

Topologia / Singularidades

O apoio do Instituto do Milênio-AGIMB para a realização dos últimos dois Encontros Brasileiros de Topologia em agosto de 2002 e julho de 2004 contribuiu muito para o desenvolvimento e produtividade científica na área da topologia no País. Em 2004 o XIV EBT reuniu o maior número de participantes na história destes encontros desde 1979. Com a realização do evento pelo AGIMB foi possível um intercâmbio intenso de resultados recentes com a exposição de trabalhos de alunos de pós-graduação e recém doutores; fato inédito, pois muitas agências de apoio à pesquisa usualmente não financiam a participação de alunos de doutorado em encontros científicos. Essa abertura do Instituto do Milênio vem precisamente suprir esta deficiência, e mostra uma visão de longo prazo que investe nos pesquisadores de amanhã. O Instituto do Milênio proporciona a estes alunos que trabalham em pesquisa de ponta, desde cedo, uma oportunidade de expor seus resultados à comunidade científica da área. Houve grande intercâmbio com a comunidade internacional de pesquisadores em topologia, não somente nos dois EBT, mas também ao longo dos 30 meses.

A flexibilidade do IM e a garantia do apoio com uma antecedência maior permite um planejamento antecipado e um maior aproveitamento das verbas. O efeito é multiplicador, porque se outra agência falhar na última hora, o evento se realiza com ajuda do IM.

O XIV EBT mostrou uma evolução muito positiva no quadro científico brasileiro para a topologia nos últimos anos. Nas conferências apresentadas havia uma maior abrangência de assuntos relevantes no contexto da topologia atual em relação ao que ocorreu há 2 ou 4 anos atrás. Além disso, era evidente uma senioridade em muitos dos conferencistas nacionais.

No IME-USP, a teoria de coincidência tem tido um avanço substancial no que se refere a aplicações entre variedades de dimensões diferentes. Também o estudo das tranças em superfícies tem tido progressos substanciais como no aspecto que se refere as sequências do tipo Fadell-Neuwirth. Avançou na Unicamp o estudo de sistemas dinâmicos topológicos. Na UFF a qualidade e a quantidade dos trabalhos científicos produzidos melhorou substancialmente. Na PUC-Rio houve progresso significativo no estudo da geometria e dinâmica de folheações, tanto reais como complexas, e a visita do recém-doutor Miguel Bermudez, apoiado pelo IM, está estendendo este progresso a folheações que são somente transversalmente mensuráveis.

O apoio do IM-AGIMB certamente contribuiu muito para a grande melhoria qualitativa e quantitativa da topologia brasileira alcançada desde 2002. Alguns artigos que promoveram o avanço da área no período foram:

1. F. Dutenhefner, N. Gusevskii, Complex hyperbolic Kleinian groups with limit set a wild knot. *Topology*, 43(3), 677-696, 2004.
2. Daciberg L. Gonçalves e John Guaschi, On the structure of surface pure braid groups, *Journal of Pure and Applied Algebra*, 186, 187-218, 2004.

3. J.C.S. Rebelo, Complete algebraic vector fields on affine surfaces, Part II. J. Diff. Equations, 1-37, 2003.
4. P.L.Q. Pergher, D. de Mattos e E.L. dos Santos, The Borsuk-Ulam theorem for general spaces. Archiv Der Mathematik, 81(1), p.96-102, 2003.
5. M.A. Bertolim, M.P. Mello e K.A. de Rezende, Lyapunov Graph Continuation: Ergodic Theory and Dynamical Systems, 23, p.1-58, 2003.
6. P.A. Schweitzer e S.J., Homological vanishing cycles and existence of Reeb components for codimension one foliations; Geometry and Foliations Kyoto, Abstracts, p.404-410, 2003.
7. S. Druck, F. Fang e S. Firmo, Fixed points of discrete nilpotent groups actions on S^2 , Ann. Inst. Fourier, 52(4), 1073-1089, 2002.
8. R.O.R. Rodriguez, An introduction to the study of variational and topological aspects of invariant tori of the geodesic flow of surfaces; Monografia, Instituto de Matemática y Ciencias Afines (IMCA), Lima, Peru, 2002.

Houve no período 2002-2004 um avanço significativo na investigação científica da área de Singularidades do país, que promoveu o avanço da área nas seguintes direções (1) Topologia e classificação de singularidades e o estudo de seus invariantes; (2) Propriedades genéricas de subvariedades em espaços euclidianos; (3) Métodos da teoria de singularidades em problemas de bifurcação; (4) Teoria Métrica de Singularidades. Para as singularidades holomorfas, os avanços levaram à obtenção de fórmulas para o cálculo de invariantes associados a diversas classes de singularidades finitamente determinadas. No estudo das singularidades reais, houve no período uma contribuição importante do grupo no entendimento de classes de singularidades reais que admitem perturbações estáveis cuja topologia reflete a topologia de suas complexificações. O grupo tem contribuição relevante ao estudo de propriedades genéricas de superfícies em espaços euclidianos, usando métodos da teoria de singularidades e das equações diferenciais implícitas, e novos resultados sobre a geometria local de superfícies em R^4 e R^5 foram obtidos no período. Os resultados obtidos deram origem a 39 trabalhos publicados e 2 livros editados. Entre esses, os mais relevantes para o avanço da área no país foram:

1. J. Rieger e M.A.S.Ruas, M-deformations of A-simple Σ^{n-p+1} -germs from R^n to R^p , $n \geq p$, Math. Proc. Cambridge Phil. Soc., 2005.
2. C. Bivià-Ausina, T. Fukui e M.J.Saia, Newton filtrations, graded algebras and the codimension of ideals, Math. Proc. Cambridge Philos. Soc., 133, p.55-75, 2002.
3. T. Cooper, D. Mond e R. Wik Atique, Vanishing Topology of codimension 1 multi-germs over R and C , Compositio Mathematica, 131, 121-160, 2002.
4. J.W.Bruce e F. Tari, Families of surfaces in R^4 , Proc. Edinb. Math. Soc., 45(2), p.181-203, 2002.
5. D. Levcovitz, V.H. Jorge Perez e M.J.Saia, Euler obstructions and equisingularity, J. für die reine und ang. Math., 2004.

As parcerias com o IM-AGIMB permitiram intensificar o intercâmbio com pesquisadores de destaque da área, através da realização de workshops internacionais e visitas

científicas. Graças a este intercâmbio, o grupo se destacou na formação de Mestres e Doutores, tendo orientado 6 teses de doutorado no período, e sendo hoje responsável pela orientação de 13 alunos de doutorado, que correspondem a 40% dos alunos de doutorado do ICMC-USP. Os benefícios advindos da parceria com o IM-AGIMB estendem-se para as instituições associadas: a produção científica da evidencia a boa atuação de grupos emergentes do IBILCE-Unesp e da Universidade Federal do Ceará.

O excelente avanço científico alcançado nos últimos 30 meses se deve, em larga escala, ao IM-AGIMB: o estímulo de fazer parte deste Instituto Virtual de Excelência com outras lideranças nacionais em matemática, a possibilidade de planejar atividades, a flexibilidade e agilidade advindas foram determinantes para o avanço não só local, mas também dos grupos associados de outras instituições nacionais. O relato abaixo mostra a importância do IM para o avanço da área.

O grupo de singularidades de São Carlos é responsável pela organização a cada dois anos, desde 1990, do Workshop on Real and Complex Singularities, evento internacional, reconhecido pela comunidade científica como o principal evento periódico da área. A realização bienal deste evento, com a participação de pesquisadores estrangeiros e de todo o Brasil tem contribuído para intensificar o intercâmbio e promover a pesquisa na área no Brasil. O VII workshop realizado em julho de 2002, teve 118 participantes, 44 pesquisadores de outros países e 74 do Brasil, dentre os quais 45 alunos de pós-graduação e de final de graduação. O apoio do IM-AGIMB garantiu a realização do evento, e ofereceu a oportunidade para a visita mais longa de alguns pesquisadores ao ICMC-USP e a outros centros do estado e do país, otimizando os investimentos necessários para a realização do evento e contribuindo para a consolidação de grupos de pesquisa em formação em centros com os quais o grupo local interage. Entre esses visitantes destacamos: A.Jeddi (Nancy), A.Pichon (Marseille), J.Rieger (Halle), C.Bivià-Ausina (Valência), J.E.Furter (Brunel), M.C.Romero-Fuster (Valência), J.W.Bruce (Liverpool). Os trabalhos apresentados durante o VII workshop estão sendo publicados em [Real and Complex Singularities, Contemporary Mathematics, v. 354, AMS, 2004, Edited by T. Gaffney and M.A. S. Ruas.]

A visita de Ana Paula Dias, realizada em parceria com o IM-AGIMB fez parte das atividades de intercâmbio que o grupo mantém com pesquisadores da Universidade do Porto, Portugal há mais de 10 anos. A visitante ministrou mini-curso sobre aplicações das singularidades a problemas de bifurcação. Pelo caráter interdisciplinar do tema, as atividades contaram também com a participação de pesquisadores do Instituto de Física da USP, São Carlos. O artigo Bifurcation problems and coupled hemispheres, de Ana Paula Dias e Miriam Manoel está em andamento.

Jonathan Schewchuk da Universidade de Berkeley, USA, visitou o Brasil no período 1 a 11 de setembro de 2003. Durante sua estada no Brasil, além do ICMC-USP, visitou também a PUC/RJ e o IMPA, e participou do mini-simpósio sobre Geração de Malhas não Estruturadas, realizado no Ibilce-Unesp/Rio Preto. A tese de doutorado "Triangulação de Delaunay anisotrópica" do aluno Igor Prata Soares, do ICMC-USP, teve grande influência da visita do Shewchuk, e no próximo ano o aluno fará um estágio em Berkeley.

A visita de Farid Tari ainda está em andamento. O Prof. Tari foi Professor Associado do ICMC-USP durante quatro anos, de junho de 1996 até julho de 2003, e é

presentemente professor na Universidade de Durham, Inglaterra. Durante o período em que permaneceu como professor do ICMC, orientou três teses de doutorado, e a visita está permitindo a continuidade de vários trabalhos em andamento. Entre esses, a co-orientação da tese de doutorado de Lizandro Challapa, sobre Índices de equações binárias.

Alicia Dickenstein, pesquisadora reconhecida por seus trabalhos em geometria algébrica real e álgebra computacional, da Universidade de Buenos Aires, visitou o ICMC- USP, São Carlos, de 2 a 20 de fevereiro de 2004. Durante a visita, ministrou o mini-curso Discriminants, resultants and multidimensional discriminants, com base no livro homônimo de Gelfand, Kapranov e Zelevinsky (Ed. Birkhauser, 1994), dirigido a professores e alunos de pós-graduação do grupo de singularidades. Como a visita ocorreu durante o programa de verão, os benefícios da visita também se estenderam a pesquisadores do Ibilce-Unesp, da UFC e da UFSCar que também participaram das atividades. A visita deu início a um intercâmbio importante com a América Latina, que contribuirá para ampliar a atuação da equipe brasileira em problemas de singularidades reais que envolvam métodos da álgebra computacional.

Com parceria do IM-AGIMB, o grupo supervisiona os programas de pós-doutorado de Fuensanta Aroca e Jawad Snoussi. Os programas ainda em andamento, deram origem às publicações: [Aroca, F.; Puiseux parametric equations of analytic sets, in Proceedings of the American Mathematical Society, 132: 3035-3045, 2004] , e [Aroca, F. and Snoussi, J.; Normal Quasi-ordinary singularities, a aparecer in Seminaires et Congrès, Société Mathématique de France.

Área de Topologia

Produção Científica 2002-2004

1. P.L.Q. Pergher e R.E. Stong, Involutions fixing point UFN, Transformation Groups. Cambridge, Massachusetts, 6, 78-85, 2001.
2. P.L.Q. Pergher, $(\mathbb{Z}^2)^K$ Actions fixing {point} $U \setminus V^n$, Fundamenta Math., 172(1), 83-97, 2002.
3. R.O.R. Rodriguez, An introduction to the study of variational and topological aspects of invariant tori of the geodesic flow of surfaces, Monografia, Instituto de Matemática y Ciencias Afines (IMCA), Lima, Peru, 2002.
4. P.L.Q. Pergher, On $(\mathbb{Z}^2)^K$ Actions, Topology Appl, 117(1), 105-112, 2002.
5. D.L. Gonçalves, P. Pergher e J. Jaworowski, G-coincidences for maps of homotopy spheres into CW-complexes, Proc. of the American Mathematical Society, 130(10), 3111-3115, 2002.
6. D.L. Gonçalves e J. Peres Vieira, Infra-abelian groups and free actions of finite groups on the n-torus-Comm. in Algebra, 30(6), 2791-1803, 2002.
7. D.L. Gonçalves e P. S. Wong, Factorization of groups homomorphism, Journal of Pure and Applied Algebra, 171, 198-204, 2002.
8. P.A. Schweitzer, S.J. e J.L. Arraut, A note on actions of the cylinder $S^1 \times \mathbb{R}$, Top. Appls., 123, 533-535, 2002.

9. D.L. Gonçalves e M. Kelly, Maps into the torus and minimal coincidence sets for homotopies, *Fundamenta Mathematicae*, 172, 99-106, 2002.
10. D.L. Gonçalves, H. Zieschang e E. Kudryavtseva, Roots of maps on non-orientable case and equation on free groups: *Manuscripta Mathematica*, 107(3), 311-342, 2002.
11. D.L. Gonçalves, P. Pergher e J. Jaworowski, Measuring the size of the coincidence set. *Topology and its Application*, 125 (3), 465-470, 2002.
12. S. Druck, F. Fang e S. Firmo, Fixed points of discrete nilpotent groups actions on S^2 , *Ann. Inst. Fourier*, 52-4, 1073-1089, 2002.
13. S. Druck, M. Boileau, E. Vogt, A vanishing theorem for the Gromov volume of 3-manifolds with an application to circle foliations, *Mathematische Annalen*, 322(3), 493-524, 2002.
14. N.M. Santos, Actions of Lie groups on closed manifolds, *Ergodic Theory Dynamical Systems*, 22, 591-600, 2002.
15. N.M. Santos, M.S. Pereira, On the cohomology of foliated bundles, *Proyecciones-Revista de Matemática*, 21(2), 173-195, 2002.
16. C.M. de Jesus e M.C. Romero-Fuster; Bridges, channels and Arnold's invariants for generic plane curves, *Top. Appls.*, 125, 505-524, 2002.
17. J.C.S. Rebelo e R. Silva, The multiple ergodicity of non-discrete subgroups of $\text{Diff}(S^1)$, *Moscow Mathematical Journal*, 1-49, 2002.
18. J.C.S. Rebelo e F. Loray, Minimal, rigid foliations by curves on $\mathbb{C}P^{(n)}$, *European Math. Soc.*, 5, 147-201, 2003.
19. T. Lewiner, H. Lopes e G. Tavares, Optimal discrete Morse functions for 2-manifolds, *Comp. Geom. Theory and Appls.*, 26, 221-233, 2003.
20. T. Lewiner, H. Lopes e G. Tavares, Toward optimality in discrete Morse theory, *Experimental Math.*, 12, 271-285, 2003.
21. C. Biasi, J. Álvarez López e J.L. Arraut, Foliations by planes and Lie Group actions, *Annales Polonici Math.*, 82(1), 61-69, 2003.
22. C. Biasi, A.K. Libardi, Remarks on Immersions in Metastable Dimension Range, *Proc. Edinburgh Mathematical Society*, 2003.
23. C. Gutierrez e A. Sarmiento, Injectivity of C^1 maps \mathbb{R}^2 to \mathbb{R}^2 at infinity and planar vector field. *Astérisque*, 287, 89-102, 2003.
24. D.L. Gonçalves e M. Kelly, Connectivity properties for subspaces of $C(S^k)$ determined by the fixed points: *Abstract and Applied Analysis*, (Proc. of the Israel conference), 2, 121-128, 2003.
25. D.L. Gonçalves e L.D. Borsari, Obstruction Theory and coincidences from a complex into a manifold. *TMNA-Topological Methods in Nonlinear Analysis* 21, 115-130, 2003.
26. D.L. Gonçalves e Peter Wong, Twisted conjugacy classes in exponential growth groups. *Bulletin of the London Mathematical Society*, 35, 261-268, 2003.

27. D.L.Gonçalves, S. Bogaty, H. Zieschang e E. Kudryavtseva; Construction of Branched Coverings over Closed Surfaces Following the Hurwitz Approach, *Central European Mathematical Journal* 2, 184-197, 2003.
28. D.L. Gonçalves e J. Guaschi, On the structure of the braids group, *Journal of Pure and Applied Algebra*, 182(1), 33-64, 2003.
29. D.L. Gonçalves e M. Golasinski, Spherical space forms -homotopy types and self-equivalences. *Progress in Mathematics (The Skye Conference Proceedings)*, 215, 153-165, 2003.
30. R.O.R. Rodriguez, V.R. Meneses, On the Pesin set of expansive geodesic flows in manifolds without conjugate points, *Bol.Soc. Bras. de Mat.*, 34(2), 263-274, 2003.
31. P.L.Q. Pergher, A Z_p -Index homomorphism for Z_p -Spaces, *Houston J. of Math.*, 2003.
32. R.O.R. Rodriguez, On the divergence of geodesic rays in manifolds without conjugate points, *dynamics of the geodesic flow and global geometry*, *Astérisque*, 287, 2003.
33. N. Gusevskii, J.R. Parker, Complex hyperbolic quasi-Fuchsian groups and Toledo's invariant. Special, volume dedicated to the memory of Hanna Miriam Sandler (1960-1999), *Geom. Dedicata*, 97, 151-185, 2003.
34. P.L.Q. Pergher, D. de Mattos, E. L. dos Santos, The Borsuk-Ulam theorem for general spaces, *Archiv Der Mathematik*, 81(1), 96-102, 2003.
35. D. L. Gonçalves, S. Bogaty, H. Zieschang e E. Kudryavtseva, On the Wecken property of continuous mappings between surfaces, *Mathematical Journal*, 3(4), 1223-1245, 2003.
36. F.Cardona e P. Wong, The relative Reidemeister numbers of fiber map pairs, *Topological Methods in Nonlinear Analysis*, *Journal of the Julius Schauder Center*, 21, 131-145, 2003.
37. P. Andrade, S. Firmo, Foliations which are limit of isotopic fibrations, *Topology Appl.*, 130(3), 205-219, 2003.
38. P.A. Schweitzer, S.J., Homological vanishing cycles and existence of Reeb components for codimension one foliations; *Geometry and Foliations Kyoto 2003*, Abstracts, 404-410.
39. J.C. Rebelo, Complete algebraic vector fields on affine surfaces, *J. Geometric Anal.*, 13 (2003), 669-696.
40. H. Lopes, J. Rossignac, A. Safanova, A. Szymczac e G. Tavares, Edgebreaker, A simple implementation for surfaces with handles, *Computers e Graphics*, 27, 553-567, 2003.
41. G. Tavares, H. Lopes, A.W. Vieira e T. Lewiner, Efficient implementation of matching cube cases with topological guarantees, *Journal of Graphics Tools*, 28, 1-15, 2003.
42. B. Scárdua e C. Morales, *Geometry, Dynamics and Topology of Foliated Manifolds*, IMPA, 2003 (24^o Colóquio Brasileiro de Matemática).
43. S. Druck, S. Firmo, Periodic leaves for diffeomorphisms preserving codimension one foliations, *Journal of the Mathematical Society of Japan*, 55(1), 13-37, 2003.

44. M.O.M. da Silva, M.A.P.L. Mello, Splitting 3-plane sub-bundles over the product of two real projective spaces, Bol. da Soc. Paranaense de Matemática, SPM/UEM, 21(1-2), 43-50, 2003.
45. J.C.S. Rebelo, Complete algebraic vector fields on affine surfaces, Part I, Journal of Geometric Analysis, 13(4), 669-696, 2003.
46. J.C.S. Rebelo, Complete algebraic vector fields on affine surfaces, Part II, J. Diff. Equations, 1-37, 2003.
47. J.C.S. Rebelo, Subgroups of $\text{Diff}(S^1)$ acting transitively on 4-tuples, Trans. of the AMS, 2003.
48. M.A. Bertolim, M.P. Mello, K.A. de Rezende, Lyapunov Graph Continuation, Ergodic Theory and Dynamical Systems, 23, 1-58, 2003.
49. D.L. Gonçalves e J. Guaschi, On the structure of surface pure braid groups, Journal of Pure and Applied Algebra, 186, 187-218, 2004.
50. D.L. Gonçalves e C. Aniz, The minimizing of the Nielsen root classes, Central European Journal of Mathematics, 2(1), 112-122, 2004.
51. D.L. Gonçalves, S. Bogaty, H. Zieschang e E. Kudryavtseva, Minimal number of roots of surface mappings, Math. Zametki, 75(1), 13-19, 2004.
52. M.O.M. da Silva, N.S. Cardim, D. Randall, M.A.P.L. Mello, Join products and indices of k-fields over differentiable fiber bundles, Topol. and its Applications, 136(1-3), 275-291, 2004.
53. P. Gusmão P, A Sarmiento, Foliations on 3-manifolds which are the classifying space of themselves, Bull. Braz. Math. Soc., 35, 1-15, 2004.
54. F. Dutenhefner, N. Gusevskii, Complex hyperbolic Kleinian groups with limit set a wild knot, Topology, 43(3), 677-696, 2004.
55. M.M. Alexandrino, Integrable riemannian submersion with singularities, Geom. Dedicata, 2004.
56. J.C.S. Rebelo, Meromorphic vector fields and elliptic fibrations, Mich. Math. Journal, 52, 33-59, 2004.
57. J.C.S. Rebelo, Vertical vector fields on certain complex fibrations, Journal of Mathematical Sciences, University of Tokyo, 1-67, 2004.
58. P.A. Schweitzer, S.J. e P. Walczak, Prescribing mean curvature vectors for foliations, Illinois J. Math., 48, 21-35, 2004.
59. N.E. Baruffatti, D. Hacon, K.Y. Lam, P. Sankaran e P. Zwengrowski, The order of real line bundles, Bol. Soc. Mat. Mexicana (3ª série), 10(1), 149-159, 2004.

Aceitos

1. Daciberg L. Gonçalves e John Guaschi, On the roots of the full twist, Proceedings of the Cambridge Philosophical Society, Janeiro, 2003.
2. Daciberg L. Gonçalves e Marek Golasinski, Spherical Space forms-Homotopy types and self-equivalences for the groups $Z/a \times Z/b$ and $Z/a \times (Z/b \times Q_2)$, Top and its applications (Japan Conference), Março 2003.

3. Daciberg L. Gonçalves e Arcadiy Skopenkov, Embeddings of highly-connected manifolds with boundary, Math. Zametki, Fevereiro, 2003.
4. Daciberg L. Gonçalves e Peter Wong, Homogeneous spaces in coincidence theory II, Forum, Julho 2003.
5. Daciberg L. Gonçalves e João Vieira Peres, Free action of abelian p-groups on the n-torus, Houston Journal of Mathematics, Julho 2003.
6. Daciberg L. Gonçalves, Semeon Bogaty, Heiner Zieschang e Elena Kudryavtseva, Realization of primitive branched coverings of surfaces, Kluwer, Calgary Conference, Agosto 2003.
7. Daciberg L. Gonçalves, Coincidence Theory, Handbook of Fixed Point Theory-Elsevier, Setembro 2003.
8. Daciberg L. Gonçalves e Duane Randall, Self-coincidence of maps from S^q -bundles over S^n to S^n , BSM, Março 2004.
9. Daciberg L. Gonçalves e Peter Wong, Wecken properties for roots, in PAMS Janeiro 2004.
10. Daciberg L. Gonçalves John Guaschi, The braid group $B_{m,n}(S^2)$ and a generalisation of the Fadell-Neuwirth short exact sequence, Jktr Abril 2004.
11. Daciberg L. Gonçalves, Jan Jaworowsky, Pedro Pergher e Alexei Volovikov, Coincidences for maps of spaces with finite group actions, Top. and its Applic. in May 2004.
12. Daciberg L. Gonçalves e Albrecht Dold, Self-coincidence of fibre maps, Osaka Journal of Mathematics in June 2004.
13. Daciberg L. Gonçalves e John Guaschi Braid groups of the Projective plane, ATG in Julho 2004.
14. Daciberg L. Gonçalves e Peter Wong, Obstruction theory and coincidences of maps between nilmanifolds, Archiv der Mathematik, Julho 2004.
15. M.A. Bertolim, M.P. Mello e K.A. de Rezende, Lyapunov Graphs, Poincaré-Hopf and Morse Inequalities, Ergodic Theory and Dynamical Systems, 2003.
16. M.A. Bertolim, M.P. Mello e K.A. de Rezende, Poincaré - Hopf Inequalities, Trans. of the Amer. Math. Soc., 2003.
17. M.A. Bertolim, M.P. Mello e K.A. de Rezende, Dynamical and Topological Aspects of Lyapunov Graphs, Qualitative Theory of Dynamical Systems, 2003.
18. P.H.C. Gusmão, A. Sarmiento, Foliations on 3-manifolds which are the classifying space of themselves, Boletim da SBM, 2004.
19. Rodriguez, R. O. R., Carneiro, M. J. D, On variational and topological properties of C^1 invariant Lagrangian tori. Ergodic Theory and Dynamical systems. Cambridge, Inglaterra, 2002. Ergodic Theory and Dynamical Systems, 2004.
20. Biasi, C., de Mattos, Denise, dos Santos, Edivaldo L. A Borsuk-Ulam Theorem for Maps from a Sphere to Generalized Manifolds, Geometriae Dedicata, 2003.

Preprints

1. Fernando Alcalde Cuesta, Gilbert Hector e Paul A. Schweitzer, S.J., A generalization of Novikov's Theorem on the existence of Reeb components in codimension one foliations, preprint, 2004
2. Rebelo, J. C. S., A. L. Silva, On the Burnside problem in $\text{Diff}(M)$, Submetido a Geometry and Topology. , 2004.
3. S. Firmo, A note on commuting diffeomorphisms on surfaces, preprint, 2004.
4. S. Firmo, Fixed points of discrete nilpotent group actions on surfaces, preprint, 2004.
5. Alexandrino, M. M., Singular riemannian foliations with sections. Preprints. Arxiv.org, 2003. http://arxiv.org/PS_cache/math/pdf/0311/0311454.pdf
6. Alexandrino, M. M., Folheações riemannianas singulares com seções, 2003.
7. Alexandrino, M. M., Folheações riemannianas singulares com seções e aplicações transnormais, 2003.
8. Alexandrino, M. M., Singular riemannian foliations with sections, 2003.
9. Rebelo, J. C. S., The structure of the singularities of holomorphic flows in dimension 3, I. Preprint, 2003.
10. M.A. Bertolim, G.M.Vago e K.A. de Rezende, Minimal Morse Functions on Compact Manifolds, Submetido ao Topology and its Applications.

Doutorados em Topologia e Singularidades 2002-2004

1. Maria Alice Bertolim. Grafos de Lyapunov, desigualdades de Poincaré-Hopf e de Morse, ICMC-USP, 2002. Orientadores: Ketty Rezende e Ozírde Manzoli Neto.
2. Francisco Dutenhofner, Representações de Grupos Fuchsianos no Espaço Hiperbolico Complexo, UFMG, 21 de junho de 2002. Orientador: Nikolai Goussevskii.
3. Seme Gebara Neto, Domínios fundamentais de Ford para grupos discretos de isometrias hiperbólicas complexas, UFMG, 11 de dezembro de 2003. Orientador: Nikolai Goussevskii.
4. Daniel Vandrúsculo. Teoria de coincidência equivariante e números de Nielsen equivariante. IME-USP, 25/04/2002. Orientador: Daciberg Lima Gonçalves.
5. Claudemir Aniz. Índice de Classes de Coincidências em Superfícies; ICMC-USP, 12/09/2002. Orientador: Daciberg Lima Gonçalves.
6. Magno Branco Alves. Sobre redução de singularidades de fluxos holomorfos em dimensão três, PUC-Rio, 25/03/2002. Orientador: Julio Cesar Rebelo.
7. Marcos Martins Alexandrino da Silva, Folheações riemannianas singulares com seções e aplicações transnormais, PUC-Rio, 23/09/2002. Orientadores: Ricardo Sá Earp e Gudlaugur Thorbergsson.
8. Leonardo Navarro de Carvalho, Automorfismos genéricos de cubos com alças, PUC-Rio, 01/11/2002. Orientadores: Paul A. Schweitzer e Ulrich Oertel.
9. Rogério de Oliveira, Involuções comutante fixando dois espaços projetivos pares, UFSCar, 2002. Orientador: Pedro Luiz Pergher.

10. Luís Fernando Crocco Afonso, Representações de grupos triangulares em geometria hiperbólica complexa, PUC-Rio, 29/08/2003. Orientadores: Nikolai Goussevskii e Paul A. Schweitzer.
11. José Barbosa Gomes, Rigidez de superfícies cujos fluxos geodésicos preservam folheações de codimensão um, PUC-Rio, 29/01/2004. Orientador: Rafael Oswaldo Ruggiero Rodríguez.
12. Carlos Alberto Maquera Apaza, Ações de R^n em M^m com $2 = n = m = 3$, ICMC-USP, 2002. Orientador: José Luis Arraut Vergara
13. Luciana de Fátima Martins Brito. Folheações Singulares em $D^2 \times S^1$. ICMC-USP, 2003. Orientador: José Luis Arraut Vergara
14. Alexandre Cesar Gurgel Fernandes. Teoria métrica de curvas complexas. ICMC-USP, 27/03/2002. Orientador: Maria Aparecida Soares Ruas
15. Raimundo Nonato Araujo dos Santos. Fibrações de Milnor Reais. ICMC-USP, 25/05/ 2002. Orientador: Maria Aparecida Soares Ruas
16. Simone Maria de Moraes. Elipses de curvatura em superfícies imersas no R^n . IMECC-UNICAMP, fevereiro de 2002. Orientadores: Sueli Irene Rodrigues Costa e Maria del Carmen Romero Fuster
17. Carlos Humberto Soares Junior. Poliedros de Newton e trivialidade em famílias de aplicações. ICMC-USP, maio de 2003. Orientador: Marcelo José Saia
18. Liane Mendonça Feitosa . Trivialidade topológica de germes pre quase homogêneos. ICMC-USP, agosto de 2003. Orientador: Marcelo José Saia
19. Jose Carlos de Sousa Junior. Anéis d-simples e ideais maximais da algebra de Weyl, ICMC-USP, fevereiro de 2003. Orientador: Daniel Levcovitz
20. Marcelo Buosi. Imersões horojustas em espaços hiperbólicos, ICMC-USP, prevista para setembro de 2004. Orientador: Maria Aparecida Soares Ruas
21. Ana Lucia da Silva. Sobre o problema de Burnside em $Diff(M)$. ICMC-USP, 2004. Orientador: Julio Cesar de Souza Rebelo

Singularidades de Aplicações Diferenciáveis

Produção Científica 2002-2004

1. Aroca, F. e Snoussi, J., Normal Quasi-ordinary singularities, Seminaires et Congrès, Société Mathématique de France, 2004.
2. Aroca, F., Puiseux parametric equations of analytic sets, Proc. of the AMS, 132: 3035-3045, 2004.
3. D. Levcovitz, V.H. Jorge Perez, M.J. Saia, Invariants, equisingularity and Euler obstructions of map-germs from C^n to C^n , J. für die reine und ang. Math., 2004.
4. Fernandes, A.C.G., Soares Jr, C. H., Bilipschitz triviality in families of real maps, Proceedings of the VIII Workshop. Contemp. Math. AMS. Providence, RI. 354, 2004.
5. Fernandes, A.C.G. e Ruas, M.A.S., Bilipschitz determinacy of quasihomogeneous germs, Glasgow Math. J., 46, 77-82, 2004.

6. Fernandes, Alexandre C.G., Gutierrez, C., Rabanal, R., Global asymptotic stability for differentiable vector fields of \mathbb{R}^2 , *Journal of Differential Equations*, 2004.
7. Furter, J., Ruas, M.A.S. e Sitta, A., Singularity theory and forced symmetry breaking in equations, *Nonlinear Analysis, Theory, Methods and Applications*, 2004.
8. Furter, J.E. e Sitta, A.M., A note on non-degenerate umbilics and the path formulation for bifurcation problems, *Proc. Royal Soc. of Edinburgh*, 2004.
9. Furter, J.E. e Sitta, A.M., A note on the path formulation for $O(2)/SO(2)$ symmetry breaking bifurcation, *Real and Complex Singularities, Contemporary Mathematics*, 354, AMS, 2004.
10. Furter, J.E. e Sitta, A.M., Path formulation for equivariant bifurcation problems: the D_3 classification, *Math. Proc. Camb. Ph. Soc.*, 2004.
11. L. Birbrair e F. Cano, Characteristic exponents of semialgebraic singularities, *Mathematische Nachrichten*, 2004.
12. Labouriau, I. e Ruas, M.A.S., Invariants for bifurcations, *Houston Math. J.*, 2004.
13. Mancini, S., Manoel, M. e Teixeira, M.A., Divergent diagrams of folds and simultaneous conjugacy of involutions, *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, 2004.
14. Oliveira, R.D.S., Families of pairs of Hamiltonian vector fields in the plane, *Proceedings of the VII Workshop on Real and Complex Singularities, Contemporary Mathematics*, 354, 2004.
15. Rieger, J. e Ruas, M.A.S., M -deformations of A -simple Σ^{n-p+1} -germs from \mathbb{R}^n to \mathbb{R}^p , $n = p$, *Math. Proc. Cambridge Phil. Soc.*, September 2005, 2004.
16. Ruas, M.A.S. e Tomazella, J., Topological triviality of families of sections of analytic varieties, *Nagoya Math. Journal*, September 2004.
17. Saia, M.J. e Tomazella, J.N., Deformations with constant Milnor number and multiplicity of complex hypersurfaces, *Glasg. Math. J.*, 46(1), 121-130, 2004.
18. Saia, M.J. e Zuniga-Galindo, W.A., Local zeta function for curves non-degeneracy conditions and Newton polygons, *Transactions A.M.S.*, 2004.
19. Santos, R. N., Topological Triviality of Families of Real Isolated Singularities and their Milnor Fibrations, *Mathematica Scandinavica*, 2004.
20. Birbrair, L., Sobolevsky, M. e Sobolevskii, P., Focal decompositions for linear differential equations of the second order, in *Abstract and Applied Analysis*, 14, 813-821, 2003.
21. D. Hacon, C. Mendes de Jesus e M.C. Romero Fuster, Global topological invariants of stable maps from a surface to the plane. *Lecture Notes in Pure and Applied Maths*, 232, Marcel Dekker, 2003.
22. D. Mond e M. J.Saia, *Lecture Notes in Pure and Applied Math.* 232, Marcel Dekker, 283-300, 2003.
23. Fernandes, Alexandre C.G., Topological equivalence of complex curves and bi-Lipschitz maps. *Michigan Mathematical Journal*, 51(3), 593-606, 2003.
24. Gutierrez, C. e Ruas, M.A.S., Indices of Newton non-degenerate vector fields and a conjecture of Loewner for surfaces in \mathbb{R}^4 , *Real and Complex Singularities*, ed. by D.

Mond e M. J.Saia, Lecture Notes in Pure and Applied Mathematics 232, Marcel Dekker, 2003, 245-253.

25. Jorge Perez, V.H., Multiplicities and equisingularity of map germs from \mathbb{C}^3 to \mathbb{C}^3 , Houston Journal of Mathematics, 29(4), 901-924, 2003.
26. Jorge Perez, V.H., Polar Multiplicity and Equisingularity of map Germ from \mathbb{C}^3 to \mathbb{C}^4 , Proceedings of the VI Workshop at São Carlos, Lecture Notes in Pure and Applied Maths, 207-226, 2003.
27. Marar, W.L., Superfícies singulares, Revista Matemática Universitária da SBM, 33, 2003.
28. Mochida, D. H., Romero-Fuster, M. C. e Ruas, M.A.S., Inflection points and non-singular embeddings of surfaces in \mathbb{R}^5 . Rocky Mountain Journal of Math., 33(3), 2003.
29. Mond, D. e Wik Atique, R., Not all codimension 1 germs have good real pictures, Real and Complex Singularities, ed. D. Mond and M. J.Saia, Lecture Notes in Pure and Applied Math. 232, Marcel Dekker, 189-200, 2003.
30. Nabarro, A.C., Duality and contact of hypersurfaces in \mathbb{R}^4 with hyperplanes a lines, Proc. Edinburgh Math. Soc., 46, 637-648, 2003.
31. Nabarro, A.C., Projections of hypersurface in \mathbb{R}^4 to planes, Real and Complex Singularities, ed.
32. S.M. Moares, M.C. Romero-Fuster, F. Sanchez-Bringas, Principal configurations and umbilicity of submanifolds in \mathbb{R}^n , Bulletin of the Belgian Mathematical Society, 2003.
33. S.M. Moares, M.C. Romero-Fuster, Semiumbilics and Normal Fields on Surfaces Immersed in \mathbb{R}^n , $n > 3$, Rocky Mountain Journal of Math., 2003.
34. Birbrair, L. e Brasselet, J-P., Metric Homology for isolated conical singularities, Bull. Sci. Math., 126, 87-95, 2002.
35. Bruce, J.W. e Tari, F., Families of surfaces in \mathbb{R}^4 , Proc. Edinburgh Math. Soc., 45(2), 181-203, 2002.
36. Cooper, T., Mond, D. e Wik Atique, R., Vanishing topology of codimension 1 multi-germs over \mathbb{R} and \mathbb{C} . Compositio Math., 131, 121-160, 2002.
37. Fukui, T., Bivia-Ausina, C. e Saia, M.J., Newton filtrations, Graded algebras and codimension of ideals, Math. Proc. of the Cambridge Phil.Soc., 133(1), 55-75, 2002.
38. Furter, J.E. e Sitta, A.M., D_n -forced symmetry breaking of $O(2)$ -equivariant bifurcation problem, Proc. Royal Soc. of Edinburgh, 132A, 1185-1218, 2002.
39. Jorge Perez, V.H., Weighted homogeneous map germs from \mathbb{C}^3 to \mathbb{C}^3 and polar multiplicity, Proyecciones 21(3), 245-259, 2002.
40. Mancini, S. e Ruas, M.A.S. and Teixeira, M.A., On divergent diagrams of finite codimension, Portugaliae Math., 59(2), 2002.
41. Oliveira, R.D.S. e Tari, F., On pairs of regular foliations in the plane, Hokkaido Mathematical Journal, 6(3), 523-537, 2002.
42. Ruas, M.A.S., Seade, J. e Verjovsky, A., On real singularities with a Milnor fibration, Trends in singularities, 191-213, Trends Math., Birkhäuser, Basel, 2002.

Livros Editados

1. Real and Complex Singularities, Marcell-Decker, Lecture Notes in Pure and Applied Maths., Marcell Decker Inc-New York. Edited by Marcelo Jose Saia, ICMC-USP, São Carlos, SP, Brasil, e David Mond, University of Warwick, UK.
2. Real and Complex Singularities, Contemporary Mathematics, 354, AMS, 2004, Edited by Terence Gaffney, Northeastern University, Boston, MA and Maria Aparecida Soares Ruas, ICMC-USP, São Carlos, SP, Brasil.