

Primeira Escola e Workshop em Física e Matemática CNPq/ICTP
Sistemas Dinâmicos
IMPA, January 16-27, 2006

Iniciando uma série de Escolas/Workshops em Matemática e Física na América Latina e Caribe, sob os auspícios do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do International Centre for Theoretical Physics (ICTP), o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) organizou a Primeira Escola e Workshop de Sistemas Dinâmicos no período de 16 a 27 de Janeiro, coordenado por Jacob Palis e Marcelo Viana.

O Workshop contou com a participação de estudantes e pesquisadores de vários países. Houve uma participação predominante de estudantes de graduação e pós doutorado.

Os principais tópicos abordados no evento foram: Bifurcação Homoclinica; Atratores Estranhos; Lorenz and Henon; Medidas de Sinai-Ruelle-Bowen; Estabilidade Estocástica; Dinâmica de Sistemas Genéricos; Hiperbolicidade Parcial e Repartições Dominadas; Expoentes de Lyapunov; Densidade de Hiperbolicidade em Dinamica de 1D; Famílias Paramétricas de Transformações; Comportamento Estocático versus Comportamento Regular; KAM e Teorias de Mather; Difusão; Bilhar.

O program consistiu de palestras sobre os tópicos acima e de em quatro mini-cursos, dois em cada uma das semanas do evento.

Cursos:

Primeira Semana:

Introduction to partial hyperbolicity, Flavio Abdenur, IMPA

Introduction to one-dimensional dynamics, Daniel Smania, USP-São Carlos

Segunda Semana:

Ergodicity of partially hyperbolic systems, Amie Wilkinson, Northwestern

Density of hyperbolicity in dimension one, Sebastian van Strien, Warwick

Os minicursos da segunda deram continuidade àqueles ministrados na primeira semana. Sebastian van Strien continuou o curso de Daniel Smania e Amie Wilkinson, o de Flávio Abdnur. A participação nestes cursos foi excelente, colaborando bastante para o ótimo ambiente científico.

O total de participantes foi de 168 e a relação de respectivos países de origem encontra-se abaixo:

Da América Latina :

Argentina	9
Bolivia	5
Brasil	73
Chile	11

Colombia	3
Cuba	1
Mexico	9
Peru	9
Uruguai	15
Venezuela	2
Total	137

De outras regiões:

Africa do Sul	1
Alemanha	1
China	2
Estados Unidos	2
França	3
Holanda	2
Inglaterra	5
Irã	2
Portugal	7
Russia	3
Suécia	3
Total	31

Houve uma participação efetiva de 80 doutores; 52 estudantes de pós – doutorado; 25 estudantes de mestrado e 11 estudantes de graduação.

O evento foi patrocinado pelo International Center for Theoretical Physics (ICTP) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, (CNPq). E organizado pelo IMPA e Instituto Milenio – Avanço Global e Integrado da Matemática Brasileira.

Outras agências brasileiras ofereceram apoio parcial : Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), colaboração de várias universidades que disponibilizaram apoio parcial aos seus estudantes e professores, PRONEX e PROSUL.

A verba total do evento foi de aproximadamente R\$ 290.000,00.

A seguir, listamos as palestras proferidas durante esta Escola/Workshop:

- **Henon Renormalization**, M. Martens
- **Living in Dimension 1 under the class C^2** , A. Navas
- **Maximizing Measures, Subactions, Large Deviations**, A. Lopes
- **Nonlocal Instability of the Planar 3 Body Problem**, V. Kaloshin
- **C^2 -generically the 2-sphere has an elliptic closed geodesic**, G. Contreras
- **Thermodynamic formalism for non-uniformly hyperbolic dynamical systems**, K. Gelfert

- **The metric theory of the negative slope algorithm**, Luiz Fernando C. da Rocha
- **The index of vector fields and logarithmic differential forms**, A.G. Aleksandrov
- **Stochastic Stability for diffeomorphisms with dominated splitting**, Carlos Vasquez Ehrenfeld
- **On a Conjecture of A. Katok**, A. A. Castro
- **Wild Lorenz Like Attractors**, R. Bamon
- **Lines of mean and principal curvature: local and global aspects**, R. Garcia
- **Dynamical System of Substitutions**, Ali Messaoudi
- **On Birkhoff's Theorems for Lagrangian, invariant tori with closed orbits**, Rafael Oswaldo Ruggiero
- **Uniquely Maximizing Measures**, O. Jenkinson
- **More Limit Cycles than Expected in Lienard Equations**, D. Panazzolo
- **Transitive Anosov flow, and suspension**, N. Guelman
- **Singular attractors from singular cycles**, Bernardo San Martín Rebolledo
- **The Rovella Attractor is a Homoclinic Class**, R. Metzger
- **Monodromy in integrable and almost integrable Hamiltonian systems**, F. Takens
- **Ricardo Mañé, the explosion of singular-cycles and other stories**, M. J. Pacífico
- **Invariants Varieties for Relay Systems**, M. A. Teixeira
- **Advanced Statistical Properties for Dispersing Billiards**, N. Chernov
- **New C^1 Structures on Papers Surfaces**, A. Pinto
- **Local ergodicity of smooth maps with singularities**, R. Markarian
- **Generalized dimensions and complexity functions of infinite sequences**, C. Moreira
- **Large deviations for the equilibrium states of robust classes of maps and potentials**, C. Matheus
- **Centralizer of C^1 Generic Diffeomorphisms**, C. Bonatti
- **Absolutely continuous invariant measures for maps with some expansion**, V. Pinheiro
- **The sum of digits of prime numbers**, C. Mauduit

- **Prime Ends and Homoclinic Orbits for Geodesic and Contact Flows**, F. Oliveira
- **Robustly expansive codimension-one homoclinic classes are hyperbolic**, J. Vieitez
- **Open Sets of Local Diffeomorphisms with Unique Maximal Entropy Measure**, K. Oliveira
- **High dimension diffeomorphisms exhibiting infinitely many strange attractors**, Luis Bladismir Ruiz Leal
- **Hopf Bifurcation at Infinity for Planar Vector Fields**, C. Gutierrez
- **Sectionally dissipative regions**, M. Sambarino
- **Explicit Representatives of Extended Rauzy classes**, A. Zorich
- **Chaos and Complexity**, Celso Grebogi
- **On the Method of Minimal Rambling Sets of Liao**, L. Wen
- **Hyperbolic structures for non-uniformly hyperbolic diffeomorphisms: existence and consequences**, J. Alves

Abaixo segue a lista de participantes

Name	Country	Institution
A.G.Aleksandrov	Russia	Institute for Control Sciences, Russian Academy of Sciences (ICS RAS)
Alberto Adrego Pinto	Portugal	Universidade do Porto
Alberto Debolli	Argentina	Universidad de Buenos Aires
Alejandro Cabrera	Argentina	Universidad Nacional de la Plata
Alejandro Kocsard	Argentina	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Alejandro Passeggi	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Alexander Arbioto	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Alexandre Miranda Alves	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Alexandre Tavares Baraviera	Brasil - Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Alfonso Artigue Carro	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimensura (Imerl)
Ali Messaoudi	Brasil - São Paulo	Universidade Estadual Paulista - Sao Jose do Rio Preto (UNESP)
Ali Tahzibi	Brasil - São Paulo	USP - São Carlos (USP)
Alien Herrera Torres	Cuba	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Aline Gomes Cerqueira	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Alvaro Castaneda González	Chile	Universidad de Santiago de Chile

Amanda de Lima	Brasil - São Paulo	USP - São Carlos (USP)
Ana Carolina Cosse Garrido	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimensura (Imerl)
Ana Lucia da Silva	Brasil - Paraná	Universidade Estadual de Londrina (UEL)
Anderson Cortines	Brasil - Rio de Janeiro	Pontificia Universidade Catolica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)
Anderson Luiz Maciel	Brasil - São Paulo	Universidade de São Paulo (USP - IME)
Andres Koropeccki	Argentina	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Andrés Navas	Chile	Universidad de Chile - Matematica
Andres Sambarino	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Anita Genoveva Mamani Champi	Peru	Universidade Federal Fluminense (UFF)
Anne Marie Wilkinson	United States of America	Northwestern University (NWU)
Annelisie Aiex Corrêa	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Anton Zorich	France	Universite de Rennes 1 (irmar)
Artem Raibekas	Russia	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Artur Oscar Lopes	Brasil - Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Aryana Joecy Lima da Silva	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Aubin Arroyo	Mexico	Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM)
Augusto Armando de Castro Júnior	Brasil - Bahia	Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Bernardo San Martín Rebolledo	Chile	Universidade Catolica do Norte - Antofagasta
Carlos Alberto Maquera Apaza	Brasil - São Paulo	USP - São Carlos (USP)
Carlos Augusto Arteaga Mena	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Carlos Francisco de la Torre Avila	Bolivia	Universidad Mayor de San Simon (UMSS)
Carlos Gustavo Tamm de Araujo Moreira	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Carlos Humberto Cabrera Zuñiga	Peru	Instituto de Física Teórica (IFT)
Carlos Matheus Silva Santos	Brasil - Sergipe	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Carlos Teobaldo Gutierrez Vidalon	Brasil - São Paulo	USP - São Carlos (USP)
Carlos Vasquez Ehrenfeld	Chile	Universidade Catolica do Norte - Antofagasta
Cecilia Elizabeth Saavedra Fresia	Argentina	Universidad Nacional de Tucumán (UNT)
Celso Grebogi	Brasil	Instituto de Física da USP (USP - IF)
César Silva	Portugal	Universidade da Beira Interior (UBI)
Charles Lebon Kimpolo	South Africa	University of The Witwatersrand (GAUTENG)
Christian Bonatti	France	Institut de Mathematiques de Bourgogne - Dijon (IMB)

Christian Mauduit	France	Univ. Luminy, Marseille (LUMINY)
Cristian Ortiz Gonzalez	Chile	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Cristina Levina Marques	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Daniel Cantergiani Panazzolo	Brasil - São Paulo	Universidade de São Paulo (USP - IME)
Daniel Smania Brandao	Brasil - São Paulo	USP - São Carlos (USP)
Daniela Paula Demuner	Brasil - Espirito Santo	USP - São Carlos (USP)
David Zavaleta Villanueva	Brasil - São Paulo	Universidade de São Paulo (USP - IME)
De Faria, Edson	Brasil	Universidade de São Paulo (USP - IME)
De Melo, Welington	Brasil	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Diego Armentano	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Edson Vargas	Brasil - São Paulo	Universidade de São Paulo (USP - IME)
Eduardo Garibaldi	Brasil - Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Eliane Maracajá Porto	Brasil - Rio de Janeiro	Laboratorio Nacional de Computacao Cientifica (LNCC)
Emilio Ashton Vital Brazil	Brasil - Sergipe	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Enoch Humberto Apaza Calla	Peru	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Fernando F. de Oliveira Filho	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Flávia Malta Branco	Brasil - Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Flavio Abdenur	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Francisco Javier Valenzuela Henriquez	Chile	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Gabriela Veronica Fernandez Lamilla	Chile	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Gerardo Andrés Honorato Gutierrez	Chile	Universidad de Santiago de Chile
Gioconda Telles	Bolivia	Universidad Mayor de San Simon (UMSS)
Gonzalo Contreras	Mexico	Centro de Investigacion en Matematicas (CIMAT)
Guillermo Fernando Vera Hurtado	Bolivia	Universidade Catolica do Norte - Antofagasta
Helmut Wahanik	Colombia	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Hugo Jimenez Perez	Mexico	Universidad Autonoma Metropolitana - Matematica
Ignacio Andrés Garcia	Argentina	Instituto de Matemática Aplicada del Litoral (IMAL)
Ítalo Raony Costa Lima	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Ivan Aguilar	Peru	USP - São Carlos (USP)
Ivana de Vasconcellos Latosinski	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Ives Jose de Albuquerque	Brasil -	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada

Macedo Junior	Pernambuco	(IMPA)
Jacob Palis	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Jairo da Silva Bochi	Brasil - Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Javier Solano	Colombia	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Jimmy Santamaria Torrez	Bolivia	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Joaquin Brum	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Jorge Agustín Albarrán Morales	Mexico	Centro de Investigacion en Matematicas (Cimat)
Jorge Luis Horna Mercedes	Peru	Instituto de Matemática y Ciencias Afines (IMCA)
José Ferreira Alves	Portugal	Universidade do Porto
Jose Ladislao Vieitez Barreiro	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimensura (Imerl)
José Raimundo de Souza Passos	Brasil - São Paulo	Universidade Estadual Paulista - Botucatu (UNESP)
Judith Hayde Cruz Torres	Peru	USP - São Carlos (USP)
Juliana Xavier	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Kaloshin	Russia	California Institute of Technology (CALTECH)
Karla Diaz Ordaz	Mexico	Imperial College of Science and Technology (UK)
Katie Bloor	United Kingdom	Imperial College of Science and Technology (UK)
Katrin Gelfert	Germany	Max Planck Institute for The Physics of Complex Systems Dresden (MPI PKS)
Krerley Oliveira	Brasil - Alagoas	Universidade Federal de Alagoas (UFAL)
Lan Wen	China	Peking University (PKU)
Lautaro Vasquez	Chile	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Leonardo Magalhães Macarini	Brasil - Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Leonardo Trivellato Rolla	Brasil - Minas Gerais	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Leticia Morales	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimensura (Imerl)
Lisandro Parente	Argentina	Unr Rosario (UNR)
Luis Bladismir Ruiz Leal	Venezuela	Universidad de Los Andes
Luis Fernando de Osorio Mello	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)
Luis Franco Pérez	Mexico	Universidad Autonoma Metropolitana - Matematica
Luiz Fernando C. da Rocha	Brasil - Rio Grande do Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Mahdi Teymuri Garakani	Iran, Islamic Republic of	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Marcelo Amorim Savi	Brasil - Rio de Janeiro	Engenharia Mecânica (COPPE)
Marcelo Cerminara	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimensura (Imerl)
Marcelo Viana	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Marco Antonio Teixeira	Brasil - São Paulo	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Marco Martens	Netherlands	Univ. of Groningen (GRONINGEN)
Maria de La Salette Dias Esteves	Portugal	Instituto Politécnico de Bragança (IPB)
Maria Joana Torres	Portugal	Universidade do Minho (UM)
Maria João lima Soares de Resende	Portugal	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Maria José Pacífico	Brasil - Rio de Janeiro	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Mário Jorge Dias Carneiro	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Martin Andersson	Sweden	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Martin Sambarino	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Mauricio Firmino Silva Lima	Brasil - São Paulo	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Mauricio Matos Peixoto	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Mayra Alfaro Medinaceli	Bolivia	Universidad Mayor de San Simon (UMSS)
Meysam Nassiri	Iran, Islamic Republic of	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Michel Cambrainha de Paula	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Michelle Dysman	Brasil - Rio de Janeiro	Universidade Federal Fluminense (UFF)
Milton Edwin Cobo Cortez	Brasil - Espirito Santo	Universidade Federal do Espirito Santo (UFES)
Minoru Akiyama	Venezuela	Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado
Nancy Guelman	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimensura (Imerl)
Niklas Brannstrom	Sweden	University of Warwick (UW)
Nikolai Chernov	United States of America	University of Alabama at Birmingham (UAB)
Nuno Alexandre Martins de Matos Luzia	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Superior Técnico-Universidade Técnica de Lisboa (IST/UTL)
Oliver Butterley	United Kingdom	Imperial College of Science and Technology (UK)
Oliver Jenkinson	United Kingdom	Queen Mary, University of London (QMUL)
Omar Javier Solano Albornoz	Colombia	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Pablo Lessa	Uruguai	Centro de Matematica-Facultad de Ciencias (CMAT)
Pablo Shmerkin	Argentina	University of Washington (UW)
Patricia Romano Cirilo	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Paula Porto de Pontes	Brasil - Rio de Janeiro	Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE)
Paulo Rogério Sabini	Brasil - Rio de Janeiro	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Paulo Varandas	Portugal	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Porfirio Toledo Hernández	Mexico	Centro de Investigacion en Matematicas (CIMAT)
Rafael Oswaldo Ruggiero Rodriguez	Brasil - Rio de Janeiro	Pontificia Universidade Catolica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)

Rafael Potrie	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimesura (Imerl)
Regis Castijos Alves Soares Junior	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Renato Soares dos Santos	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Rene Battaglin Schwengber	Brasil - Rio Grande do Sul	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Ricardo Javier Hanco Ancori	Peru	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Roberto Markarian	Uruguai	Faculdade Ingenieria y Agrimesura (Imerl)
Rodrigo Bamon	Chile	Universidad de Chile (U. de Chile)
Rodrigo Geraldo do Couto	Brasil - Minas Gerais	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
Rodrigo Puchet Dutrenit	Mexico	Universidad Nacional Autonoma de Mexico (UNAM)
Roger Javier Metzger Alvan	Peru	Instituto de Matemática y Ciencias Afines (IMCA)
Roland Rabanal	Brasil - São Paulo	Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)
Ronaldo Alves Garcia	Brasil - Goiás	Universidade Federal de Goiás (UFG)
s van strien	United Kingdom	University of Warwick (UW)
Sebastián José Ferraro	Argentina	Universidad Nacional del Sur (UNS)
Sergio Plaza	Chile	Universidad de Santiago de Chile
Simon Cedervall	Sweden	Imperial College of Science and Technology (UK)
Simon Lloyd	United Kingdom	University of Warwick (UW)
Stefanella Boatto	Brasil	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Takens, Floris	Netherlands	Univ. of Groningen (GRONINGEN)
Tania Garfias Macedo	Mexico	Georg-August-Universität Göttingen (GAU)
Tertuliano Franco	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Thiago Linhares Drummond	Brasil - Bahia	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Vanderlei Minori Horita	Brasil - São Paulo	Universidade Estadual Paulista - Sao Jose do Rio Preto (UNESP)
Vilton Pinheiro	Brasil - Bahia	Universidade Federal da Bahia (UFBA)
Vladas Sidoravicius	Brasil - Rio de Janeiro	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)
Wallace Moreira Bessa	Brasil - Rio de Janeiro	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)
Walter Huaraca Vargas	Peru	USP - São Carlos (USP)
Yang Jiagang	China	Instituto Nacional de Matematica Pura e Aplicada (IMPA)