

Relatório

Centro em Desenvolvimento

Universidade Federal da Bahia
Coordenador: Enaldo da Silva Vergasta

Introdução

A Universidade Federal da Bahia desempenha um papel fundamental como instituição de ensino superior no Estado da Bahia, onde é a única universidade federal e também a única considerada de grande porte. Na área de Matemática, mantém um curso de graduação em Matemática (licenciatura e bacharelado) e um curso de mestrado.

A exemplo de praticamente todas as universidades federais, a UFBA tem passado por dificuldades em termos de recursos financeiros e humanos, e tem lutado para manter ou melhorar a qualidade do ensino e incrementar suas atividades de pesquisa.

O IM-AGIMB contribuiu para o crescimento da Matemática na UFBA de diversas formas, viabilizando a realização de diversas atividades e melhorando as condições de trabalho no Departamento de Matemática.

Os equipamentos de informática (microcomputadores e impressoras), assim como os materiais de consumo, adquiridos com recursos financeiros do IM-AGIMB foram fundamentais para a melhoria das condições de trabalho de pesquisadores, refletindo também em benefícios para alunos de graduação e de pós-graduação. Do mesmo modo, os livros adquiridos contribuíram substancialmente para a realização de trabalhos de pesquisa em diversas especialidades da Matemática. Os livros foram escolhidos de forma a viabilizar as atividades de pesquisa nas diversas áreas com projetos em execução, destacando-se Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos, Álgebra e Otimização. Com relação a esta última, pelo fato de ser uma área de pesquisa nova na Universidade, a bibliografia disponível era quase inexistente. O acervo adquirido tornou-se, portanto, um apoio essencial para essa área emergente.

Outra grande e ainda mais importante contribuição do IM-AGIMB foi a promoção do intercâmbio científico, que permitiu visitas de docentes de outras instituições para realizar trabalhos de pesquisa e palestras de divulgação. Destaca-se a interação com docentes da Universidade Federal do Ceará-UFC (grupos de Geometria Diferencial e Sistemas Dinâmicos), da Universidade de São Paulo-USP (Sistemas Dinâmicos) e da Universidade Estadual de São Paulo UNESP/SJRP (Álgebra). Vale destacar também o intercâmbio com o grupo de Sistemas Dinâmicos da Universidade do Porto. Os recursos para passagens foram importantes também para viabilizar a participação de docentes da UFBA em eventos científicos nacionais, a exemplo da Escola de Geometria Diferencial, realizada na Universidade Federal de Goiás, o International Workshop on Robustness and Partial Hyperbolicity, realizado em Búzios e o 24º Colóquio Brasileiro de Matemática, realizado no IMPA.

O Laboratório de Ensino de Matemática da UFBA, que hoje representa numa referência nacional nesse tipo de atividade, beneficiou-se com o apoio do IM, tanto em termos de bens materiais, que contribuíram para seu funcionamento mais adequado, quanto pelo intercâmbio com docentes de outras instituições. Desse modo, o CD-UFBA tem dado uma boa contribuição para a divulgação da Matemática no estado da Bahia e em outras cidades do país.

Desde janeiro de 2003, a UFBA participa do Curso de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática do Ensino Médio, promovido pelo IM-AGIMB em parceria com o IMPA e a Rede Nacional de Pesquisas. Nas quatro edições do curso (janeiro e julho de 2003, janeiro e julho de 2004), aproximadamente 80 professores, em média, participaram de cada evento.

Em outubro de 2004, será realizada no Departamento de Matemática da UFBA a II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática. Está prevista a presença de 1.500 participantes de todo o país. O IM-AGIMB está promovendo a realização desse evento, contribuindo para o seu sucesso, considerando sua grande relevância para a Matemática brasileira.

As bolsas de iniciação científica do Instituto do Milênio foram essenciais para ampliar esse tipo de atividade na UFBA. As dez bolsas disponibilizadas foram concedidas a alunos do curso de graduação em Matemática, permitindo-lhes o desenvolvimento de projetos junto com pesquisadores da UFBA, nas áreas de Geometria Diferencial, Análise, Álgebra e Otimização. Buscou-se, com essa diversificação, atender a várias áreas da Matemática e ainda, no caso particular de Otimização, apoiar uma área emergente na Universidade. Vários bolsistas de IC estão concluindo seus cursos de graduação, devendo ingressar em cursos de mestrado no próximo semestre letivo (início de 2005).

Linhas de Pesquisa

Álgebra Comutativa

Carlos Eduardo Nogueira Bahiano

Álgebra Não-Comutativa

Thierry Corrêa Petit Lobão

Equações Diferenciais Estocástica

Edson Alberto Coayla Teran

Geometria Diferencial

Enaldo Silva Vergasta

Ézio de Araújo Costa

Isaac Costa Lázaro

José Nelson Bastos Barbosa

Marco Antonio Nogueira Fernandes

Rita de Cássia de Jesus Silva

Matemática Discreta e Combinatória

Thierry Corrêa Petit Lobão

Otimização

Isamara Carvalho Alves

Sistemas Dinâmicos

Augusto Armando de Castro Júnior

Vilton Jeovan Viana Pinheiro

Artigos Publicados

Álgebra Comutativa

Bahiano, C. E. N. - Symbolic powers of edge ideals, *Journal of Algebra*, 273(2), 517-537, 2004.

Álgebra Não-Comutativa

Petit Lobão, Thierry, Sehgal, Sudarshan. K. -The normalizer property for integral group rings of complete monomial groups, *Communications in Algebra*, 31(6), 2971-2983, 2003.

Petit Lobão, Thierry, Polcino Milies - The normalizer property for integral group rings of Frobenius groups, *Journal of Algebra*, 256(1), 1-6, 2002

Equações Diferenciais Estocástica

Coayla-Teran, E. A., Ruffino, P., *Stochastics Versions of Hartman-Grobman Theorems, Stochastics and Dynamics*, 4(4), 1-23, 2004.

Coayla-Teran, E. A., Magalhaes, P.M.D., *Weak Solutions for Stochastic FitzHugh-Nagumo Equations, Stochastic Analysis and Applications*, 21(2), 443-463, 2003.

Geometria Diferencial

Barbosa, J.N., *Hypersurfaces of S^{n+1} with two distinct principal curvatures. Glasgow J. of Math.*, 2004.

Barbosa, J.N., *Isospectral hypersurfaces of S^{n+1} , Kodai Math. J.*, 2004.

Costa, Ézio de Araújo, *On Einstein four-manifolds, Journal of Geometry and Physics*, 51, 244-255, 2004.

Barbosa, J.N., Barros, A., *A lower bound for the norm of the second fundamental form of minimal hypersurfaces of S^{n+1} , Archiv der Mathematik, Basel*, 81(4), 478-484, 2003.

Barbosa, J.N., Brasil JR, Aldir, Costa, Ézio de Araújo, Lázaro, Isaac Costa, *Hypersurfaces of the Euclidean sphere with nonnegative Ricci curvature, Archiv der Mathematik Basel*, 81(3), 335-341, 2003.

Fernandes, M.A.N., Martin, Luiz Antonio Barrera *San Geometric proprieties of invariant connections on $SL(n,R)/SO(n)$, Journal of Geometry and Physics*, 47, 369-377, 2003.

Matemática Discreta e Combinatória

Petit Lobão, Thierry, Pinho, S.T.R., Rigorous Results of Aperiodic and Almost Periodic Sequences, Brazilian Journal of Physics, 30(4), 772-777, 2000.

Sistemas Dinâmicos

Alves, José F., Castro Junior, Augusto Armando de, Pinheiro, V.J.V., Backward volume contraction for endomorphisms with eventual volume expansion, Comptes Rendus de L'Academie des Sciences Serie I-Mathematique, 2004.

Alves, José F., Luzzatto, Stefano, Pinheiro, V.J.V., Lyapunov exponents and rates of mixing for one-dimensional maps, Ergodic Theory and Dynamical Systems, 24, 1-22, 2004.

Alves, José F., Luzzatto, Stefano, Pinheiro, V.J.V., Markov structures and decay of correlations for non-uniformly expanding dynamical systems, Annales de L'Institut Henri Poincaré-Analyse Non Linéaire, 2004.

Castro Junior, A.A., Fast Mixing for partially hyperbolic attractors with mostly contracting central direction, Ergodic Theory and Dynamical Systems, 24(1), 17-44, 2004.

Castro Junior, A.A., Medida e Integração, 150 páginas, Livro aceito para publicação no Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2004.

Alves, José F., Luzzatto, Stefano, Pinheiro, V.J.V., Markov structures for non-uniformly expanding maps on compact manifolds in arbitrary dimension, Electronic Reseach Announcement of Ams., 9, 26-31, 2003.

Colli, E., Pinheiro, V.J.V., Chaos versus renormalization at quadratic S-unimodal Misiurewicz bifurcations, Astérisque, 286, 257-308, 2003.

Castro Junior, A.A., Backward inducing and exponential decay of correlations for partially hyperbolic attractors, Israel Journal of Mathematics, 130, 2002.