



BOLETIM INFORMATIVO DO INSTITUTO DE FÍSICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ANO XXXIII • Nº 15 • 23/05/2014

COLÓQUIO

Cosmologia com os grandes levantamentos de galáxias

Prof. Dr. Luis Abramo, IFUSP

29 de maio, Auditório Abrahão de Moraes, Instituto de Física da USP, 16h

Entrada franca - Transmissão via iptv.usp.br

A cosmologia moderna acumulou, nos últimos anos, uma série impressionante de descobertas. A principal delas indica que a matéria visível do universo representa menos de 4% de toda a densidade de energia que existe. Os outros 96% são compostos de matéria escura (~20%) e energia escura (~72%). A natureza dessas duas formas de matéria/energia é um dos principais mistérios da Física dos dias de hoje. Neste colóquio vou mostrar como as novas tecnologias permitiram imensos avanços nos grandes levantamentos de galáxias, e o tremendo impacto que eles já começaram a ter na Cosmologia. Em particular, vou apresentar dois grandes projetos dos quais a USP faz parte: o J-PAS e o PFS.

COMUNICADOS DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Relatório de atividades e renovação de bolsas

Os alunos cujos nomes constam da relação divulgada na página da CPG na Internet: <http://web.if.usp.br/pg/> devem preencher o formulário eletrônico e anexar o relatório de atividades, exclusivamente pela internet no período de **23 a 29 de junho de 2014**. O formulário de encaminhamento, com a manifestação do orientador sobre o desempenho do aluno será feita posteriormente, também pela internet.

Lembramos que a não entrega do relatório implica na suspensão de todo e qualquer auxílio da CPG ao aluno podendo levar ao desligamento do programa.

À Comunidade do IFUSP

Teremos na sexta-feira, dia 30 de maio próximo, a visita do Prof Hong Tang, da Universidade de Yale, que se encontra no país dentro de um programa de cooperação da Fundação Lemann, em apoio ao programa Ciência sem Fronteiras. Ele dará um seminário no dia, e estará visitando laboratórios da Universidade. Interessados em contatos são convidados a aproveitar a oportunidade.

Ele é professor associado de engenharia elétrica, física e física aplicada, e em sua pesquisa emprega circuitos integrados fotônicos para estudar interações fóton-fóton, fóton-spin e processos foto-mecânicos. Ele recebeu em 2009 o NSF CAREER Award da NSF, e foi nomeado Packard Fellow in Science and Engineering.

Maiores informações com as secretarias do LMCAL (r. 916919 - Juliane) ou do GFCx (r. 916835 ou 917190 - Ellen ou Juliana).

"The phase diagram in T- μ B-Nc space"

Prof. Giorgio Torrieri (UNICAMP)

27 de maio, terça-feira, Sala Jayme Tiomno, às 11h

I will discuss the phase structure of Yang-Mills matter at moderate temperature and chemical potential. Motivated by large N_c physics, I will argue that the non-perturbative structure of QCD can give rise to hitherto little explored phenomena, such as the coexistence of confinement with perturbative quark degrees of freedom. I will however show that this "quarkyonic phase" is defined by a percolation-type phase transition line which curves in "number of colors", as well as density and temperature. Given theoretical uncertainties in dealing with matter at this regime, therefore, a phenomenological and experimental investigation of matter at high chemical potential might be decisive to determine if the quarkyonic phase does in fact exist. I will conclude discussing possible experimental signatures of this new state of matter, concentrating on electromagnetic signals, as well as proposals for studying this matter using Gauge/Gravity duality.

SEMINÁRIO DE ENSINO – CPGI

"Paulo Freire: Por uma Teoria e Praxis Transformadora"

Profa. Dra. Lisete Regina Gomes Arelaro, FE, USP

27 de maio, terça-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

Pretende-se discutir a atualidade e originalidade do pensamento de Paulo Freire frente às perspectivas atuais da educação, sua teoria do conhecimento e, em especial, suas respostas às questões da aprendizagem e das intencionalidades da educação no percurso de sua atuação na educação brasileira e mundial. Dentre tantos aspectos de sua contribuição, destacaremos de sua teoria: a crítica à educação bancária; a educação crítica como prática da liberdade; a defesa da educação como ato dialógico; a problematização e interdisciplinaridade no ato educativo e a noção de ciência aberta às necessidades populares.

Freire apresenta em amplo acervo teórico e de reflexões que apontam para a importância de uma educação que parta das necessidades populares como prática de liberdade e de emancipação das pessoas e não de categorias abstratas. Para ele, a educação requer, de forma permanente: a) o cultivo da curiosidade; b) as práticas horizontais mediadas pelo diálogo; c) os atos de leitura do mundo; d) a problematização desse mundo; e) a ampliação do conhecimento que detém sobre o mundo problematizado; f) a interligação dos conteúdos apreendidos; g) o compartilhamento do mundo conhecido a partir do processo de construção e reconstrução do conhecimento.

Freire teve uma grande importância no campo da educação crítica defendendo um tipo de educação que valorizasse o conhecimento das pessoas mais pobres, menos escolarizadas e com menor acesso a bens e serviços. Ao mesmo tempo defendia que esse saber fosse expandido na mesma medida que permitisse ao educando não só conhecer o mundo, mas transformá-lo. Por conta dessas defesas sempre teve aliados e adversários, ontem e hoje.

Seminário do Grupo de Hádrons e Física Teórica - GRHAFITE

"Anisotropic shear viscosity of a strongly coupled non-Abelian plasma from magnetic branes"

Renato Critelli, aluno de Mestrado

27 de maio, terça-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 335, às 17h

In heavy ion-collisions at RHIC and LHC, strong electric and magnetic fields are present at the collision region. It is then of special interest to study the effect of an external magnetic field in a strongly coupled non-Abelian plasma. In this work, we consider a holographic model constructed from magnetic branes whose

associated dual gauge theory is a deformation of $\mathcal{N}=4$ SYM in the presence of an external magnetic field $\vec{B}$. Due to the anisotropy induced by the external field, the shear viscosity tensor has 6 shear viscosities and there are also 2 different bulk viscosities. We evaluate, using the membrane paradigm, two of the shear viscosities $\eta_{\perp} \equiv \eta_{xyxy}$ and $\eta_{\parallel} \equiv \eta_{xzxz}$. We find that, with $B > 0$, $\eta_{\perp}/s = 1/(4\pi)$ while $\eta_{\parallel}/s < 1/(4\pi)$ - thus, we have another example of violation of the universality relation η/s for holographic duals due to anisotropy effects.

CONVITE À FÍSICA

Colóquios dedicados ao público geral, em especial aos alunos ingressantes da USP.

Organizados pelo Departamento de Física Matemática

“Aplicações de Teoria de Informação: Cognição e Sociedades”

Prof. Nestor Caticha, IFUSP

28 de maio, quarta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

Home-page: <http://fma.if.usp.br/convite>

A Mecânica Estatística pode ser entendida como um caso particular da Teoria de Informação onde a atribuição de probabilidades é um exemplo de Inferência Entrópica. Nos últimos anos temos desenvolvido aplicações à modelagem de cognição, tomada de decisões, inferência de regiões corticais ativas e propriedades coletivas de sociedades. A comparação de previsões teóricas com bancos de dados coletados por etnógrafos e psicólogos permite o julgamento das hipóteses por trás dos modelos teóricos e novas interpretações dos dados. Serão dados exemplos de teoria e dados empíricos sobre o aparecimento de hierarquias em sistemas.

Os Organizadores

SEMINÁRIO CONJUNTO GFCx e LMCAL

“Cavity optomechanics and cavity optoelectromechanics”

Hong Tang

Associate Professor of Electrical Engineering, Physics and Applied Physics

School of Engineering and Applied Science, Yale University, New Haven, CT 06520

hong.tang@yale.edu, <http://www.eng.yale.edu/tanglab>

30 de maio, sexta-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 15h

Cavity optomechanics offers unparalleled displacement sensitivity allowing the control of mechanical resonators at quantum level. The dynamic cavity backaction can be utilized to cool a mechanical resonator to its ground state or amplify its motion to limit-cycle oscillations. We experiment on extremely scaled optomechanical resonators on an integrated circuit platform. Milestone devices with mass approaching femtogram and sensitivity at attometer per-root-Hz level will be described. Besides offering strong optomechanical interactions, our fully integrated circuit platform also enables efficient coupling of optomechanics to electrical degree of freedom, such as microwave resonators. Prospects on strongly coupled cavity opto-electro-mechanical resonators as well as our progress towards their practical device applications will be discussed.

Hong Tang is Associate Professor of Electrical Engineering, Physics and Applied Physics at Yale University. His research utilizes integrated photonic circuits to study photon-photon, photon-mechanics and photon-spin interactions. Dr. Tang is a recipient of NSF CAREER Award in 2009, and a Packard Fellow in Science and Engineering.

Os Organizadores

“Experimental Investigation of the Link between Thermodynamics and Information”

Prof. Dr. Lucas Chibebe Céleri - lucas@chibebe.org

Instituto de Matemática e Física – UFG

30 de maio, sexta-feira, Auditório Antonio Gilioli - Sala 247/262 - Bloco A - IME – USP, das 16 às 17h
Café às 15h30, na sala 265 A (Chefia do MAP).

Transmissão Online

Abstract: Thermodynamics is one of the basic pillars of modern physics. Despite its great importance for our technological development, the validity of very foundations of this theory was always a controversial issue. In 1871, with the intention to discuss the validity of the second law of thermodynamics, Maxwell introduced a character that since then permeates the physics. Maxwell's demon was apparently able to violate the second law. There was several attempts of saving this law, but only with the recognition, due to Rolf Landauer, of the physical character of information, the demon was finally exorcized. This important result, today known as the Landauer principle, states that information cannot be erased without heat generation. Its importance goes beyond the physical science, playing an important role in biology, computer science and engineering. However, such principle was only recently experimentally verified for a classical system. Here we discuss the first experimental implementation of Landauer's principle in the full quantum regime.

TESES E DISSERTAÇÕES**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO****Gaspar Darin Filho**

“Óptica de raios X otimizada para estudo de dispositivos nanoestruturados com fontes compactas de radiação”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Sergio Luiz Morelhão (orientador - IFUSP), Marcia Carvalho de Abreu Fantini (IFUSP) e Vera Lucia Mazzocchi (IPEN)

28/05/2014, quarta-feira, Auditório Novo 2, às 14h

TESE DE DOUTORADO**Helder Luciani Casa Grande**

“Estudo de cadeias quânticas de Heisenberg desordenadas com acoplamentos aperiódicos”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. André de Pinho Vieira (orientador-IFUSP), Mário José de Oliveira (IFUSP), Silvio Roberto de Azevedo Salinas (IFUSP), José Abel Hoyos Neto (IFSC/USP) e Angsula Gosh (UFAM)

26/05/2014, segunda-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h

Lucas Modesto da Costa

“Um tratamento multiescala (QM/MM) das propriedades espectroscópicas da tetracilina e seus complexos com Mg e Eu em água”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Sylvio Roberto Accioly Canuto (orientador - IFUSP), Helena Maria Petrilli(IFUSP), Mário José de Oliveira (IFUSP), Eudes Eterno Fileti (UNIFESP) e Roberto Rivelino de Melo Moreno (UFBA)

28/05/2014, quarta-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 10h

Everton dos Santos Medeiros

“Fenomenologias no espaço de parâmetros de osciladores caóticos”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Iberê Luiz Caldas (orientador - IFUSP), José Carlos Sartorelli (IFUSP), Edson Denis Leonel (UNESP), Rero Marques Rubinger (UNIFEI) e Holokx Abreu Albuquerque (UDESC)

30/05/2014, sexta-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h

3ª. FEIRA, 27.05.14

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"The phase diagram in T- μ B-Nc space"

Prof. Giorgio Torrieri (UNICAMP)

Sala Jayme Tiomno, às 11h

Seminário de Ensino - CPGI

"Paulo Freire: Por uma Teoria e Praxis Transformadora"

Profa. Dra. Lisete Regina Gomes Arelaro, FE, USP

Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

Seminário do Grupo de Hádrons e Física Teórica - GRHAFITE

"Anisotropic shear viscosity of a strongly coupled non-Abelian plasma from magnetic branes"

Renato Critelli, aluno de Mestrado

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

4ª. FEIRA, 28.05.14

Convite à Física

"Aplicações de Teoria de Informação: Cognição e Sociedades"

Prof. Nestor Caticha, IFUSP

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

Home-page: <http://fma.if.usp.br/convite>

5ª. FEIRA, 29.05.14

Colóquio

Cosmologia com os grandes levantamentos de galáxias

Prof. Dr. Luis Abramo, IFUSP

Auditório Abrahão de Moraes, Instituto de Física da USP, 16h

Entrada franca - Transmissão via iptv.usp.br

6ª. FEIRA, 30.05.14

Seminário Conjunto GFCx e LMCAL

"Cavity optomechanics and cavity optoelectromechanics"

Hong Tang

Associate Professor of Electrical Engineering, Physics and Applied Physics

School of Engineering and Applied Science, Yale University, New Haven, CT 06520

hong.tang@yale.edu, <http://www.eng.yale.edu/tanglab>

Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 15h

Colóquio – MAP

"Experimental Investigation of the Link between Thermodynamics and Information"

Prof. Dr. Lucas Chibebe Céleri - lucas@chibebe.org

Instituto de Matemática e Física – UFG

Auditório Antonio Gilioli - Sala 247/262 - Bloco A - IME – USP, das 16 às 17h

Café às 15h30, na sala 265 A (Chefia do MAP).

Transmissão Online

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

Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos

Secretário: Iran Mamedes de Amorim

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