



BOLETIM INFORMATIVO DO INSTITUTO DE FÍSICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ANO XXXII • Nº 21 • 09/08/2013

COLÓQUIO

“Pesquisa e Educação para a Sociedade”

Prof. Dr. Marco Antonio Zago, Pró-Reitor de Pesquisa da USP

15 de agosto, quinta-feira, Auditório Abrahão de Moraes – IFUSP, 16h.

Entrada franca.

Transmissão via iptv.usp.br

Pesquisa ou ensino: qual a missão da universidade? Todas as universidades, inclusive a USP, existem para prover educação superior de excelência: a educação é a missão precípua compartilhada por todas as universidades. Mas uma universidade do porte da USP, com o maior orçamento do país e reconhecida por todos os “rankings” internacionais como a líder na América Latina, tem obrigações adicionais com a sociedade que a mantém. Além da educação, a Universidade de São Paulo foi criada para promover a pesquisa, entendida no sentido mais amplo possível. Além disso, uma universidade de pesquisa como a USP não pode tratar suas duas missões, ensino e pesquisa, como dois compartimentos separados; devem ser mais como vasos comunicantes, de forma que o líquido, em todos eles, está sempre no mesmo nível; ou seja, não é possível ser forte em pesquisa e fraco no ensino. Como fazer isso em uma universidade que se caracteriza pela sua extrema diversidade interna, constituída por mais de cem mil pessoas entre estudantes, professores e servidores?

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

"Signatures of String Theory in Cosmological Observations"

Prof. Dr. Robert Brandenberger, McGill, University

12 de agosto, segunda-feira, Sala Jayme Tiomno, às 11h30

In spite of its phenomenological success, inflationary cosmology suffers from a number of conceptual problems. These motivate the search for an improved paradigm of early universe cosmology. I will discuss the possibility that this new paradigm might be based on superstring theory and will demonstrate how such a new paradigm could be tested in cosmological observations.

SEMINÁRIO DO NÚCLEO DE APOIO À PESQUISA CNAIPS - USP

"Ritmos Cerebrais e Transmissão de Informação em Redes Neurais"

Raphael Camargo, UFABC

15 de agosto, quinta-feira, Auditório Novo 2, às 12h

Ao realizar a medição de potenciais de campo local (LFP) em redes neurais biológicas, verifica-se que estes apresentam frequências características, denominados

ritmos cerebrais. A influência destes ritmos cerebrais na comunicação neuronal e processamento de informação é objeto de intenso estudo. Nesta palestra, serão discutidos os ritmos cerebrais presentes no hipocampo e será apresentado um modelo de geração destes ritmos. A partir deste modelo, serão mostradas relações entre ritmos cerebrais e recuperação de memórias. Finalmente, discutiremos a influência da sincronização no fluxo de informação entre o hipocampo e suas entradas.

SEMINÁRIO DO INCT/GFCx – FEP

Structure dynamics function correlation of human topoisomerase I a target enzyme not only in cancer disease

Alessandro Desideri, Department of Biology, University of Roma Tor Vergata,
Via Della Ricerca Scientifica, 00133 Roma, desideri@uniroma2.it

16 de agosto, sexta-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 15h

DNA topoisomerases are essential and ubiquitous enzymes, belonging to two classes (type I and type II), both characterized by a catalytic mechanism which involves a nucleophilic attack of a DNA phosphodiester bond by a tyrosyl residue from the enzyme, but type I cleaves only one DNA strand, whereas type II cleaves both strands. These enzymes have been shown to be essential in nearly all processes of DNA metabolism such as replication, transcription, recombination and chromosomal segregation. The human topoisomerase I enzyme is composed of 765 amino acids and has four distinct domains: the N-terminal domain (1–214), the core domain (215–635), the linker domain (636–712) and the C-terminal domain (713–765). The three-dimensional structure of the reconstituted N-terminal truncated version of human topoisomerase in complex with a 22 bp DNA molecule shows the enzyme organized in multiple domains which ‘clamp on’ the DNA molecule. The catalytic cycle of the enzyme involves a nucleophilic attack of the active site tyrosine (Tyr723) on the DNA backbone resulting in a breakage of one DNA strand, allowing the free 5'-DNA substrate to rotate around the intact strand, a second nucleophilic attack, driven now by the 5'-hydroxyl DNA end, restores intact DNA and free enzyme. Human topoisomerase I is of significant medical interest being the only target of the antitumor drug camptothecin (CPT). CPT reversibly binds to the covalent intermediate DNA-enzyme, stabilizing the cleavable complex and reducing the rate of religation. The stalled topoisomerase I collides with the progression of the replication fork producing lethal double strand DNA breaks and cell death.

Here I will give a general overview of the structural and functional properties of the human enzyme, I will describe how a coupled experimental and simulative approach permits to understand the functional-dynamical feature of the enzyme and the reason of drug resistance induced by single mutations located far from the drug binding site. Moreover the structural and functional properties of topoisomerase I from some microorganism such as *Plasmodium falciparum* and *Leishmania donovani* will be described, emphasizing their differences in comparison with the human enzyme and discussing how such differences can be exploited to develop selective drugs.

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO – CPG

Inscrições para o Exame Unificado das Pós-Graduações em Física

As inscrições para o exame unificado de Pós-Graduação em Física para o ingresso no **1º semestre de 2014** estarão abertas de **5 a 31 de agosto de 2013**.

As inscrições deverão ser feitas pela Internet, através do link:
<http://www.ifsc.usp.br/posgraduacao/exame/inscricao-euf.php>

Cadastro de dependentes de alunos de Pós-Graduação

Os alunos de Pós-Graduação podem solicitar o cadastro de dependentes na **Assistência Médica** disponibilizada pelo Hospital Universitário, no Campus da Capital, e **Médica e Odontológica**, disponibilizada pela **Superintendência de Saúde**, na **Clínica Odontológica**, no Campus da Capital, e nas **Unidades Básicas de Assistência à Saúde (UBAS)**, nos Campi do Interior.

Por favor, apresentem os seguintes **documentos originais** juntamente com suas **cópias** à **Secretaria de Pós-Graduação**:

➤ **Para brasileiros:**

- Cônjuge: **certidão de casamento, RG e CPF.**
- Companheiro (a): **Declaração de União Estável ou Convívio Marital registrada em Cartório, RG e CPF.**
- Filho (a) menor de 18 anos, inclusive adotivo (a): **certidão de nascimento ou RG.** No caso de filho adotivo, **Termo de Guarda** emitido por **Juizado Competente**. Caso o processo de adoção não esteja concluído, deverá ser apresentado o **Termo de Guarda Provisória.**

➤ **Para estrangeiros:**

- Cônjuge: **certidão de casamento, cédula de identidade de estrangeiro ou passaporte (com visto de permanência válido) e declaração da Unidade de Ensino** informando a situação acadêmica do aluno.
- Companheiro (a): **Declaração de União Estável ou Convívio Marital registrada em cartório, cédula de identidade de estrangeiro ou passaporte (com visto de permanência válido) e declaração da Unidade de Ensino** informando a situação acadêmica do aluno.
- Filho (a) menor de 18 anos, inclusive adotivo (a): **certidão de nascimento ou RG.** No caso de filho adotivo, **Termo de Guarda** emitido por **Juizado Competente**. Caso o processo de adoção não esteja concluído, deverá ser apresentado o **Termo de Guarda Provisória.**

Registration of Graduate students' dependants

Graduate students can request the registration of dependants for the **Medical Aid** provided by the **Hospital Universitário** (University Hospital), on the São Paulo campus, the **Medical and Dental Aid**, provided by the **Superintendence of Health**, at the **Clínica Odontológica** (Dental Clinic), on the São Paulo campus, and the **Unidades Básicas de Assistência à Saúde (UBAS)**, on the campi located outside the São Paulo metropolitan area.

Please bring the following **original documents** together with their **photocopies** to the **Graduate Studies Office**:

➤ **For Brazilian citizens:**

- Spouse: marriage certificate, RG and CPF.
- Common law partner: **Declaração de União Estável ou Convívio Marital registrada em cartório (notarized affidavit of common law marriage or notarized affidavit indicating how long you have been living together), RG and CPF.**
- Child dependants aged under 18 years old, including adopted children: **birth certificate or RG.** For adopted children: **Termo de Guarda** emitido por **Juizado Competente (statement of legal guardianship issued by a competent court)**. In case the adoption process has not been completed yet, please bring the **Termo de Guarda Provisória (statement of temporary legal guardianship).**

➤ **For foreigners:**

- Spouse: **marriage certificate, ID card or passport (with a valid permanent visa), and a certificate issued by the Institute** informing the student's academic status.
- Common law partner: **Declaração de União Estável ou Convívio Marital registrada em cartório (notarized affidavit of common law marriage or notarized affidavit indicating how long you have been living together), ID card or passport (with a valid permanent visa), and a certificate issued by the Institute** informing the student's academic status.
- Child dependants aged under 18 years old, including adopted children: **birth certificate or RG**. For adopted children: **Termo de Guarda emitido por Juizado Competente (statement of legal guardianship issued by a competent court)**. In case the adoption process has not been completed yet, please bring the **Termo de Guarda Provisória (statement of temporary legal guardianship)**.

COLÓQUIO DE OUTRA UNIDADE

Colóquio MAP

“Escoamento em torno de cilindro esbelto: estabilidade, aproximação assintótica e equação de Ginzburg-Landau”

Prof. Dr. J.A.P. Aranha, NDF, Mech. Eng., EPUSP
japaran@usp.br

O trabalho toma partido da esbeltez do corpo e propõe uma aproximação assintótica, onde o problema bidimensional na seção transversal (plano (x,y)) é resolvido numericamente e representado “exatamente” por uma série assintótica, com a amplitude do modo instável, o “parâmetro de ordem”, obedecendo a *Equação de Landau*. A variação lenta do escoamento ao longo da envergadura (eixo z) é assintoticamente descrita pela *Equação de Ginzburg-Landau* (GLE), o coeficiente 3D sendo obtido pela solução numérica de um problema linear no plano da seção transversal; a possibilidade da GLE representar a solução caótica 3D observada na faixa $Re > 250$, incluindo a “crise da sustentação” (“lift crisis”), é discutida. Resultados preliminares serão comentados ao longo da exposição e a motivação do presente estudo é desenvolver um modelo consistente da interação fluido-elástica entre um “riser” de produção de petróleo e as correntes marítimas: esse modelo consistiria de um par acoplado de equações em derivadas parciais nas variáveis (z,t) , uma descrevendo a dinâmica linear do cabo e outra a dinâmica do fluido, representada por uma equação de Ginzburg-Landau estendida com coeficientes pré-determinados dependentes do número de Reynolds Re .

Data: 16/08/2013, sexta-feira

Horário: das 16 às 17h

Local: Auditório Antonio Gilioli - Sala 247/262

Bloco A - IME – USP

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

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

TESES E DISSERTAÇÕES

TESE DE DOUTORADO

Elisa Thomé Sena

“Variabilidade espacial e temporal da forçante radiativa direta de aerossóis de queimadas e os efeitos da mudança de uso do solo na Amazônia”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Paulo Eduardo Artaxo Netto (orientador - IFUSP), Manfredo Harri Tabacniks (IFUSP), Eduardo Landulfo (IPEN), Maria Assunção Faus da Silva Dias (IAGUSP) e Maria de Fátima Andrade (IAGUSP)

12/08/2013, segunda-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 209, IFUSP, às 14h

Paula Rangel Pestana Allegro

"Sistemática de núcleos ímpar-ímpar de Ga na região de massa $A = 60 - 70$ "

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Nilberto Heder Medina (orientador - IFUSP), Silvia Monica Lenzi (Università Degli Studi di Padova - Itália), Calin Ur (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Itália), Vito Roberto Vanin (IFUSP), Brett Vern Carlson (ITA) e Cibele Bugno Zamboni (IPEN)

13/08/2013, terça-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 209, IFUSP, às 14h

a **ATIVIDADES DA SEMANA**

2ª. FEIRA, 12.08.13

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"Signatures of String Theory in Cosmological Observations"

Prof. Dr. Robert Brandenberger, McGill, University

Ala Central, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

5ª. FEIRA, 15.08.13

Seminário do Núcleo de Apoio à Pesquisa - CNAIPS - USP

"Ritmos cerebrais e Transmissão de Informação em Redes Neurais"

Raphael Camargo, UFABC

Auditório Novo 2, IFUSP, às 12h

Colóquio

"Pesquisa e Educação para a Sociedade"

Prof. Dr. Marco Antonio Zago, Pró-Reitor de Pesquisa da USP

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 16h

6ª. FEIRA, 16.08.13

Seminário do INCT/GFCx

Structure dynamics function correlation of human topoisomerase I a target enzyme not only in cancer disease

Alessandro Desideri, Department of Biology, University of Roma Tor Vergata, Via Della Ricerca Scientifica

Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 15h

Seminário do Grupo de Física Molecular e Modelagem

"Effects of carbon layers on lipid membranes"

Antonio Rodrigues, Doutorando, IFUSP

Ed. Principal, Ala 1, Sala 201, IFUSP, às 16h

.....
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