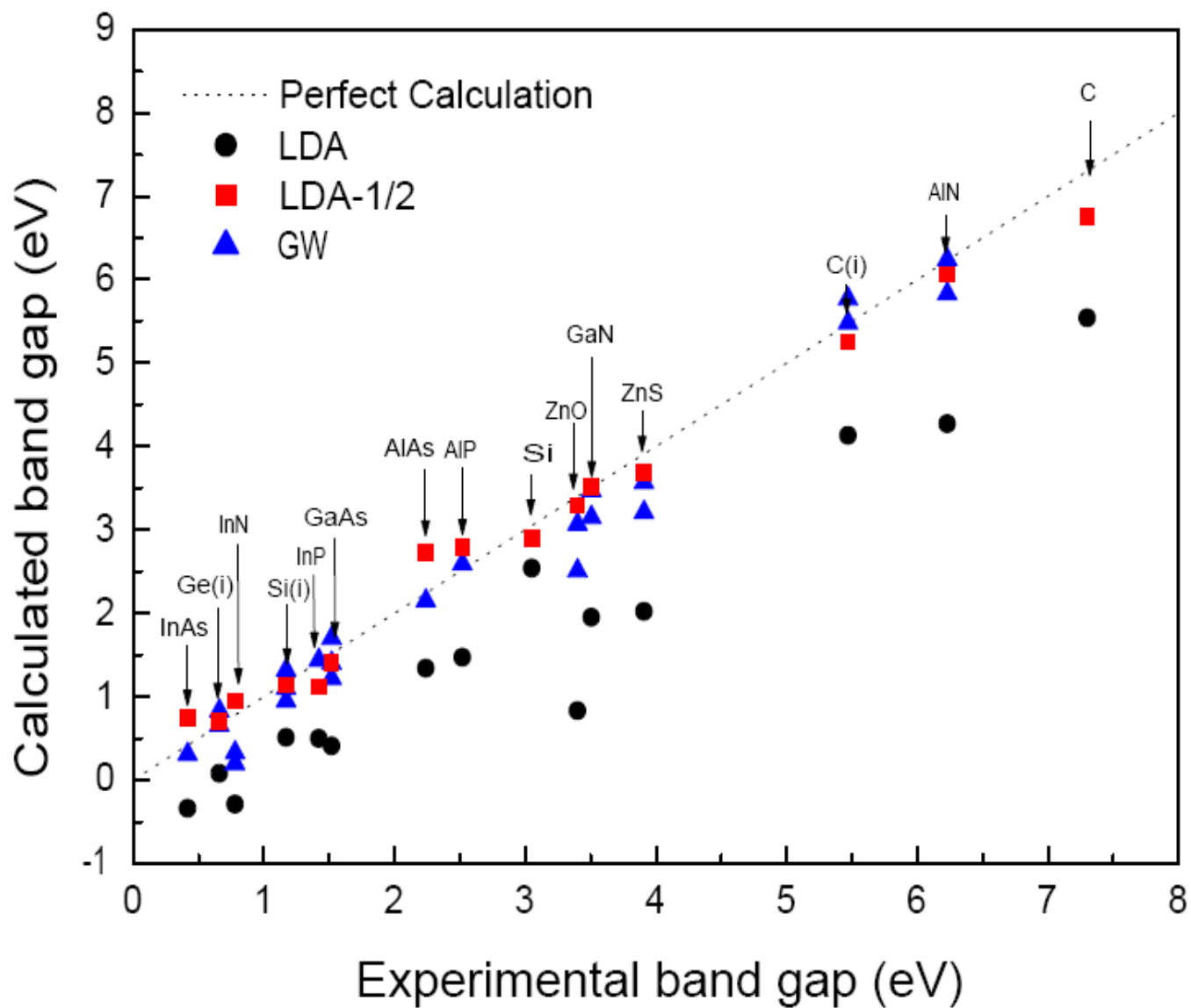
Grupo de Pesquisa

- Física da Matéria Condensada
- Simulação computacional: cálculos de primeiros princípios
 - Estados excitados
 - Materiais semicondutores, ligas e heteroestruturas
 - Nanoestruturas: pontos quânticos, fios quânticos, nanofios, poços quânticos
 - Semicondutores magnéticos e spintrônica

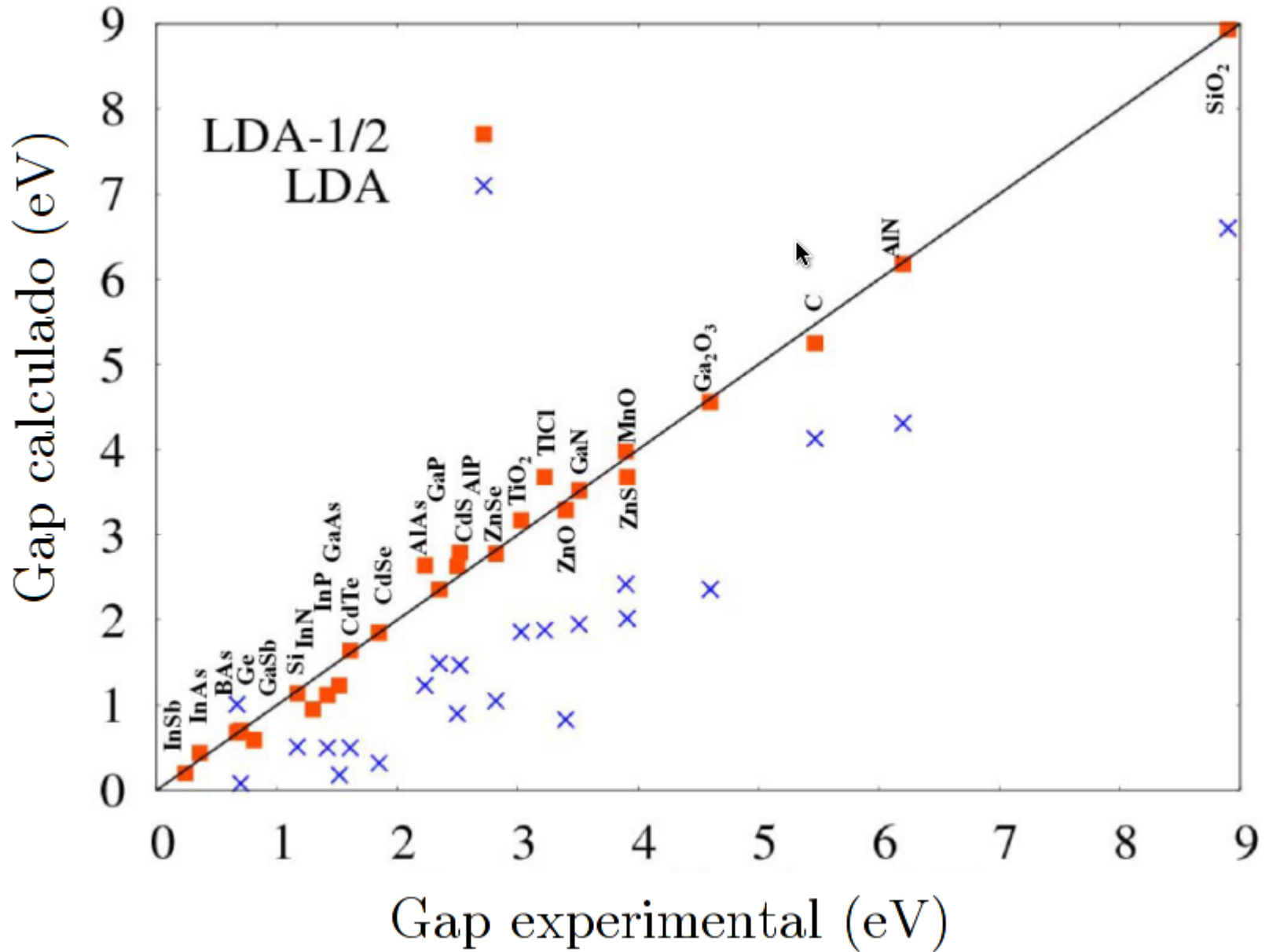
DFT-1/2

- Baseado em 2 resultados
 - Teorema de Janak
 - Linearidade dos autovalores
- Teoria com sucesso
 - Gap e massa efetiva de semicondutores
 - Gap de ligas
 - Offset de interfaces
 - Semicondutores magnéticos
 - Pontos quânticos

DFT-1/2

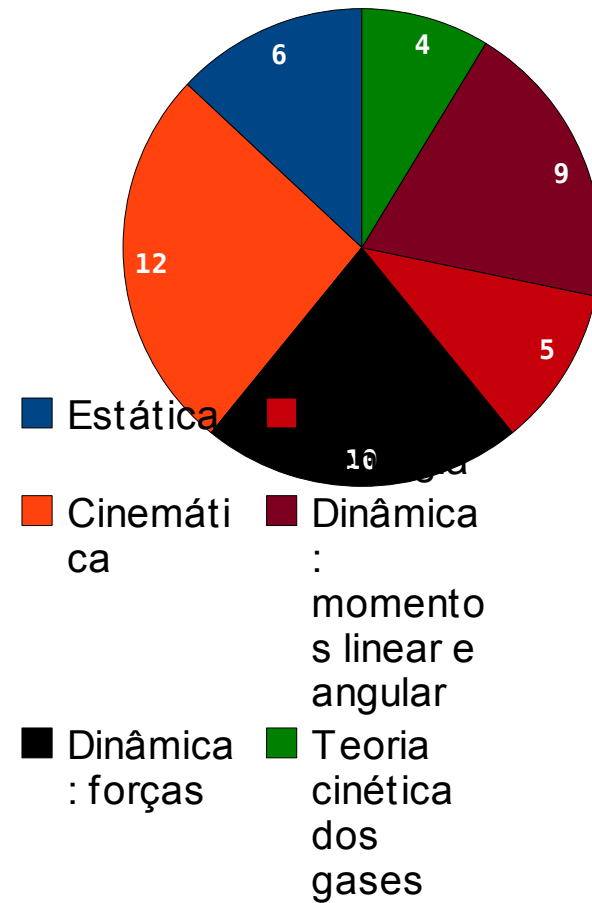


DFT-1/2



FIS-14: Aulas

- Total Bruto: 64
 - Feriado: 07/09 (Independência)
 - Feriado: 12/10 (Nossa Senhora Aparecida)
 - Feriado: 02/11 (Finados)
 - Reposição: 16/11 (15/11 – Proclamação da República)
- Aulas perdidas: 18
 - Feriados: 6
 - Provas: 8
 - Correção de provas: 4
- Total líquido de aulas: 46



FIS-14 Bibliografia

Assunto	Referência
Estática	Hibbeler, cap. 3 e 5
Cinemática	Hibbeler, cap. 12
Dinâmica: força e aceleração	Hibbeler, cap. 8 e 13 Nussenzweig vol. 1, cap. 12
Dinâmica: trabalho e energia	Hibbeler, cap. 14
Dinâmica: momento linear e angular	Hibbeler, cap. 15
Teoria cinética dos gases	Alaor Chaves vol. 2, cap. 9

Mecânica

- Estuda o movimento dos corpos
- 3 áreas
 - Mecânica dos corpos rígidos
 - Estática
 - Dinâmica
 - Mecânica dos corpos deformáveis
 - Mecânica dos fluidos
- Modelos ou idealizações na Mecânica
 - Partícula: possui massa, mas suas dimensões podem ser desprezadas
 - Corpo rígido: não se deforma sob a ação de uma força
 - Força concentrada: atua em um único ponto sobre um corpo

Estática

- Estudo dos corpos que estão em repouso ou se movendo em velocidade constante
- Em princípio, os problemas de Estática podem ser resolvidos simplesmente conhecendo:
 - Forças
 - Geometria

Tática para resolução de problemas

- Leia o problema e tente correlacionar a situação física real com teoria estudada
- Tabule os dados do problema e desenhe os diagramas necessários
- Aplique os princípios relevantes
- Realize cálculos numéricos com vários algarismos significativos e expresse a resposta final com a quantidade adequada de algarismos significativos
- Manipulações algébricas podem ser verificadas em parte conferindo se a equação permanece dimensionalmente homogênea
- Estude a resposta com julgamento técnico e bom senso para determinar se ela parece ou não razoável