

IV SIMPÓSIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E PÓS-GRADUAÇÃO
Instituto de Matemática e Estatística - USP
03, 04 e 05 de novembro de 2008

ABERTURA

03 de novembro - 2ª feira

Local: Auditório L. H. Jacy Monteiro

16h50

ABERTURA

Prof. Dr. Gilberto Alvarenga Paula
Presidente CPq-IME/USP

Prof. Dr. Yoshiharu Kohayakawa
Presidente CPG-IME/USP

Prof. Dr. Paulo Domingos Cordaro
Diretor IME-USP

- Legenda: Iniciação Científica (IC); Mestrado (M); Doutorado (D).

- Palestras de 15 min, mais 5 min para perguntas e discussões.

03 de novembro - 2ª feira

Local: Auditório L. H. Jacy Monteiro

17h00 às 17h50 PALESTRA DE ABERTURA

Palestra: Processamento de sinais gênicos e seus desafios para Matemática, Estatística e Computação

Prof. Dr Junior Barrera

Instituto de Física - USP/Ribeirão Preto

Resumo: A ciência moderna se apóia em princípios científicos estabelecidos nos séculos XVI e XVII: (1) projeto de experimentos científicos sob condições restritas para extrair informações quantitativas específicas; (2) formulação matemática do conhecimento. Esses princípios cobrem os dois lados do problema científico: a fonte e a representação do conhecimento.

Observando a história recente da humanidade, notamos que, quando esses princípios científicos foram atendidos, ocorreram importantes avanços epistemológicos e tecnológicos, com grande impacto econômico e social. O desenvolvimento da informática e das telecomunicações são exemplos marcantes desse fato. A capacidade de medir sinais elétricos e a formalização das suas propriedades pelas leis de Maxwell e as teorias quânticas permitiram o domínio da tecnologia dos semi-condutores, que é à base do hardware de informática e telecomunicações digitais. A possibilidade de amostrar e quantizar sinais elétricos, juntamente com álgebra Booleana e a teoria da informação, iniciadas, respectivamente, por Boole e Shannon, foram às pedras angulares para o desenvolvimento da computação e das comunicações digitais. Anteriormente, o desenvolvimento da física clássica, já tinha tido impacto análogo, propiciando o desenvolvimento dos engenhos mecânicos e criando condições para a revolução industrial.

Durante o século XX, observamos o surgimento de aplicações desses princípios científicos em biologia. Uma das áreas da biologia mais avançadas em modelagem matemática é a neurociência. Essa área estuda sinais bioelétricos, que podem ser medidos e modelados por técnicas de engenharia elétrica, uma linha de pesquisa que apresentou resultados importantes nas últimas décadas. O primeiro resultado impactuoso nessa área foi o modelo de Hodkin-Huxley, que permite simular a forma de propagação do sinal elétrico em um axônio por um sistema de equações diferenciais, que descreve o fluxo iônico pela membrana celular. Mais recentemente as pesquisas têm se focado na modelagem e simulação de redes neuronais, que cumprem papéis funcionais importantes como controle muscular, audição, visão, recuperação de informação, inferência, tomada de decisão, etc.

Esses estudos quantitativos em neurociências puderam se iniciar após o desenvolvimento da tecnologia de medida de sinais bioelétricos. Mais recentemente, algo análogo aconteceu em Biologia Molecular. Tecnologias modernas, como microarray e SAGE, permitem medir simultaneamente sinais produzidos por um grande número de genes de um organismo (em muitos casos todos). Então, em princípio, é possível, por exemplo: construir e validar modelos para o controle do ciclo celular por uma rede de genes, perturbar esse modelo e simular doenças como câncer; fazer diagnósticos precoces de doenças por alterações de padrões de sinais gênicos; modelar o ciclo de controle de parasitas e identificar pontos vulneráveis desse sistema, que seriam alvos para drogas; modelar o controle metabólico de plantas de grande interesse econômico, como cana-de-açúcar e eucalipto, e simular modificações desses sistemas que levem a vegetais mais adaptados aos objetivos industriais específicos; etc.

Tanto o estudo das redes neuronais, quanto o das redes gênicas, fazem parte de uma área do conhecimento em ciências exatas denominada processamento de sinais, que estuda uma grande família de problemas de matemática, probabilidade, estatística e computação. Nesta palestra, apresentaremos a área de processamento de sinais gênicos, desde os processos de medida de expressão até a análise e modelagem matemática de sistemas biológicos. Nessa linha, focaremos, principalmente, avanços recentes nas áreas de matemática, probabilidade.

18h00

Pôsteres e Coquetel

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 247/262 - sala de conferências Prof. Antonio Giglioli

14h00 às 14h50 PALESTRA CONVIDADA

Palestra: Sigma invariantes do grupo de Richard Thompson

Profª Drª Dessislava Kochloukova - IMECC/UNICAMP

Resumo: O grupo de Richard Thompson F é um subgrupo específico de "piecewise linear transformation" do intervalo unitário. Embora F tem abelianização infinita, o comutador de F é simples. O grupo F tem outras propriedades homológicas e homotópicas interessantes:

F tem tipo homológico FP_{∞} , é finitamente apresentável, todos grupos cohomológicos $H^i(G, \mathbb{Z})$ são zeroes, não contém subgrupo livre de posto 2. F contém subgrupos isomorfos a produto direto finito de cópias de F e F pode ser decomposto de duas maneiras como extensão HNN sobre si mesmo.

Vamos discutir o cálculo dos Sigma invariantes (definidos por Bieri, Strebel, Renz, Neumann) do grupo F . Como corolário obtemos a existência de subgrupos de F de tipo FP_s mas não FP_{s+1} . Os últimos resultados foram obtidos junto com R. Bieri (Frankfurt) and R. Geoghegan (Binghamton).

14h50 – 15h20 Intervalo (café)

APRESENTAÇÕES ORAIS

Programação

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 247/262 - sala de conferências Prof. Antonio Giglioli

Sessão A1

Chair: Prof. Dr. Luis Gustavo Esteves

15h30 às 15h50

Influence diagnostics in nonlinear elliptical models for correlated data

Aluna:

Cibele Maria Russo **(D)**

Orientador:

Prof. Dr. Gilberto Alvarenga Paula

15h50 às 16h10

Análise de dados circulares

Aluno:

Rafael Izbicki **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Luis Gustavo Esteves

16h10 às 16h30

Teste da razão de verossimilhanças sinalizada em modelo com erros nas variáveis

Aluna:

Tatiane Ferreira do Nascimento Melo da Silva **(D)**

Orientadora:

Profª Drª Silvia Lopes de Paula Ferrari

16h30 às 17h00

Intervalo (café)

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 247/262 - sala de conferências Prof. Antonio Giglioli

Sessão A2

Chair: Prof. Dr. Manoel Valentim Pera Garcia

17h00 às 17h20

Rotações irracionais e aplicações do primeiro retorno

Aluno:

Arlane Manoel da Silva e Silva **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Edson Vargas

17h20 às 17h40

Configurações centrais planares do tipo pipa

Aluno:

Antonio Carlos Fernandes **(M)**

Orientador:

Prof. Dr. Clodoaldo Grotta Ragazzo

17h40 às 18h00

O Teorema de Arzelà-Ascoli e aplicações à análise

Aluno:

Max Reinhold Janke **(IC)**

Orientadores:

Prof. Dr. Manuel Valentin Pera Garcia

Profª Drª Sonia Regina Leite Garcia

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 136 A

Sessão A3

Chair: Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira

15h30 às 15h50

Revisão em estado de crenças modelado com probabilidades imprecisas

Aluna:

Camila Mari Matsubara **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Marcelo Finger

15h50 às 16h10

Teorema da galeria de arte e triangularização de polígonos

Aluno:

Lucas Piva Rocha Corrêa **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira

16h10 às 16h30

Métodos de programação dinâmica para solução de problemas de planejamento probabilístico

Aluno:

Renato Shattan Pereira Coelho **(IC)**

Orientadora:

Profª Drª Leliane Nunes de Barros

16h30 às 17h00

Intervalo (café)

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 136 A

Sessão A4

Chair: Profª Drª Cristina Gomes Fernandes

17h00 às 17h20

Teoria aditiva dos números

Aluno:

Luis Fernando Ragognette **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Yoshiharu Kohayakawa

17h20 às 17h40

Variantes da Torre de Hanói

Aluno:

Tássio Naia dos Santos **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. José Augusto Ramos Soares

17h40 às 18h00

Algoritmos de aproximação e problemas com seqüências

Aluno:

Rafael Crivellari Saliba Schouerry **(IC)**

Orientador:

Profª Drª Cristina Gomes Fernandes

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 256A

Sessão A5

Chair: Prof. Dr. Vyacheslav Futorny

15h30 às 15h50

Aluna:

Orientador:

The Grothendieck group for the stratifying systems

Paula Andrea Cadavid **(D)**

Prof. Dr. Eduardo do Nascimento Marcos

15h50 às 16h10

Aluno:

Orientador:

Classification of irreducible non-dense modules for $A(2)$

Thomas Bunke **(D)**

Prof. Dr. Vyacheslav Futorny

16h10 às 16h30

Aluno

Orientador:

Índice de Maslov de uma curva na Grassmanniana Lagrangiana

Renato Ghini Bettiol **(IC)**

Prof. Dr. Paolo Piccione

16h30 às 17h00

Intervalo (café)

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 256A

Sessão A6

Chair: Prof. Dr. Paulo Agozzini Martin

17h00 às 17h20

Aluno:

Orientador:

Tschebyscheff e o postulado de Bertrand

André Pierro de Camargo **(IC)**

Prof. Dr. Paulo Agozzini Martin

17h20 às 17h40

Aluno:

Orientadora:

Alguns fatos interessantes sobre os reais

Gabriel Zanetti Nunes Fernandes **(IC)**

Profª Drª Lúcia Renato Junqueira

17h40 às 18h00

Aluno:

Orientador:

A noção de diferencial em espaços normados

Glauco Fabiano da Silva **(IC)**

Prof. Dr. Leonardo Pellegrini

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 247/262 - sala de conferências Prof. Antonio Giglioli

19h00 às 19h50 PALESTRA CONVIDADA

Palestra: Problemas de otimização no cálculo de estruturas eletrônicas

Prof. Dr. José Mário Martinez - IMECC/UNICAMP

Resumo: Falaremos de três problemas de otimização, com grau decrescente de generalidade. O mais específico é o problema vinculado à solução do problema Closed-Shell RHF (Restricted Hartree-Fock). Revisaremos os conceitos de minimizadores, pontos estacionários e pontos Aufbau. Particular atenção será dada aos pontos Aufbau, conceito que não é usado na otimização corrente. Mostraremos exemplos e contraexemplos relacionando Aufbaus com minimizadores. Indicaremos as limitações da clássica iteração de ponto fixo SCF (self-consistent-field) e as maneiras de superar esses inconvenientes.

19h50 às 20h20 Intervalo (café)

04 de novembro - 3ª feira

LOCAL: Sala 247/262 - sala de conferências Prof. Antonio Giglioli

Sessão A7

Chair: Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Bonomi Barufi

20h20 às 20h40

Da incorporação de atividades não-presenciais à disciplina presencial de cálculo diferencial e integral: análise de uma turma de alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Matemática

Alunos:

Daniel Gomes da Lapa **(IC)**

Guilherme Augusto Vaz **(IC)**

Lygia Ferreira Leite Neves **(IC)**

Orientadora:

Prof^a Dr^a Maria Cristina Bonomi Barufi

20h40 às 21h00

Uma condição necessária e suficiente para integrabilidade de uma função real

Aluno:

Jonas Renan Moreira Gomes **(IC)**

Orientadora:

Prof^a Dr^a Fernanda Soares Pinto Cardona

21h00 às 21h20

Reflexões a respeito da relação entre história e ensino do cálculo: Um estudo sobre o conceito de integral

Aluna:

Raquel Silvério Guimarães **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Oscar João Abdounur

05 de novembro - 4ª feira

LOCAL: sala 256 A

Sessão A8

Chair: Profª Drª Júlia Maria Pavan Soler

09h30 às 09h50

Aluno:

Orientador:

Árvore radial de cobertura sobre um Processo de Poisson

Gabriel Ribeiro da Cruz Peixoto **(IC)**

Prof. Dr. Pablo Augusto Ferrari

09h50 às 10h10

Aluna:

Orientadora:

Análise de associação em dois estágios usando dados de SNPs

Maria Jacqueline Batista **(IC)**

Profª Drª Júlia Maria Pavan Soler

10h10 às 10h30

Aluna:

Orientador:

Tempo ótimo de burn-in usando uma regra de parada monótona

Nelfi Gertrudis Gonzalez Alvarez **(D)**

Prof. Dr. Vanderlei da Costa Bueno

10h30 às 11h00

Intervalo (café)

05 de novembro - 4ª feira

LOCAL: SALA 254A

Sessão A9

Chair: Prof. Dr. Alfredo Goldman Vel Lejbman

09h30 às 09h50

Aluno:

Orientador:

As GPU no processamento de vídeo em tempo real

Daniel Oliveira Dantas **(D)**

Prof. Dr. Junior Barrera

09h50 às 10h10

Aluno:

Orientador:

Técnicas de identificação de redes de regulação gênica

Leandro de Araújo Lima **(M)**

Prof. Dr. Junior Barrera

10h10 às 10h30

Aluno:

Orientador:

Implantação automatizada de grades computacionais oportunistas

Fabício de Souza Nascimento **(IC)**

Prof. Dr. Alfredo Goldman Vel Lejbman

10h30 às 11h00

Intervalo (café)

05 de novembro - 4ª feira
LOCAL: Sala 247/262 - sala de
conferências Prof. Antonio Giglioli

Sessão A10

Chair: Prof. Dr. Nelson Mugayar Kuhl

09h30 às 09h50

Resolução da equação do calor em duas dimensões usando o Método Multigrid

Aluno:

Felipe Nunes Franco **(IC)**

Orientador:

Prof. Dr. Alexandre Megiorin Roma

09h50 às 10h10

Estudos numéricos do problema direto na tomografia por impedância elétrica

Aluno:

Juan Carlos Zavaleta Aguila **(D)**

Orientador:

Prof. Dr. Nelson Mugayar Kuhl

10h10 às 10h30

Noções fundamentais sobre gráficos no espaço hiperbólico H^3

Aluno:

Renato Sidnei Vieira Alves Filho **(IC)**

Orientadora:

Profª Drª Rosa Maria dos Santos Barreiro Chaves

10h30 às 11h00

Intervalo (café)

05 de novembro - 4ª feira
LOCAL: Sala 247/262 - sala de
conferências Prof. Antonio Giglioli

11h00 às 11h50 PALESTRA DE ENCERRAMENTO

Palestra: Sistemas de filas em tandem
Uma versão pontual do teorema de Burke

Prof. Dr. Pablo Augusto Ferrari - IME-USP

Resumo: Em uma fila $M/M/1$ os clientes chegam a uma taxa λ clientes por unidade de tempo. O caixa atende 1 cliente por unidade de tempo. Quando a taxa de chegada é menor que a taxa de serviço a fila pode entrar em um estado estacionário. A probabilidade de se ter k clientes na fila no estado estacionário é $\lambda^k (1-\lambda)$, isto é, uma distribuição geométrica. O Teorema de Burke diz que se o processo estiver no estado estacionário, então a distribuição do processo de saída de clientes é idêntica à distribuição do processo de entrada. Além disso, o número de clientes na fila no instante t é independente do número de clientes que saíram do caixa no intervalo $[0, t]$. Discutiremos uma versão pontual desse teorema. Para isso primeiro construiremos a fila como uma função do processo dos tempos de chegada de clientes e do processo de serviços do caixa. Em seguida veremos como proceder a uma construção equivalente para o processo reverso, isto é, o processo obtido quando a história da fila é observada invertendo a direção do tempo. Algumas aplicações a filas em tandem serão também discutidas.

PÔSTERES

03 de novembro de 2008

Local: Saguão do Bloco B, andar térreo - IME-USP

Horário: a partir das 18h00

Título:	Análise estatística em Bioequivalência		Título:	Presença da estatística nos ensinamentos fundamental e médio	
Aluno:	Anderson Luiz Avansi	(IC)	Alunos:	Bruno Henrique dos Santos Camila de Souza Macedo Fabiana Neves Alves Joyce Marly da Silva	(IC) (IC) (IC) (IC)
Orientadora:	Profª. Drª. Sílvia Nagib Elian		Orientador:	Prof. Dr. Marcos Nascimento Magalhães	
Título:	Revisão de crenças com CTL usando bounded model checking		Título:	Passeios aleatórios: Flutuações no lançamento de moedas e ruína do jogador	
Aluno:	Bruno Vercelino da Hora	(IC)	Aluno:	Chen Yung Jen	(IC)
Orientador:	Prof. Dr. Marcelo Finger		Orientadora:	Profª. Drª. Elisabeti Kira	
Título:	Classificação de grupos simples finitos de ordem inferior a 100		Título:	Uma abordagem hierárquica para o reconhecimento de caracteres em expressões matemáticas manuscritas	
Aluna:	Cláudia Correa de Andrade Oliveira	(IC)	Aluno:	Cristiano Perez Garcia	(IC)
Orientador:	Prof. Dr. Paulo Agazzini Martin		Orientadora:	Profª. Drª. Nina Sumiko Tomita Hirata	
Título:	Deteção de intrusão e extração automática de assinaturas de ataques		Título:	Ensino de translações e rotações com base na teoria de Van Hiele	
Alunos:	Dionathan Nakamura Fabrício Sérgio de Paula Leonardo Luís dos Santos	(M) (IC) (IC)	Alunos:	Elisa Padinha Campos Joyce Paula da Silva	(IC) (IC)
Orientador:	Prof. Dr. Routho Terada		Orientadora:	Profª. Drª. Claudia Cueva Candido	
Título:	Introdução à matemática financeira		Título:	Pesquisa de marketing	
Aluna:	Estela Mara de Oliveira	(IC)	Aluno:	Fabiano Rodrigues Dias Cheque	(IC)
Orientadora:	Profª. Drª. Sonia Regina Leite Garcia		Orientadora:	Profª. Drª. Sílvia Nagib Elian	
Título:	Análise comparativa das abordagens de estimativa do modelo fastICA por maximização da negentropia e da verossimilhança		Título:	Polinomial reduction from ProbSAT to SAT	
Aluno:	Henrique Morimitsu	(IC)	Aluno:	Lucas Cavalcanti dos Santos	(IC)
Orientador:	Prof. Dr. Esteban Fernandez Tuesta		Orientador:	Prof. Dr. Marcelo Finger	
Título:	Involutas e evolutas de curvas no espaço de Lorentz-Minkowski		Título:	Caracterização de propriedades materiais através da análise do movimento Browniano	
Aluno:	Luis Felipe Porto Mendes	(IC)	Aluno:	Luiz Fernando Oliveira Corte Real	(IC)
Orientadora:	Profª. Drª. Rosa Maria dos Santos Barreiro Chaves		Orientador:	Prof. Dr. Marcel Parolin Jackowski	

- Legenda: Iniciação Científica (IC); Mestrado (M); Doutorado (D).

PÔSTERES

03 de novembro de 2008

Local: Saguão do Bloco B, andar térreo - IME-USP

Horário: a partir das 18h00

Título:	Evolutas de curvas no plano hiperbólico		Título:	Tópicos especiais em álgebra linear	
Aluno:	Marcelo Santos Amadeo	(IC)	Aluno:	Márcio Vieira de Almeida	(IC)
Orientadora:	Profª Drª Rosa Maria dos Santos Barreiro Chaves		Orientadora:	Profª. Drª. Martha Salerno Monteiro	
Título:	A Forma canônica de Jordan e aplicações		Título:	Avaliando uma disciplina básica de estatística no ensino de graduação	
Aluno:	Marcos Alves dos Santos	(IC)	Alunos:	Miriam de Souza Daniela Falcione Alvarenga Liz Janduí Soares Baptista Marcus Dias de Abreu Toledo Pinto	(IC) (IC) (IC) (IC)
Orientador:	Prof. Dr. José Carlos Corrêa Eidam		Orientador:	Prof. Dr. Marcos Nascimento Magalhães	
Título:	Mapeamento de QTL's utilizando variáveis latentes		Título:	Algoritmos e estrutura de dados para problemas de deslocamento no plano	
Aluna:	Nubia Esteban Duarte	(D)	Aluno:	Natan Costa Lima	(IC)
Orientadora:	Profª. Drª. Júlia Maria Pavan Soler		Orientador:	Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira	
Título:	Análise estrutural de expressões matemáticas manuscritas usando baselines e árvore geradora mínima		Título:	Geneplot: Uma biblioteca gráfica para exposição de análises de expressão	
Aluno:	Ricardo Sider		Aluno:	Rodrigo Luiz Marques Flores	(IC)
Orientadora:	Profª. Drª. Nina Sumiko Tomita Hirata		Orientador:	Prof. Dr. Roberto Hirata Junior	
Título:	Análise de correlações intra e inter-Classe em dados de famílias-projeto corações de Baependi, MG		Título:	Sobre a definição de Caos	
Aluna:	Tatiana Martorano Bona	(IC)	Aluno:	Thiago de Araújo Ferreira Pinto	(IC)
Orientadora:	Profª. Drª. Júlia Maria Pavan Soler		Orientadores:	Prof. Dr. Manuel Valentim de Pera Garcia Profª. Drª. Sônia Regina Leite Garcia	
Título:	Procura de padrões estruturais em RNAs utilizando grafos				
Aluno:	Vitor Ferreira Onuchic	(IC)			
Orientador:	Prof. Dr. Alan Mitchell Durham				

- Legenda: Iniciação Científica (IC); Mestrado (M); Doutorado (D).