

Artur Ávila recebe prêmio da EMS

O jovem pesquisador brasileiro recebeu, no V Congresso da Sociedade Europeia de Matemática (EMS), realizado em julho de 2008 em Amsterdam, o “EMS Prize”, prêmio dessa sociedade em reconhecimento a contribuições matemáticas relevantes de pesquisadores com não mais do que 35 anos. Os prêmios são entregues a cada quatro anos no Congresso da EMS a um certo número de matemáticos de uma ampla variedade de áreas. Ávila é pesquisador do Clay Mathematical Institute, da Universidade Paris 6 e do IMPA. Seus tópicos principais de pesquisa se concentram na área de sistemas dinâmicos, em especial no estudo de iterações de aplicações racionais e do fluxo geodésico de Teichmüller. Este ano também foram premiados Alexei Borodin, Ben Green, Olga Holtz, Bo’az Klartag, Alexander Kuznetsov, Assaf Naor, Laure Saint-Raymond, Agata Smoktunowicz e Cédric Villani. Cada um dos premiados proferiu palestra plenária durante o congresso. Além desse prêmio, o congresso também oferece, juntamente com o Institute for Industrial Mathematics in Kauserslautern, o prêmio Felix Klein, para jovens pesquisadores que usem métodos matemáticos sofisticados para a resolução satisfatória de um problema concreto e difícil da indústria. O premiado deste ano foi o francês Josselin Garnier, por seu amplo leque de contribuições, envolvendo propagação de ondas em meio aleatório, análise de condensados de Bose-Einstein, reconhecimento de imagens, telecomunicações etc.

Programa ARCUS Rhône-Alpes - Brésil

O programa de cooperação está em vigor, no período de 2008 a 2010, com foco em escolas de pós-graduação e workshops, com o objetivo de fomentar a colaboração entre pesquisadores dos dois países. É financiado pelo Ministério Francês de Assuntos Exteriores, pela Região Rhône-Alpes e pelas instituições participantes, envolvendo matemática, engenharia e ciências sociais. Na matemática, coordenam o programa Pierre Bérard (Université Joseph-Fourier - Grenoble) e Ricardo Sá Earp (PUC-Rio). Mais informações em www-fourier.ujf-grenoble.fr/~pberard/BR_ARCUS/arcus.html

Cursos novos na UNIFEI

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), que já conta, desde 2006, com o mestrado em física e matemática aplicada (ver www.fisica.unifei.edu.br/fma/), terá também, a partir de 2009, a licenciatura e o bacharelado em matemática.

Ano da França no Brasil

Em retribuição ao “Ano do Brasil na França”, realizado em 2005, o ano de 2009 será o “Ano da França no Brasil”, ou “França.Br 2009”, acordo entre os dois países que vigorará oficialmente de 21 de abril a 15 de novembro de 2009, no qual a França apresentará, nas diferentes regiões do Brasil, sua ciência e sua cultura.

Na matemática, o evento “Geometrias” se dirigirá aos matemáticos (pesquisadores, alunos de doutorado, alunos avançados de mestrado) das equipes do Instituto do Milênio “Avanço Global e Integrado da Matemática Brasileira e Contribuições à Região” (IM-AGIMB). A primeira fase (em abril) terá três minicursos (no IMPA) e conferências gerais (no IMPA e na PUC-Rio) ministrados por matemáticos da Universidade Joseph Fourier, Grenoble.

Na segunda fase serão oferecidas bolsas para jovens matemáticos brasileiros participarem de atividades de pesquisa em Grenoble: uma temporada de até três meses entre junho e novembro ou a participação na Escola de Verão “Optimal transportation, theory and applications”, que será realizada entre 15 de junho e 03 de julho. A data limite para a apresentação das candidaturas é 15 de abril. O apoio financeiro vem do Programa ARCUS Rhône-Alpes -- Brésil, do CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), do IMPA, do Ministère des Affaires Étrangères et Européennes, Région Rhône-Alpes, e da Université Joseph Fourier. Para mais informações, ver www-fourier.ujf-grenoble.fr/~pberard/BRFR09/brfr09.html

Novos primos de Mersenne

Dois novos primos de Mersenne, primos da forma $2^n - 1$, foram descobertos em agosto e setembro dentro do projeto GIMPS (*Great Internet Mersenne Prime Search*), um com $n = 37.156.667$ e outro com $n = 43.112.609$, tendo eles 11.185.272 e 12.978.189 dígitos na base decimal, respectivamente. Agora são 46 os primos de Mersenne conhecidos.

Ver http://primes.utm.edu/notes/M45_46.html

Novos membros na TWAS

Entre brasileiros de várias áreas, tomou posse na Academia de Ciências do Mundo em Desenvolvimento (TWAS) a matemática Maria José Pacífico (UFRJ), indicada na reunião anual de 2007.

Além disso, a reunião de 2008 indicou, para tomar posse em 2009, o matemático Ruy Exel (UFSC).

DARPA e os desafios matemáticos

Vinte e três desafios matemáticos foram lançados pela Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), dos Estados Unidos. A agência aguarda, até 29 de setembro de 2009, a submissão de projetos de pesquisa inovadores com potencial de trazerem grandes avanços relacionados a esses desafios, com o objetivo de aumentar significativamente as possibilidades científicas e tecnológicas do Departamento de Defesa. Serão descartados aqueles que prometem apenas pequenos incrementos ao conhecimento já existente. A agência não definiu valores: os prêmios e financiamentos à pesquisa serão julgados caso a caso.

1. *A matemática do cérebro.* Desenvolver uma teoria matemática para construir um modelo para o funcionamento do cérebro que seja matematicamente consistente e capaz de fazer previsões em vez de meramente inspirado pela biologia.

2. *Dinâmica de redes.* Desenvolver a matemática em altas dimensões necessária para modelar e prever acuradamente o comportamento em redes de larga escala distribuídas que evoluem com o tempo, presentes em comunicação, biologia e ciências sociais.

3. *Capturar e controlar a estocasticidade na natureza.* Atender ao chamado de Mumford para uma nova matemática do século XXI. Desenvolver métodos que capturem persistência em ambientes estocásticos.

4. *Fluidos do século XXI.* Dinâmica dos fluidos clássica e a equação de Navier-Stokes foram extraordinariamente bem sucedidas para obter entendimento quantitativo de ondas de choque, turbulência e sólitons, mas novos métodos são necessários para lidar com fluidos complexos como espumas, suspensões, fluidos gelatinosos e cristais líquidos.

5. *Teoria quântica de campos biológica.* Métodos quânticos e estatísticos tiveram grande sucesso na modelagem de evolução viral. Tais técnicas podem ser usadas para modelar sistemas mais complexos, como bactérias? Podem ser usadas para controlar a evolução de patógenos?

6. *Dualidade computacional.* Dualidade em matemática tem sido um instrumento poderoso para a compreensão teórica. Ela pode ser estendida para desenvolver

técnicas computacionais onde dualidade e geometria são as bases para novos algoritmos?

7. *Navalha de Occam em muitas dimensões.* À medida que uma coleção de dados cresce, podemos “fazer mais com menos” ao achar cotas inferiores para detectar complexidade em sistemas? Isto está relacionado a questões sobre algoritmos de maximização da entropia.

8. *Além da otimização convexa.* Pode a álgebra linear ser substituída pela geometria algébrica de um modo sistemático?

9. *Quais são as consequências físicas da prova de Perelman do Teorema da Geometrização de Thurston?* Podem os avanços teóricos profundos na compreensão de três dimensões ser aplicados para construir e manipular estruturas em diferentes escalas, permitindo a fabricação de novos materiais?

10. *Origami algorítmico e biologia.* Construir uma teoria matemática mais sólida para mergulhos rígidos e isométricos que contribua para o entendimento da forma das proteínas.

11. *Nanoestruturas otimizadas.* Desenvolver nova matemática para a construção de estruturas otimizadas, globalmente simétricas, a partir de regras locais simples via processos de automontagem em escala nanométrica.

12. *A matemática da computação, dos algoritmos e do emaranhamento quânticos.* No século passado, nós aprendemos como os fenômenos quânticos dão forma ao nosso mundo. Neste século precisamos desenvolver a matemática que irá controlar o mundo quântico.

13. *Criar uma teoria de jogos escalável.* Que nova matemática escalável é necessária para substituir o enfoque tradicional das equações diferenciais parciais em jogos diferenciais?

14. *Uma teoria de informação para a evolução viral.* Pode a teoria de Shannon lançar uma nova luz sobre essa área fundamental da biologia?

15. *A geometria do espaço genômico.* Que noção de distância é necessária para incorporar utilidade biológica?

16. *Quais são as simetrias e princípios de ação da biologia?* Estender nossa compreensão das simetrias e princípios de ação em biologia, seguindo a linha da termodinâmica clássica, para incluir conceitos biológicos importantes como robustez, estrutura modular, diversidade e capacidade de evoluir dos organismos.

17. *Langlands geométrico e física quântica.* Como o programa de Langlands, originado na teoria dos números e na teoria de representações, explica as simetrias fundamentais da física? E vice-versa?

18. *Langlands aritmético, topologia e geometria.* Qual é o papel da teoria de homotopia nos programas de Langlands clássico, geométrico e quântico?

19. *Decidir se é verdadeira ou falsa a Hipótese de Riemann.* O Santo Graal da teoria dos números.

20. *Computação em escala.* Como podemos desenvolver uma teoria assintótica para um mundo com grande quantidade de graus de liberdade?

21. *Decidir se é verdadeira ou falsa a Conjectura de Hodge.* Esta conjectura em geometria algébrica é uma metáfora para transformar cálculo com funções transcendentais em cálculos algébricos.

22. *Provar a versão suave da Conjectura de Poincaré em dimensão 4.* Quais são as implicações para o espaço-tempo e para a cosmologia? E será que a resposta desvendará o segredo da “energia escura”?

23. *Quais são as leis fundamentais da biologia?* Esta questão permanecerá à frente e no centro pelos próximos 100 anos. DARPA coloca essa questão por último, pois achar essas leis requererá a matemática desenvolvida para responder várias das questões acima.

Eventos

Mathematical Methods and Modeling of Biophysical Phenomena

de 15 a 21 de março de 2009

no IMPA, Rio de Janeiro

www.impa.br/opencms/pt/eventos/store/evento_0901

VIII Seminário Brasileiro de História da Matemática

de 05 a 08 de abril de 2009

na Universidade da Amazônia, Belém

www.unama.br/snhm2009/

First Brazil-China Conference on Scientific Computing (BCSciComp)

de 13 a 17 de abril de 2009

no LNCC, Petrópolis

www.lncc.br/BCSciComp2009/

III Escola Brasileira de Equações Diferenciais

de 04 a 08 de maio de 2009

no IME/USP, São Paulo

www.ime.usp.br/~ebed e ebed@ime.usp.br

VIII Brazilian Workshop on Continuous Optimization

de 13 a 17 de julho de 2009

em Angra dos Reis

www.impa.br/opencms/pt/eventos/store/evento_0902

27º Colóquio Brasileiro de Matemática

de 27 a 31 de julho de 2009

no IMPA, Rio de Janeiro

www.impa.br/opencms/pt/pesquisa/pesquisa_coloquio_brasileiro_de_matematica/CBM27/

Workshop on Conservative Dynamics and Symplectic Geometry

de 03 a 07 de agosto de 2009

no IMPA, Rio de Janeiro

www.impa.br/opencms/pt/eventos/store/evento_0904

V Workshop on Geometric Analysis of PDE and Several Complex Variables

de 03 a 08 de agosto de 2009

Radio Hotel, Serra Negra

International Symposium on Differential Geometry "In honor of Marcos Dajczer on his 60th birthday"

de 17 a 21 de agosto de 2009

no IMPA, Rio de Janeiro

www.impa.br/opencms/pt/eventos/store/evento_0903

XXXII Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional (CNMAC 2009)

de 08 a 11 de setembro de 2009

na UFMT, Cuiabá

www.congresscentral.com.br/cnmac2009/

III Encontro Nacional de Análise Matemática e Aplicações (ENAMA)

de 04 a 06 de novembro de 2009

na Universidade Estadual de Maringá

Colóquios de Matemática naUFSCar

Os Colóquios do Departamento de Matemática são um evento tradicional que ocorre a cada ano, nos meses de janeiro a dezembro, realizado com o apoio da pós-graduação e dirigido para alunos, pesquisadores e docentes.

www.dm.ufscar.br/cursos/pos/coloquios.php

Homenagem

Carlos Gutiérrez (1944 - 2008)

No que tange à distinção profissional merecida como matemático e professor universitário, dados específicos importantes sobre Carlos Gutiérrez¹ podem ser encontrados nas resenhas do MathSciNet ou em seu currículo Lattes. Abaixo, me restringirei principalmente a recapitular os primeiros passos de sua formação matemática, informação que falta nas fontes citadas.

Carlos Gutiérrez nasceu em Ayacucho, Peru. Recebeu sua educação superior em Lima, na Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, "La Cantuta", onde obteve o grau de "Licenciado en Matemáticas", em 1964. De 1965 a 1968, ocupou a posição de professor de matemática no Colégio Nacional Mariscal Cáceres, em sua cidade natal. Durante esse período, participou de várias escolas de verão para o aprimoramento de professores de matemática, organizadas em Lima, sob a coordenação do educador e matemático peruano José Tola Pasquel (1914 - 1999), fundador da escola peruana de Matemática Moderna.² Nesse projeto, Tola tinha a assistência de uma equipe de professores muito ativos e vibrantes das Universidades Nacionais de São Marcos (UNSM) e de Engenharia (UNI), dentre eles Gerardo Ramos e César Carranza. Eu ajudei como monitor no verão de 1963 e como professor em 1965, depois de ter obtido meu doutorado em matemática.

Em 1968 esse projeto se transformou na Escola Regional de Matemática (ERM), cujo objetivo era dar reforço aos instrutores universitários peruanos ou de outros países latino-americanos. Tola teve o apoio da Organi-

¹ Carlos Teobaldo Gutiérrez Vidalón.

² Exceto por um artigo recente da Wikipedia, parece-me que não há publicada nenhuma análise mais profunda da influência deste homem notável na matemática e na cultura peruanas. Eu escrevo em maiúsculas a Matemática Moderna de Tola para distingui-la de outra abordagem menos profunda, de mesmo nome, que também invadiu o ensino básico no Peru.

zação dos Estados Americanos (OEA), que deu bolsas a alguns dos alunos.³ Era também uma oportunidade de treinar os professores peruanos mais promissores e transformá-los em instrutores universitários. Carlos foi selecionado entre os alunos deste último grupo.

As atividades ocorreram durante o ano inteiro, com cursos intensivos e seminários. Eu encontrei Carlos em um curso sobre equações diferenciais ordinárias que ministrei na ERM em 1968. Carlos estava no grupo A+ de estudantes, mas distinto dos demais por ser o único capaz de escrever demonstrações originais nas tarefas de casa, mesmo que se tratasse de um assunto clássico.

Depois de receber o treinamento na ERM, que ao final correspondeu a uma sólida graduação em matemática⁴, Carlos obteve uma bolsa da OEA para cursar o mestrado no IMPA, no começo de agosto de 1969.

Esse foi um passo fundamental e um salto em sua carreira, levando Carlos para um nível mais alto de consciência matemática. Em um ambiente com estrutura e condições financeiras adequadas para estudar matemática avançada, ele foi posto em contato com matemáticos ativos e pôde atacar problemas de pesquisa. Ali, as sementes que trouxe de Ayacucho, de “La Cantuta” e da ERM começaram a germinar e a florescer. Os últimos frutos nasceram espalhando novas sementes no ICMC da Universidade de São Paulo.

³ *Incidentalmente eu sei, porque Tola me contou, como essas bolsas chegaram ao Peru. Originalmente, todos os recursos da OEA estavam destinados a apenas dois dos centros matematicamente mais avançados do continente. O argumento era que nesses centros havia pesquisadores matemáticos do nível de tal e tal. A isto, Tola, com sucesso, argumentou que se esse estado de coisas fosse perpetuado, então lugares como o Peru e vizinhos menos desenvolvidos nunca poderiam treinar pessoas para alcançar o nível de tal e tal.*

⁴ *Aqui devo esclarecer que a ênfase de sua Licenciatura em “La Cantuta” era mais em pedagogia do que em Matemática Moderna.*

Carlos obteve seu diploma de mestrado em 1971 e foi aceito para o programa de doutorado. Em 1974 terminou sua tese. Nos períodos de 1976 a 1978 e de 1985 a 1986, como bolsista de pós-doutoramento do CNPq, visitou, respectivamente, a University of California at Berkeley e o California Institute of Technology. Nesses centros estabeleceu contato estreito com Charles Pugh e Anatole Katok. Foi eleito membro da Academia Brasileira de Ciências em 1996 e em 2002 foi condecorado com a Ordem Nacional do Mérito Científico pelo Presidente da República.

No vibrante discurso proferido na ocasião do maravilhoso evento que organizou para comemorar meu sexagésimo aniversário, Carlos disse que tinha orgulho de ter tido a mim como conselheiro matemático e orientador de tese. Para mim, foi um privilégio tê-lo como estudante e colega, colaborador e amigo. Com ele, dividi ideias e interesses matemáticos, alguns dos quais aprendi ou absorvi de Maurício Peixoto, o fundador da escola brasileira de sistemas dinâmicos.

Carlos Gutiérrez faleceu no dia 03 de dezembro de 2008 depois de uma grave e dolorosa doença. Como um tributo a sua memória e com o sentimento de um pesado dever a cumprir, escrevi estas linhas. Entretanto, reconheço que o maior tributo ao matemático extremamente original e criativo que ele era seria uma catalogação organizada de sua obra, acompanhada de uma análise de sua influência e uma discussão de sua possível repercussão, desafio árduo que atualmente me sobrepuxa.

Que seu trabalho e sua carreira sejam uma inspiração para as gerações futuras.

Que Deus o tenha...

Jorge Sotomayor, 9 de dezembro de 2008.