

UM INVERNO QUENTE DA MATEMÁTICA BRASILEIRA

As atividades matemáticas agitam o inverno de 2019 no país inteiro: II Imde: Conference Amazon-Andalusia on PDEs (Belém, Pará, junho), 1st Joint Meeting Brazil-France in Mathematics (Impa, julho), 32º Colóquio Brasileiro de Matemática (Impa, julho/agosto), Workshop on Submanifold Theory and Geometric Analysis (UFSCar, agosto), Conferência: Group Rings, Groups and Rings (USP, setembro) 10º Workshop on Geometric Analysis of PDEs and Several Complex Variables (Serra Negra, SP, agosto).

Dando continuidade às celebrações do primeiro cinquentenário da SBM, Elisandra Galvão é autora de um resumo da história da SBM, e uma descrição das atividades atuais da Sociedade, que conta hoje com aproximadamente 2 mil associados. E mais um motivo de comemoração para a Sociedade: os ex-presidentes da SBM, Hilário Alencar (Ufal) e Marcelo Viana (Impa) receberam do Conselho Diretor da SBM o título de Associado Honorário, por suas importantes contribuições à Matemática brasileira. A cerimônia de entrega do título foi realizada durante o 32º Colóquio Brasileiro de Matemática.

O Prof. Dimitar Dimitrov (Unesp) fala, em entrevista para o *Noticiário*, sobre a Hipótese de Riemann e sobre os recentes progressos na prova dessa famosa conjectura formulada por Riemann em 1859. Sobre o tema da divulgação matemática e científica, esta edição do *Noticiário* apresenta

os finalistas do Prêmio Impa-SBM de Jornalismo 2019, cuja cerimônia de premiação foi realizada durante o 32º Colóquio Brasileiro de Matemática. A primeira edição do Prêmio Elon Lages Lima, parceria entre a SBM e a SBMAC, teve seu ganhador: Jayme Luiz Szwarcfiter, autor da obra *Teoria Computacional de Grafos: Os algoritmos*.

Em uma nota conjunta entre as diretorias da SBMAC-Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional e da SBM, apresentamos nossa declaração de apoio ao trabalho de excelência realizado pelo Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e pelo seu Diretor, Prof. Ricardo Galvão. O Instituto cumpre, com reconhecido prestígio internacional, sua missão de sensoriamento remoto e observação da Terra, produzindo dados de vital importância para o desenvolvimento tecnológico do país, e para a preservação do nosso território.

Em destaque também um documento da Comissão de Gênero da SBM e SBMAC com diretrizes para diversidade em eventos, inspirado num texto elaborado pela London Mathematical Society.

Agradecimentos especiais aos Secretários e às Secretárias Regionais que terminam este mês seus mandatos na SBM, e que participaram do corpo editorial do *Noticiário*. O sucesso dessa iniciativa deve-se muito às suas contribuições, essenciais para a edição deste informativo. No final de julho

encerrou-se também o mandato de todos os membros da atual Diretoria da SBM, e de alguns dos membros do Conselho Diretor. A todos um sincero agradecimento pelo trabalho e pela dedicação a serviço da nossa Sociedade.

Bem-vindos todos a este novo riquíssimo *Noticiário* da SBM!

Paolo Piccione

Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática

Conteúdos

- 1 Um inverno quente da matemática brasileira
- 2 Paolo Piccione é reeleito presidente da SBM
- 3 SBM celebra cinquentenário
- 4 Agradecimento aos secretários regionais/ editores
- 5 Nota conjunta da SBM e SBMAC sobre o Inpe
- 6 Prêmio SBM 2019
- 6 Resultado do Prêmio Elon Lages Lima
- 7 Conheça os ganhadores do Prêmio Impa-SBM de Jornalismo 2019
- 8 Katherine Johnson, a matemática que ajudou a Apolo 11 a chegar à Lua
- 10 *Ensaios Matemáticos*, volume 33
- 10 *Revista do Professor de Matemática*
- 11 1st Joint Meeting Brazil-France in Mathematics
- 12 O estado atual da Hipótese de Riemann
- 15 Chamada para entrada antecipada no *website* do Dia Internacional da Matemática
- 16 Hilário Alencar e Marcelo Viana, associados honorários SBM
- 17 3rd Brics Mathematics Conference
- 18 Marcelo Viana é palestrante convidado do ICIAM
- 19 Lista de classificados Obmep 2019
- 20 Diretrizes para diversidade em eventos proposta pela Comissão de Gênero SBM/ Sbmac
- 21 Próximos Eventos
- 24 Notícias das Regiões
- 26 Oportunidades

PAOLO PICCIONE É REELEITO PRESIDENTE DA SBM

Fonte: Impa (Adaptado)

Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) no período 2017/2019, o italiano Paolo Piccione, professor do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP), foi eleito para dirigir a instituição de 2019 a 2021.

Na tarde desta terça-feira (30), antes da solenidade de entrega do Prêmio SBM 2019, Piccione fez uma apresentação, no 32º Colóquio Brasileiro de Matemática (CBM), sobre as atividades de sua gestão.

Ao iniciar sua fala, Piccione destacou os 50 anos da SBM, criada em 1969 durante o 7º CBM. A instituição surgiu com o objetivo de reunir matemáticos e professores da área, estimular a realização e divulgação de pesquisa de alto nível em Matemática e contribuir para a melhoria da disciplina, entre outras metas.

Entre as atividades realizadas durante sua gestão, Piccione citou a criação do noticiário mensal eletrônico, o lançamento de seis novos títulos editoriais – uma das principais atividades da SBM –, a organização e o apoio a eventos nacionais e internacionais, entre os quais a 9ª Bienal Brasileira de Matemática e o Joint Meeting Brazil France.

Ainda na área editorial, Piccione falou sobre a edição do Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática. Entre 1988 e 2018, o pesquisador emérito do Impa, Jacob Palis, foi editor-chefe da publicação, substituído pelo diretor-geral do Impa, Marcelo Viana.

“Quero agradecer ao professor Jacob Palis, que transformou essa revista, que era regional, numa revista de grande prestígio internacional. O comitê editorial, sob sua responsabilidade, sempre foi composto por matemáticos excelentes. Isso nos deu grande visibilidade no exterior. Em nome da comunidade matemática brasileira, obrigado por seu trabalho”, disse o presidente da SBM, que também agradeceu a Viana. “O fator de Impacto da revista cresceu muito. Isso se deve também ao grande trabalho dele.”

Piccione destacou, ainda, a realização do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat), com apoio do Impa, e a criação da Comissão de Gênero, parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).

Onze pesquisadoras integram o grupo, surgido para estudar problemas relacionados à questão de gênero na Matemática. A primeira ação da comissão foi a elaboração do documento



Paolo Piccione (USP)
(Foto: Divulgação)

“Diretrizes para a Diversidade em Eventos”, inspirado em material produzido pela London Mathematical Society.

“São dicas sobre como se deve organizar a composição de comitês científicos e palestrantes para garantir uma presença mais equilibrada de mulheres dentro da nossa programação científica”, detalhou o presidente da SBM, informando que a instituição também mudou o edital de chamadas para os eventos que patrocina, em busca de uma distribuição de gênero que melhor represente a sociedade científica brasileira.

Nova diretoria

Gestão 2019-2021



Presidente: Paolo Piccione (USP)

Vice-Presidente: Nancy Garcia (Unicamp)

Diretores:

Cydara Cavedon Ripoll (UFRGS)

Jorge Herbert Soares de Lira (UFC)

Marcio Gomes Soares (UFMG)

Walcy Santos (UFRJ)

Conselho Diretor

Bernardo Nunes Borges de Lima (UFMG)

Daniel Pellegrino (UFPB)

Humberto Bortolossi (UFF)

José Alberto Cuminato (USP)

Conselho Fiscal

Marco Antonio Teixeira (Unicamp)

Mario Jorge Dias Carneiro (UFMG)

Paulo Domingos Cordaro (USP)

SBM CELEBRA CINQUENTENÁRIO

Por Elisandra Galvão

Brasil vivia os anos de “milagre” econômico – período em que se registraram elevadas taxas de crescimento do Produto Interno Bruto – quando a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) foi instituída em junho de 1969. Sua criação ocorreu durante o 7º Colóquio Brasileiro de Matemática, em Poços de Caldas (MG). Nestes 50 anos da SBM comemora-se a sua contribuição, ininterrupta, à divulgação científica da matemática no país e à promoção da formação e do intercâmbio de conhecimento entre professores, pesquisadores e estudantes de todos os níveis do ensino.

A criação da SBM, assim como a de suas antecessoras regionais, a Sociedade de Matemática de São Paulo (1945-1972) e a Sociedade Paranaense de Matemática (1953) foram expressões de um movimento voltado para organizar a comunidade científica nessa área. O desejo de ampliar o contato e o conhecimento entre cientistas do país e do exterior foram as principais motivações para criar as sociedades científicas brasileiras. Depois da fundação da SBM surgiram outras instituições, como a Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), a Associação Brasileira de Estatística (ABE), a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), a Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat) e a Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

As atribuições da SBM aumentaram com os anos. Fazem parte de sua rotina fomentar a realização e a divulgação de pesquisas; promover encontros e reuniões científicas; executar projetos acadêmicos e de desenvolvimento regional ou setorial; produzir periódicos e livros que contemplam os ciclos básicos de estudos, a graduação e a pós-graduação; coordenar o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (Profmat); apoiar as olimpíadas de matemática; e incentivar jovens pesquisadores



Da esquerda para direita Hilário Alencar (Ufal), Marcelo Viana (Impa), Jacob Palis (Impa), Keti Tenenblat (UnB), Suely Druck (UFF), Márcio Soares (UFMG), Paolo Piccione (USP) atual presidente, João Lucas Marques Barbosa (UFC)
(Foto: Divulgação)

brasileiros, dando-lhes a possibilidade de concorrer ao Prêmio SBM. A premiação reconhece trabalhos de pesquisa originais publicados nos últimos três anos e ocorre de forma bianual, quando é realizado o Colóquio Brasileiro de Matemática.

Parte da divulgação e da popularização da matemática que realiza é feita por meio dos seus oito periódicos: *Eureka!*, *Matemática Contemporânea*, *Ensaios Matemáticos*, *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society*, *Revista do Professor de Matemática*, *Matemática Universitária*, *Professor de Matemática Online* e *Noticiário Eletrônico*. Todos acessíveis pela internet. Nessas publicações, os leitores encontram anais de encontros científicos, artigos de áreas diversas da matemática, conteúdos que contemplam professores e alunos de todos os níveis do ensino, notícias sobre eventos, atividades e oportunidades acadêmicas, e exercícios que ajudam na preparação de estudantes para a Olimpíada Brasileira de Matemática.

Atualmente, a SBM tem aproximadamente 2 mil associados e funciona como uma editora para livros e revistas de matemática. Entre suas publicações destacam-se nove coleções: Fonteiras da Matemática e Textos Universitários – material cujo público é o da graduação e pós-graduação; Professor de Matemática e Profmat – que cobrem temas do ensino médio e complementam a formação e o trabalho dos professores em sala de aula; Matemática Aplicada, Iniciação Científica e Olimpíadas da Matemática – voltados para auxiliar estudantes a enfrentar questões e a solucionar problemas clássicos e modernos; e Matemática para o Ensino e História da Matemática – apresentam uma abordagem sobre a matemática escolar e o desenvolvimento da matemática em perspectiva histórica. A SBM comercializa ainda as coleções de livros do Instituto de Matemática Pura e Aplicada, como o Projeto Euclides, Matemática Universitária e Matemática e Aplicações. Essas atendem às necessidades de professores e estudantes da graduação e pós-graduação. Recentemente a SBM em parceria com a SBMAC instituíram o Prêmio Elon Lages

Lima, com objetivo de promover e estimular a produção bibliográfica nacional em Matemática e Aplicações, devotada à formação e à difusão de conhecimentos na área.

A instituição reforça, constantemente, os intercâmbios internacionais por meio de acordos de reciprocidade no âmbito das Américas e da Europa. Há parcerias com a American Mathematical Society (Estados Unidos), Canadian Mathematical Society (Canadá), Société Mathématique de France (França), Real Sociedad Matemática Española (Espanha), Unione Matematica Italiana (Itália), Sociedad Matemática Peruana (Peru) e Sociedade Portuguesa de Matemática (Portugal). Paralelamente, no Brasil, são mantidas cooperações com as sociedades brasileiras nas ciências matemáticas.

O resultado do seu trabalho é importante para a formação da comunidade matemática, para informar a sociedade sobre a importância do trabalho dos matemáticos para a ciência do país e para desenvolver o interesse dos estudantes por esse campo do conhecimento científico. A trajetória da SBM e sua contribuição ao desenvolvimento da matemática faz parte da própria história das ciências no Brasil.



OBRIGADO AOS SECRETÁRIOS REGIONAIS/EDITORES

Com a eleição de novos secretários regionais da SBM, a partir do próximo número o corpo editorial do *Noticiário* irá mudar. É com imensa satisfação que a SBM registra seu MUITO OBRIGADO aos secretários regionais, **Roberto Cristovão Mesquita Silva** (Ufam), **Paulo Alexandre Araújo Sousa** (Ufpi), **Jaqueline Godoy Mesquita** (UnB), **Fernando Manfio** (USP) e a professora **Maria Inez Cardoso Gonçalves** (UFSC) por sua dedicação no relançamento e reformulação do *Noticiário*. Todos os meses suas contribuições, buscando os acontecimentos regionais, nacionais e internacionais foram essenciais para a elaboração do *Noticiário*. Juntos os secretários assumiram a missão de torna-lo o *Noticiário* um veículo capaz de informar e motivar toda a comunidade matemática, encurtando distâncias e ampliando o conhecimento das atividades realizadas no país e no mundo.

Esperamos que esta iniciativa tenha vida longa e damos boas-vindas aos novos secretários regionais e membros do corpo editorial a partir do próximo número, a saber: **José Nazareno Vieira Gomes** (Ufam); **Paulo Alexandre Araújo Sousa** (Ufpi); **Jaqueline Godoy Mesquita** (UnB); **Ricardo Soares Leite** (Ufes); **Fernando Manfio** (USP); **Maicon Marques Alves** (UFSC), **Maria Inez Cardoso Gonçalves** (UFSC).



Jaqueline Godoy Mesquita (UnB)
(Foto: Beto Monteiro/Secom UnB)



Maria Inez Cardoso Gonçalves (UFSC)
(Foto: Divulgação)



Roberto Cristovão Mesquita Silva (Ufam)
(Foto: Divulgação)



Paulo Alexandre Araújo Sousa (Ufpi)
(Foto: Divulgação)



Fernando Manfio (USP)
(Foto: Divulgação)

NOTA CONJUNTA SBM E SBMAC SOBRE O INPE

Durante décadas, o Estado Brasileiro criou seus Institutos de Pesquisa, com dedicações específicas. Esses centros visam fomentar o desenvolvimento técnico-científico em áreas consideradas estratégicas, cumprindo missões de Estado. Todos eles foram dotados de um corpo técnico de excelência, permitindo cumprir seus objetivos estratégicos e contribuir para o desenvolvimento da Nação.

Dentre esses institutos, o maior deles é o INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Inpe), criado em 1961, voltado para o desenvolvimento de tecnologia espacial em prol do progresso do Brasil.

Ao longo do tempo, o Inpe consolidou-se, adquirindo um prestígio internacional, sendo considerado um centro de excelência em suas áreas de atuação.

Dentre essas áreas, a de "Sensoriamento Remoto e Observação da Terra" logo adquiriu alto prestígio, realizando um trabalho de excelência idêntico ao que é empreendido pelos mais respeitados centros internacionais. Em especial, o Inpe usa dados obtidos de satélites de "Observação da Terra", incluindo dados originários de satélites desenvolvidos no próprio Instituto, para acompanhar o desmatamento da região amazônica. Os dados são coletados e procedimentos de análise e consolidação são aplicados, obtendo os resultados que são periodicamente divulgados. Tais procedimentos são rastreáveis e obedecem às mesmas metodologias empregadas em outros centros congêneres.

Visando defender o legado científico e tecnológico, desenvolvido com tanto esmero e dedicação ao longo de gerações, e reconhecendo o papel de excelência que o Inpe vem fazendo ao cumprir sua missão de Estado, a Diretoria e o Conselho da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) e da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) vêm a público externar seu total apoio ao Inpe, sua equipe técnica-científica e seu Diretor, Prof. Ricardo Galvão, repudiando veementemente as críticas gratuitas e sem embasamento técnico que lhes foram dirigidas.

Destacamos nossa crença, enquanto Sociedades Científicas, de que o desenvolvimento da Nação depende de um compromisso de Estado com a Educação e o desenvolvimento científico e tecnológico.

Carlile Lavor (Presidente - SBMAC) e **Paolo Piccione** (Presidente - SBM)

SBMAC

Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional



PRÊMIO SBM 2019

Fonte: Impa (adaptado)

Especialista em Sistemas Dinâmicos, a italiana **Luciana Luna Lomonaco** é a primeira mulher a conquistar o Prêmio SBM de Matemática. Professora do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP), a partir de 2020 ela passará a integrar o corpo científico do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa).

Luna ganhou o prêmio da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) 2019 pelo trabalho “On Quasi-Conformal (In-)Compatibility of Satellite Copies of the Mandelbrot Set: I”, publicado, em 2017, na *Inventiones Mathematicae* 210. Além de diploma e prêmio de R\$ 20 mil, o vencedor é convidado a proferir palestra plenária no Colóquio Brasileiro de Matemática (CBM), realizado no Impa.

Após receber o prêmio das mãos do presidente da SBM, Paolo Piccione, Luna falou sobre “a imensa honra” de ter recebido a distinção e as dificuldades para entrar e se manter na carreira de pesquisadora em Matemática. “Nunca imaginei que chegaria até aqui, pois não foi nada fácil. Nesses 15 anos e muitos de vida, estive muito perto de desistir”, declarou, enfatizando a importância do apoio das pessoas que acreditaram que ela seria capaz.

Luna agradeceu à comunidade brasileira de matemática, “pela acolhida”; à SBM, pelo prêmio: e a seus pais, e contou à plateia que chegou ao Rio de Janeiro no domingo, ainda a tempo de acompanhar o segundo e último dia do Encontro Brasileiro de Mulheres Matemáticas, realizado este fim de semana no Impa.

“Foi uma experiência muito forte, pois ouvi muitas histórias parecidas com a minha”, confessou, dedicando o Prêmio SBM 2019 a todas as mulheres matemáticas.



Luciana Luna Lomonaco
(Foto: Divulgação)



RESULTADO DO PRÊMIO ELON LAGES LIMA

A pós análise da Comissão Julgadora, temos o prazer de anunciar que a obra *Teoria Computacional de Grafos: Os algoritmos*, de **Jayme Luiz Szwarcfiter**, foi a vencedora do Prêmio Elon Lages Lima 2019.

Trata-se de um livro amplamente utilizado, sobre um tema de forte apelo em razão da necessidade premente de formação básica em Ciência de Dados. Pelo seu tratamento, que combina rigor na exposição sem descuidar das aplicações, que mescla temas de pesquisa ativa (em aspectos “puros” e “aplicados”) a implementações computacionais escritas em linguagens de programação bastante atuais, o livro é um exemplo da prolífica interação entre os aspectos da Matemática representados pelas duas Sociedades.



Jayme Luiz Szwarcfiter
(Foto: Divulgação)





CONHEÇA OS GANHADORES DO PRÊMIO IMPA-SBM DE JORNALISMO 2019

Reportagens de *O Estado de S. Paulo*, *Folha de S. Paulo*, *G1*, *Galileu*, *Piauí*, UOL e TV Clube (afiliada da TV Globo no Piauí) compõem a lista dos dez finalistas do Prêmio Impa-SBM de Jornalismo 2019. A Comissão Julgadora analisou 82 trabalhos inscritos nas categorias Matemática (28) e Divulgação Científica (54). A cerimônia de premiação ocorreu em 30 de julho, durante o 32º Colóquio Brasileiro de Matemática, no Impa, no Rio de Janeiro.

Criada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) e pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), a distinção é destinada a reportagens que apresentem a Matemática e as Ciências de maneira interessante e original, provoquem reflexão sobre essas áreas do conhecimento e estimulem sua popularização no Brasil.

“O prêmio está ajudando a aproximar o Impa e a comunidade científica do meio da comunicação, cuja parceria é fundamental para promovermos a cultura científica na sociedade”, declarou o diretor-geral do Impa, Marcelo Viana.

A segunda edição do prêmio recebeu inscrições de 39 órgãos de mídia do Distrito Federal e de 12 estados: Ceará, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Sergipe, Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul.

Foram avaliadas matérias veiculadas em jornais, revistas, portais, *blogs*, televisão e rádio entre 16 de maio de 2018 e 15 de junho de 2019. No julgamento, foram considerados os critérios de relevância jornalística do tema, originalidade, profundidade, clareza e qualidade na execução da matéria.

A Comissão Julgadora foi composta por Marcelo Viana, diretor-geral do Impa; Paolo Piccione, presidente da SBM; Ildeu de Castro Moreira, presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Raphael Gomide e Sergio Torres, jornalistas da Corcovado Comunicação Estratégica, empresa responsável pela comunicação do Impa.

As premiações foram idênticas nas duas categorias: R\$ 10 mil e troféu (vencedor); R\$ 3 mil e diploma (2º lugar); R\$ 2 mil e diploma (3º lugar). Para as menções honrosas, até duas por categoria, foram concedidos diplomas.

CATEGORIA MATEMÁTICA

1º lugar – Gabriel Alves – “Série: A Matemática explica”, *Folha de S. Paulo*

2º lugar – Ana Carolina Moreno e Vanessa Fajardo – “Estudo encontra 999 beneficiários do Bolsa-Família que conquistaram 1.288 medalhas em olimpíada de matemática”, *G1*

3º lugar – Jussara Santa Rosa, Neyara Pinheiro, Walter Júnior, Fernando Cardoso e Osiel Pontes – “A Matemática multiplica sonhos no Piauí”, *TV Clube*, afiliada da TV Globo

Menção Honrosa – Gabriel Alves – “Matemática ajuda médicos a prever risco de morte em cirurgia cardíaca”, *Folha de S. Paulo*

Menção Honrosa – Fernando Tadeu Moraes – “Um engenheiro e suas obras imateriais”, *Piauí*

CATEGORIA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

1º lugar – Júlia Marques – “Primeira missão brasileira no Egito prepara escavação de tumba milenar”, *O Estado de São Paulo*

2º lugar – Stefhanie Piovezan – “Como rede de cientistas usa dados para tentar achar corpos em Brumadinho”, *UOL*

3º lugar – Marília Marasciulo, Isabela Moreira, May Tanferri, Tomás Arthuzzi, Ina Ramos e Camila Rosa – “Lugar de mulher é na ciência”, *Galileu*
Menção Honrosa – Stefhanie Piovezan – “O berço dos dinos é aqui”, *UOL*

Menção Honrosa – Gabriel Justo, Giuliana de Toledo, Mayra Martins e Otávio Silveira – “Para que serve o Nobel?”, *Galileu*



Katherine Johnson, na NASA, em 1966 NASA
(Foto: Divulgação)

A Matemática do pouso lunar

KATHERINE JOHNSON, A MATEMÁTICA QUE AJUDOU A APOLO 11 A CHEGAR À LUA

Por María Ángeles García Ferrero e Laura Moreno Iraola

Fonte: El País

Em 20 de julho de 1969, em frente a uma pequena TV em preto e branco de um *resort* das montanhas de Pocono (Pensilvânia, Estados Unidos), um grupo de mulheres afro-americanas, colegas da fraternidade Alpha Kappa Alpha, contemplava Neil Armstrong, seguido por Edwin Aldrin, pisar na Lua pela primeira vez. Depois de quatro dias a bordo da nave da missão Apollo 11, os astronautas haviam se separado do módulo de comando Columbia, onde o colega Michael Collins permaneceu em órbita ao redor do satélite, e chegou à superfície.

Uma dessas mulheres era a matemática e cientista espacial Katherine Johnson, que fez 100 anos no dia 26 de agosto de 2018. Seu trabalho foi essencial para aquele feito, que levaria os Estados Unidos à vitória na corrida espacial contra a então União Soviética (URSS). Como integrante do Centro de Pesquisas Langley (Hampton, Virgínia, EUA) da Nasa, nos anos anteriores trabalhou mais de 14 horas diárias no programa de retorno da missão, conhecida como Lunar Orbit Rendezvous. Johnson foi responsável por calcular o momento em que o módulo lunar Eagle, do qual desceriam os astronautas, deveria abandonar o satélite para que sua trajetória coincidissem com a órbita descrita pelo Columbia e pudesse, assim, acoplar-se a ele para retornar à Terra. "Havia feito os cálculos e sabia que estavam corretos, mas era como dirigir esta manhã, poderia acontecer qualquer coisa", comentou anos depois em uma entrevista.

Johnson havia sido, desde 1953, uma das matemáticas "da Área Oeste", mulheres afro-americanas que a Nasa começou a contratar na década de 1940 – sendo ainda o Naca (Comitê de Assessoria Nacional para a Aeronáutica dos EUA) – para executar as tarefas de cálculo exigidas pelos engenheiros do Departamento de Navegação e Orientação de Langley. Seu trabalho, repetitivo e sem criatividade, que anos mais tarde seria realizado por computadores, ficou conhecido graças ao livro *Estrelas Além do Tempo*, de Margot Lee Shetterly (levado ao cinema em 2016 por Theodore Melfi como *Elementos Secretos*).

A capacidade de Johnson para a matemática, especialmente para a geometria, assim como seu acerto na hora de fazer as perguntas adequadas e sua liderança, logo a levaram a se tornar uma peça importante dentro da Nasa. Sua carreira profissional decolou junto com Alan Shepard, o primeiro norte-americano a viajar ao espaço, na missão Redstone 3, e o segundo homem a empreender esse feito, depois do soviético Yuri Gagarin, ambos em 1961. Johnson ofereceu-se para calcular o ângulo de

decolagem do voo suborbital (que não alcança a velocidade necessária para completar a órbita da Terra) de Shepard, que deveria amerissar numa área pré-definida, perto dos navios da Marinha dos EUA. O cálculo assemelhava-se ao do movimento parabólico de um projétil, mas as equações eram mais complexas devido a outras variáveis como a rotação terrestre, as mudanças de massa e a gravidade, que varia segundo a altura.

Depois dessa, em 1962 preparava a missão Atlas 6 para colocar um humano em órbita ao redor da Terra. O astronauta John Glenn, único tripulante, desconfiando dos novos computadores, exigiu que Johnson refizesse os cálculos da trajetória partindo das mesmas equações. Seus resultados foram idênticos. A matemática já tinha feito cálculos similares, confirmados mais tarde por computador, para um artigo publicado em 1960. Naquele texto, o primeiro assinado por uma mulher na Nasa, estudava, junto com o engenheiro Ted Skopinski, o ângulo de decolagem de um satélite orbital que precise passar por uma posição dada. Do mesmo modo, entre 1963 e 1969, redigiu um relatório com seu colega Al Hamer em que detalhavam órbitas lunares, consequências de uma possível falha elétrica a bordo da nave e alternativas de ação que garantissem uma correta aterrissagem baseadas na navegação astronômica. Tais manuais estiveram presentes quando a missão Apollo 13 sofreu uma explosão em seu interior e os sistemas travaram, mas não puderam ser utilizados porque não era possível distinguir a partir da nave o rastro de escombros resplandecentes da cápsula.

Johnson participou de numerosos projetos durante os 33 anos em que esteve na Nasa. Essa dedicação e suas contribuições em momentos decisivos a fizeram merecedora, em 2015, da Medalha Presidencial da Liberdade dos EUA, concedida pelo então presidente Barack Obama. Até hoje, é a única mulher da Nasa a ter recebido a honraria. Além disso, em 2016 as novas instalações informáticas do Centro de Pesquisas Langley foram batizadas com seu nome.

ENSAIOS MATEMÁTICOS VOLUME 33

- VERSÃO ON LINE

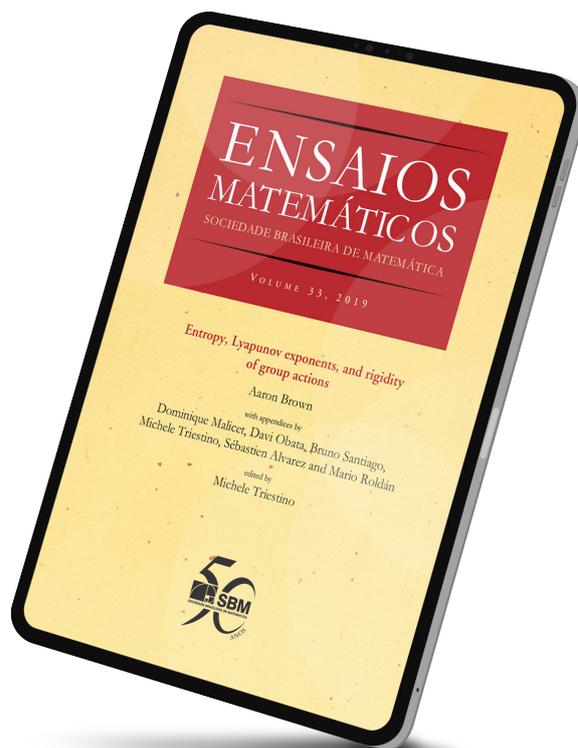
Entropy, Lyapunov exponents, and rigidity of group actions foi elaborado a partir de notas para o curso ministrado no *workshop* intitulado *Workshop for Young Researchers: Groups Acting on Manifolds*.

O texto introduz uma série de ferramentas clássicas da teoria ergódica – particularmente expoentes de Lyapunov e entropia métrica – como ferramentas para estudar propriedades de rigidez de ações de grupo em variedades.

A versão *online* pode ser acessada através do *site*

<http://ensaios.sbm.org.br/>

Os associados que optaram pela revista receberão a versão impressa em breve.



Revista do Professor de Matemática

número 99

A Revista do Professor de Matemática, número 99 já está disponível.

Confira o índice e uma prévia dos artigos da edição no *site* da revista.

Acesse: rpm.sbm.org.br

Destaques:

- Histórias & histórias
- Representações planas do espaço: revisitando o método de Alberti
- Invertendo a lei de Alcides
- Hora decimal
- Operações aritméticas, observar, conjecturar, demonstrar
- Uma propriedade curiosa dos octógonos
- Uma mágica com cartas usando a base dois
- Verificando a irracionalidade de alguns números
- Painéis
- Crônica
- Em classe
- Questões com questões
- Problemas
- Um pouco da Obmep



1ST JOINT MEETING BRAZIL-FRANCE IN MATHEMATICS

Uma parceria histórica celebrada com um encontro com grandes nomes da Matemática. O “1st Joint Meeting Brazil-France in Mathematics” foi realizado entre 15 e 19 de julho. Na cerimônia de abertura, no auditório Ricardo Mañé, o diretor-geral do Impa, Marcelo Viana, recordou a criação do evento e parabenizou os organizadores.

“Por que organizar um evento com cinco anos de antecedência? Para que o Comitê Científico tivesse tempo de fazer um trabalho fantástico”, elogiou Viana.

A ideia de reunir matemáticos de ambos os países, em especial jovens pesquisadores, para discutir temas de ponta na área surgiu em 2014, na Assembleia-Geral da União Internacional de Matemática (IMU), realizada na Coreia do Sul.

matemática no Brasil”, apontou o pesquisador.

Paolo Piccione, presidente da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), ressaltou ainda que tão importante quanto participar das discussões matemáticas é também aproveitar para conhecer a cultura dos participantes. “É uma oportunidade para trocar experiências e socializar”, disse.

Claudio Landim, diretor-adjunto do Impa, assinalou o papel do Impa como uma Unité Mixte Internationale (UMI), que permite aos matemáticos do CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), ou de qualquer universidade francesa, visitar o instituto por um ano e colaborar com colegas brasileiros com todos os custos cobertos pelo CNRS e suas instituições.



1st Joint Meeting Brazil-France in Mathematics
(Foto: Divulgação)

Integrantes do grupo de 11 países mais desenvolvidos em pesquisa matemática e parceiros de longa data na área, Brasil e França já trouxeram muitas colaborações.

“As pesquisas em matemática nos dois países cobrem várias áreas. Isso pode ser visto na diversidade de temas contemplados nas sessões especiais e nas palestras”, destacou Gerard Besson, da Société Mathématique de France (SMF).

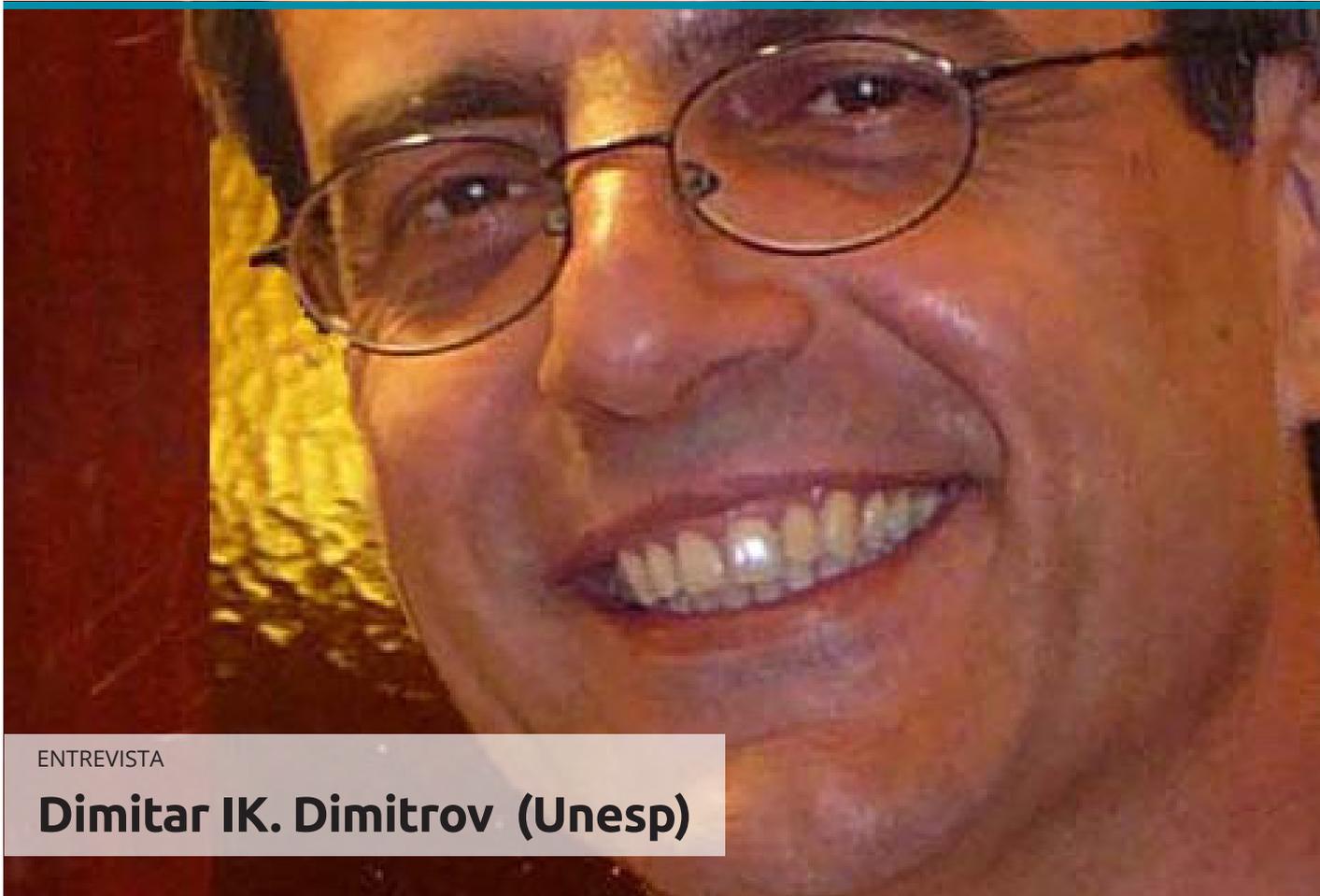
Com mais de 200 apresentações, o evento abordou questões dos campos da álgebra, geometria, combinatória, sistemas dinâmicos, entre outros.

Além de apresentar números do evento, Harold Rosenberg, chefe do Comitê Científico e pesquisador extraordinário do Impa, recordou o trabalho dos matemáticos Maurício Peixoto, Manfredo do Carmo e Elon Lages Lima. “Todos estiveram muito empenhados em contribuir para a educação

“Todas as universidades brasileiras podem acolher pesquisadores franceses, por um período de seis meses a um ano. Mas essa é uma oportunidade que não tem sido explorada, ela tem apenas beneficiado o Impa”, apontou Landim.

A mesa de abertura também foi composta pelos representantes do Consulado-Geral da França no Rio de Janeiro, Philippe Michelin; da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (Sbmac), Luiz Mariano Carvalho; e da Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles (SBMAI), Nicholas Vauchelet.

Dirigido por Maria José Pacifico (Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ), o Comitê Organizador Local é integrado por Gabriel Calsamiglia (Universidade Federal Fluminense – UFF); Lorenzo J. Díaz (Pontifícia Universidade Católica – PUC-Rio); Ademir Pazoto (UFRJ); José Espinar e Suely Lima (Impa).



ENTREVISTA

Dimitar I.K. Dimitrov (Unesp)Dimitar I.K. Dimitrov
(Foto: Divulgação)

O ESTADO ATUAL DA HIPÓTESE DE RIEMANN

Qual é a origem da hipótese? Como ela está ligada à distribuição dos números primos?

A hipótese de Riemann (HR) foi formulada por ele no seu famoso artigo de somente nove páginas, publicado em 1859. Naquele artigo ele estabeleceu as propriedades principais da função zeta de Riemann, como função de uma variável complexa. Euler já havia introduzido a função e estudado algumas de suas propriedades básicas para fornecer uma prova alternativa do Teorema de Euclides sobre a existência de infinitos primos. O estudo de Riemann mostrou a profunda relação entre a distribuição dos primos e as propriedades analíticas da função zeta. O artigo foi motivado pelo Teorema dos Números Primos que naquela época era somente uma conjectura, formulada por Gauss setenta anos antes. Riemann traçou uma estratégia para a prova do TNP que foi provado em 1896 independentemente por Hadamard e de la Valee Poussin. Os matemáticos que mais influenciaram Riemann na sua juventude foram Gauss e Dirichlet. Certamente Riemann conhecia, além dos trabalhos deles, as ideias de Chebyshev sobre o Teorema dos Números Primos. A forma popular da hipótese é que todos os zeros não triviais da função zeta pertencem à reta onde a parte real da variável é igual a $1/2$. No artigo, Riemann a formulou de uma maneira equivalente, que a função ξ , que é uma função inteira, relacionada a zeta, possui somente zeros reais.

Qual será a importância de uma prova da HR na Matemática moderna?

O artigo de Riemann e a hipótese já impulsionaram várias teorias importantes. Por exemplo, a bem conhecida representação de Hadamard de uma função inteira como produto que envolve fatores relativos aos seus zeros foi inspirada pela forma como Riemann havia escrito a função ξ sem fornecer prova formal. O segundo exemplo é relacionado à vontade de Alan Turing de calcular com grande precisão o maior número possível de zeros não triviais da função zeta. Ele criou a teoria das "máquinas de Turing" na sua tentativa de criar um dispositivo para calcular zeros da função zeta.

Uma consequência imediata de uma eventual prova da hipótese será o segundo termo da assintótica da distribuição dos primos. Provavelmente a ideia da prova abrirá o caminho para a prova da chamada Grande Hipótese de Riemann sobre os zeros das chamadas L-funções. Vale lembrar que as L-funções foram introduzidas por Dirichlet para provar o Teorema dos primos em progressões aritméticas.

Há um fato inédito sobre a Hipótese de Riemann. A maioria dos matemáticos acreditam tão veementemente na sua veracidade de que, na Teoria Analítica dos Números existe o termo "resultados condicionais" que são de fato implicações lógicas da HR. Portanto, quem provar a HR, tornará imediatamente esses resultados em "incondicionais", isto é, provará, em colaboração implícita, centenas de teoremas. Um dos exemplos mais marcantes de uma conexão inesperada é a chamada hipótese de Montgomery-Dyson. De forma bastante elementar, a última afirma que os zeros da função zeta ao longo da reta crítica são distribuídos estatisticamente como os autovalores de certas matrizes aleatórias, a mesma distribuição das energias dos átomos de elementos químicos com altos números na tabela de Mendeleev. Podem imaginar quantas especulações filosóficas tal fato provoca.

Qual a opinião dos especialistas sobre a HR?

A HR é considerada por muitos o Santo Graal da matemática, o problema em aberto mais famoso da atualidade. Ela está na lista dos 23 problemas de Hilbert de 1900, na lista dos problemas do milênio de 2000 e dos sete problemas do Instituto Clay. Naturalmente, existem muitos fatos curiosos e até folclore ao redor da hipótese. Dizem que Hilbert havia afirmado que se fosse possível dormir e acordar depois de quinhentos anos, sua primeira pergunta após acordar seria se a HR teria sido provada. Na década de 1940, na época de natal, G.H. Hardy fazia uma lista de desejos/tarefas para si próprio para o ano novo, e entre as outras tarefas muito extravagantes, sempre no primeiro lugar constava "provar a hipótese de Riemann".

A vasta maioria dos especialistas acredita fortemente que a hipótese é verdadeira. Basta mencionar os nomes de Andrew Wiles, Enrico Bombieri, Peter Sarnak. Brian Conrey, que provou que pelo menos 40% dos zeros não triviais de fato, estão na linha crítica, afirma que, se alguém desaprovava a hipótese, ele pessoalmente deixaria de ser matemático no dia seguinte. Entretanto, alguns dos matemáticos que contribuíram essencialmente para a área, como J. E. Littlewood e Paul Turán, não eram convictos sobre veracidade da hipótese. Tive longas e agradáveis conversas

com Aleksandar Ivic, durante as quais ele expôs sua opinião baseada em argumentos robustos, de que não devemos ser otimistas exagerados.

Euler afirmou que "os matemáticos têm tentado, em vão até agora, descobrir alguma ordem na sequência dos números primos, e temos razões para acreditar que esse é um mistério no qual a mente humana nunca vai penetrar". Apesar de Euler ter vivido antes do TNP e da HR, levando em consideração a relação imediata entre a distribuição dos primos e a localização dos zeros da função zeta, provavelmente suas palavras foram proféticas sobre as dificuldades extremas que os matemáticos encontram em abordar a HR.

Quais são as possíveis abordagens para uma prova da HR?

[sorrindo] Se eu soubesse pelo menos uma abordagem promissora, estaria tentando executá-la. Respondendo seriamente, há dezenas de afirmações equivalentes à hipótese de Riemann, das mais variadas naturezas. Curiosamente, G. H. Hardy oferecia como tema de doutorado para seus alunos provarem uma dessas afirmações, equivalentes à hipótese de Riemann, algumas das quais são mais fáceis de serem formuladas e parecem bem desafiadoras e até acessíveis. Pobres alunos de Hardy... Entretanto, Alte Selberg afirmou que o verdadeiro problema é que não há uma ideia verdadeiramente promissora para atacar a hipótese.

Há progresso recente na prova da HR?

Periodicamente aparecem notícias sobre progresso na direção da prova. Como antigamente leigos afirmavam haver provado o Teorema de Fermat, agora no arXiv às vezes aparece uma ou outra "prova" da HR. Poucos matemáticos sérios anunciam uma eventual prova. Dentre eles são Hans Rademacher e Louis de Branges. Uma tentativa de Li, ex-aluno de de Branges, foi considerada muito séria. Alain Connes e Terence Tao encarregaram-se da verificação, até que Tao descobriu um erro.

Às vezes aparecem progressos sobre alguns aspectos da HR de autoria de matemáticos sérios que são interpretados como grandes avanços, não necessariamente pelos autores, mas por jornalistas antusiasmados que nada ou pouco conhecem a essência do problema. Um evento dessa natureza ocorreu muito recentemente. Por total e inesperada coincidência eu caí na mira de jornalistas curiosos para explicar e avaliar a importância de uma publicação de quatro matemáticos sérios, Michael Griffin, Ken Ono, Larry Rolen e Don Zagier, em *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Qual é a contribuição que seu trabalho pode dar na direção da prova?

Saí de uma escola em Análise e Teoria da Aproximação, com tradição na Teoria das Funções Inteiras, com especial interesse nos zeros das últimas. No século 19 Laguerre, e no início do século 20, Pólya, Schur, Hurwitz e Obrechhoff criaram uma bela teoria sobre uma classe de funções que possuem somente zeros reais, chamada hoje de Laguerre-Pólya. A HR é equivalente ao fato de que a função ξ pertence a essa classe. Nikola Obrechhoff é meu "bisavô científico" e criou uma escola sobre o tema na Bulgária. Por ter encontrado, em 1997, um contraexemplo de um problema de Pólya sobre o tema, entrei em contato com o especialista contemporâneo mais destacado da área, George Csordas, escrevemos um artigo por correspondência e daquela época sempre mantive interesse no tema. Um resultado da teoria afirma que uma função pertence à classe de Laguerre-Pólya se, e somente se, certos polinômios associados a ela, descobertos por Jensen, possuem somente zeros reais. Os polinômios com essa propriedade foram chamados de hiperbólicos por Arnold. Em 1927, Pólya havia formulado o problema de provar que pelo menos os polinômios de grau dois são hiperbólicos e, somente em 1984, Csordas e seus coautores o resolveram. Em 2011, meu aluno de doutorado da época Fábio Lucas, e eu provamos que os polinômios de Jensen de grau três, associados a ξ , também são hiperbólicos. Recentemente Griffin, Ono, Rolen e Zagier, provaram que os polinômios de grau que não excede oito são hiperbólicos e que de fato os polinômios de todos os gaus são hiperbólicos "assintoticamente".

Não sei se a contribuição deles é um grande avanço. O que me deixa contente é que a importância da teoria clássica, depois de permanecer quase esquecida e abandonada por décadas, voltou a subir no "pódio dos vencedores". Além do resultado mencionado, mais um problema importante da teoria da classe de Laguerre-Pólya, relacionado à HR, foi resolvido em 2018. Terence Tao e Brad Rodgers provaram em 2018 a famosa conjectura de de Bruijn-Newman e o posterior polymath 15 foi dedicado a esse problema.

Vou terminar citando um dos meus professores de graduação, da velha guarda, muito espirituoso e brincalhão: "Às vezes temas clássicos são esquecidos, mas sempre um ressurge como fênix, para se renovar e resolver problemas fundamentais". Quem sabe?



INTERNATIONAL DAY OF MATHEMATICS

MARCH 14

www.idm314.org

CHAMADA PARA ENTRADA ANTECIPADA NO *WEBSITE* DO DIA INTERNACIONAL DA MATEMÁTICA

Como divulgado no *Noticiário* #08, a União Matemática Internacional está trabalhando para que a Unesco proclame 14 de março como o Dia Internacional da Matemática (IDM, na sigla em inglês).

Após passar pelo Comitê Executivo da Unesco, em 2018, a proposta agora está na agenda da 40ª Conferência Geral da Unesco, em novembro. Se for aprovada, o lançamento oficial do Dia Internacional da Matemática será em 2020.

O Comitê de Governança do IDM diz que absolutamente todos estão convidados a participar desse evento, propondo atividades públicas, em escolas ou em qualquer outro contexto. As atividades poderão ser inscritas no *website* internacional do evento e, assim, serão apontadas junto com todas as outras em um mapa planetário.

O mesmo Comitê gostaria de poder incluir nesse mapa, já em setembro, algumas dessas atividades, em particular vindas do Brasil. Esses anúncios antecipados serão de grande valia para mostrar aos membros votantes que o IDM terá grande adesão no mundo todo.

A SBM, apoiando essa causa, conclama todos aqueles que estiverem dispostos a organizar uma atividade no próximo IDM a entrar em contato. Outras chamadas serão feitas posteriormente, à medida que o *site* do IDM estiver capacitado a ampliar suas inscrições.

O contato pode ser feito até o final do mês de agosto com o Prof. Eduardo Colli, do IME-USP, que é membro do Comitê de Governança do IDM (colli@ime.usp.br), com cópia para presidente@sbm.org.br.

Tema do IDM2020:

"A matemática está em tudo",
com os subtemas :

- a matemática está em tudo na ciência e na tecnologia
- a matemática está em tudo na organização da civilização
- a matemática é essencial para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU
- a matemática está em tudo aquilo que você faz
- diga-me alguma área ou atividade e eu lhe direi onde está a matemática



O CONSELHO DIRETOR DA SBM CONCEDEU A HILÁRIO ALENCAR E MARCELO VIANA O TÍTULO DE ASSOCIADO HONORÁRIO

Fonte: Impa (adaptado)

Foram concedidos títulos de associados honorários da SBM a **Marcelo Viana** e **Hilário Alencar**, pelas contribuições relevantes ao desenvolvimento da Matemática no Brasil.

“Tenho apreço grande pelo papel que a SBM tem”, declarou Viana, observando que a instituição tem encarado “a sua missão com um olhar cada vez mais abrangente”. Frisou, também, a honra de ter trabalhado com Alencar – “ele tem o sentido da grandeza” – e contribuído com a SBM. Viana presidiu a instituição de 2013 a 2015 e foi vice-presidente de 2009 a 2013.

Professor da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e presidente da SBM nas gestões 2009/2011 e 2011/2013, Alencar é editor-executivo da SBM desde 2012. Ao receber o título de associado honorário, ele lembrou as palavras de Luna Lomonaco sobre as dificuldades de seguir na profissão, também em decorrência do gênero, e disse ter passado por obstáculos por ser nordestino.



Viana entre Leny Alves (UFRJ) e Detang Zhou (UFF), e Alencar, ao lado da filha Bruna
(Foto: Divulgação)



3RD BRICS MATHEMATICS CONFERENCE

A conferência BRICS Mathematics é um evento científico sem fins lucrativos com o objetivo de promover a interação matemática entre os países Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

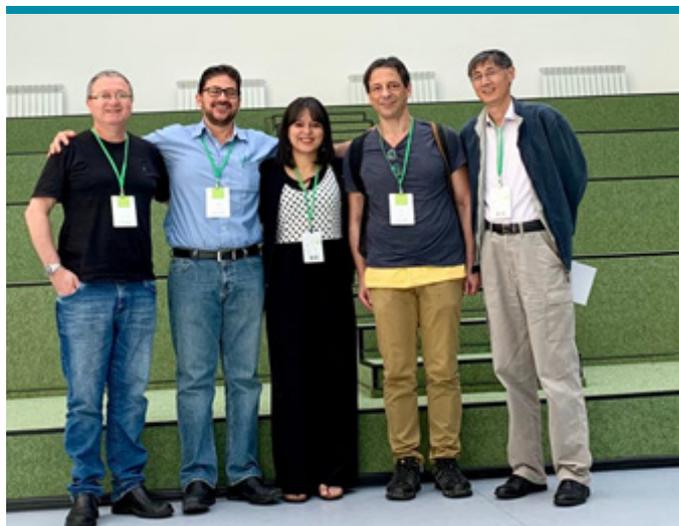
A terceira edição do evento aconteceu durante o período de 21 a 26 de julho de 2019 na cidade de Innopolis, Rússia, que fica localizada na República do Tartaristão a 40 km de Kazan. O evento foi realizado na Innopolis University, que é uma das universidades mais jovens da Rússia e é especializada na área de tecnologia da informação.

As duas edições anteriores aconteceram, respectivamente, na China (agosto/2017) e no Brasil (agosto/2018), sendo nesta última um evento satélite do ICM 2018.

A programação incluiu quatro plenárias de pesquisadores brasileiros, a saber, Professor Dr. Carlile Lavor (Unicamp), Professor Dr. Francisco Louzada (USP/São Carlos), Professora Dra. Jaqueline Godoy Mesquita (UnB), Professor Dr. Tiago Pereira (USP/São Carlos). A programação completa pode ser encontrada no *site* do evento:

<http://bricsmathconf.innopolis.ru/>

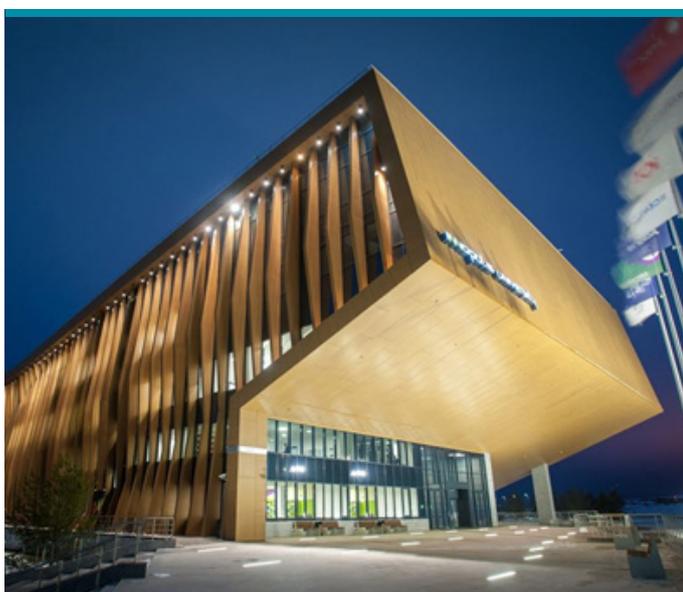
As próximas edições do evento serão realizadas na Índia (2020) e na África do Sul (2021).



Delegação brasileira no evento Brics em Innopolis
(Foto: Divulgação)



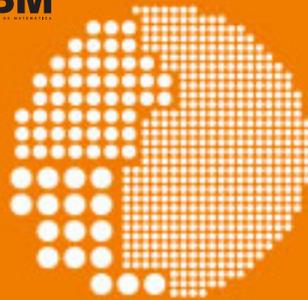
Reunião do Core Committee do Brics em Innopolis
(Foto: Divulgação)



Innopolis University
(Foto: Divulgação)



Plenária do Tiago Pereira no Brics em Innopolis
(Foto: Divulgação)



MARCELO VIANA É PALESTRANTE CONVIDADO DO ICIAM, NA ESPANHA

Palestrante convidado do 9º Congresso Internacional de Matemática Industrial e Aplicada (Iciam), o diretor-geral do Impa, Marcelo Viana, apresentou trabalho sobre expoentes de Lyapunov, nesta sexta-feira (19). O evento é dedicado aos avanços na área, e aborda uma série de tópicos interdisciplinares para mostrar as relações entre ciência, engenharia e indústria.

A palestra de Viana, ministrada no *campus* de Blasco Ibáñez da Universidade de Valência (Espanha), abriu o último dia do congresso, que começou na segunda-feira (15). O matemático apresentou uma pesquisa de resultados, clássicos e recentes, na teoria matemática dos expoentes de Lyapunov, além de uma projeção para o futuro do campo.

A palestra de Viana, ministrada no Campus de Blasco Ibáñez da Universidade de Valência (Espanha), abriu o último dia do congresso, que começou na segunda-feira (15). O matemático apresentou uma pesquisa de resultados, clássicos e recentes, na teoria matemática dos expoentes de Lyapunov, além de uma projeção para o futuro do campo.

Prêmios do Iciam distribuídos durante a sessão inaugural do Congresso Internacional de Matemática Aplicada e Industrial

- Prêmio Iciam Collatz, para cientistas jovens com menos de 42 anos, laureado Siddhartha Mishra, da Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Suíça).
- Prêmio Iciam Lagrange, para autores de contribuições destacadas ao longo de sua carreira, concedido a George Papanicolaou, da Universidade de Stanford (Estados Unidos).
- Iciam Maxwell Award, para matemáticos que demonstraram originalidade no campo da matemática aplicada, cujo vencedor é Claude Bardos, da Université Paris Diderot (França).
- Iciam Pioneer Award, pelo pioneirismo no desenvolvimento de métodos matemáticos aplicados a um novo campo ou problema industrial, concedido a Yvon Maday, da Sorbonne Université (França).
- Prêmio Iciam Su Buchin, para promotores de matemática aplicada em países em desenvolvimento, que reconhece o trabalho de Giulia Di Nunno, da Universitetet i Oslo (Noruega).





OBMEP 2019

Somando Novos
Talentos para o Brasil

Lista de estudantes classificados para a Segunda Fase

Somente na página

www.obmep.org.br

DIVULGADA A LISTA DE CLASSIFICADOS PARA A 2ª FASE DA OBMEP 2019

A lista de classificados para a segunda fase da Obmep 2019 (Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas) foi divulgada nesta sexta-feira (5). Cerca de um milhão de alunos de escolas públicas e privadas de todo o Brasil farão a prova em 28 de setembro, às 14h30 (horário de Brasília). Acesse a lista no [site: http://www.obmep.org.br/](http://www.obmep.org.br/)

Em 2019, a maior olimpíada de Matemática do mundo teve 54.831 escolas participantes, localizadas em 99,71% dos municípios brasileiros, superando o número de instituições inscritas no ano anterior (54.498). A prova da primeira fase foi feita por 18.158.775 de estudantes.

DIRETRIZES PARA DIVERSIDADE EM EVENTOS PROPOSTAS PELA COMISSÃO DE GÊNERO SBM/SBMAC

Em um esforço conjunto da SBM e da Sbmac foi criada a Comissão de Gênero SBM/Sbmac com a missão de "Propor e divulgar iniciativas que estimulem a redução da diferença de gênero e que aumentem a diversidade entre as pessoas que atuam na área de matemática no Brasil". A comissão é composta por onze mulheres: Adriana Neumann (UFRGS), Ana Shirley Ferreira da Silva (UFC), Christina Brech (USP), Cydara Cavedon Ripoll (UFRGS), Dayse Haime Pastore (Cefet/RJ), Helena Nussenzeig Lopes (UFRJ), Manuela da Silva Souza (UFBA), Maria Ehrhardt (Unicamp), Nancy Garcia (Unicamp), Socorro Rangel (Unesp), Sueli Costa (Unicamp). Uma das iniciativas já realizadas pela comissão foi a proposição de diretrizes para promover a diversidade em eventos científicos na área de matemática. A proposta foi analisada e aprovada pelas diretorias da SBM e da Sbmac – veja abaixo.

Pressupostos. A diversidade tem muitas formas. No contexto da comunidade matemática, inclui gênero, raça, etnia e cor da pele, idade e estágio de carreira, origem geográfica, tipo de instituição e escola de formação. O bom desenvolvimento da Matemática depende da troca de ideias, em eventos científicos, entre pessoas com diferentes perspectivas matemáticas. Assim, eventos devem contar com a participação de mulheres e outros grupos sub-representados entre palestrantes convidad@s, membros de comissões organizadoras e científicas e participantes em geral.

As melhores práticas para considerar a diversidade levam em conta todas essas formas ao mesmo tempo. Atributos mensuráveis, como gênero ou idade, muitas vezes servem como sinal de alerta para formas menos óbvias de viés que também podem ter um impacto negativo sobre a matemática do evento.

Por uma questão de brevidade, muitas vezes iremos nos referir, no que segue, às mulheres, mas as diretrizes aplicam-se também a outros grupos sub-representados na matemática.

Sugestões para formar uma boa lista de palestrantes convidad@s.

- **A lista.** Monte uma lista da maneira usual. Se a lista não for representativa do espectro de diversidade da comunidade matemática, então peça a cada membro do comitê organizador que sugira alguns nomes do(s) grupo(s) sub-representado(s). O resultado será uma lista comprida e diversificada. Escolha sua lista de palestrantes a serem convidad@s a partir dessa lista. Talvez você ache que esse processo resulte em uma sobrerrepresentação do grupo sub-representado, mas isso não é ruim, até porque é possível que pessoas desses grupos recusem, por diversas razões e em maior frequência, os convites.
- **Amplie seu horizonte.** Pense mais amplamente sobre a área na qual você está selecionando pessoas: existem pessoas trabalhando em outras áreas com interesses sobrepostos? Jovens matemátic@s são frequentemente uma boa fonte para encontrar um grupo diversificado de palestrantes (com uma ressalva; veja o próximo ponto).
- **Não convide sempre as mesmas palestrantes.** Também não monte uma lista de convidados com 20 homens seniores e duas mulheres jovens; na mesma linha de raciocínio não é uma boa ideia montar uma lista de convidadas com as "de sempre".
- **Questione suposições que soem de forma razoável.** Por exemplo, "palestrantes da Matemática Pura foram convidados no ano passado, então este ano devem ser de Matemática Aplicada", ou, "eles foram dos EUA no ano passado, então eles devem ser europeus esse ano", assim você não terá diminuído muito seu leque de possibilidades, não limitando a representatividade em outros quesitos.
- **Questione e recuse alegações pejorativas sobre gênero.** Veja os pontos acima para formar de gerar uma representação adequada de gênero. Se as sugestões específicas deste documento não tiverem sido úteis, há muitos outros recursos disponíveis e vale a pena pesquisar para obter mais diretrizes e sugestões.

Sugestões para ter mais mulheres entre participantes.

- **Faça os convites com antecedência.** Uma ampla antecedência nos convites fornecerá tempo para organizar compromissos pessoais e viabilizar a participação no evento.
- **Facilite a participação de pessoas que tenham filhos pequenos.** Viabilize (ou financie), se possível, um local - uma creche ou escolinha próxima ao local do evento - ou um profissional que possa cuidar de crianças pequenas e disponibilize essa informação aos participantes.
- **Aprenda para a próxima vez.** Em caso de recusa de um convite, tente entender o que poderia (ou ainda pode?) ser feito para reverter essa situação.

Nota: Essas diretrizes foram inspiradas no texto da da London Mathematical Society: <https://www.lms.ac.uk/adviceondiversityatconferencesandseminars> e elaboradas pela Comissão de Gênero SBM/Sbmac.

Conferência: Group Rings, Groups and Rings

De 2 a 5 de setembro de 2019, IME-USP

Em homenagem ao 70-ésimo aniversário de Jairo Z. Gonçalves.

Mais informações sobre o evento podem ser encontradas em

<http://bit.ly/2Y5Qcvb>



Professor Jairo Z. Gonçalves
(Foto: Divulgação)

V Escola Brasileira de Sistemas Dinâmicos

De 07 a 11 de outubro de 2019

A Escola Brasileira de Sistemas Dinâmicos tem como objetivo reunir estudantes de pós-graduação e pesquisadores da área para que possam interagir academicamente, bem como estabelecer vínculos entre colegas e pesquisadores do Brasil e do exterior.

O evento será realizado nos dias 07 a 11 de outubro de 2019 no Instituto de Ciências Exatas, no *campus* Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em Belo Horizonte.

Mais informações podem ser encontradas na página do evento.

<http://bit.ly/2HwGnPf>



Workshop on Submanifold Theory and Geometric Analysis

De 5 a 9 de agosto de 2019

Nos dias 05 a 09 de agosto de 2019 será realizado o primeiro Workshop on Submanifold Theory and Geometric Analysis na UFSCar. Com organização do Departamento de matemática da UFSCar e do ICMC USP, e apoio da SBM, o evento tem como objetivo reunir em São Carlos pesquisadores nacionais e internacionais de alto nível científico na área da geometria diferencial, com incentivo a jovens pesquisadores.

Mais informações em:

<http://bit.ly/32UmCHK>

10º Workshop on Geometric Analysis of PDEs and Several Complex Variables

De 05 a 9 de agosto de 2019, Serra Negra – São Paulo

Será realizado entre os dias 05 a 09 de agosto de 2019 a décima edição do Workshop on Geometric Analysis of PDEs and Several Complex Variables. O evento é organizado pelo Departamento de Matemática da UFSCar, pelo Instituto de Matemática e Estatística da USP e pela SBM.

Mais informações em <http://bit.ly/32SUHlo>

O Congresso Internacional de Matemáticos (ICM)

De 3 a 4 de Julho de 2022

O Congresso Internacional de Matemáticos (ICM) é o encontro mais significativo em matemática pura e aplicada, e um dos mais antigos congressos científicos. O primeiro ICM ocorreu em Zurique, na Suíça, em 1897. Os ICMs são organizados a cada 4 anos pela União Matemática Internacional em parceria com os organizadores do país anfitrião.

A assembleia geral da IMU será realizada em São Petersburg, entre os dias 3 a 4 de Julho de 2022.

Maiores detalhes no *site* oficial do evento:

<https://icm2022.org>

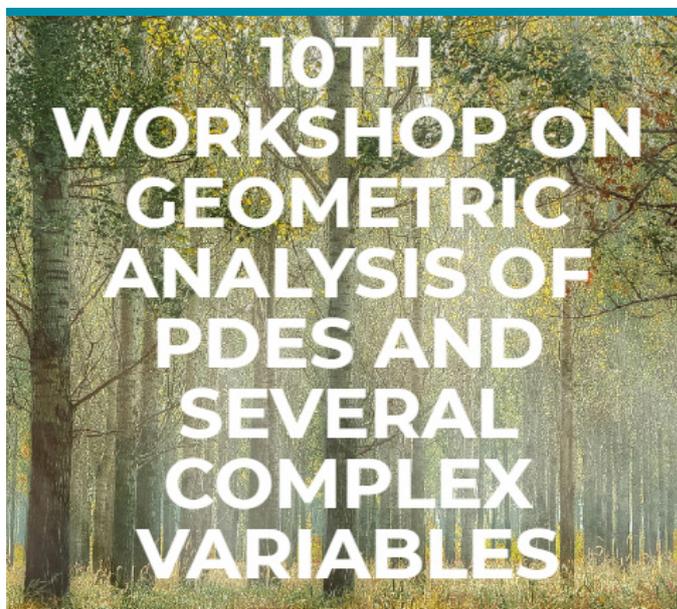
PPGM
Programa de Pós-Graduação
em Matemática
UFSCar

Workshop on Submanifold Theory and Geometric Analysis

- UFSCar, São Carlos, Brazil, August 05 – 09, 2019



10TH WORKSHOP ON GEOMETRIC ANALYSIS OF PDES AND SEVERAL COMPLEX VARIABLES



**INTERNATIONAL CONGRESS
OF MATHEMATICIANS
2022
JULY 6-14
SAINT
PETERSBURG**

EAMC 2020

Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional

17 a 21 de fevereiro

13ª edição do Encontro Acadêmico de Modelagem Computacional

De 17 a 21 de fevereiro de 2020

A Comissão Organizadora do XIII Eamc convida a todos a submeterem seus trabalhos para a 13ª EDIÇÃO DO ENCONTRO ACADÊMICO DE MODELAGEM COMPUTACIONAL, que acontecerá entre os dias 17 a 21 de fevereiro de 2020, como parte do Programa de Verão 2020 do LNCC.

Nesta edição do evento, as publicações serão aceitas em dois formatos: RESUMO OU TRABALHO COMPLETO.

(i) Caso opte por submeter um RESUMO, o autor deverá apresentar na MODALIDADE PÔSTER. As apresentações nessa modalidade podem abordar aspectos teóricos e/ou aplicações, sem necessidade de apresentar resultados conclusivos.

(ii) Para o caso de um TRABALHO COMPLETO, o autor poderá escolher entre as MODALIDADES PÔSTER OU APRESENTAÇÃO ORAL. As apresentações orais devem conter ao menos resultados parciais da pesquisa.

Os trabalhos deverão estar associados a, no mínimo, uma das áreas do Eamc:

- Computação Científica;
- Controle e Filtragem de Sistemas Dinâmicos;
- Modelagem Computacional de Biosistemas e Bioinformática;
- Modelagem Computacional de Circulação e Transporte;
- Modelagem Computacional de Problemas de Equilíbrio e Otimização.



A submissão dos trabalhos pode ser feita até o dia 15 de outubro de 2019.

Maiores informações sobre regras de submissão e programação do evento podem ser encontradas em:

<https://www.Eamc.incc.br>

**#save
the
date**

15/10
2019

deadline submissão
de trabalhos

15/01
2020

divulgação dos
trabalhos aceitos

17-21/02
2020

XIII EAMC

Região Norte



Daiana dos Santos Viana
(Foto: Divulgação)

TESE DE PROFESSORA DA UFAC É PREMIADA PELA SBMAC

A professora do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) da Ufac, Daiana dos Santos Viana, teve sua tese de doutorado “Condições de Otimalidade para Otimização Cônica” premiada como melhor tese pela Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC). A cerimônia de premiação ocorre em 16 de setembro, no primeiro dia do 39º Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional, na Universidade Federal de Uberlândia.

Professora adjunta no CCET, Daiana possui doutorado em Matemática Aplicada pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, com período sanduíche na Universidade de Quioto, no Japão. Suas pesquisas são na área de otimização cônica não linear, em matemática aplicada. O trabalho premiado será apresentado como palestra plenária no congresso.

O principal artigo da tese foi publicado na revista *Mathematical Programming*, uma das principais revistas da área de otimização, que lida com o problema de encontrar valores para variáveis ou incógnitas que, dentre todos aqueles valores que satisfazem um conjunto dado de restrições, minimizam (ou maximizam) uma função objetivo predefinida.

“Neste trabalho estudamos uma classe de problemas de otimização (otimização semidefinida), em que as restrições são definidas por funções matriciais. Tais problemas têm

aplicações em diversas áreas das ciências e engenharias. Propusemos um algoritmo para resolver esse problema com resultados teóricos mais robustos do que os até então encontrados na literatura. Esse algoritmo foi aplicado ao problema de cobrir um objeto bi ou tridimensional com um número fixo de discos ou bolas de menor tamanho possível”, explicou a professora.

A Sbmac premia trabalhos de doutorado, mestrado e iniciação científica. A tese de Daiana foi orientada por Gabriel Haeser.

Região Norte

II IMDE: CONFERENCE AMAZON-ANDALUSIA ON PDES

No período de 10 a 13 de Junho de 2019, foi realizado no Centro de Eventos Benedito Nunes da Universidade Federal do Pará o II Imde: conference Amazon-Andalusia on PDEs, evento internacional que teve como principal objetivo promover o intercâmbio científico e troca de conhecimentos entre pesquisadores e estudantes das áreas de Equações Diferenciais e Geometria, provenientes de diferentes países como: Brasil, Argentina, Espanha, Itália e Polônia. Dentre os participantes estrangeiros, destaca-se a comitiva de pesquisadores da região de Andaluzia, os quais vieram de cidades como Sevilha, Granada e Almeria. O evento também visava fomentar a internacionalização e dar visibilidade ao Programa de Doutorado em Matemática em Associação Ampla UFPA/Ufam, único doutorado em Matemática na região Norte do Brasil. O tema "Conference Amazon-Anadalusia", dessa segunda edição do Imde, celebrou a parceria desenvolvida ao longo dos últimos anos entre grupos de pesquisa em Equações Diferenciais Parciais da região de Andaluzia (sul da Espanha) e grupos de pesquisa da Amazônia brasileira sediados em Belém.

O que aconteceu no II Imde

O evento contou com 32 palestras plenárias de 40 minutos cada, proferidas por pesquisadores convidados pelo comitê científico, e 23 comunicações orais de 20 minutos, proferidas por pesquisadores que tiveram resumos submetidos e aceitos. As comunicações orais foram divididas em duas seções especiais, uma de Equações Diferenciais Parciais, e outra de Geometria Diferencial e Análise Global. Também houve a apresentação de pôsteres por recém-doutores ou alunos de doutorado com resultados da tese submetidos/aceitos.

Com uma média de 160 participantes inscritos, a II edição do Imde triplicou o público da I edição ocorrida em 2006 na Universidade Federal do Pará e, dessa vez, ocorreu em conjunto com a IV Semana dos Estudantes de Matemática

da UFPA, promovendo o contato dos estudantes de graduação com pesquisa avançada em matemática. O evento contou com duas novidades: a primeira foi o serviço de tradução simultânea (Inglês-Português-Inglês) realizado por profissionais voluntários da área, cedidos pelo Instituto de Letras e Comunicação - ILC da UFPA. A segunda foi a transmissão ao vivo do evento pela internet através de uma equipe especializada do Núcleo de Inovação e Tecnologias Aplicadas a Ensino e Extensão - Nitae da UFPA.

Financiamentos recebidos: Processo Nº 403557/2018-6 referente à Chamada ARC Nº 06/2018 L2; Capes (por meio do Proap); e UFPA (por meio da Proesp, Vice-Reitoria, Proex, Proeg, Parfor, Nitae, Icen, PDM, PPGME e Facmat).

Prof. Dr. João Rodrigues dos Santos Júnior - UFPA

Prof. Dr. Antonio Suárez Fernandez - Univ. de Sevilla

Presidentes do Comitê Organizador do II Imde



Concurso para Professor Doutor no Departamento de Matemática IME-USP

Estão abertas as inscrições para 2 cargos de professor Doutor junto ao Departamento de Matemática. Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, pelo *site* <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao> até as 17 horas do dia 06 de setembro de 2019. O professor trabalhará em Regime de Dedicção Integral a Docência e à Pesquisa, recebendo um salário de R\$ 10.830,94.

Maiores detalhes em <http://bit.ly/2GwWOlf>

Seleção para alunos de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Matemática da Unicamp

Estão abertas as inscrições para o processo seletivo para novos alunos de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-graduação em Matemática da Unicamp para ingresso no primeiro semestre de 2020.

O Programa de Pós-graduação em Matemática da Unicamp é um programa tradicional e de prestígio na matemática brasileira, com nível de excelência na Capes, e com uma variedade de linhas de pesquisa em diferentes áreas da matemática.

Mais informações sobre o programa:

<http://www.ime.unicamp.br/pos-graduacao/matematica>

As inscrições estão abertas até 30 de setembro de 2019.

O *link* para o edital do processo seletivo encontra-se em

<http://bit.ly/2GpMdyT>

Versão em inglês do edital:

<http://bit.ly/32UO2gE>

Mais informações sobre o processo seletivo podem ser obtidas via o *e-mail* posgrad@ime.unicamp.br e os telefones (019)3521-5933/3521-5934/3521-5929.

Concurso para Professor Doutor no Instituto de Ciências Matemáticas e Computação – Icmc-USP

O Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (Icmc) da USP, em São Carlos, está com inscrições abertas no concurso público para professor doutor em matemática, especificamente nas áreas de análise, geometria/topologia e álgebra.

As inscrições devem ser realizadas exclusivamente via internet até as 17 horas do dia 19 de agosto (horário oficial de Brasília/DF) pelo *link* <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>. O concurso será realizado segundo critérios objetivos, em duas fases, por meio de atribuição de notas em provas, realizadas em português ou inglês, divididas em duas fases: a primeira será uma prova escrita e a segunda contemplará o julgamento do memorial com prova pública de arguição e uma prova didática.

Para mais detalhes sobre documentações, provas e prazos, acesse o edital completo disponível neste *link*:

icmc.usp.br/e/27524.

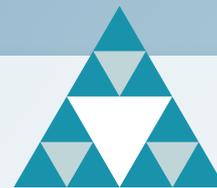
Concurso para Professor na Universidade Federal do Pará

A Universidade Federal do Pará está com inscrições abertas para dois concursos, nas áreas de Geometria e Álgebra, cada um com uma vaga.

As inscrições ao(s) Concurso(s) serão realizadas exclusivamente via internet, observado o horário de Belém-PA, no endereço eletrônico <http://www.ceps.ufpa.br>, das 14 horas do dia 03.06.2019 às 18 horas do dia 03.08.2019, com o pagamento da taxa até o dia 05.08.2019

Os editais estão disponíveis em:

<http://bit.ly/2YsgRBR>



PROFMAT

Edital do Exame Nacional de Acesso **PROFMAT 2020**

1.860 vagas distribuídas em
76 Instituições Associadas
pelo Brasil

Acesse <http://www.profmata-sbm.org.br/ingresso-2020/>

Saiu o Edital de Seleção o Profmat 2020.

Serão oferecidas 1.860 vagas distribuídas em 76 Instituições Associadas pelo Brasil.
Acesse em <http://www.profmata-sbm.org.br/ingresso-2020/>.

As inscrições de 1º de agosto a 16 de setembro de 2019 até as 17h,
horário oficial de Brasília.

Inscrições de 1º de agosto a 16 de setembro de 2019 até as 17h,
horário oficial de Brasília.

SEJA UM ASSOCIADO SBM

Associado Efetivo

Vantagens:

- Receber uma das revistas** publicadas pela SBM, que deve ser escolhida no momento da solicitação de associação.
- Desconto de 25% na compra de títulos** publicados pela SBM comercializados na livraria virtual (<http://loja.sbm.org.br/>) ou na Sede da SBM.
- Desconto de 25% na inscrição nos eventos** realizados pela SBM (Bienal de Matemática, Simpósios e Colóquios de Matemática das Regiões).
- Direito de votar** e, após dois anos de associação, de ser votado para os órgãos dirigentes da SBM.

Anuidade: R\$ 130,00

Associado Aspirante

Alunos de cursos universitários ou ganhadores de premiação em olimpíadas de Matemática que poderão permanecer como aspirantes a associado até a conclusão do curso universitário ou por no máximo seis anos.

Vantagens:

Mesmas do sócio efetivo, mas sem direito a voto.

Anuidade: R\$ 65,00

<http://www.sbm.org.br/associados/como-se-associar>



EXPEDIENTE

Noticiário SBM é um informativo eletrônico da Sociedade Brasileira de Matemática, atualizado mensalmente e enviado via Internet para todos os associados e colaboradores



Sociedade Brasileira de Matemática

Presidente: Paolo Piccione

Vice-Presidente: Nancy Garcia

Diretores:

Walcy Santos

Gregório Pacelli

Marcio Gomes Soares

João Xavier

Editor Executivo: Hilário Alencar

Assessor Editorial: Tiago Rocha

Noticiário
SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Equipe Técnica

Tiago Costa Rocha

Katia Coutinho

Editores

Editor-chefe: Daniel Gonçalves (UFSC)

Roberto Cristovão Mesquita Silva (Ufam)

Paulo Alexandre Araújo Sousa (UFPI)

Jaqueline Godoy Mesquita (UNB)

Fernando Manfio (USP)

Maria Inez Cardoso Gonçalves (UFSC)

Direção de Arte

Pablo Diego Regino

Agradecimentos

O editor-chefe agradece o envolvimento do corpo editorial na elaboração deste número, as contribuições da comunidade matemática e o excelente trabalho realizado pela equipe técnica, Tiago Costa Rocha e Katia Coutinho, na elaboração desta edição.



professor Daniel Gonçalves

Contribuições são recebidas até o dia 20 do mês corrente, para publicação no informe do dia 30. Envie sua notícia para: noticiario@sbm.org.br

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

Estrada Dona Castorina 110, Sala 109
Jardim Botânico
Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-320
Tel. (21) 2529-5065

sbm.org.br
@sbmatematica



Homepage: www.sbm.org.br
Loja Virtual: www.loja.sbm.org.br
Email: lojavirtual@sbm.org.br