



**Profa. Dra. Marília Teixeira da Cruz**

Faleceu na tarde de 25/04/2011 a nossa colega do Instituto de Física da USP, Profa. Marília Teixeira da Cruz, após mais de dois anos de luta contra uma doença implacável. Marília foi uma pessoa muito generosa, religiosa, de otimismo grandioso, de fala alta e alegre. Deixa uma lacuna imensa e uma saudade sem limite.

A Profa. Marília entrou no Curso de Física da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de S. Paulo em 1957, obtendo o bacharelado em 1960. Um ano antes, começou a iniciação científica no grupo do Prof. Cesare Mansueto Giulio Lattes. Seu primeiro contrato foi em 1962, na Cadeira de Física Superior. Colaborou na montagem do laboratório da disciplina de Física Superior, hoje denominada Estrutura da Matéria. Em 1968, passou a trabalhar no grupo liderado pelo Prof. Shiguelo Watanabe que a orientou na tese de doutorado “Propriedades Termoluminescentes da Fluorita Brasileira de Coloração Violeta”, defendida em 1972. Aposentou-se em 1994.

A Profa. Marília formou uma geração de Físicos Médicos que hoje trabalha em hospitais e/ou clínicas, principalmente de radioterapia, através da disciplina de Física das Radiações que ministrou durante vários anos desde 1973. O Curso de Física das Radiações, desde o começo, foi diferente dos cursos tradicionais, pois além de aplicar os conceitos da Física Moderna às situações práticas da Física Médica e introduzir noções de Biologia e Medicina, proporcionava aos alunos estágios nos hospitais, preparando-os para a vida profissional.

Trabalhou incansavelmente para o fortalecimento da Associação Brasileira de Física Médica, tendo sido tesoureira por 4 gestões, vice-presidente de 1989 a 1991 e presidente de 1991 a 1993.

No Instituto de Física, liderou a criação do Laboratório de Dosimetria e projetou o prédio das fontes, dentro das normas de proteção radiológica, onde estão instaladas hoje várias fontes de radiação utilizadas em pesquisa e ensino, com o qual continuou colaborando durante vários anos, mesmo após ter-se aposentado.

Orientou teses de mestrado e doutorado e publicou vários artigos científicos.

Foi para nós a amiga de todas as horas, sempre pronta a ajudar quem dela necessitasse. Trouxe para a vida profissional a sua formação humana, atuando sempre para a agregação e valorização das pessoas. Marília deixa uma marca inesquecível em todos nós, que tivemos o privilégio de seu convívio.

Laboratório de Dosimetria do Departamento de Física Nuclear/USP

Profa. Dra. Emico Okuno

---

***SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA EXPERIMENTAL - FEP***

**“Análise Biomecânica do Movimento”**

Prof. Dr. Marcos Duarte, Escola de Educação Física e Esportes da USP

2 de maio, segunda-feira, Auditório Sul – Giuseppe Occhialini, IFUSP, às 14h

O Prof. Marcos Duarte é físico e se dedica ao estudo da biomecânica do movimento e do equilíbrio, sendo autor de vários artigos científicos e capítulos de livros na sua área de trabalho. É, também, co-autor de um livro sobre a física do futebol, em colaboração com a Profa. Emico Okuno, a ser, esperamos, brevemente editado. O leque de aplicações da biomecânica é imenso e abrange várias áreas de interesse. Neste terceiro seminário organizado por docentes e pesquisadores interessados nas ciências da atividade física, o Prof. Marcos apresentará alguns estudos biomecânicos das estruturas e funções dos sistemas biológicos. Serão apresentados os recursos tecnológicos utilizados em biomecânica e suas bases científicas. O seminário será rico em vídeos que ilustrarão os estudos e os resultados obtidos.

---

---

## **SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA ESTATÍSTICA - FGE**

### **“Membranas modelo - experimento e teoria”**

Profa. Dra. Vera Bohomoletz Henriques, FGE, IFUSP

03 de maio, terça-feira, Ed. Principal do IFUSP, Ala 1, Sala 201, às 14h30

A membrana biológica é formada de lipídeos, proteínas e açúcares. Composição, temperatura e salinidade influenciam a estrutura e a função deste sistema, componente da estrutura celular. O Grupo de Biofísica do DFGGE investiga as propriedades de membranas-modelo, preparadas pela dissolução em água de moléculas relevantes, através de diversas técnicas experimentais. O desenvolvimento de modelos estatísticos, sempre confrontados com os resultados experimentais, permite fazer inferências sobre as propriedades moleculares essenciais para o surgimento de determinados comportamentos termodinâmicos. Neste seminário, apresentaremos alguns modelos estatísticos inspirados nos estudos experimentais de dispersões de membranas lipídicas neutras ou carregadas.

---

---

## **SEMINÁRIO DE ENSINO**

### **A Licenciatura em foco**

#### **Mesa redonda: Desafios da Formação Inicial de Professor sob a ótica de três licenciaturas em São Paulo - IFSP, UFABC e USP**

José Otávio Baldinato (IFSP); Maisa Helena Altarugio (UFABC); Maria Eunice Ribeiro Marcondes (USP)

03 de maio, terça-feira, Auditório Norte, IFUSP, das 16h às 18h

Este seminário, com foco na Licenciatura em Química, é uma continuidade do ciclo de três encontros nos quais discutiremos questões relacionadas às licenciaturas e aos desafios da formação inicial de professores, abrangendo a Física, a Química e a Biologia. Existem problemas comuns? Quais seriam suas especificidades? Em cada encontro, contaremos com a presença de profissionais envolvidos nas licenciaturas de três instituições públicas (IFSP, UFABC e USP). O intuito destes encontros é ampliar o debate sobre o tema e permitir um maior diálogo entre as licenciaturas de São Paulo, tendo como foco central reflexões a respeito dos desafios do desenho curricular, do papel do estágio, da prática de ensino e do conhecimento específico na formação do futuro professor.

# **SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR – FNC**

## **“Reações Nucleares em Estrelas”**

Prof. Dr. Leandro Romero Gasques, FNC, IFUSP

04 de maio, quarta-feira, Sala de Seminários da FNC, IFUSP, às 16h

Uma fórmula simples para determinação da taxa de reação em estrelas, que abrange cinco diferentes regimes de queima nuclear, é apresentada. Enquanto a taxa de reação depende essencialmente da temperatura para estrelas “normais” (Sol, por exemplo), em estrelas suficientemente densas, tais como as anãs brancas e as estrelas de nêutrons, a taxa de reação é quase insensível a temperatura, dependendo essencialmente da densidade da matéria estelar. Independentemente do regime em que uma dada reação nuclear ocorre, o conhecimento do fator S-astrofísico é um ingrediente essencial para determinação da taxa de reação, que em geral está associada a probabilidade de penetração da barreira de fusão em ambientes muito diferentes daqueles encontrados no laboratório.

---

## **CONVITE À FÍSICA**

Colóquios dedicados ao público geral, em especial aos alunos ingressantes da USP.  
Organizados pelo Departamento de Física Matemática

## **“Fluidos fora da lei: os cristais líquidos”**

Prof. Dr. Antônio M. Figueiredo Neto, IFUSP

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

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

Cristais líquidos são estados intermediários entre o sólido cristalino e o líquido isotrópico, nos quais a matéria pode se apresentar. São exemplos de fluidos complexos dos mais interessantes, tanto pelo aspecto de físico-química básico, como também pelo aspecto das aplicações tecnológicas. Materiais que apresentam estados líquido cristalinos aliam características tanto de sólidos cristalinos (como, por exemplo, algum tipo de ordenamento) quanto de líquidos isotrópicos (como a fluidez). Dessa forma trazem em sua gênese o conceito de ordem orientacional e posicional de seus constituintes básicos em diferentes escalas de comprimento. Nesse aspecto poderiam ser considerados como fluidos *fora da lei* dos fluidos usuais. Muitos dispositivos eletro-ópticos utilizam esses materiais como matéria-prima. Existem duas grandes famílias de cristais líquidos: os termotrópicos e os liotrópicos. Em particular, os cristais líquidos termotrópicos são os mais utilizados em dispositivos como termômetros, medidores de pressão e mostradores, entre outros. Os cristais líquidos liotrópicos são formados por processos de auto-agregação e auto-organização molecular, possuindo uma interface direta com as estruturas celulares como as membranas de fosfolípidios. Processos biológicos podem ser estudados com base em teorias de transições de fase em cristais líquidos. No Convite serão descritas as principais estruturas dos cristais líquidos e apresentadas algumas de suas propriedades ópticas e mecânicas.

Os Organizadores

---

## Física para Todos – Programação completa do 1º Semestre 2011

Inscrições – <http://web.if.usp.br/extensao/node/12>

### “Buracos negros: os vizinhos estranhos”

Prof. Dr. Jorge Horvath, IAG - USP

28 de abril, quinta-feira, Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

Os buracos negros surgiram como soluções matemáticas da Relatividade Geral nos começos do século 20, mas já na década de 1960 novas descobertas astronômicas foram associadas a eles, e assim entraram no domínio das ciências naturais. Apresentamos nesta palestra as evidências e fatos que nos levam, no século 21, a considerar os buracos negros como membros da grande família de objetos astronômicos comuns, e as perspectivas para compreendermos sua origem e evolução.

### “As Navegações Portuguesas e a Passagem à Ciência Moderna”

Profa. Dra. Marília Junqueira Caldas, FMT, IFUSP

05 de maio, quinta-feira, Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

A história do pensamento ocidental passou um período de transição entre o medieval e o moderno, comumente chamado de renascentista. Costumamos associar essa transição à arte e à filosofia, ao humanismo, mas mudou também e principalmente o modo de fazer ciência. No final do século XIV, a Europa passa por uma sucessão de guerras e doenças que varre todas as nações; nesse cenário a grande revolução burguesa de Portugal coloca no poder João I. Como contam os livros de história, era necessário encontrar um caminho alternativo ao comércio com o oriente, o que levou Portugal a navegar até as Índias. O que não se diz em geral nos mesmos livros é que pela ciência estabelecida à época, o Hemisfério Sul não era próprio para a vida, e era seguramente impossível circum-navegar a África.

A coroa portuguesa de João I iniciou uma empreitada das mais ambiciosas de que se tem notícia: “descobrir” o mundo, partindo da boca do Mediterrâneo através do Atlântico. A coragem intelectual de afrontar a “verdade” estabelecida, e de confrontar o postulado pelos “antigos” com o “visto”, com a experiência, marcou essa empreitada até o seu final bem sucedido. Neste Seminário acompanharemos essa transição da visão de mundo Medieval à Moderna, nos navios portugueses de D. Henrique, através de mapas geográficos e documentos da época.

### “Planetas extra-solares gigantes e super-terras”

Prof. Dr. Sylvio Ferraz Mello, IAG-USP

19 de maio, quinta-feira, Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

Conhecemos hoje mais do que 500 planetas em órbita ao redor de estrelas próximas. Muitos são gigantes mas alguns deles são apenas pouco maiores do que a Terra. A descoberta de outros mundos vem sendo realizada desde os anos 1990 com medidas cada vez mais precisas das velocidades radiais das estrelas (efeito Doppler) e de variação do brilho das estrelas capazes de revelar a passagem de um planeta pela sua frente. Os telescópios espaciais CoRoT e Kepler descobriram desta forma, as primeiras super-terras, planetas rochosos com grandes núcleos metálicos. Na Terra, os maiores telescópios tem permitido obter imagens diretas de

alguns grandes planetas perto de estrelas muito jovens, alguns dos quais ainda envoltos no disco de poeira que lhes deu origem.

### **“A Ciência das Mudanças Climáticas Globais”**

Prof. Dr. Paulo E. Artaxo, FAP, IFUSP

02 de junho, quinta-feira, Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

O desafio das questões associadas às mudanças climáticas globais é enorme do ponto de vista científico, de ações sócio-econômicas e de ações governamentais. As alterações observadas no clima estão ocorrendo mais rapidamente do que a ciência previa, com consequências importantes sobre a agricultura, ocorrência de enchentes, secas e impactos inclusive urbanos, como na cidade de São Paulo. Esta palestra vai discutir as principais questões científicas na área, bem como discutir como podemos enfrentar e reduzir os impactos das mudanças climáticas globais.

### **“O conceito de entropia e a seta do tempo dos processos naturais”**

Prof. Dr. Silvio Roberto de A. Salinas, FGE, IFUSP

16 de junho, quinta-feira, Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

O conceito de entropia foi introduzido por Clausius, na segunda metade do século XIX, a fim de conciliar a teoria de Carnot sobre o funcionamento das máquinas térmicas com as propostas de Joule sobre a equivalência entre calor e energia mecânica. As leis da termodinâmica – conservação da energia e aumento da entropia – foram adquirindo enorme generalidade, transpuseram as revoluções da física do século XX, e fornecem os critérios essenciais para a ocorrência de todos os processos naturais. Através de referências históricas e exemplos simples, vamos rever o conceito termodinâmico de entropia e algumas consequências da sua interpretação estatística.

---

## **BIBLIOTECA**

### **Seminários para autores e revisores**

#### **Seminário para Revisores – Como Ser um Revisor Eficiente para Periódicos Internacionais**

O Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBi/USP, em conjunto com a Elsevier, promove o Seminário para Revisores – Como ser um revisor eficiente para periódicos internacionais, com os palestrantes: Carl Schwarz (Publishing Director in Life Sciences) e Rose Olthof (Director Strategy and Journal Services), especialistas da Elsevier Amsterdam. O evento acontece no dia 03 de maio de 2011, à partir das 14h, no Auditório da Escola de Educação Física e Esportes da USP – EEFE/USP - Av. Prof. Mello Moraes, 65 – Cidade Universitária – São Paulo. As inscrições são gratuitas e devem ser feitas pelo endereço: [http://www.surveymonkey.com/s/USP\\_revisores](http://www.surveymonkey.com/s/USP_revisores)

#### **II Seminário para Autores – Como Aumentar suas Chances de Publicação em Periódicos Internacionais**

O Sistema Integrado de Bibliotecas, em conjunto com a Elsevier e apoio do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), promove o II Seminário para Autores – Como aumentar suas chances de publicação em periódicos internacionais. As palestras serão ministradas por Carl Schwarz (Publishing Director in Life Sciences) e Rose Olthof (Director Strategy and Journal Services), especialistas da Elsevier Amsterdam. O evento acontece no dia 03 de maio de 2011, à partir das 10h, no Auditório Rômulo Ribeiro Pieroni do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) - Av. Prof. Lineu Prestes, 2242 - Cidade Universitária – São Paulo. As inscrições são gratuitas e devem ser feitas pelo endereço: [http://www.surveymonkey.com/s/USP\\_autores](http://www.surveymonkey.com/s/USP_autores)

## Estágio PAE - 2º Semestre de 2011

Inscrições de 02 a 27 de maio

As inscrições para o estágio PAE-IF (Programa de Aperfeiçoamento de Ensino do Instituto de Física) para o 2º semestre de 2011, estarão abertas de **02 a 27 de maio de 2011**, na Diretoria de Ensino do IFUSP (diensino@if.usp.br).

Encorajamos os alunos a preencherem as fichas de inscrição, disponíveis na página [web.if.usp.br/pg/node/153](http://web.if.usp.br/pg/node/153).

Aqueles alunos que ainda não têm um supervisor podem preencher as fichas de inscrição, mencionando suas disponibilidades e preferências, com o objetivo de facilitar o encontro entre alunos, interessados em realizar o estágio PAE no próximo semestre, e docentes dispostos a supervisioná-los.

Podem se inscrever alunos que já tenham cursado a disciplina PAE (PGF5007) ou que a estejam cursando neste semestre.

### **Próximo Exame de Proficiência em Inglês**

A CPG firmou convênio com o centro de línguas da FFLCH, que a partir de agora passará a realizar os exames de proficiência em Inglês, necessário a **TODOS** os alunos de mestrado e doutorado que ingressaram a partir do segundo semestre de 2009. Estes serão realizados uma vez por semestre pela FFLCH da USP e não serão mais organizados pela CPG.

**As inscrições para o próximo exame (último desse semestre) estão abertas no período de 02/05/2011 a 18/05/2011.** O edital, com todas as informações necessárias estão no sítio da CPG na Internet. No sítio do centro de línguas da FFLCH há um modelo do exame, para que os alunos possam se preparar (procurar pelo exame do IPEN, já que o nosso será similar).

**Alunos e orientadores devem ficar atentos aos prazos limites para a realização do exame de proficiência**, disponíveis no Janus. Outro exame só deve ser realizado no final do segundo semestre de 2011.

---

## SEMINÁRIO DE OUTRA UNIDADE

### COLÓQUIO MAP

#### “Quasi Stationary Measures and Metastability”

Prof. Dr. Alexandre Gaudillière

LATP - Université de Provence/IMPA  
([gaudilli@cmi.univ-mrs.fr](mailto:gaudilli@cmi.univ-mrs.fr))

“We establish metastability in the sense of Lebowitz and Penrose under practical and simple hypothesis for (families of) Markov chains on finite configuration space in some asymptotic regime, including the case of configuration space size going to infinity. By comparing restricted ensemble and quasi-stationary measure, we study point-wise convergence velocity of Yaglom limits and prove asymptotic exponential exit law. We introduce soft measures as interpolation between restricted ensemble and quasi-stationary measure to prove an asymptotic exponential transition law on a generally different time scale. By using potential theoretic tools we prove a new general Poincaré inequality and give sharp estimates via two-sided variational principles on relaxation time as well as mean exit time and transition time. We also establish local thermalization on a shorter time scale and give mixing time asymptotics up to a constant factor through a two-sided variational principal. This is a joint work with Alessandra Bianchi.

**DATA:** 06.05.2011 – sexta-feira

**HORÁRIO:** das 16:00 às 17:00 horas

**LOCAL:** AUDITÓRIO ANTONIO GILIOLI - SALA 247/262

**OBS.:** Às 15:30 horas haverá café, chá e biscoitos na sala 244-A - Chefia do MAP

---

## Comunicado da Comissão de Pós-Graduação Interunidades

### DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

#### **Frederico Augusto Ramos**

“Energia e sustentabilidade no ensino de física: leituras da matriz energética brasileira”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Maria Regina Dubeux Kawamura (orientadora – IFUSP), Marco Antonio Barbosa Braga (CEFET-RJ) e Eugenio Maria de França Ramos (UNESP)

03/05/2011, terça-feira, Sala 204 da Ala Central, IFUSP, às 10h

#### **Iara Terra de Oliveira**

“A estrutura e organização da ciência química na visão de estudantes de graduação: uma aplicação da técnica de mapeamento conceitual”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Flavio Antonio Maximiano (orientador – IQ-USP), Mauro Bertotti (IQ-USP) e Paulo Alves Porto (IQ-USP)

05/05/2011, quinta-feira, Auditório Novo I, IFUSP, às 14h

#### **Maira Elias Manzano**

“Estado da arte e a percepção docente sobre o tema”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Sonia Godoy Bueno Carvalho Lopes (orientadora – IB-USP), Suzana Ursi (IB-USP) e Sergio Rosso (IB-USP)

05/05/2011, quinta-feira, Auditório Novo II, IFUSP, às 14h

---

**2ª. FEIRA, 02.05.11**

**Seminário do Departamento de Física Experimental - FEP**

"Análise Biomecânica do Movimento"

Prof. Dr. Marcos Duarte, Escola de Educação Física e Esportes da USP

Ed. Principal do IFUSP, Auditório Sul – Giuseppe Occhialini, às 14h

---

**3ª. FEIRA, 03.05.11**

**Seminário Tópico em Física da Matéria Condensada - FMT**

"Taking Fingerprints of InAs Quantum Dots"

Rob Mensink, Aluno de pós-graduação, Eindhoven University of Technology, Holanda

Ed. Principal do IFUSP, Auditório Sul - Giuseppe Occhialini, às 14h

**Seminário do Departamento de Física Estatística - FGE**

"Membranas modelo - experimento e teoria"

Profa. Dra. Vera Bohomoletz Henriques, FGE, IFUSP

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

**Seminário de Ensino**

A Licenciatura em foco

Mesa redonda: Desafios da Formação Inicial de Professor sob a ótica de três licenciaturas em São Paulo - IFSP, UFABC e USP

José Otávio Baldinato (IFSP); Maisa Helena Altarugio (UFABC); Maria Eunice Ribeiro Marcondes (USP)

Ed. Principal do IFUSP, Auditório Norte, das 16h às 18h

---

**4ª. FEIRA, 04.05.11**

**Seminário do Departamento de Física Nuclear - FNC**

"Reações nucleares em estrelas"

Prof. Dr. Leandro Romero Gasques, FNC, IFUSP

Sala de Seminários da FNC, IFUSP, às 16h

**Convite à Física**

"Fluidos fora da lei: os cristais líquidos"

Prof. Dr. Antônio M. Figueiredo Neto, FEP, IFUSP

Auditório Abraão de Moraes, IFUSP, às 18h

---

**5ª. FEIRA, 05.05.11**

**Física para Todos**

"As Navegações Portuguesas e a Passagem à Ciência Moderna"

Profa. Dra. Marília Junqueira Caldas, FMT, IFUSP

Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

---

**6ª. FEIRA, 06.05.11**

**Seminário do INCT/GFCx**

"Varredura-Z e não-linearidades ópticas de ferrofluidos surfactados em diferentes escalas de tempo"

Daniel Humberto Garcia Espinosa, Especialista em Laboratório do Grupo de Fluidos Complexos

Ed. Principal do IFUSP, Auditório Sul, às 15h

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

Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos

Secretária: Silvana Sampaio

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](mailto:bifusp@if.usp.br) - Home page: [www.if.usp.br](http://www.if.usp.br)