

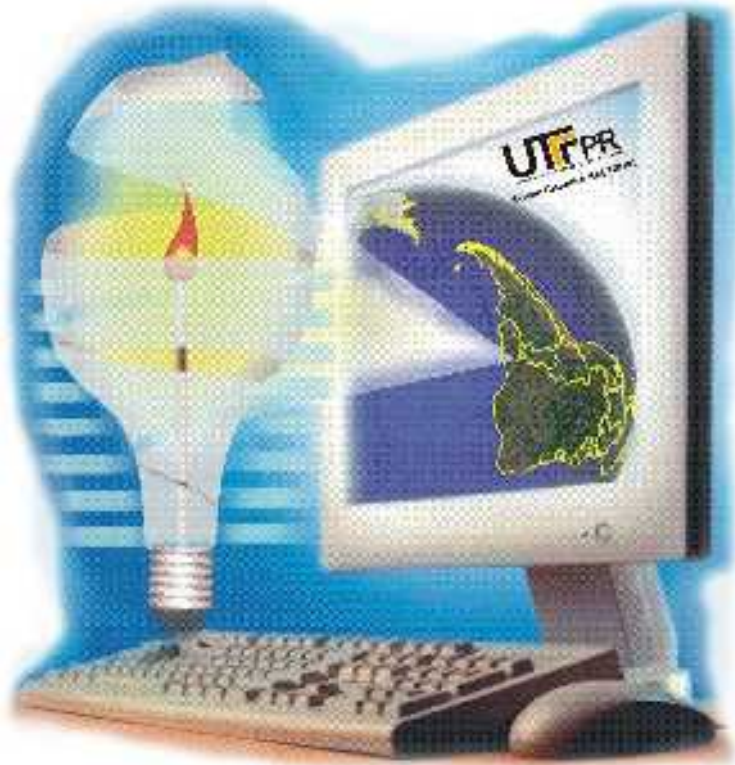
***Synergismus scyentifica* UTFPR**

ISSN 1980-3699

REVISTA DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

Campus Pato Branco

ANAIS DO XIII ENCONTRO REGIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL



Volume 4
Número 2
Abril a junho 2009

Pato Branco

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Synergismus scyentifica UTFPR

Revista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Pato Branco, compreende um volume anual, podendo desdobrar-se em quatro números com periodicidade trimestral.

Destina-se a publicar os trabalhos que envolvam ensino, pesquisa e extensão apresentados no Evento Científico SAEPE/JIC ou que a estes se incorporarem, bem como aos demais eventos que se enquadrarem nesta categoria, como neste caso onde publicamos os anais do I RPCS.

Os originais devem ser elaborados segundo as normas disponíveis na home-page da revista, e as particularidades do evento. O arquivo, em formato A4, deve se limitar ao disposto e estar enquadrado às áreas de conhecimento de abrangência discriminadas nesta mesma home-page. O número máximo de autores é cinco, devendo pelo menos um, ser docente de uma instituição de ensino. Os nomes dos autores e sua descrição (mini currículo)

deverão ser corretamente preenchidos na página de submissão da revista, pois, é desta que serão formados o cabeçalho do artigo. Figuras digitalizadas deverão apresentar bom contraste e resolução adequada, não podendo exceder ao tamanho especificado (7 cm de largura). O arquivo final não deve ultrapassar os 600 KB, incluindo as figuras. Não serão aceitos artigos com nota de rodapé, nota de fim e/ou anexos, bem como com referências fora do padrão.

Pedidos de subscrição e de números atrasados (a título de doação ou permuta) deverão ser dirigidos à Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, Editor Jorge Jamhour – Via do Conhecimento, Km 01 - Cx.P. 571 – 85.501-970, Pato Branco-PR Tel.: +55.46.3220.2511 Fax: +55.46.3220.2500 Site da revista “<http://200.134.81.40/revistas/index.php/SysScy/>”

Capa: Jorge Jamhour_agosto 2006

OJS: Henrique Oliveira da Silva

“Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)”
(DIBIB – Divisão de Biblioteca)

S 992s	Synergismus scyentifica UTFPR – Revista do Ensino, Pesquisa e Extensão da UTFPR Campus Pato Branco: Anais do XIII Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional; v.4, n. 2 (Abr./Jun. 2009) Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009. v.4 (2) (e-book .pdf em CD-Rom). Ilust. Anual (trimestral)
	ISSN: 1980-3699
	1. Educação. 2. Matemática. 3. Ciências da Computação. 4. Matemática Aplicada. 5. Anais.
	CDU: 37 CDD: 20. ed. 370

XxxxxNome- CRB/9-xxx

Synergismus scyentifica UTFPR, Pato Branco, 04 (1) . 2009

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco

Synergismus scyentifica UTFPR

Revista do Ensino, Pesquisa e Extensão da UTFPR

e-book (.pdf)

Editores da Revista

Prof. Jorge Jamhour

Prof. Henrique Oliveira da Silva

Editor Assistente

Prof. Fábio Brignol de Moraes

Editor de Seção

Prof. Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano

Anais do XIII Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco
Via do Conhecimento, Km 01
Cx.P. 571
85.501-970, Pato Branco-PR
Tel.: +55.46.3220.2511 Fax: +55.46.3220.2500

**MEC
UTFPR**

Presidente da República: **Luiz Inácio Lula da Silva**

Reitor: **Prof. Carlos Eduardo Cantarelli**

Diretora do Campus Pato Branco - **Prof^a. Dra. Tangriani Simioni Assmann**

Gerente de Ensino e Pesquisa - GEREP **Prof. Dr. Jean-Marc Stephane Lafay**

Chefe do Departamento de Ciências e Engenharias - DECEN **Prof. Dr. Gustavo Lacerda Dias**

Gerência de Pesquisa e Pós-Graduação - GPPG **Prof. Dr. Carlos Marcelo de Oliveira Stein**

Gerente de Relações Empresariais e Comunitárias - GEREC **Prof. M.Sc. Darlan Roberto Busatto**

Gerente de Orçamento e Gestão - GEPLAD **Sra. Tania Mara Romanini**

COMISSÃO ORGANIZADORA do XIII ERMAC - 2009

Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano - Coordenador

Carlos Alexandre Ribeiro Martins - Vice Coordenador

Kelly R. Mazzutti Lübeck - Coordenadora Regional SBMAC-Paraná - Unioeste-Foz do Iguaçu

Santina de Fátima Arantes - LNCC

Fábio Antonio Dorini - UTFPR-Campus Curitiba

Teodora Pinheiro Figueroa

Janice Teresinha Reichert

Luz Delicia Castillo Villalobos

Loreci Zanardini

Vanderlei Martins

Jorge Jamhour

Comissão Científica

Ana Cristina Barreiras Kochem Vendramin - UTFPR

Ana Paula Malheiros - UFI

Amarildo de Vicente - UNIOESTE

Fábio Antonio Dorini - UTFPR

Fredy Maglorio Sobrado Suárez - UTFPR

Higidio Portillo Oquendo - UFPR

Hugo Fernández Sare - LNCC

José Carlos Cifuentes – UFPR

Luiz Carlos Scheitt - UTFPR

Marcelo Moreira Cavalcanti - UEM

Marcelo Muniz Silva Alves - UFPR

Miguel Angel Uribe Opazo – UNIOESTE

Paulo Rafael Bösing - UFSC

Pedro Pablo Durand Lazo - UNIOESTE

Roxana Lopez Cruz - UNMSM

Rogério Luís Rizzi - UNIOESTE

Ryuichi Fukuoka – UEM

Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano – UTFPR

Santina de Fátima Arantes - LNCC

Teodora Pinheiro Figueroa - UTFPR

Paulo Rafael Bösing – UFSC

Palestras

Jose Alberto Cuminato - ICMC-USP

Jose Ernesto De Araujo Filho - INPE

Luiz Leduino de Salles Neto - UNIFESP

Paulo Rafael Bösing - UFSC

Ari João Aiolfi - UFSM

Ana Paula dos Santos Malheiros - UNESP

Jaime E. Munoz Rivera - UFRJ / LNCC

Saulo Pomponet Oliveira - UFPR

Bernadette Miara - FRANÇA

PROMOÇÃO



ORGANIZAÇÃO



APOIO

<p>FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA Apóio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná</p> <p>A Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná é uma entidade sem fins lucrativos criada com o propósito de apoiar a pesquisa científica e tecnológica e a qualidade de vida humana no Estado do Paraná.</p> <p>Esta pesquisa é financiada e apoiada pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná, que destina 2% da receita líquida do Estado ao desenvolvimento científico e tecnológico.</p>	
<p>Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná Av. Coronel Pires, 134 - Camp. St. Bonifácio - 81.215-200 - Curitiba - PR Tel: (41) 327-7821 Fax: (41) 327-7431 - www.fundacaoarauca.org.br</p>	



PTI C&T
Ciência e Tecnologia

Programação do XIII ERMAC - 2009

PALESTRAS

Quarta-feira 02/09/2009

19:00 – 19:20

Anfiteatro

Solenidade de abertura

Dra. Tangriane Simioni Assmann – Diretora da UTFPR
Campus Pato Branco.

Dr. José Alberto Cuminato – Presidente da SBMAC.

Dra. Kelly Roberta Mazzutti Lübeck – Representante
Regional da SBMAC – Paraná

Dr. Santos Richard Wieller Sanguino Bejarano –
Coordenador do XIII ERMAC

19:20 – 20:10

Anfiteatro

P 01: "Palestra de abertura".

José Alberto Cuminato (ICMC-USP) – confirmado.

21:00 – 21:15 Poster Hall Anfiteatro

21:15 – 21:30 Coffec Break

21:30 – 22:15

Anfiteatro

P 07: "Problema de Plateau, superfícies de curvatura
média constante e algumas aplicações".

Ari João Aiolfi (UFMS) – confirmado.

Quinta-feira 03/09/2009

19:20 – 20:10

Anfiteatro

P 02: "Modelagem Matemática e Pedagogia de Projetos".

Ana Paula Malheiros (GPIMEM - UNESP) – confirmado.

20:10 – 21:00

Anfiteatro

P 03: "Lógica Difusa (Fuzzy) e Raciocínio Aproximado:
Conceitos e Aplicações".

Jose Ernesto de Araujo Filho (INPE) – confirmado.

21:00 – 21:15 Homenagem

21:15 – 21:30 Coffec Break

21:30 – 22:15

Anfiteatro

P 09: "Homogenization of strongly heterogeneous elastic
composites Application to phononic crystals modeling"

Bernadette Miara (Université Paris-Est., School of
Engineers ESIEE) – confirmado.

22:15 – 22:55

Anfiteatro

P 05: "Método de Galerkin descontínuo aplicado à
equação de Poisson-Boltzmann".

Paulo Rafael Bösing (UFSC) – confirmado.

Sexta-feira 04/09/2009

19:20 – 20:10

Anfiteatro

P 08: "Propriedades Assintóticas e Regularizantes de
semi-grupos e aplicações"

Jaime E. Munoz Rivera (LNCC/UFRJ) – confirmado.

20:10 – 21:00

Anfiteatro

P 04: "Heurísticas e Metaheurísticas: a intuição e a
criatividade como ferramenta para resolução de
problemas de Pesquisa Operacional".

Luiz Leduino de Salles Neto (UNIFESP) – confirmado.

21:00 – 21:15 Poster Hall Anfiteatro

21:15 – 21:30 Coffec Break

21:30 – 22:15

Anfiteatro

P 06: "Métodos de Elementos Finitos Estocásticos para
modelos de escoamento em meios porosos".

Saulo Pomponet Oliveira (UFPR) – confirmado.

Anfiteatro

22:15 – 22:35

22:35 – 22:55 Encerramento

MINICURSOS

Quinta-feira 03/09/2009

13:30 – 15:30

Mini-Auditório (Bloco R)

MC 1: "Controle Ótimo Localizado Usando Equações Diferenciais Parciais".

Santina de Fátima Arantes (LNCC) – confirmado.

13:30 – 15:30

Sala Treinamento (Bloco B) Cancelado

MC 3: "Modelagem computacional em acústica de salas: os modelos fenomenológicos e sua implementação numérica".

Roberto Aizik Tenenbaum (UERJ) – confirmado.

15:50 – 17:50

Mini-Auditório (Bloco R)

MC 7: " Equações de Evolução Não-Lineares: O Problema de Valor Inicial, Resolução e Aplicações"

Eduardo Arbieto Alarcon (UFG), Alysson Tobias Ribeiro da Cunha (UFG), João Lopes Cardoso Filho (IFG) – confirmado.

15:50 – 17:50

Sala Treinamento (Bloco B) Cancelado

MC 8: " Tópicos em Termoelasticidade Linear"

Felix Pedro Q. Gomez (UFSC) – confirmado.

15:50 – 17:50

Sala P205 (Bloco P)

MC 9: " Aplicações da Álgebra Linear a Equações Diferenciais"

Gilson Tumelero (FAFIUV), Marieli Musial (FAFIUV) – confirmado.

Sexta-feira 04/09/2009

13:30 – 15:30

Mini-Auditório (Bloco R)

MC 4: "Inteligência Computacional e Sistemas Bioinspirados em Controle e Sistemas Dinâmicos"

Ernesto Araujo (INPE) – confirmado.

13:30 – 15:30

Sala P205 (Bloco P)

MC 5: "Pesquisa Operacional no Ensino Médio"

Luiz Leduino de Salles Neto (UNIFESP) – confirmado.

13:30 – 15:30

Sala Treinamento (Bloco B)

MC 10: "Homogeneização"

Joel Santos Souza (UFSC), Jocemar de Quadros Chagas (UEPG) – confirmado.

13:30 – 15:30

Sala L104 (Bloco L) Cancelado

MC 11: "Matemática no ambiente digital: imagens e TV"

Marcelo H. Stoppa (UFG) – confirmado.

15:50 – 17:50

Mini-Auditório (Bloco R)

MC 4: "Inteligência Computacional e Sistemas Bioinspirados em Controle e Sistemas Dinâmicos"

Ernesto Araujo (INPE) – confirmado.

15:50 – 17:50

Sala P205 (Bloco P)

MC 5: "Pesquisa Operacional no Ensino Médio"

Luiz Leduino de Salles Neto (UNIFESP) – confirmado.

15:50 – 17:50

Sala Treinamento (Bloco B)

MC 10: "Homogeneização"

Joel Santos Souza (UFSC), Jocemar de Quadros Chagas (UEPG) – confirmado. PD

15:50 – 17:50

Sala L104 (Bloco L) Cancelado

MC 11: "Matemática no ambiente digital: imagens e TV"

Marcelo H. Stoppa (UFG) – confirmado.

CONFERÊNCIA

Grupo Temático 1 (GT 1)

Quarta-feira 02/09/2009

Sala Treinamento (Bloco B)

20:10 – 20:30

CC 01: "classificação dos códigos lineares em espaços de blocos de Rosenbloom-Tsfasman".

Luciano Panek, Marcelo Firer, Marcelo Muniz Silva Alves (UNIOESTE – UNICAMP - UFPR) – confirmado.

- 20:30 – 20:50
CC 10: "Karush-Kuhn-Tucker optimality conditions and constraint qualifications through a cone approach"
Rodrigo G. Eustaquio (UTFPR) – confirmado. PDF
- 20:50 – 21:00
CC 14: "Rich Dynamics of a Simple SI Model with Two Age Groups"
Roxana Lopez Cruz (UNMSM - PERU) – confirmado.
- 22:15 – 22:35
CC 19: "Um modelo matemático para estudo de estratégias de tratamento de tumores através de imunoterapia"
Angelita Schmitt, Gerson Feldmann (UNIJUI - UTFPR) – confirmado.
- 22:35 – 22:55
CC 29: "Um processo não determinístico natural para otimização de funções "
Amarildo de Vicente, Rafaela Camicia (UNIOESTE) – confirmado.
- Grupo Temático 2 (GT 2)**
Quarta-feira 02/09/2009
Mini-Auditório (Bloco R)
- 20:10 – 20:30
CC 06: "Propriedades assintóticas para vigas de Timoshenko"
Maria Zegarra (UNMSM - PERU) – confirmado.
- 20:30 – 20:50
CC 08: "Exponential Decay of Wave equation with a Weakly nonlinear boundary Dissipation and Source Term"
Eugenio Cabanillas Lapa, J. Bernui B., Z. Huaranga S. (UNMSM - PERU) – confirmado.
- 20:50 – 21:00
CC 09: "Existence of solutions to nonlocal elliptic problems with dependence on the gradient via mountain-pass techniques"
Victor Carreras, J. Bernui B., B. Godoy T. (UNMSM - PERU) – confirmado.
- 22:15 – 22:35
CC 15: "Existencia de atratores para un modelo de viga generalizado"
Victor Rafael Cabanillas Zanini (UNMSM - PERU) – confirmado.
- 22:35 – 22:55
CC 13: "A note of analyticity to piezoelectric systems "
Hugo Danilo Fernández Sare (UFRJ) – confirmado.
- Grupo Temático 3 (GT 3)**
Quarta-feira 02/09/2009
Anfiteatro
- 20:10 – 20:30
CC 20: "Reconstruindo a matemática escolar: a estação ciência módulo de matemática vai à escola "
Kelly Roberta Mazzutti Lübeck, José Ricardo Sousa, Marcos Lübeck, Renata Camacho Bezerra, Graciela Sieglösch (UNIOESTE) – confirmado.
- 20:30 – 20:50
CC 24: "Laboratório de ensino de matemática uma possibilidade de articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão "
Renata Camacho Bezerra, Marcos Lübeck, José Ricardo Sousa, Kelly Roberta Mazzutti Lübeck, Evandro Carlos Andrett (UNIOESTE) – confirmado.
- 20:50 – 21:00
CC 25: "Pré-vestibular: responsabilidade social e comprometimento com a universidade pública"
Renata Camacho Bezerra, Marcos Lübeck, José Ricardo Sousa, Kelly Roberta Mazzutti Lübeck, Graciela Sieglösch (UNIOESTE) – confirmado.
- Grupo Temático 4 (GT 4)**
Quarta-feira 02/09/2009
Sala P205 (Bloco P)
- 20:10 – 20:30
CC 21: "Aspectos Matemáticos do Método dos Elementos de Contorno e Transformada de Fourier Aplicados ao Operador Diferencial de Laplace "
Luiz Carlos Facundo Sanches, Euclides Mesquita (UNESP - UNICAMP) – confirmado.
- 20:30 – 20:50
CC 22: "The Direct Boundary Element Method Applied to Modeling Differential and Integral Elastic Thin and Thick Plates Equations"

Luiz Carlos Facundo Sanches (UNESP) – confirmado.

Source Term”

M. M. Cavalcanti, V. N. Domingos Cavalcanti, J. A. Soriano (UEM)

20:50 – 21:00

CC 16: “Curvas de Largura Constante e suas Generalizações”

Kelly Roberta. Mazzutti Lübeck (UNIOESTE) – confirmado.

Grupo Temático 5 (GT 5)

Quinta-feira 03/09/2009

Anfiteatro

Grupo Temático 5 (GT 5)

Quarta-feira 02/09/2009

Anfiteatro

18:40 – 19:00

CC 32: “A resolução de problemas e o desenvolvimento da inteligência”

Osmar José Lewinski dos Santos, Cláudia Maria Grando (UNOCHAPECÓ) – confirmado. PDF

22:15 – 22:35

CC 04: “Abordagem analítica da equação de dispersão de poluentes na atmosfera”

Daiane Pedó Socoloski, Solange Regina Cromianski, Janice Teresinha Reicher t (UNOCHAPECÓ -UTFPR) – confirmado.

19:00 – 19:20

CC 27: “Deficiência mental e a matemática ”

Araujo, Aline Luzia Leichtfeld de, Marszaukowski, Fernanda, Woitowicz, Juliana, Musial, Marieli (FAFIUV) – confirmado.

22:35 – 22:55

CC 17: “Fractais como Pontos Fixos de Funções Iteradas”

Eunice Cristina dos Santos, Kelly Roberta. Mazzutti Lübeck (UNIOESTE) – confirmado.

Grupo Temático 1 (GT 1)

Sexta-feira 04/09/2009

Sala Treinamento (Bloco B)

Grupo Temático 1 (GT 1)

Quinta-feira 03/09/2009

Sala Treinamento (Bloco B)

18:40 – 19:00

CC 18: “Teoria dos grafos e aplicações”

Alvaro Ostroski, Lucia Menoncini (UNOCHAPECÓ) – confirmado.

18:40 – 19:00

19:00 – 19:20

CC 30: “Monte Carlo para problemas determinísticos: sistemas lineares”

Pedro Pablo Durand Lazo (UNIOESTE) – confirmado.

19:00 – 19:20

CC 05: “A equação de Fokker-Planck no contexto de assimilação de dados”

Patricia Sanez Pacheco (UFPR) – confirmado.

Grupo Temático 2 (GT 2)

Quinta-feira 03/09/2009

Mini-Auditório (Bloco R)

Grupo Temático 2 (GT 2)

Sexta-feira 04/09/2009

Mini-Auditório (Bloco R)

18:40 – 19:00

CC 35: “Smoothing properties for a bidimensional nonlinear dispersive evolution equation”

Octavio Paulo Vera Villagrán (UBB - CHILE) – confirmado.

18:40 – 19:00

CC 36. “A estabilidade na presença de uma variedade invariante e a sua aplicação a estabilização de sistemas de controle não lineares”

Luis Aguirre, Peter Seibert (UAMI - MEXICO) – confirmado.

19:00 – 19:20

CC 37. “Global Solvability and Asymptotic Stability for the Wave Equation With Nonlinear Boundary Damping and

19:00 – 19:20

CC 07: “Exponential Stabilization of the Kirchhoff-

Viscoelastic Equations"

Felix Pedro Q. Gomez (UFSC) – confirmado. Cancelado

Pôster Hall Anfiteatro

Grupo Temático 5 (GT 5)

Sexta-feira 04/09/2009

Anfiteatro

18:40 – 19:00

CC 31: "Comutação de tráfego mpls com protocolo ipv6 "

Neylor Michel, Rafael Kurmann, Junior Caríssimi, Douglas Alexandro Da Silva, Lucas Perreira de Deus (UTFPR) – confirmado.

19:00 – 19:20

CC 34: "Dinâmica populacional aplicada a população do bolsão sul matogrossense"

Janaino Soares Vieira de Atahide, Marco Aparecido Q Duarte () – confirmado.

CC 26: "Um Estudo da Aplicação Normal de Gauss

Anderson B. Lopes, Fernando Luis dos Reis, Kelly Roberta Mazzutti Lübeck (UNIOESTE) – confirmado.

CC 28: "Casos de Congruência de Triângulos na Geometria Hiperbólica "

Guilherme Baggio Ferla, Carlos Alexandre Ribeiro Martins (UTFPR) – confirmado.

CC 23: "Análise fatorial e a multicolinearidade em modelos de regressão "

Simone Aparecida Miloca, Paulo Domingos Conejo (UNIOESTE) – confirmado.

CC 33: "Distribuição dos horários de aula para professores uma aplicação de programação linear"

Adriana Sbardelotto Di Domenico, Vitor Paulo Tozetto (UTFPR - NREDV) – confirmado.

NOTA DE ESCLARECIMENTO:

Em virtude do surto de vírus H1N1, muitas palestras e minicursos foram canceladas visando garantir a saúde de palestrantes e participantes.

Comissão Organizadora do XIII ERMAC

Responsabilidade da Autoria

As informações contidas nos trabalhos são de inteira responsabilidade de seu(s) autor(es). As opiniões nele emitidas não representam, necessariamente, pontos de vista da Comissão Organizadora do Evento, dos Editores da Revista e/ou da Instituição.

EDITORIAL

A Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) realiza os chamados Encontros Regionais de Matemática Aplicada e Computacional, com a sigla ERMAC, nas diversas regiões do País. A meta é realizar pelo um ERMAC a cada dois anos, em cada região, fazendo rodízio pelas instituições da região. Nas regiões mais desenvolvidas, a meta é realizar um por ano, podendo este não ser exatamente um ERMAC, mas sim um Workshop específico em uma determinada área, mudando a área e o local anualmente.

Em 2009 a Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco sedia este evento, realizando minicursos, palestras, apresentação de pôsteres e comunicações orais. A programação do XIII ERMAC procura cobrir as várias áreas da Matemática e suas aplicações.

Os trabalhos submetidos e aceitos para publicação nos anais do XIII ERMAC estão sendo publicados no quarto volume da Revista *Synergismus scyentifica* UTFPR, Pato Branco, dada à sua periodicidade e acessibilidade.

Esperamos que todos tenham o máximo de proveito com as realizações nele edificadas.

Comissão Organizadora do XIII ERMAC

— * —

A editoração deste documento foi realizada em
OpenOffice.org Writer, BROffice e, quando necessário, as
imagens transformadas com auxílio do
editor GIMP, rodando sobre sistema operacional
Linux UBUNTU 9.04

A tramitação dos artigos realizou-se sobre o Sistema
Eletrônico de Editoração de Revistas “Open Journal
Systems” (OJS).

Nós valorizamos o software livre.

Adote esta filosofia em sua vida!