

Conferência de Geometria Diferencial Agosto 1988 IMPA

Em homenagem aos sessenta anos do professor Manfredo Perdigão do Carmo, foi realizada - entre os dias 22 e 26 de agosto de 1988 - a Conferência de Geometria Diferencial, no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), no Rio de Janeiro (RJ).

O coordenador geral da Conferência foi o professor João Lucas Marques Barbosa, e a comissão organizadora foi composta por: Francesco Mercuri - UNICAMP; Keti Tenenblat - UnB; Lucio Ladislao Rodrigues - IMPA; Marcos Dajczer - IMPA e Frederico Xavier - UFPe.

No primeiro dia da Conferência foi realizada uma sessão solene homenageando o professor Manfredo Perdigão do Carmo, que recebeu então uma placa comemorativa.

O evento constou das seguintes palestras:

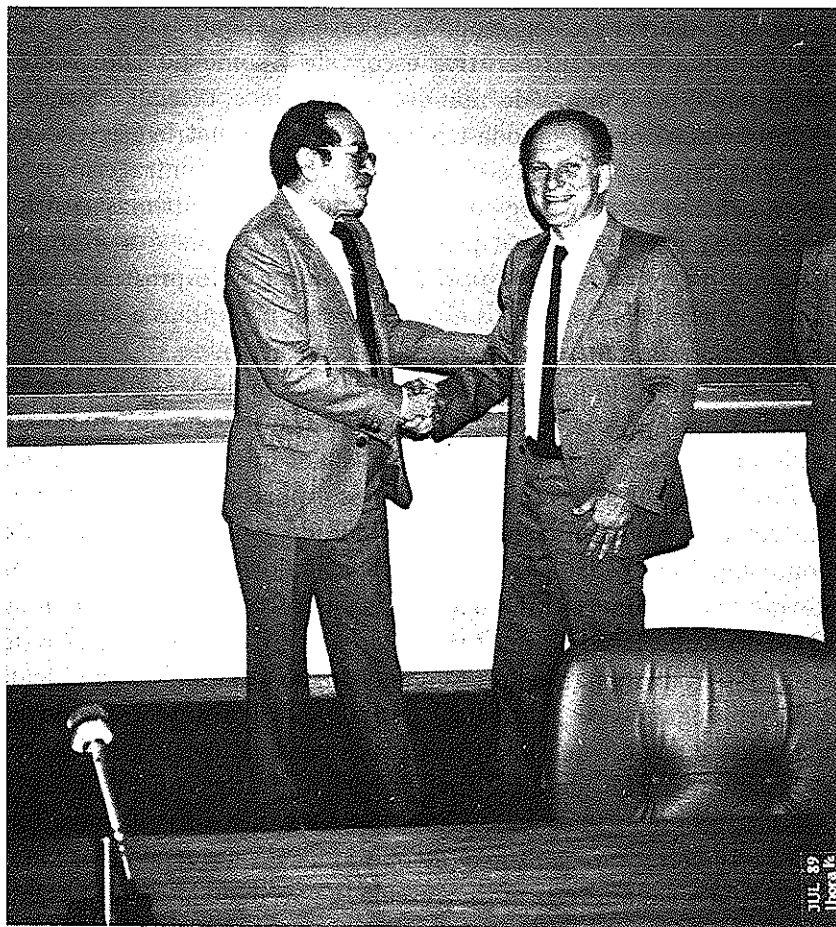
- The structure of the stable Chow varieties.
Prof. Blaine Lawson (S.U.N.Y)
- An intrinsic generalization for the wave and sine-Gordon equations.
Profa. Keti Tenenblat (UnB)
- A test for deciding whether a cone is of least area or not.
Prof. Mario Miranda (C.I.R.M., Povo)
- Nonnegatively curved hypersurfaces of hyperbolic space and subharmonic functions.

Prof. S. Alexander (Univ. of Illinois)
 Prof. R. Currier (Smith College, Massachusetts)

- Isometric regions and soap bubbles.
 Prof. W. Y. Hsiang (Univ. of California - Berkeley)
- Complete real Kähler submanifolds.
 Prof. M. Dajczer (IMPA)
 Prof. Lucio Rodriguez (IMPA)
- On the structure of complete constant mean curvature surfaces.
 Prof. R. Kusner (Univ. of California at Sta. Barbara)
- Homotopy with holes and minimal surfaces.
 Prof. F. Almgren Jr. (Princeton Univ.)
- Conformal mappings of surfaces and Cauchy-Riemann inequalities.
 Prof. R. Tribuzy (Univ. do Amazonas)
- Hypersurfaces with prescribed Gauss Curvature.
 Prof. V. Oliker (Emory Univ.)
- On the number of constant scalar curvature metrics in a conformal class.
 Prof. R. Schoen (Stanford Univ.)
- Constant scalar and mean curvature hypersurfaces of the sphere.
 Prof. Sebastião Almeida (Univ. Fed. Ceará)
- Geometry of non-linear control systems.
 Prof. R. Gerdner (Univ. of North Carolina)
- Yamabe problem for manifolds with boundary.
 Prof. J. Escobar (Univ. of Chicago)

Na ocasião, os professores Elon Lages Lima, do IMPA, e João Lucas Marques Barbosa, da Universidade Federal do Ceará, dis-

cursaram. O primeiro falou da personalidade do professor Man-
fredo Perdigão do Carmo e o segundo, da sua obra.



Os professores Elon Lages Lima e Manfredo Perdigão do Carmo.

Publicamos em seguida o discurso do professor Lima.

“Nesta bela festa, em que comemoramos os sessenta anos do Pro-
fessor Manfredo Perdigão do Carmo, traz-me emoção constatar
que não somos apenas nós, os seus amigos mais íntimos, os seus

companheiros cotidianos, que reconhecemos o mérito científico do seu trabalho, a elegante clareza dos seus livros, a inspirada objetividade de suas aulas, a liderança natural que exerce sobre tantos alunos, ex-alunos e colegas por todo este país, onde ele soube implantar uma florescente e ativa escola de Geometria Diferencial. Manfredo é uma figura do mundo; seus amigos, colegas e colaboradores estão por quase toda a parte onde a Geometria é cultivada. Um grande número deles se reúne hoje aqui para confraternizar e, nesta ocasião de homenagem, nos comunicar suas últimas vitórias nessa luta pela verdade e pelo conhecimento, que é a pesquisa matemática. Assim, orgulhoso pela estima e pelo prestígio desse companheiro de tantos anos e tantas lutas, me animo a fazer esta saudação, que muito tem de pessoal e evocativo.

Manfredo e eu nascemos na mesma cidade de Maceió, e fomos vizinhos na infância e adolescência; nossas casas não distavam mais de três ou quatro blocos uma da outra. Mas não éramos muito ligados. Enquanto eu preferia os esportes e as brincadeiras, ele gostava de desenhar e era considerado pelos outros meninos como um intelectual porque possuía a maior coleção de revistas de quadrinhos da vizinhança. Que eu saiba nunca jogou bola. Quando tinha treze ou quatorze anos, tirou o primeiro lugar num concurso literário para alunos do ginásio, no qual minha irmã mais velha foi segunda colocada. Isto nunca vai ficar completamente esclarecido mas eu (que não tinha idade para concorrer), na época, achei que o resultado fora uma clara manifestação do machismo nordestino...

No terceiro ano científico, último antes da universidade, Manfredo e eu estudamos na mesma escola, na verdade na mesma classe do antigo Liceu Alagoano. Aí se tratava apenas de cumprir uma exigência legal, pois nada aprendemos no Liceu. Nossa vocação matemática foi despertada pelo Professor Benedito de Morais, que lá não ensinava.

Depois, como tantos matemáticos brasileiros, antes e depois dele, Manfredo foi estudar Engenharia. Formou-se no Recife, em 1951. Na Escola de Engenharia concentravam-se os professores que tinham atração pela Ciência e a cultivavam com o respeito e a adoração dos amadores. Eram estudiosos de Matemática e de

Física, procuravam transmitir aos alunos o sentido da importância dessas matérias, sem contudo aprofundarem-se eles próprios o suficiente para lhes darem contribuições originais. Esse tipo de atitude, bastante difundida nos grandes centros universitários do Brasil, já durava quase um século. Mas o país amadurecia. Os jovens estudantes já não se satisfaziam apenas com adquirir passivamente os rudimentos das teorias científicas. Queriam ir mais fundo, aprender coisas mais modernas. Queriam, se possível, dar também suas próprias contribuições. Na década de 50 brotava a pesquisa matemática no Brasil, de forma incipiente, porém com energia. Vibrações dessa energia chegaram, de alguma forma ao Nordeste, em particular à Escola de Engenharia do Recife.

Um ano antes de se formar em Engenharia, de férias escolares em Maceió, Manfredo se encontrou comigo. Eu estudava Matemática em Fortaleza. Combinamos estudar juntos Análise e Álgebra Linear, o que fizemos diariamente, durante dois meses. Depois vim para o Rio e ele trabalhou pouco mais de um ano como engenheiro em Alagoas, o suficiente para confirmar que sua vocação era mesmo a Matemática. Foi Professor Assistente na Universidade do Recife de 1955 a 1958. Nesse período, começou a se interessar especialmente por Geometria e, de modo mais preciso, pela Geometria Diferencial. Em 1958 obtive meu doutorado em Chicago e, pouco antes de voltar para o Brasil, recebi carta de Manfredo, de quem não tinha notícias desde alguns anos. Combinamos nos encontrar em Fortaleza, em julho de 1958, por ocasião de meu regresso. Então Manfredo me falou de seus planos. Queria doutorar-se em Matemática, na área de Geometria Diferencial. Mostrou-me alguns trabalhos que estava lendo e comentou sobre o desconforto que sentia diante das generalidades tão abstratas, por trás das quais não conseguia perceber um objetivo definido. Disse-lhe então que a Geometria Diferencial moderna não tinha necessariamente que ser tratada daquela forma. Mencionei-lhe Chern, que tinha sido meu professor em Chicago e combinamos um plano de ação, que ele seguiu, aliás, com muito mais eficácia do que ambos havíamos previsto.

Em 1959, Manfredo obteve uma bolsa de estudos para estagiar, durante cerca de um ano e meio, no IMPA, onde eu estava

começando minha carreira. Nessa época, junto com outros estagiários, cumpriu um programa de estudos cuja parte principal foi um curso de Topologia que dei, com base no livro de Seifert e Threlfall, seguido do "Fibre Bundles" de Steenrod. Com essa preparação ele seguiu para Berkeley, em 1960, a fim de estudar com o renomado geômetra S.S.Chern.

Em Berkeley, exibindo já aquela objetividade, aquela firmeza de propósito, que costuma esconder sob a suavidade de suas maneiras e que é a característica principal de sua maneira de ser, Manfredo fez duas coisas importantes: primeiro, conquistou a simpatia, a confiança e absorveu os sábios ensinamentos de Chern (sobre a Matemática e como conviver com os matemáticos). Ainda hoje se percebe em Manfredo a marca deixada por Chern, não apenas nos trabalhos que escreve como também nas apreciações e julgamentos que emite. A segunda coisa importante foi queimar etapas; chegar ao objetivo ao longo de uma geodésica minimizante. Lembro-me que, ao visitar Berkeley por dois meses, no início de 1961, estive freqüentemente em sua companhia e, como não podia deixar de ser, conversamos bastante sobre cursos que ele seguiria, discutindo opções e traçando roteiros, às vezes longos e ambiciosos. Poucos meses depois, no Brasil, recebi carta dele onde me contava as escolhas feitas. Bem caracteristicamente, tinha seguido um caminho mais direto, mais condizente consigo próprio. Em fevereiro de 1963, apenas 2 anos e meio depois de chegar a Berkeley, obtinha seu doutoramento, com uma tese que publicou, nada menos do que no *Annals of Mathematics*.

Voltando ao Brasil, Manfredo ficou ainda durante dois anos na Universidade do Recife, de onde saiu para a recém-criada Universidade de Brasília. Novamente nos encontramos e juntos lutamos, com tantos outros companheiros, pela realização do sonho de ter, em nosso país, uma Universidade, com U maiúsculo. Infelizmente, porém, a incompreensão e a intransigência que prevaleciam em 1964 e 1965 assim não o permitiram. Saímos todos de Brasília. Manfredo ficou um ano em Fortaleza, dois anos com bolsa Guggenheim em Berkeley e finalmente, em 1969, voltou para o IMPA, onde permanece até hoje, salvo por afastamentos temporários, o mais longo dos quais foi um ano com bolsa de Pós-Doutorado, em 1979.

Neste breve relato sobre a vida e a carreira de Manfredo, certamente cometi o pecado de falar de mim mesmo mais do que devia. É que foram muito freqüentes nossos encontros. Minha visão não pode ser outra senão a que tive através desses contatos. Mas, a partir de 1969, quando passamos a nos ver praticamente todos os dias no IMPA, quando passamos a trabalhar juntos pelas mesmas causas e conviver com os mesmos problemas, a partir daí é possível falar dele sem falar de mim mesmo.

Os dois anos de Bolsa Guggenheim foram cruciais para a definição de Manfredo como matemático. Daí data seu interesse pelas superfícies mínimas, registrado em seu trabalho conjunto com Chern e Kobayashi. Voltando ao IMPA, deu início a um trabalho seguro, gradual e sem alardes, durante quase vinte anos consecutivos, do qual resultou, como disse acima, uma importante escola de Geometria Diferencial em nosso país.

O matemático polonês Zygmunt Janisewski, um dos grandes pioneiros da escola matemática que floresceu em seu país a partir da Primeira Guerra Mundial, embora falecido prematuramente aos 31 anos, disse certa vez, ao fundar a conhecida revista *Fundamenta Mathematicae*: "É melhor lidar com a teoria dos conjuntos do que com qualquer outro assunto pois, se quisermos escrever trabalhos sobre Matemática Clássica, primeiro deveremos atingir o nível do que está sendo feito no estrangeiro - isto nos limita a um papel secundário, enquanto que no campo da teoria dos conjuntos nós poderemos começar em pé de igualdade com os outros; a satisfação que resultará de criarmos coisas novas será então um grande impulso para nossos jovens matemáticos."

Evidentemente, o princípio subjacente à afirmação de Janisewski é válido em geral. Ele se aplica certamente ao Brasil. A teoria dos conjuntos (que era nova naquela época) é apenas um exemplo. Em países onde não há tradição científica, novos grupos de pesquisa devem formar-se em torno de teorias novas. Isto mesmo foi feito aqui no IMPA, com os Sistemas Dinâmicos. Mas Manfredo fez tudo ao contrário. Geometria Diferencial é um assunto clássico, com suas raízes seculares fincadas no Cálculo, embora, é certo, tenha recebido periodicamente fortes influências do desenvolvimento das demais áreas matemáticas, especialmente a Topologia, a teoria

dos Grupos de Lie, a Análise Funcional, etc. Sem dúvida, seu trabalho contou com a colaboração de visitantes ilustres, alguns dos quais se encontram aqui presentes, que participaram de forma ativa, com suas presenças e seu trabalho, nesse processo. Embora não os mencione explicitamente aqui, eles sabem que nossa gratidão é perene.

Além das suas pesquisas, sobre as quais Lucas Barbosa fará em seguida uma análise mais detalhada, Manfredo orientou 16 teses de doutoramento nesses dezenove anos de IMPA. Seus alunos estão por todo o país, continuando o trabalho de solidificar e ampliar o estudo da Geometria Diferencial. Numerosos como são, eles dão uma idéia do poder de comunicabilidade do mestre. De fato, as aulas de Manfredo e, igualmente, suas exposições em seminários têm um estilo próprio, no qual os detalhes irrelevantes nunca são mencionados, as figuras têm primazia sobre as fórmulas e as idéias motivadoras, os segredos por trás dos argumentos formais, têm primazia sobre todo o resto. Um dos seus ex-alunos, jocosamente, uma vez me disse: "Já perdi de conta os cursos que fiz com Manfredo. Mas não me lembro de tê-lo visto jamais provar um teorema". Em seguida, acrescentou: "Mas as explicações que dava e os comentários que fazia sobre as razões pelas quais os teoremas eram verdadeiros nos levavam às demonstrações por nós mesmos ou ao claro entendimento delas quando as líamos". Claro que isto é um pouco exagerado. Suponho que Manfredo certamente já deve ter demonstrado algum teorema em classe. Suponho. Se não o fez, isto não deve fazer muita diferença, pois as provas estão lá nos seus livros. Que são vários, que são lidos e que são apreciados. Principalmente porque são simples, honestos e abordam os tópicos indispensáveis sem precedê-los de generalidades que afastam os leitores menos pacientes. Os livros que escreveu ajudaram e estão ajudando a formação de jovens matemáticos no Brasil, na América, na Europa e em outros continentes.

Pelos excelentes trabalhos de pesquisa que publicou, pelos alunos que formou, pelos livros que escreveu e, acima de tudo, pelo caráter bondoso, paciente, modesto e determinado que possui, Manfredo Perdigão do Carmo, amigo de infância, colega de trabalho, companheiro de lutas, grande Manfredo, você certamente merece todas

as homenagens que lhe são prestadas hoje e muito mais.