



**Aspectos Históricos da Teoria Cinética dos Gases:
do Atomismo à Equação de Boltzmann**

Prof. Dr. Gilberto Medeiros Kremer,
Departamento de Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba

4 de abril, quinta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 16h

Entrada franca

Transmissão via iptv.usp.br

Neste colóquio é apresentada a evolução das ideias relativas à teoria cinética dos gases. Parte-se do conceito de átomo dos filósofos gregos e discute-se a evolução da teoria cinética desde os seus primórdios como uma teoria elementar fundamentada no conceito de livre caminho médio, até a sua forma rigorosa e que se baseia na equação integro-diferencial de Boltzmann. Discutem-se também os paradoxos da reversibilidade de Loschmidt e da recorrência de Poincaré-Zermelo. O colóquio tem por finalidade a divulgação científica da história da teoria cinética dos gases.

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

"Interacting Quantum Fields on de Sitter Space"

Prof. Christian Jaekel, Cardiff University

1º de abril, segunda-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

Taking advantage of previous work by Figari, Hoegh-Krohn and Nappi, we will provide a detailed and very explicit, non-perturbative description of interacting quantum fields describing massive scalar bosons. In many ways (two-dimensional) de Sitter space is a special, highly symmetric case. Nevertheless we believe that our present work sheds some light on the global problems one encounters when formulating interacting quantum field theories on space-times, which fail to be asymptotically flat. (joint work with J. Barata and J. Mund)

SEMINÁRIO DO GRUPO DE FÍSICA ESTATÍSTICA - FGE

Cálculos de diagramas de fases de ligas metálicas

Luiz T. F. Eleno, Departamento de Física dos Materiais e Mecânica, IFUSP

2 de abril, terça-feira, Ed. Principal, Ala 1,
Sala de Seminários do DFGE, 201, IFUSP, às 14h30

Seja uma liga metálica, de qualquer composição e a qualquer temperatura: que fases serão estáveis? A resposta é crucial para cientistas e engenheiros de materiais que buscam entender a formação de ligas ou que querem selecionar materiais com propriedades adequadas para uma determinada aplicação. A ferramenta em que tal informação é expressa é o diagrama de fases, bloco primário sobre o qual pesquisas e aplicações são construídas.

Durante muitas décadas a determinação de diagramas de fases em sistemas metalúrgicos dependeu de uma abordagem puramente experimental. Isto começou a mudar por volta da década de 1970, quando modelos termodinâmicos como o Cluster Variation Method (CVM) e o método CALPHAD tornaram-se viáveis computacionalmente. Inicialmente os dados necessários para os modelos costumavam ser totalmente experimentais, mas, por volta de 1995, cálculos *ab-initio* no estado sólido tornaram-se capazes de fornecer dados com precisão equivalente a medidas experimentais, diretamente a partir das leis básicas da mecânica quântica. Diagramas de fases recém-publicados são muitas vezes baseados em uma mistura de dados *ab-initio* e informações experimentais. É ainda um desafio, no entanto, a determinação de diagramas de fases totalmente a partir de cálculos *ab-initio*.

Neste seminário apresentaremos alguns de nossos trabalhos recentes em metais e ligas. Vamos nos concentrar nos sistemas Pb-Bi, Fe-Al, Fe-Mo e Nb-Ni-Si para ilustrar a aplicação de alguns modelos básicos, como a aproximação de Debye-Grüneisen para o calor específico, o modelo de Inden para o magnetismo, a metodologia CVM (incluindo a aproximação de Bethe-Peierls) para a entropia configuracional e, de maneira geral, o método CALPHAD para a descrição termodinâmica de sistemas multicomponentes.

SEMINÁRIO DE ENSINO - CPGI

"Atividade humana e conceituação em Química"

Prof. Dr. Marco Antonio Bueno Filho, UFABC

2 de abril, terça-feira, Ed. Principal, Auditório Norte, IFUSP, às 16h

A ação de alunos e de professores sobre tarefas de natureza escolar (ou cotidiana) encerra entes cognitivos elementares implícitos que podem ser inferidos da argumentação e dos gestos utilizados por quem age. Trata-se de um dos pressupostos da Teoria dos Campos Conceituais de Gerárd Vergnaud que, dentre outros, será abordada na apresentação. Além disso, soma-se à proposta de Vergnaud o uso de referenciais complementares a fim de auxiliar na investigação sobre como se dá o processo de conceituação em Química, quais sejam, o modelo de Toulmin e a classificação dos gestos de David McNeill. Finalmente, serão apresentados resultados preliminares das pesquisas dos alunos participantes de nosso grupo.

COLÓQUIO ESPECIAL DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

"Particle Physics in a Season of Change"

Chris Quigg, Fermi National Accelerator Laboratory

4 de abril, quinta-feira, Ala Central, Auditório Sul, IFUSP, às 11h

How the symmetry that links the weak and electromagnetic interactions is spontaneously broken has been for decades one of the most urgent and challenging questions in particle physics. The minimal hypothesis is an elementary scalar field whose self-interactions select a vacuum state in which the full

electroweak symmetry is hidden. Recently, the ATLAS and CMS Collaborations, working at CERN's Large Hadron Collider, have found a narrow state with properties broadly consistent with those expected for the avatar of electroweak symmetry breaking the Higgs boson. Their discovery opens a new chapter in our quest to understand the attoworld.

I will discuss what we have learned and what remains to be learned about electroweak symmetry breaking and the problem of mass. Then I will consider some other important themes in particle physics in light of new experimental information from the LHC and elsewhere, and will aim to deconstruct some of the central questions we will face in the near future.

SEMINÁRIO DO NÚCLEO DE APOIO À PESQUISA - CNAIPS – FGE

Center for natural and artificial information processing systems at the University of São Paulo

"O Lema Local de Lovász: do Método Mágico de Erdős à Teoria dos gases na rede"

Rodrigo Bissacot, Departamento de Matemática Aplicada, IME, USP

4 de abril, quinta feira, Ala Central, Sala 211, IFUSP, às 12h

No século passado Paul Erdős popularizou o Método Probabilístico resolvendo diversos problemas em Combinatória e Teoria dos Grafos usando esta técnica que na essência nos diz que se há muita dificuldade em exibir determinado objeto com características pré-estabelecidas, ao invés de tentar exibir o objeto, mostra-se que existe probabilidade positiva deste ocorrer. Nesta palestra faremos uma introdução elementar à abordagem probabilística que usa o celebrado Lema Local de Lovász e sua surpreendente conexão com a Mecânica Estatística e a Teoria dos Gases elucidada por Alex Scott e Alan Sokal em 2005. No final, mostraremos uma nova versão do Lema Local de Lovász obtida recentemente.

A principal referência para este seminário é: *An Improvement of the Lovász Local Lemma via Cluster Expansion*. R. Bissacot, R. Fernández, A. Procacci and B. Scoppola, CPC, 20, pp 709-719, (2011).

COLÓQUIO DE OUTRA UNIDADE

COLÓQUIO MAP

"Os Espaços de Moduli e a Geometria Projetiva Clássica"

Prof. Dr. Dan Avritzer, Departamento de Matemática, UFMG
(dan@mat.ufmg.br)

Os Espaços Moduli constituem um assunto ao mesmo tempo clássico e central da Geometria Algébrica. Nesta palestra vou descrever alguns conceitos fundamentais da teoria exemplificando com alguns resultados da Geometria Projetiva Clássica como as configurações de Desargues. Pretendo também aplicar estes conceitos a minha pesquisa recente sobre Transformações de Cremona

DATA: 05.04.2013 - sexta-feira

HORÁRIO: das 16h às 17 horas

LOCAL: Auditório Antonio Gilioli - Sala 247/262 - Bloco A - IME - USP

Café - às 15h30, na sala 244 A (Chefia do MAP)

Transmissão Online: www.ime.usp.br/map

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**Yuber Ferney Perez Gonzalez**

"Leptogênese e mecanismo de see-saw de tipo I na teoria quântica de campos fora do equilíbrio térmico"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Renata Zukanovich Funchal (orientadora – IFUSP), Gustavo Alberto Burdman (IFUSP) e Orlando Luis Goulart Peres (UNICAMP)

04/04/2013, quinta-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 209, IFUSP, às 14h

TESE DE DOUTORADO**Bóris Marin**

"Determinismo e estocasticidade em modelos de neurônios biológicos"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Reynaldo Daniel Pinto (orientador – IFSCUSP), Alberto Vazquez Saa (UNICAMP), Iberê Luiz Caldas (IFUSP), Marcelo Bussotti Reyes (UFABC) e Pablo Varona Martinez (UAM – Espanha)

05/04/2013, sexta-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 209, IFUSP, às 14h

Comunicado da Comissão de Pós-Graduação Interunidades**TESE DE DOUTORADO****Djalma Nunes da Silva**

Ensino e aprendizagem da termodinâmica: questões didáticas e contribuições da história da ciência

Comissão Julgadora: Profa. Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca (orientadora - IFUSP); Profa. Dra. Anildes Cafagne (PUC - SP); Profa. Dra. Sônia Maria Dion (USJT); Prof. Dr. Mauricio Pietrocola Pinto de Oliveira (FE - USP); Prof. Dr. Elio Carlos Ricardo (FE - USP)

05/04/2013, sexta-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 8h

2ª. FEIRA, 01.04.13

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"Interacting Quantum Fields on de Sitter Space"

Prof. Christian Jaekel, Cardiff University

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

3ª. FEIRA, 02.04.13

Seminário do Grupo de Física Estatística - FGE

Cálculos de diagramas de fases de ligas metálicas

Luiz T. F. Eleno, Departamento de Física dos Materiais e Mecânica, IFUSP

Ed. Principal, Ala 1, Sala de Seminários do DFGE, 201, IFUSP, às 14h30

Seminário de Ensino - CPGI

"Atividade humana e conceituação em Química"

Prof. Dr. Marco Antonio Bueno Filho, UFABC

Ed. Principal, Auditório Norte, IFUSP, às 16h

Seminário do Grupo de Hadrons e Física Teórica - GRHAFITE

"Novos Modelos na Escala TeV para a Hierarquia de Gauge e das Massas dos Férmions"

Leonardo de Lima, Doutorando, IFUSP

Ed. Principal, Ala 2, Sala 335, IFUSP, às 17h

5ª. FEIRA, 04.04.13

Colóquio

Aspectos Históricos da Teoria Cinética dos Gases: do Atomismo à Equação de Boltzmann

Prof. Dr. Gilberto Medeiros Kremer,

Departamento de Física, Universidade Federal do Paraná, Curitiba

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 16h

Colóquio Especial do Departamento de Física Matemática - FMA

"Particle Physics in a Season of Change"

Chris Quigg, Fermi National Accelerator Laboratory

Ala Central, Auditório Sul, IFUSP, às 11h

Seminário CNAIPS – FGE

Center for natural and artificial information processing systems at the University of São Paulo

"O Lema Local de Lovász: do Método Mágico de Erdős à Teoria dos gases na rede"

Rodrigo Bissacot, Departamento de Matemática Aplicada, IME, USP

Ala Central, Sala 211, IFUSP, às 12h

.....
B I F U S P - Uma publicação semanal do Instituto de Física da USP

Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos

Secretária: Silvia Estevam Yamamoto Crivelaro

Textos e informações assinados são de responsabilidade de seus autores.

São divulgadas no BIFUSP as notícias encaminhadas até 4ª feira, às 12h, impreterivelmente.

Tel.: 3091-6900 - Fax: 3091-6701 - e-mail: bifusp@if.usp.br - Homepage: www.if.usp.br