

IMPA

50 Anos

As sedes



Botafogo (1957–1967)



Centro (1967–1981)



Horto (desde 1981)

IMPA

50 Anos

Os diretores



Lélio Gama
(1952–65)



Lindolpho de Carvalho Dias
(1965–69, 1971–79, 1980–89)



Elon Lages Lima
(1969–71, 1979–80, 1989–93)



Jacob Palis
(1993–2003)

Prefácio

Ao comemorar cinquenta anos de existência, o IMPA apresenta-se como uma instituição sólida, com excelentes perspectivas para o futuro e um acervo de realizações em prol do desenvolvimento científico do Brasil e da América Latina que o distinguem como um dos mais notáveis centros de pesquisa e formação de pesquisadores do continente, totalizando até agora cerca de duzentos e quarenta doutores e quatrocentos e cinquenta mestres. Estes fatos têm sido expressos em calorosas manifestações de cientistas de todas as áreas e de muitos países.

Em particular, é o que afirma o Comitê Internacional de Avaliação Científica do Ministério da Ciência e Tecnologia, formado por matemáticos de grande destaque no cenário internacional, seis deles estrangeiros e três nacionais, em relatório recente. Também que o IMPA é reconhecidamente o mais importante centro de Matemática da América Latina e, de fato, um dos principais em todo o mundo. Sua atividade científica, continua o relatório, é globalmente de excepcional nível científico, atingindo mesmo picos dos mais altos universalmente. No que tange ao impacto de uma instituição científica no desenvolvimento da Matemática de seu próprio país, afirma ainda o relatório, o IMPA é absolutamente a de maior destaque dentre todas as outras em qualquer continente. É, na verdade, uma referência para as instituições científicas do país e da região. Salienta também o relatório que a visibilidade e o prestígio internacionais da Instituição a tornam atraente para os jovens acadêmicos do Brasil e da América Latina, mesmo quando comparada com proeminentes instituições na Europa e na América do Norte. Assim, uma importante consequência de sua excelência é a atuação do IMPA como um notável contrapeso ao *brain drain* que tanto prejudica as nações em desenvolvimento. Menciona-se ainda a excelência de sua biblioteca que serve ao país e à região e sua contribuição à melhoria do ensino da Matemática e às Olimpíadas Brasileiras que difundem a área e descobrem novos talentos, em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática, que tem sua sede no Instituto. Finalmente, o relatório menciona a importância do recentemente implantado e já muito atuante Instituto do Milênio em Matemática, um instituto virtual de excelência, do qual participa grande parte dos melhores centros do Brasil, bem como um número expressivo de centros em desenvolvimento espalhados por todas as regiões do país. Nele o IMPA tem tido um papel especial, em sua formulação e presentemente em sua gestão.

Este é o IMPA de agora, que com grande robustez projeta-se para o futuro: a pesquisa e a formação de pesquisadores, a contribuição global ao avanço da competência em Matemática e suas aplicações no país e na região latino-americana e à melhoria do ensino em todos os níveis.

E o IMPA de ontem? De sua fundação em 1952 pelo Conselho Deliberativo do CNPq — atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — tendo como pesquisadores Lélío Gama, Leopoldo Nachbin e Mauricio Peixoto, todos excelentes cientistas, com a presença a seguir de Elon Lima e, por algum tempo, Paulo Ribenboim. Pouco depois, aparece Otto Endler, que comutava entre o Rio e Bonn, cada vez mais o Rio e menos Bonn. E iniciam-se as visitas de grandes matemáticos que tanto nos marcaram, como René Thom e Steve Smale.

E o IMPA dos primeiros doutorados na década de sessenta em cooperação com a então Universidade do Brasil? Do extraordinário apoio do BNDE com José Pelúcio e a notável contribuição da CAPES para a Pós-Graduação com o Parecer Sucupira, que permitiram uma grande institucionalização do IMPA em 1969-1970, com a produção regular *in loco* de pesquisa, a dedicação integral de seus pesquisadores à Instituição, a formação de novos pesquisadores e o programa de pós-doutorado. Da renovada e ampliada presença de notáveis matemáticos entre nós, tanto do Hemisfério Norte quanto da América Latina, o que muito contribuiu para a criação de um ambiente estimulante e efervescente de pesquisa no IMPA. Não é assim surpreendente que o Comitê Internacional de Avaliação Científica supra citado fosse formado por matemáticos de grande destaque internacional, que aceitaram de pronto o convite do MCT: A. Simis, B. Lawson, C. Gonzaga, D. Ruelle D. Figueiredo, G. Papanicolaou, J.-C. Yoccoz, S. Kleiman e T. Rockafellar. Dentre os colegas da América Latina, muitos são nossos antigos alunos, todos em conjunto dedicados a criar, expandir, consolidar uma Escola de Matemática de primeira linha em nossa região.

E o IMPA, quando da fundação no final dos anos sessenta da Sociedade Brasileira de Matemática, que tem aqui sua sede? Do início das notáveis conferências científicas que se realizam até hoje, agora até com maior assiduidade e diversidade de áreas.

E a história da realização de um sonho, nossa sede definitiva, construída com apoio da FINEP e CNPq, austera e bucólica aos pés da Floresta da Tijuca, inaugurada em 1981 com outra reunião científica de grande porte e qualidade? Da expansão de suas áreas de pesquisa, quando o “A” do IMPA era ainda considerado uma “decoração” em seu nome. De sua robustez face às crises brasileiras, superando-as devido à paixão e talento de seus membros. Da abrangência subsequente de suas atividades, indo da ponta da pesquisa ao apoio consistente às Olimpíadas de Matemática e à melhoria do ensino e à sua cooperação desde sempre com os outros centros brasileiros e da região latino-americana. Das saudades do colega Ricardo Mañé. Da consolidação e expansão de seus programas de Pós-Doutorado nos anos noventa.

E o IMPA da informatização de sua bela e excelente biblioteca, referência nacional e na América Latina em Matemática? Também da informatização da Administração e treinamento de seu quadro de pessoal técnico-científico, competente, dedicado, essencial à casa e por ela apaixonado. De seus laboratórios de Computação Gráfica, de Dinâmica dos Fluidos Computacional, o de atendimento de alunos e salas de treinamento computacional. Dos muitos prêmios e distinções de seus pesquisadores pela excelência de seu trabalho. Da renovação de seus quadros, do crescimento e consolidação de seu prestígio científico.

Estas e outras histórias são contadas neste livro, de vários pontos de vista, mas com indisfarçável paixão comum por esta notável instituição científica em cujo ambiente os talentos, particularmente os jovens, podem desenvolver-se na plenitude de sua potencialidade.

O *IMPA – 50 Anos* iniciou-se com uma série de entrevistas com pesquisadores da casa e outros colegas. Posteriormente, os Editores fizeram amplo convite para depoimentos livres, a que responderam colegas tanto do IMPA como de outras instituições. A estrutura do livro segue este roteiro.

O Centro de Pesquisas e Documentação (CPDOC) da Fundação Getulio Vargas, dirigido por Marieta de Moraes Ferreira, realizou as entrevistas entre fevereiro de 2001 e março de 2002 e também se encarregou do trabalho de revisão dos textos. Este trabalho estendeu-se ainda por vários meses. Registramos aqui nossos melhores agradecimentos ao CPDOC como um todo pelo excelente trabalho, mas ressaltamos em especial os nomes de Ignez Cordeiro de Farias e Sergio Tadeu de Niemeyer Lamarão, que por sua vez contaram com a colaboração de Lucia Hippolito, Oswaldo Moellmann Cordeiro de Farias, Clodomir Oliveira Gomes e Fábio Sampaio Fontes. Posteriormente, e até recentemente, os Editores ofereceram aos entrevistados a oportunidade de rever os respectivos textos, o que ocorreu em vários casos e de forma mais ou menos extensa.

Nosso profundo agradecimento dirige-se também a Luiz Henrique de Figueiredo pelo ótimo e dedicado trabalho de diagramação e editoração do texto, a Izabel Moreira que pacientemente coligiu e organizou os textos, a Sérgio R. Vaz por criar a capa e editar as fotos, boa parte das quais obtidas por Márcia de Souza, e a Maria Celano e Priscilla Pomateli pela produção do livro.

É com alegria que manifestamos ainda nosso reconhecimento ao CNPq e à FAPERJ pelo suporte financeiro que nos foi proporcionado nesta ocasião. A estas instituições, e também ao MCT, à FINEP e à CAPES, expressamos nossa gratidão por seu constante e inestimável apoio em todos os momentos. E finalmente ao Banco do Brasil, que generosamente muito contribuiu para a impressão deste livro.

Jacob Palis

Rio de Janeiro, agosto de 2003.

Índice

AS ENTREVISTAS	1
Aloisio P. Araujo	3
Aron Simis	17
Carlos Gustavo Tamm de Araújo Moreira	37
César Camacho	50
Dan Marchesin	63
Djairo Guedes de Figueiredo	77
Elon Lages Lima	91
Jacob Palis	120
Jean-Christophe Yoccoz	137
Jonas Gomes	150
José Alexandre Scheinkman	165
Lindolpho de Carvalho Dias	185
Manfredo Perdigão do Carmo	199
Marcelo Viana	223
Mauricio Matos Peixoto	240
OS DEPOIMENTOS	251
Abramo Hefez	253
Alcides Lins Neto	255
Amílcar Pacheco	257
Arnaldo Garcia	260
Blaine Lawson	262
Carlos Isnard	264
Claudio Landim	266
Felipe Linares	270
Hermano Frid	272

Jair Koiller	277
Jorge Passamani Zubelli	278
José Fernando Escobar	280
Lucio Rodríguez	282
Luis A. Florit	284
Luiz Henrique de Figueiredo	289
Luiz Velho	291
Marcus Vinicius Sarkis Martins	292
Maria da Graça Araujo Penna Duarte	295
Paulo Cezar Pinto Carvalho	296
Phillip A. Griffiths	298
Roberto Markarian	299
Wellington de Melo	301
AS PESSOAS	305

AS ENTREVISTAS

ENTREVISTA

ALOISIO P. ARAUJO

Primeiros anos

Por que o senhor decidiu estudar economia?

Eu era aluno do Colégio Santo Agostinho, e quase todos os meus colegas de turma queriam estudar engenharia. Meu primo, Sílvio José Lins, tinha trabalhado um pouco com economia e me deu um livro de Celso Furtado; achei muito interessante. Ele discutia a problemática do Nordeste, por quê a região era atrasada em relação ao Sul. Sei que me interessei por isso e fui fazer economia. Mas ficou sempre na minha cabeça a sensação de que não tinha estudado matemática o suficiente, e na faculdade tive contato com algumas idéias sobre a importância da matemática na economia.

Há algum cientista em sua família?

Nenhum. Meu pai era médico e minha mãe era do lar. Meu pai era do Recife e veio estudar medicina no Rio; conheceu minha mãe e ficou por aqui depois de formado. Era obstetra e ginecologista, trabalhou em alguns hospitais públicos e foi chefe da Maternidade São Cristóvão, uma das maiores do setor; fez também um pouco de clínica privada. Somos cinco irmãos, e só eu me tornei acadêmico. Uma irmã é professora do Colégio Pedro II, um irmão é engenheiro. Minha escolha de área foi bem independente. Recentemente, tive acesso a um livro sobre a história da família de minha mãe em Portugal, desde o século XI; a árvore genealógica contém cientistas.

Além de economia, o senhor também estudou ciências estatísticas. Foram dois vestibulares?

Isso mesmo. Em 1964 entrei para a Faculdade de Economia e, vendo que a matemática era importante, saí em busca de um lugar onde estudá-la; no ano seguinte, fiz vestibular para estatística na Ence, a Escola Nacional de Ciências Estatísticas, do IBGE. Acabei recebendo os dois diplomas no mesmo ano, porque quis estudar mais economia e demorei mais um ano a me formar.

Outros matemáticos afirmaram que era muito fraco o ensino da matemática na Faculdade de Economia.

É verdade. Alguns professores gostavam de matemática, mas não tinham o nível dos matemáticos do IMPA. Por isso, quis ir mais a fundo e fiz vestibular para a Escola de Estatística, que tinha certa tradição, tinha sido criada por Giorgio Mortara, que veio da Europa durante a Segunda Guerra — tinha sido editor daquele *Giornale degli economisti*, um dos maiores jornais de economia. Na Ence lecionava Oscar Portocarrero, que era das ciências atuariais — essa foi uma das razões por que me atrasei um ano na economia: estudar mais com o Portocarrero. Eu tinha um colega, Frederico Carvalho, e juntos íamos procurando esses lugares para estudar mais, primeiro vinculado à estatística.

Como o senhor descobriu o IMPA?

Na Faculdade de Economia, tínhamos um grupo muito interessante: Dionísio Dias Carneiro, Francisco Lopes, Luís Otávio Façanha, Frederico Carvalho e eu. Tínhamos a idéia de estudar mais matemática, e fomos a vários lugares; a Escola de Estatística foi um. Falando aqui e ali, acabei ouvindo dizer que no IMPA havia um curso de verão; Frederico Carvalho e eu fomos até lá, gostamos do que vimos, pegamos um cartaz de propaganda e levamos para a Faculdade. A partir daí, comecei a fazer o IMPA, já em 1966.

Cursos isolados?

Sim. Primeiro um de verão, de Análise Matemática, dado pelos alunos do Leopoldo Nachbin: Sílvio Machado e João Bosco Prolla. Fiz o curso e vi que realmente gostava muito de matemática. Como fui muito bem, fiquei dividido porque a matemática começou a ser interessante para mim em si mesma, principalmente com os cursos que fiz depois no IMPA. Leopoldo Nachbin tinha nome, já era conhecido no exterior, tinha realizado uns trabalhos matemáticos importantes; com ele fiz Análise Funcional. Djairo Figueiredo também me marcou muito; com ele fiz cursos de Variáveis Complexas, Equações Diferenciais Parciais e até um de Programação Geométrica, uma coisa meio exótica, mas que tinha alguma coisa a ver com economia. Fiz também um curso rápido com o Caio Dantas, da USP, que tinha chegado de Berkeley.

Elon Lages Lima já trabalhava no IMPA?

Só estive próximo dele na parte final do meu mestrado e fiz com ele um curso muito bonito, de Variiedades Diferenciáveis. No meu último ano no Instituto, Manfredo do Carmo, Jacob Palis e Mauricio Peixoto estavam chegando, mas não cheguei a fazer cursos com eles. O fato é que eu estudava economia de manhã, matemática no IMPA à tarde e estatística à noite; fazia os três juntos. Minha dedicação maior era ao IMPA, porque na Faculdade eu praticamente lia apostilas. Fui estudando matemática mais avançada, e isso ajudava tanto economia como estatística.

Em 1968 o senhor se formou em economia e em estatística e já em junho de 1969 era mestre em matemática pelo IMPA?

É verdade. Uma característica muito interessante do IMPA é a ausência de formalismo. Aliás, eu tinha muito orgulho, porque fiz meu mestrado junto com a graduação, mas mais recentemente houve dois ou três casos de alunos que fizeram o mestrado junto com o segundo grau! O Instituto não tem burocracia nenhuma. É só se inscrever e levar uma foto; se a matemática gostar de você e você gostar dela, se houver amor recíproco, é só ir em frente. Sempre foi assim.

Depois de formado, o senhor permanecia dividido entre a matemática e a economia?

Fiquei mais dividido ainda, porque queria ir para o exterior. No IMPA havia uma cultura a favor de Berkeley; Elon gostava muito de lá, o Jacob tinha vindo de lá. Eu tinha uma certa inquietude porque, embora gostasse muito de matemática pura, eu queria fazer alguma coisa com aplicação social. E achava meio vago; a economia tinha a ver com matemática, mas não era transparente, porque no Brasil estávamos muito atrasados em economia. E na Faculdade não havia a visão de que se fazia pesquisa em economia. Assim, decidi fazer uma matemática mais aplicada e fui estudar Teoria das Probabilidades em Berkeley.

O que era essa economia atrasada que se estudava na Faculdade, naquela época?

Estudávamos uns textos meio obsoletos e discutíamos economia. Dentro da Faculdade havia o pensamento cepalino, com Carlos Lessa, Maria da Conceição Tavares e Antônio Barros de Castro, que eram excelentes em economia brasileira. Mas lá não se tinha idéia de como fazer pesquisa em economia. José Alexandre Scheinkman, meu colega de turma e um dos meus melhores amigos até hoje, fez uma trajetória um pouco diferente; conversou mais com o Nachbin, que tinha um amigo que fazia economia matemática nos Estados Unidos. E o Scheinkman acabou indo diretamente para economia matemática. Mas minha intenção era estudar primeiro matemática pura; por isso, fiquei meio intermediário. Achava que as duas coisas podiam convergir, mas não em pesquisa. Eu conheci alguém que podia se chamar de economista, mas na realidade era um psicólogo matemático: Duncan Luce. Ele estava visitando a PUC — acho que foi o Elon que me apresentou, não tenho certeza — e deu uma palestra no IMPA sobre Teoria das Preferências, que é uma parte mais matematizada do comportamento humano, faz uma interseção entre economia matemática e um pequeno grupo de psicólogos. Lembro que conversei brevemente com ele. E também um pouquinho antes de viajar li algumas coisas de Gerard Debreu, que estava em Berkeley, e fiquei surpreso, pois ele já usava bastante matemática em economia. Ficou muito meu amigo, gosto muito dele; posteriormente ganhou o Prêmio Nobel e hoje mora em Paris. Fui muito influenciado por ele. Em suma, fui para Berkeley com alguns rudimentos da utilização da matemática em economia.

A “matematização” da economia

Ao surgir em 1952, o IMPA já se chamava Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Até hoje existe uma discussão sobre essa divisão. Qual é sua visão a respeito?

Essa é uma discussão longa e complexa. O principal representante dessa corrente da matemática pura é Godfrey Hardy, um matemático inglês. E isso foi marcante na matemática mundial, a partir da década de 30. Muita gente gostou dessa distinção por duas razões diferentes; primeiro, porque achavam que matemática pura é melhor, é uma busca da verdade, e que a outra matemática decorre dessa. Segundo, porque não queriam estar associados, por exemplo, à construção da bomba atômica: “Minha matemática é pura, nunca vai ser usada para fins bélicos.” Isso porque John von Neumann, Stanislaw Ulam, matemáticos de renome, participaram do Projeto Manhattan, de construção da bomba. E outros matemáticos repudiaram essa participação. Mas em outros países como a Rússia, por exemplo, os matemáticos aplicados sempre tiveram muito prestígio. Andrei Kolmogorov, que reputo como o melhor matemático do século XX — é probabilista; eu o conheci na Rússia, num congresso —, tinha um grupo de Equações Diferenciais; havia outro grupo ligado à física. . . O próprio Von Neumann fez também economia matemática de altíssima qualidade, além de coisas de matemática pura, depois fez computação com matemática. Henri Poincaré, excelente matemático, pai de todo o Sistema Dinâmico moderno, fazia física matemática. Nos séculos anteriores, então, nem se fala, o desenvolvimento da matemática vinha muito associado às aplicações; no século XX é que houve alguma separação entre matemáticos. Quanto a mim, comecei com essa inquietação de fazer alguma coisa socialmente relevante, talvez inicialmente até através de planejamento econômico, visão dominante naquela época. Em Berkeley, trabalhei intensamente em Probabilidade, mas fiquei bastante dividido, porque gostei muito de Geometria de Espaço de Banach misturada com Probabilidade; escrevi um livro que teve bastante repercussão e até hoje é muito utilizado, *Probabilidade em Espaço de Banach*.

Seu doutorado foi nessa área?

Sim, na área de Geometria de Espaço de Banach misturada com Probabilidade, que tem aplicações em estatística. Fiz o doutorado e trabalhei vários anos nessa área. Mas em Berkeley entrei em contato também com Debreu; com George Akerlof, que acabou de ganhar o Prêmio Nobel; Daniel McFadden, estatístico, econométrico que ganhou o Nobel ano passado; Andreu Mas-Colell, que tinha tido uma trajetória parecida com a minha, veio de economia, da Espanha, e atualmente tem o melhor livro de microeconomia; ele me ajudou nessa passagem para a economia matemática. Ou seja, nessa segunda etapa eu não via mais a economia como planejamento social, mas sim como entendimento dos fenômenos econômicos de um país, o que se encaixava muito na minha cabeça com a idéia de fazer ciência no Brasil, e uma ciência que tivesse muita aplicação. A economia brasileira estava muito atrasada porque veio mais do direito; era mais verbal, desassociada da pesquisa. A matemática entrou na economia por vários ângulos. Às vezes estão os liberais acusando os mais intervencionistas, às vezes os intervencionistas acusando os mais liberais, de usar a matemática demais. Essa é uma das várias dimensões que

a tornam complexa. No fundo, trata-se de uma incompreensão, pois é possível usar a matemática de diferentes formas, depende do tipo de modelo que se constrói.

A “matematização” da economia é, portanto, coisa recente?

Ah, sim, é coisa da segunda metade do século XX. Diferentemente, a física já veio matematizada com Isaac Newton, há 200 anos. Newton inventou o Cálculo junto com a Mecânica, que foi um grande passo. Adam Smith usou muito pouca matemática. A matematização da economia veio, como eu disse, no século XX. A matemática desenvolveu-se através da estatística e da economia, e aí houve um grande desenvolvimento da economia matemática com a Cowles Commission, Yale, Berkeley, posteriormente Chicago, que ficou mais matemática. Por seu lado, a escola cepalina era menos ligada à matemática. Na verdade, eram duas visões. Debatia-se a economia, que também era bastante rica, falava-se de problemas correntes, interessantes. Entretanto, os métodos não eram matemáticos. Eu tive a sorte de gostar de matemática e de perceber sua importância para a economia.

O doutorado na Universidade de Berkeley

Em 1969 o senhor foi para os Estados Unidos, fazer o doutorado em estatística. Quem foi seu orientador?

Lucien LeCam, estatístico probabilista muito famoso; em Berkeley havia uma fortíssima escola de estatística. Estava lá Jerzy Neyman, o pai da estatística moderna, um polonês que trabalhou na Inglaterra e depois foi para Berkeley; convidou David Blackwell, um matemático brilhante, com várias aplicações em economia, em Teoria dos Jogos. Ainda havia um grupo de estatísticos teóricos, ex-alunos do Neyman, e tinha o LeCam, matemático francês que tinha migrado para Berkeley; começou a trabalhar com Neyman e fixou residência lá. Michel Loève era outro probabilista francês que tinha ido para Berkeley durante a guerra. Mas eu trabalhei com LeCam em probabilidade abstrata.

O atual ministro da Fazenda, Pedro Malan, foi seu contemporâneo em Berkeley?

Sim, ele estava fazendo doutorado. É meu amigo pessoal até hoje, e na época conversávamos muito. Fazíamos juntos alguns cursos de ciência política, às vezes discutíamos economia brasileira, mas não era minha atividade principal. Minha atividade era fazer Probabilidade e pesquisa em Probabilidade com Lucien LeCam, o mais teórico do Departamento de Estatística, e tinha vínculos também com a matemática. Fiz vários cursos de Análise Funcional, depois outros cursos no Departamento de Matemática.

Quem o recomendou ao orientador?

Leopoldo Nachbin e Elon Lima, do IMPA, e Caio Dantas, da USP. Um pouco antes do final do doutorado é que tive contato com Debreu. Nós ficávamos no mesmo prédio, Evans Hall, onde havia matemática, estatística e economia matemática. Já o Departamento de Economia ficava separado, no Barrows Hall.

No segundo ou terceiro ano, fiz um seminário no Evans Hall, de economia matemática. E Debreu estava nesse seminário. Fiquei tão entusiasmado, que cheguei a pensar em fazer dois doutorados, mas a Universidade não permitiu, porque não gostava de incentivar o duplo doutorado. Em virtude daqueles seminários, comecei a escrever um artigo com Mas-Colell sobre Equilíbrio Geral, por influência do Debreu. Depois escrevi outro artigo sozinho, paralelamente à minha tese de doutorado, como se fosse uma segunda tese. Fiquei um pouco dividido. Mas não era uma coisa só diletante o que eu fazia nesses cursos de economia; na verdade, passou a fazer parte da minha pesquisa.

Quando o senhor obteve o título de doutor?

Em 1974. Como queria ficar mais tempo em Berkeley, porque gostava realmente de lá, comecei a fazer pós-doutorado e dar aulas como professor-visitante no Departamento de Estatística. O Debreu e o Kenneth Arrow conseguiram para mim uma bolsa de pós-doutorado da National Science Foundation. Em 1976, escrevi um artigo com o Scheinkman, que ia a Berkeley no verão, devido à atividade organizada pelo Debreu. Eu tinha iniciado uma pesquisa independentemente de aplicação à economia e, como ele também tinha um interesse meio parecido, desenvolvemos o assunto e escrevemos um artigo.

Com este artigo, "Smoothness, Comparative Dynamics and Turnpike Theorem", vocês dois ficaram conhecidos internacionalmente. O senhor poderia estender-se um pouco sobre ele?

Foi um artigo muito bem recebido. Era uma teoria iniciada por Von Neumann, depois por Paul Samuelson, a Teoria do Crescimento Econômico Ótimo. Berkeley é uma cidade fantástica, com muita vida intelectual e um clima bastante prazeroso. Scheinkman ia para lá no verão, e conversávamos muito, retomando nossa amizade da época do IMPA. Começamos a trabalhar nesse problema e a obter alguns resultados. Em seguida, Scheinkman me convidou para passar um tempo em Chicago com ele, para terminarmos o artigo; passei dois anos em Chicago, 1978 e 1979, no Departamento de Economia da Universidade.

Sua estada em Berkeley pode ser considerada uma transição?

Ah, sim. Terminei de escrever aquele livro sobre Probabilidade e fui a alguns seminários na Rússia, onde conheci Kolmogorov, que tinha uma ligação muito forte com Probabilidade. Era um assunto que me dava muito prazer, mas meu caminho de volta à economia estava traçado. Quando estava para voltar para o Brasil, pensei: "Não vou sobreviver cientificamente em duas áreas, é impossível; tenho que escolher uma só." Eu achava que economia tinha uma interface com a realidade e tinha um desejo muito grande de fazer vida científica associada a algo relevante e diretamente aplicado.

O senhor chegou a vir a Brasil durante esse período?

Em 1978 dei um curso no IMPA, junto com Scheinkman; naquela ocasião, ambos pensamos na possibilidade de voltar para o Brasil. Ainda passei o ano de 79 em Chicago, mas já com a intenção de voltar, porque gostei muito do período que fiquei aqui, no segundo semestre de 78.

Pelo que estamos vendo, o senhor partilha da opinião da maioria dos matemáticos do IMPA, que preferem o trabalho em co-autoria ao esforço solitário.

Sempre gostei de trabalhar em grupo, como a maioria dos cientistas; hoje em dia, mais e mais. Em matemática, geralmente um artigo tem dois ou três autores; em física e biologia, esse número pode chegar a dez, às vezes. Mas realmente existe uma troca, um estimula o outro, complementa; um sabe uma técnica, o outro sabe outra. É muito bom. Quando eu estava nos Estados Unidos, o IMPA tinha essa idéia de montar um grupo de economia matemática, muito por influência de Steve Smale. Quando estivemos juntos, Scheinkman e eu, em 1978, ele até pensou em ficar, mas depois decidiu voltar aos Estados Unidos. Pensei: “Vou ficar isolado, principalmente porque economia é uma área em que ainda estou em transição.” Logo que cheguei, redigi alguns artigos sozinho, mas aos poucos comecei a escrever com meus alunos de doutorado, os que eu formei. Às vezes, eu iniciava com co-autoria externa, mas os *papers* não chegavam ao fim. Hoje em dia é mais fácil, com a Internet, embora eu não a utilize muito. A Internet substitui a proximidade física? Acho que não, embora ajude bastante a mitigar o problema. Mas no fundo, a ciência vai ser sempre feita perto de onde há outras pessoas fazendo ciência. Nesse aspecto, o IMPA é realmente especial, porque criou as condições de fazer isso fora dos grandes centros. Hesitei um pouco em voltar, por causa do isolamento. Mas, como disse a vocês, estava fascinado pela idéia de fazer ciência no Brasil, e o IMPA me parecia o local adequado para isso. Estava-se conseguindo fazer ciência de boa qualidade, e eu queria conseguir isso dentro da minha área, da economia. Estava decidido a não escrever mais nenhum artigo em Probabilidade, depois que voltasse ao Brasil. Foi uma decisão racional, porque concluí que não poderia sobreviver em duas áreas diferentes.

De volta ao IMPA

Em 1980 o senhor volta para o Brasil e vai trabalhar no IMPA. Quem o convidou?

Jacob Palis ia freqüentemente a Berkeley, e lembro que uma vez ele perguntou: “Quando é que você volta? Estamos pensando em abrir um grupo em economia matemática, através do Smale.” Quando saí do Brasil, recebi uma bolsa de doutorado do CNPq e um apoio do IMPA; portanto, era um compromisso que assumi, de retornar ao Instituto. Não era um contrato inteiramente formalizado, mas já era uma espécie de dívida minha. Não se tratava de um contrato definitivo de trabalho, mesmo porque isto só foi instituído alguns anos depois. Dependendo da disponibilidade de recursos, o IMPA fazia pequenos contratos de instrutor — mais tarde, de assistente de pesquisa — e fornecia uma ajuda financeira durante 12 meses. Eu ainda posterguei, fiquei nos Estados Unidos com financiamento americano por alguns anos. Fiz essa experiência em 78, dando um curso de seis meses, gostei bastante e decidi: ia só cumprir o final do contrato de mais um ano com a Universidade de Chicago. Em janeiro ou fevereiro de 80, voltei definitivamente.

No início, ainda trabalhou sozinho?

Sim, porque praticamente abri uma área. Já havia no IMPA o mestrado de estatística e um grupo de pesquisa, a maioria oriunda de Berkeley: Djalma Pessoa, Pedro Fernandes, Barry James e sua esposa Kang Ling. Havia também um grupo de pesquisa operacional, liderado por Jack Schechtman, que tinha trabalhado pouco em economia, mas sua área era mais pesquisa operacional. E eu vim com a idéia de criar um mestrado em economia matemática. Dei o primeiro curso no IMPA e tive a grande satisfação de ter três alunos que depois alcançaram altíssimo sucesso: Carlos Ivan Simonsen Leal, que fez o mestrado comigo, depois o doutorado em Princeton, com Harold Kuhn; Sérgio Werlang, que foi fazer doutorado em Princeton com Hugo Sonnenschein, que eu tinha convidado a dar um curso no IMPA; o terceiro estudante foi Ricardo Paes de Barros, que era de estatística mas começou a se interessar por economia e acabou fazendo doutorado com o Heckman; hoje é um dos maiores pesquisadores da área de pobreza, de distribuição de renda, de educação. Tem um grupo de imenso prestígio no Ipea. A partir dessa época, comecei a dar cursos regulares e a fazer um mestrado pequeno, mas que sempre funcionou. Marcos Lisboa, que foi professor da EPGE, foi aluno lá. Tive também alunos de doutorado: Paulo Klinger Monteiro, hoje na EPGE; Marilda Sotomayor, atualmente professora da USP; Álvaro Sandroni, que teve uma oferta dos Estados Unidos, e está muito bem lá. Mais recentemente, Wilfredo Maldonado e Humberto Moreira, um dos principais professores da PUC hoje em dia. Enfim, aos poucos está se formando um grupo mais científico em economia, o que me dá grande satisfação; o Brasil sempre teve falta disso.

Logo depois de sua chegada, o IMPA se mudou para a nova sede. As novas instalações significaram uma injeção de ânimo no Instituto?

Ah, certamente, na rua Luís de Camões estávamos muito mal instalados. A localização era melhor, o Centro tinha essa pequena vantagem. Mas na nova sede o local é maravilhoso, tem muito mais espaço, tranquilidade, é uma maravilha! Para a pesquisa matemática, encaixa muito bem. E devemos isso a três pessoas, principalmente: Mario Henrique Simonsen que, como ministro da Fazenda ajudou o IMPA a obter o financiamento para a construção da sede; Lindolpho de Carvalho Dias, ex-diretor do Instituto, e Mauricio Peixoto, presidente do CNPq na época.

Um dos eventos mais importantes organizados pelo IMPA são os Colóquios Brasileiros de Matemática.

Considero os Colóquios de fundamental importância. Uma das grandes realizações do IMPA foi a contribuição dada à formação do matemático brasileiro; o Instituto sempre teve isso como objetivo. Além de fazer pesquisa de alto nível científico nas várias áreas, teve como missão também — e isso sempre foi bem claro para o Elon, para o Lindolpho — organizar os Colóquios, primeiro em Poços de Caldas — participei de vários lá — e depois na sede nova. Eram convidados matemáticos de todo o Brasil, alunos de matemática, professores. No início, era praticamente a única reunião científica de matemática realizada com regularidade — hoje em dia, já há inúmeras outras reuniões menores, de áreas.

Mas os Colóquios eram a grande reunião científica. Havia cursos, que cheguei a fazer; e eu mesmo escrevi dois livros para um Colóquio, que ajudaram a formar muitos alunos, um de introdução à economia matemática, em 1982, e outro de economia dinâmica, em 1995. Essa era uma tarefa comum; para difundir suas áreas, os matemáticos escreviam livros-texto avançados, em português, que facilitavam a disseminação daquele campo do conhecimento.

Nessa época o IMPA já atraía pesquisadores internacionais para os Colóquios?

Muito precocemente o IMPA teve contato com o alto nível matemático. Desde sua fundação, praticamente, vinham matemáticos fabulosos ao Brasil, como Laurent Schwartz, por exemplo, grande matemático francês que deu uma palestra quando eu ainda era aluno. Steve Smale fez boa parte de seu trabalho científico no IMPA, “nas areias de Copacabana”, como ele conta. Mesmo na economia, vários Prêmio Nobel visitaram o IMPA; no dia em que recebeu a notícia de que tinha ganhado o Prêmio, James Heckman estava na Fundação Getúlio Vargas, e na véspera estivera no IMPA trabalhando comigo. Joseph Stiglitz e Kenneth Arrow fizeram palestras lá. Outros, que provavelmente têm chances de receber o Prêmio, estiveram no IMPA, como Edward Prescott, Mas-Collel, David Gale. Isto sempre foi assim no IMPA, desde cedo. E os Colóquios sempre atraíram muitos grandes matemáticos. Mas tinham também a função educacional, que quero enfatizar. O IMPA estimulava matemáticos brasileiros a escreverem livros, publicados pelo Projeto Euclides, invenção do Elon Lima: livros de Análise, Álgebra Linear, Probabilidade, que disseminavam o conhecimento matemático com grande sucesso.

Professor da Fundação Getúlio Vargas

Em 1982 o senhor se tornou professor da EPGE, a Escola de Pós-Graduação em Economia. Foi a convite de seu diretor, o prof. Mario Henrique Simonsen?

Sim. O Simonsen era muito amigo do Lindolpho e do Elon e estimulou o pessoal do IMPA a ir dar aula na Fundação; muito cedo ele me convidou para dar aulas de Teoria Econômica Avançada na EPGE. O Brasil era bastante carente em economia matemática — Simonsen era um dos poucos, foi talvez o precursor nessa área, com livros-texto. O aluno típico da EPGE fazia tese de doutorado em assuntos mais aplicados, conectados com a economia, não em teoria. Por exemplo, Gustavo Loyola, Maria Sílvia Bastos Marques, Daniel Dantas, pessoas que depois vieram a ter proeminência na vida pública nacional, tinham uma interface bem mais aplicada. O Simonsen, pessoalmente, gostava de teoria, estudava, e queria alguém que desse uma aula avançada, para treinar os alunos com as técnicas mais recentes. Era um subsídio à formação, não necessariamente à pesquisa. Minhas turmas tinham poucos alunos, quatro ou cinco por ano, dos vinte e tantos que entravam para a pós-graduação, porque a maioria já era treinada; muitos nem terminavam o mestrado e já se encaminhavam para o mercado financeiro ou para o governo, para desempenhar funções importantíssimas. Boa parte não chegava a defender tese. A verdade é que isso não acontecia apenas na EPGE, a mais avançada de todas, em termos de

conhecimento de economia. A USP recebia muitos doutores recém-chegados do exterior, que eram imediatamente convidados a ocupar posições no governo federal, na equipe do ministro Delfim Neto, ou no governo estadual. Ou, pior ainda, em consultorias. Esse era o drama da economia no Brasil: muita gente era enviada para o exterior, mas na volta o mercado financeiro pagava mais. Na PUC do Rio acontecia a mesma coisa. Era a tônica dos anos 80.

Qual era a diferença entre seus alunos da EPGE e os do IMPA?

Quando saiu do governo e voltou para a direção da EPGE, o Simonsen inscreveu a Escola na Anpec, a Associação dos Centros de Pós-Graduação em Economia, que seleciona os alunos para a pós-graduação. Para a EPGE passaram a ir alunos de engenharia que tinham a ambição de trabalhar mais profissionalmente na economia; entravam para o mestrado, obtinham uma excelente formação e se dirigiam ao mercado de trabalho. Entre 80% e 90% iam para o mercado; o restante ficava para fazer o doutorado. Muitos terminavam o doutorado e também iam para o mercado e se tornavam influentes na vida nacional. Já no IMPA os alunos eram geralmente matemáticos puros, que não tinham interesses amplos em economia; vinham muito mais da matemática, e passar para a economia matemática já era um grande passo em direção à aplicação. Então, era um público diferente; era um grupo reduzido, de três, quatro alunos de mestrado por ano. Alguns vinham da engenharia, mas a maioria era matemática; desses, um por ano ia para o doutorado. Não era uma competição. O IMPA nunca entrou na Anpec, e a pesquisa que eu fazia era muito associada à matemática pura, embora sempre tenha gostado muito de economia mais corrente. No IMPA eu tinha um interesse aplicado, mas num sentido matemático; eram muito abstratas as coisas em que eu estava interessado, como Equilíbrio Geral Abstrato, que tinha uma boa sinergia com a matemática no IMPA. Conversava com alguns colegas de Análise Funcional, de Sistemas Dinâmicos, fiz alguns trabalhos nessas áreas. Enquanto isso, a EPGE tinha um interesse muito forte em inflação, macroeconomia, que eram os grandes temas em que o Simonsen trabalhava. Era o interesse dos alunos, era o preparo que eles tinham, que era altamente teórico em relação ao resto do Brasil, mas eram focados em problemas correntes: indexação, inflação, inércia inflacionária... Foram as teses do Daniel Dantas, da Maria Sílvia, do Gustavo Loyola, do Luiz Guilherme Schymura, do Renato Frageli e de outros que fizeram tese nessa época. Tive alunos que trabalharam em economia internacional, tive uns quatro estudantes de doutorado que estão trabalhando em bancos, como Gyogi Vargas, Cipriano Feijó, Tomás Brizola; Hélio Mori, que não chegou a concluir o doutorado, mas teve uma função importante no FMI, até há pouco era o assessor do Kafka; hoje é assessor do Armínio Fraga, faz toda a conexão com o FMI, é extremamente capaz. Isso é só para vocês terem uma idéia; são pessoas que têm uma interface importante no país. Marcelo Serfaty, que está no mercado financeiro; Isabela Münch, que está na Bolsa de Futuros em São Paulo, fez doutorado em economia internacional comigo. Tive também como alunos René Garcia Júnior, Luiz Schymura e o Afonso Arinos Neto, todos exercendo atualmente funções administrativas importantes. O que quero dizer é que não adiantava chegar para estudantes que tinham esse tipo de interesse e dizer: “Agora vamos trabalhar em Análise Funcional Aplicada.” O

aluno não ia ter interesse. Não faz sentido. A natureza e a vocação das instituições são distintas, e cada uma tem o seu papel. É claro que hoje essas coisas estão mudando um pouco, mas nas décadas de 80 e 90, o interesse das pessoas que procuravam as duas instituições era muito diferente. E a EPGE já era muito teórica, se comparada com a PUC, a UFRJ, a USP.

Para o senhor, como era ser professor, ao mesmo tempo, de duas instituições com formatos são diferentes?

Entendi logo que meus alunos de doutorado tinham que ser mais aplicados na EPGE. Portanto, não tive qualquer problema. Orientei muitos doutorandos em economia internacional, porque eu também tinha interesse no assunto, que considerava importante para o Brasil e tinha modelos mais teóricos de finanças. Ou seja, havia uma interface com o meu interesse. Além disso, dava uma aula avançada de microeconomia, enquanto o Simonsen dava macroeconomia avançada; isso em termos de doutorado. Meu curso de microeconomia era mais teórico, mas não tão matemático quanto o do IMPA, porque lá os alunos tinham feito antes dez cursos de matemática pura. Certos alunos da EPGE iam fazer isso, outros queriam fazer só alguns cursos de matemática, mas já era bem mais abstrato do que no resto do Brasil. Tanto assim, que os estudantes da Fundação entravam com facilidade nas universidades americanas.

Nas décadas de 70 e 80 a EPGE carregou o estigma de ser uma escola de direita, porque muitos de seus membros tiveram cargos no governo federal. O senhor teve algum problema para trabalhar lá?

Realmente, durante muitos anos a Fundação Getulio Vargas participou do governo; por isso, os demais centros de economia criticavam um pouco. Mas todos tinham grande respeito pela qualidade da economia que sempre foi praticada pela Fundação, em particular pelo Bulhões, pelo Gudin e pelo Simonsen. Agora, no âmbito da Anpec havia uma discussão bastante acalorada entre economistas mais liberais, como Carlos Langoni, Paulo Guedes, Afonso Celso Pastore, e aqueles menos liberais. Mas hoje essa polaridade em grande parte se dissipou.

O IMPA como Organização Social

Como o senhor consegue conciliar o trabalho em duas instituições? O IMPA não exige dedicação exclusiva?

Não. Há uns três anos, foi introduzida no contrato uma cláusula de dedicação exclusiva, mas eu não assinei e tive uma redução salarial. Depois, essa cláusula foi eliminada. Além de mim, também Elon Lima dá aulas na Fundação Getulio Vargas e no IMPA, outro professor tinha vínculo com o exterior.

Recentemente, o IMPA sofreu uma importante modificação, transformando-se em Organização Social. Qual é sua opinião a respeito?

Como a grande maioria, fui favorável, embora no meu voto eu tenha dito que achava que o IMPA não teria tantas possibilidades de obter recursos através de outras atividades, que não as do seu objetivo

mais específico. O governo federal apóia bastante as atividades de pesquisa, biblioteca e laboratório de informática. A parte física do IMPA funciona às mil maravilhas, é caso único entre os órgãos públicos. Espera-se que isto seja continuado por meio do contrato de gestão, mas com uma administração mais flexível. Isto permite planejar melhor as contratações de novos pesquisadores e a manutenção das revistas da biblioteca. Por outro lado, os salários estavam bem aquém do razoável, mesmo em comparação com os das universidades federais. Houve para alguns dos colegas a esperança que isto melhorasse.

Se, de um lado, a Organização Social tem menos entraves burocráticos, de outro há reclamações quanto à aposentadoria dos professores.

Exatamente, essas foram outras dimensões apontadas. A burocracia intervém menos, é mais fácil firmar convênios, fazer licitações, receber pequenas doações. Agora, também é verdadeira a apreensão quanto à aposentadoria. O novo professor vai ser contratado não como servidor público estatutário, mas no regime de CLT. Mas será criado um fundo de pensão, uma previdência privada.

Mas a transformação em Organização Social permitiu a realização de trabalhos em conjunto com outras instituições, como o mestrado em matemática financeira, montada junto com o Ibmec.

Não participei muito deste assunto de trabalhos com outras instituições. Acho que o IMPA iniciou conversações com a Fundação Getulio Vargas, que não evoluíram. Mesmo com o Ibmec não é um convênio total; o Ibmec continua tendo um curso só seu. Esse mestrado em matemática financeira recebe um certo apoio, mas é um curso mais do IMPA mesmo. Embora fosse da minha área, preferi me dedicar mais a esse pequeno grupo de economia matemática abstrata mais tradicional, que tem gerado inúmeros pesquisadores; muitos estão dando aulas na Fundação Getulio Vargas e em outros centros. Isso me dá mais prazer pessoal, e eu considero mais útil socialmente, embora não negue a validade de um curso desses, de finanças. Foram criados cursos semelhantes em vários centros internacionais de matemática. O Courant Institute foi um dos primeiros, e quem criou foi Marco Avellaneda, que visitou o IMPA a meu convite. Depois foi criado um em Chicago, em que o próprio Scheinkman esteve um pouco envolvido; recentemente Stanford criou um curso. A evolução da economia matemática foi realmente bastante profunda, gerando uma nova forma de ver as finanças, uma forma muito mais matemática, racional, científica. Com isso, despertou interesse de matemáticos de outras áreas para trabalhar nessas idéias, porque tinha alto sucesso no mercado financeiro. Só que é tão pequeno o grupo de economia do IMPA, que me sinto mais útil cuidando dele; quem tem se dedicado mais à matemática financeira são os matemáticos de outras áreas — gente de Probabilidade, de Equações Diferenciais Parciais — que possuem uma interface com essa área de finanças matemáticas.

A importância do IMPA

Apesar de se dedicar fortemente à pesquisa e ao ensino, o senhor participa dos órgãos de direção do IMPA?

Participo. Desde que voltei dos Estados Unidos, fui começando aos poucos, e participando de vários comitês: CTC, Comitê Técnico Científico, que era o órgão máximo; CAC, Comissão de Atividades Científicas; Comissão de Ensino... Houve uma época em que eu pertencia a praticamente todos os comitês. Junto com o Jacob, o Elon, o Camacho e o Manfredo, ajudei a elaborar um pouco essas regras de promoção, que são muito sistemáticas. E também a otimizar a parte de matemática aplicada, que ficou meio vazia com a saída do Jack Schechtman. Era preciso procurar gente da área de Probabilidade, promover pessoas mais jovens nesse campo, ver quem realmente tinha talento. Sinto-me muito orgulhoso de ter participado dessas comissões. Agora, nunca tive a ambição — e isso para mim sempre ficou muito claro — de participar da direção do IMPA; seria até um pouco artificial, já que estou numa área mais aplicada. Na CAPES, atuei na parte de economia, uma coisa de enlouquecer qualquer um, porque a idéia que as pessoas têm sobre economia é muito atrasada. Os bons economistas do Brasil jamais pensariam em ir para a CAPES, trabalhar em comissão do CNPq, na tarefa de mandar alunos para o exterior. Em agosto de 1996 organizei um grande congresso no IMPA, com apoio da EPGE e de Mario Henrique Simonsen; vieram 600 economistas do exterior, o maior congresso de economia já organizado na América Latina, cheio de doutores; foi o XIV Latin American Meeting of the Econometric Society.

Que outras áreas de pesquisa se desenvolveram no IMPA?

Atualmente, o Instituto é bastante completo. Existe o grupo do César Camacho, de Dinâmica Complexa, que é de alto nível e que conta com pesquisadores como o Paulo Sad e Alcides Lins; o grupo de Probabilidade, com Claudio Landim, um probabilista excelente, o Vladas Sidovaricius, que é lituano, vindo da União Soviética. Antes tínhamos a Maria Eulália Vares, também excelente probabilista. O grupo de Computação Gráfica também é muito bom — infelizmente, Jonas de Miranda Gomes nos deixou e foi para o Banco Opportunity. O grupo de Equações Parciais Diferenciais – Dinâmica dos Fluidos é ótimo, liderado por Dan Marchesin; conta com André Nachbin, filho do Leopoldo Nachbin; Carlos Isnard, que sempre ajudou muito a economia matemática — não só meus alunos sempre conversaram muito com ele, como eu próprio escrevi vários *papers* nos quais ele foi um interlocutor importante. O Carlos Isnard é um excelente professor. Tem vários grupos fortes, está muito completo. Há ainda o grupo de Geometria, do Manfredo do Carmo, o grupo de Álgebra. O primeiro grupo de pesquisa do IMPA foi o de Análise, com Leopoldo Nachbin. Depois, veio o de Sistemas Dinâmicos, do Mauricio Peixoto, que teve o Sotomayor — foi para a USP —, o Carlos Gutierrez — aposentou-se no IMPA e está no interior de São Paulo — e o Kupka, que foi aluno do Mauricio Peixoto em outra época importante do IMPA. Geometria também foi uma área precursora. Manfredo do Carmo escreveu um livro-texto conhecido em todo o mundo, foi — e ainda é — um pesquisador bastante atuante; conheço gente em economia e em várias outras áreas, que leu seu livro, traduzido em várias línguas. Agora, a área de Sistemas Dinâmicos, com

o Jacob Palis tem sido, realmente, extraordinária, conta com a presença frequente de um pesquisador francês, o Yoccoz, que fez e ainda faz parte do seu trabalho no Brasil e recebeu a Medalha Fields, que é o prêmio máximo, o Prêmio Nobel dos matemáticos. E tem ainda o Marcelo Viana, que também está nessa categoria, um nível muito alto de sofisticação. Há também o Wellington de Melo e o Carlos Moreira, que são excelentes. Havia também o Ricardo Mañé, que morreu jovem. Foi no IMPA que tive um contato científico mais avançado, com estudos feitos seriamente e com a perspectiva de realizar pesquisa. Havia alguma influência dos físicos, na proposta de fazer ciência no Brasil, e isso me atraía bastante. E me sinto muito feliz e realizado, porque o trabalho científico do Instituto é realmente de ponta. O IMPA tem jovens pesquisadores fabulosos e está avançando bem em diversas áreas bastante pertinentes, sendo que os jovens estão publicando muito em economia matemática, em todas as áreas. Pensando em termos realistas, acho que, na matemática, o Instituto foi beneficiado — estou dizendo isso como economista, não sei se meus colegas vão pensar a mesma coisa — porque o mercado não era tão atraente, o contrário do que aconteceu com a economia, que teve um mercado superfavorável. Assim, é difícil conservar bons profissionais na academia, porque no Brasil sofremos competição externa, competição do mercado financeiro. A EPGE está oferecendo salários mais atraentes e retendo mais gente acadêmica, o que é fabuloso. O IMPA consegue manter, porque possui um grupo bastante forte e coeso, de alta identificação institucional, o que é maravilhoso, mas também não sofreu essa demanda tão forte. O Brasil é um país pobre, que tomou a decisão de investir em universidades, em pesquisa, e o IMPA é um dos mais bem-sucedidos resultados desse investimento, em termos puramente científicos. Acho que a diversificação de áreas também é importante, porque o Instituto consegue atrair alunos excelentes; temos tido sorte.

ENTREVISTA

ARON SIMIS

Primeiros anos

O senhor é filho de imigrantes romenos, que vieram dar com os costados em Pernambuco. Conte-nos um pouco de sua trajetória.

Meus pais vieram da Romênia, onde viviam em situação extremamente precária. As respectivas famílias emigraram nos anos 1920, aproximadamente. Moravam em Iednetz, um vilarejo perdido em algum lugar — Deus sabe se ainda existe ou se mudou de nome — e chegaram aqui ambos muito jovens. Com a dureza típica que espera a maioria dos imigrantes, eles tiveram que deixar a escola ainda no primário. Meu pai começou a trabalhar muito cedo; com dez anos já andava metido em comércio, uma espécie de mascate ou vendedor ambulante, mas com vinte e poucos anos estabeleceu-se como sócio em uma loja de tecidos. Quando se casou e nos teve — sou o menor entre três, um irmão e uma irmã mais velhos — meu pai já possuía uma situação financeira razoável. Vivi minha infância sob aquela permanente atmosfera de uma família de recém-imigrados; além disso, meus pais eram judeus, e isso, em meados da década de 40, tornava a convivência com os nativos muito desgastante. Fiz o curso primário no Colégio Israelita de Pernambuco (1946–50), o ginásio no Colégio Osvaldo Cruz (1951–54), e o científico nos colégios Americano Batista e Carneiro Leão (1955–58).

Como a matemática entrou em sua vida?

Um pouco tarde; não fui precoce em matemática. Na verdade, muito cedo descobri várias outras coisas como desenho, pintura, leitura, música clássica. Não aprendi a tocar nenhum instrumento, mas ouvia muito. Meus irmãos aprenderam instrumentos musicais, mas quando fui a bola da vez, meus pais desistiram, para minha grande decepção. Talvez por isso eu tenha começado a ouvir muita música clássica desde bastante jovem, para compensar a desilusão. Portanto, se houve alguma precocidade, foi em áreas completamente diferentes. Comecei a me interessar por matemática a partir do primeiro ou segundo ano do curso científico. Um dia, um colega que nem bom aluno de matemática era, mostrou-me um compêndio de matemática bastante conhecido, escrito pelo coronel Sinésio de Farias, um livro

grossíssimo! Comecei a folhear e vi assuntos que jamais tinha visto na vida. Foi esse livro que despertou o meu interesse pela matemática.

O senhor prestou vestibular para matemática?

Fiz isso, embora naquela altura ainda estivesse muito indeciso quanto ao que realmente gostaria de fazer, já que tinha interesse em várias outras coisas, como arte, música, gostava muito de desenhar... Em volta de mim, parecia claro para muita gente que eu iria estudar arquitetura. Prestei vestibular em matemática, ingressando no que era então a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Simultaneamente, fiz vestibular para filosofia pura, na Universidade Católica, começando a cursar ambas em março de 1959. Durante quase um ano, fiz faculdade de matemática de dia e de filosofia à noite. Acabei desistindo da segunda por várias razões, inclusive porque eu acreditava já ter uma “Weltanschauung” que os professores teimavam em dobrar na sua visão religiosa da filosofia. E aí me dediquei mais à matemática. Acho que fui um bom aluno. Na verdade, sempre ajudei bastante meus colegas, porque a turma não era composta, necessariamente, de alunos brilhantes; era gente que tentava outra carreira, não conseguia e entrava para a matemática. Lembro de um colega, que trabalhava em turno da manhã e, à tarde, assistia as aulas como “dorminte”. Depois eu explicava tudo a ele, não sei se aprendia, mas ria o tempo todo.

A perspectiva era o magistério de nível médio?

Naquela altura, eu não pensava muito nisto, mesmo por que estava enfronhado em um movimento juvenil sionista (Hashomer Hatzair — “O jovem guardião”) de natureza socialista, que me conduziria à “redenção de um povo em solo dos antepassados”. Havia no curso de matemática matérias pedagógicas, mas não lembro se tivemos alguma forma de tirocínio docente. Mas lembro que, a partir do segundo ou terceiro ano do curso, criou-se dentro da própria faculdade um curso pré-vestibular, em que os alunos davam aulas — eu mesmo lecionei nesse curso. Recebíamos um bolsa pequeníssima, algo só para estímulo. Para mim, foi uma experiência muito boa, porque dei aulas até para pessoas mais velhas que eu.

No Instituto de Matemática de Recife

O senhor entrou para a faculdade em 1959 mas só se formou em 1964. Por que o curso durou tanto?

Porque eu tranquei matrícula. Depois de cursar o primeiro ano, viajei e passei um ano em Israel, numa espécie de curso preparatório para líderes sionistas; como citei acima, fui ligado ao movimento sionista Hashomer Hatzair, que era da esquerda moderada. Inclusive, o Partido Comunista Israelí apoiava fortemente os árabes e era contra o estado de Israel. Mas, apesar de ter uma simpatia muito grande pelo movimento comunista, eu não poderia chegar a esse ponto sendo um judeu tradicional — meu pai sempre freqüentou a sinagoga e levava a família. Apesar de não entender uma palavra da língua, ele rezava em hebraico; era muito interessante.

Foi, então, por ter passado um ano fora que seu curso demorou mais?

Sim. Voltei e retomei o curso, que desde o meu primeiro ano tinha tido seu currículo bastante modificado, com a introdução de disciplinas novas, graças à iniciativa dos professores portugueses que se encontravam em Recife nessa altura. Eram quatro professores, todos com uma formação bastante boa, relativamente ao que já existia, que era essencialmente um curso dados por engenheiros. Isso foi uma grande novidade. Foi nessa época que entrei em contato com disciplinas inteiramente desconhecidas para mim, como Álgebra Linear, por exemplo, coisa extremamente corriqueira hoje em dia. Eu peguei o momento de transição. E os responsáveis maiores foram esses professores portugueses, certamente: Ruy Luís Gomes, talvez o mais velho deles, um personagem extremamente complexo, muito interessante, um grande humanista. Inclusive, foi candidato à presidência da República portuguesa contra Salazar, um anticandidato, claro; depois de ficar preso durante um período, finalmente exilou-se na Argentina junto com outros conterrâneos, como o algebrista António Aniceto Monteiro. Da Argentina Ruy Luís Gomes veio para Pernambuco, onde já estavam outros dois portugueses que não tinham problemas políticos e tinham vindo diretamente de Portugal, contratados pela Universidade: Alfredo Pereira Gomes, que tinha uma formação bem francesa, e Manuel Zaluar Nunes, que tinha uma formação mais em computação, mais aplicada. E finalmente, José Cardoso Morgado Júnior, que foi quem me influenciou mais na escolha de área, direta ou indiretamente.

Já havia um Instituto de Matemática em Recife?

Na minha volta de Israel, já encontrei o Instituto, fundado essencialmente por Luiz de Barros Freire. Embora não fosse um cientista, rigorosamente falando — era engenheiro e físico —, tinha uma visão muito clara do que precisava ser feito. Lembro que o Instituto de Matemática funcionava numa pequena sala na antiga Escola de Engenharia, na rua do Hospício. Nas primeiras vezes que fui lá, já com uma bolsa de iniciação científica do CNPq, encontrei fazendo seminário a pessoa que viria a ser meu colaborador de muitos anos, Wolmer Vasconcelos, que estava bem mais adiantado. Pernambucano, originário da cidade de Moreno, no início da Zona da Mata. Ficamos próximos desde esse momento, mas nossa colaboração só começaria muitos anos depois.

O golpe militar de 31 de março de 1964 teve alguma repercussão dentro da Universidade?

Lembro de alunos e de professores de outras áreas, não da matemática, que tiveram problemas. Em 64, apesar de toda estupidez do golpe, ainda não houve perseguição nem tortura sistemática. A situação era tão confusa, que às vezes o Exército entrava na casa de alguém que tinha sido denunciado, pegava todos aqueles livros, às vezes de capa vermelha e dizia: “Esse é comunista.” Era muito confuso, levavam as pessoas presas por nenhuma razão.

O senhor teve algum problema pessoal?

Não, apesar de ser um forte partidário do governador Miguel Arraes e de ter participado de uma célula do Partido Comunista, cujo coordenador era o escultor e pintor pernambucano Abelardo da Hora. Mas naquela altura, minha vida tinha muitas facetas. Eu estudava matemática, pintava, tinha bastante entrosamento com os grupos de pintura de Olinda, era vice-presidente do Diretório Central dos Estudantes da Faculdade de Filosofia, era politizado — na véspera do golpe tinha ido com uns colegas à fazenda de Francisco Julião para entrevistá-lo para o *Jornal Mural*. No dia seguinte eclodiu o golpe, e tivemos que esconder apressadamente todo o material. E finalmente, eu estava servindo ao Exército normalmente, em corpo de tropa, como soldado raso — havia queimado, por razão de idade, a chance de fazer o CPOR. E talvez por isso, não fui sequer reconhecido como ativista político.

O doutorado na Queen's University

Entre a formatura em 1964 e ida para o Canadá em 1968, o senhor deu aulas?

Ainda não estava muito clara para mim a opção pela matemática. Em 65 viajei a Israel pela segunda vez, dessa vez com a firme intenção de me estabelecer lá, também já em vias de me casar com a então candidata a minha primeira esposa. No primeiro ano morei e trabalhei num *kibutz*; lá me propuseram ser professor de matemática numa espécie de curso secundário, organizado pelos próprios *kibutzim*. No segundo ano fiz alguns cursos preparatórios para ingressar no mestrado de matemática da Universidade Hebraica de Jerusalém. Comecei a estudar em livros de matemática e de física escritos em hebraico; acho que ainda tenho alguns deles até hoje. No início era um pouco confuso, mas me preparei bem. Infelizmente, acabei desistindo, por várias razões, uma das quais foi que, saindo do *kibutz*, eu não tinha como me manter financeiramente. Coincidiu que aquela foi uma época economicamente difícil no estado de Israel, um período de recessão fortíssima. Eu procurei emprego no país inteiro, inclusive em *moshavim*, que é uma versão, mais aburguesada digamos, do *kibutz*. Como era uma propriedade privada, eu podia trabalhar lá como trabalhador agrícola, já que tinha alguma experiência em *kibutz*. Mas infelizmente, nem isso consegui; a situação começou a ficar crítica, e eu tive que tomar uma decisão. Estava para me casar e então decidi voltar. No Brasil, surgiu a possibilidade de ser absorvido como auxiliar de ensino no Departamento de Matemática da, já então, Universidade Federal de Pernambuco. Aí comecei de fato a pensar um pouco mais seriamente na carreira. E depois desse ano como auxiliar de ensino, foram feitos alguns contatos entre os matemáticos portugueses que ainda estavam em Recife e aquele que seria meu futuro orientador, Paulo Ribenboim, um matemático brasileiro do IMPA, que se fixou no Canadá.

O senhor iniciou algum curso de pós-graduação ainda aqui no Brasil?

Tive uma experiência no Departamento de Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, em que houve uma tentativa de iniciar um programa de mestrado, mas que, infelizmente ou felizmente —

não sei, é difícil avaliar —, foi uma tentativa baldada. Cheguei a fazer todos os cursos, prestei exames e poderia ter obtido o título, se o programa tivesse sido institucionalizado na época.

O senhor não pensou em fazer pós-graduação no IMPA, no Rio?

Eu já tinha ouvido falar do IMPA, mas a minha idéia era muito vaga. Partiu essencialmente de uma conversa que tive com Elon Lages Lima, que em 67 passara por Recife e Fortaleza, dando palestras. Junto com outros alunos e professores, conversei com ele e disse logo que tinha vontade de ir para o exterior. Ele, então, explicou quais eram as possibilidades, disse que o CNPq tinha bolsas para doutorado no exterior, e também para o IMPA, evidentemente, mas na altura não contemplei essa hipótese. Coincidentemente, Paulo Ribenboim tomou a iniciativa de fazer alguns contatos no Brasil, à procura de alunos que estivessem interessados em fazer o doutorado no Canadá, mais particularmente com ele, na Queen's University, em Kingston, Ontario. Nessa altura, eu surgiu como candidato natural, embora não tivesse perfeito domínio do inglês; meu conhecimento da língua decorria de minha incrível paixão pelo cinema — na juventude cheguei a tentar escrever roteiros de filmes, entretanto nunca fui adiante. Mas eu certamente gostava muito de filmes, comprava todas as revistas, tinha uma coleção de livros de cinema em inglês, espanhol. . . Como tinha bom ouvido, quando cheguei ao Canadá, não tive dificuldade, foi uma coisa natural. Já fui casado, com minha então esposa grávida de minha primeira filha.

O senhor recebeu alguma bolsa de estudo?

Do Brasil, não. Consegui uma bolsa de uma instituição canadense, o National Research Council; era uma bolsa muito modesta, mas eu também levava uma vida muito modesta. Mas sem sacrifícios, digamos. Fiz mestrado num tempo relativamente curto — em dez meses minha dissertação estava praticamente pronta — e depois entrei imediatamente no doutorado. Meu orientador foi Paulo Ribenboim, como já foi mencionado. Para o mestrado, minha área foi Álgebra, e o tema era basicamente sobre Módulos Projetivos, na época extremamente em moda. O assunto estava nascendo, e vários excelentes matemáticos estavam pensando nisso, entre os quais um muito conhecido, detentor da Medalha Fields, Jean-Pierre Serre. E a razão pela qual alguns desses matemáticos estavam pensando nesse novo tema é que era uma maneira algébrica de expressar certas construções extremamente importantes em Geometria, que é a idéia de fibrados vetoriais. Então, minha dissertação foi sobre esse tema.

Sua dissertação de mestrado foi publicada?

Sim, sob o título “When are projective modules free?”, publicada em 1969 na *Queen's Papers in Pure and Applied Mathematics*, número 21, revista da Queen's University. No doutorado dei continuidade ao mesmo tema, evidentemente olhando outros aspectos, já que as coisas estavam acontecendo rapidamente. Imediatamente, ou quase paralelamente à publicação da minha dissertação, foi publicado aquele monumental compêndio de Hyman Bass, professor da Columbia University, cujo título é *Algebraic K-Theory*, quer dizer, Teoria K-Algébrica, mas essencialmente era em volta da Teoria dos Módulos

Projetivos e da estrutura dos subgrupos de $GL(n)$. Ali ele já apresentava a maioria dos resultados mais recentes, de modo que tive que me especializar um pouco mais.

O senhor mantinha contato com universidades americanas?

Naquela época não, sobretudo porque eu estava muito assoberbado com a idéia de terminar logo o doutorado e voltar para o Brasil. Mas fomos muito bem aquinhoados pela generosidade do Paulo Ribenboim — não só eu, mas outros orientandos seus também. Ele nos estimulava constantemente a ir a congressos, reuniões, a apresentar nossos trabalhos, ainda que em versões preliminares, sem resultados definitivos. Assim, o pouco contato com as universidades americanas foi amplamente remediado pela orientação do Paulo Ribenboim, pessoa de grande visão e extrema generosidade.

Sua tese de doutorado também foi publicada?

Sim, como é de praxe, foi publicada na forma de artigos, em revistas especializadas: “Projective Modules over Certain Rings and the Existence of Cyclic Basis”, *J. Algebra* 18 (1971); “Projective Moduli and Maximal Spectra of Certain Quotient Rings”, *Transactions of the American Mathematical Society* 170 (1972); “On the Krull–Schmidt Theorem for Orders over Valuation Rings”, *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 45 (1973). Em geral, os trabalhos acadêmicos em matemática são relativamente curtos, se comparados com as ciências sociais, por exemplo. Em matemática, é claro que a tese é publicada em sua forma original, pela universidade. Mas sua divulgação é feita através de artigos em revistas especializadas e, portanto, não pode ser simplesmente a reprodução do original; tem que ser uma coisa mais curta, forte, mais bem escrita e objetiva, pela limitação imposta pelo próprio veículo. O corpo de uma parte fundamental da minha tese foi publicado numa revista americana que era, e ainda é, bastante expressiva, *Transactions of the American Mathematical Society*. Na época, as duas principais revistas eram o *Annals of Mathematics* e o *American Journal of Mathematics*, este um dos *journals* mais antigos dos Estados Unidos, fundado em 1878 na Universidade Johns Hopkins, por um inglês, James Joseph Sylvester, um dos grandes nomes da matemática do século XIX; até hoje a revista é editada naquela universidade.

O pós-doutorado na Brandeis University

Em 1972, depois de terminar o doutorado, o senhor retornou ao Brasil?

Essencialmente. No meu último ano de doutorado, Leopoldo Nachbin, que já era um matemático muito conhecido e, coincidentemente, primo de Paulo Ribenboim, foi à Queen’s University dar uma palestra. Tivemos uma longa conversa, e ele me falou sobre a Universidade Federal do Rio de Janeiro, como um belo centro onde eu poderia me instalar, se voltasse ao Brasil. Ao retornar, visitei vários centros, fui a Pernambuco e dei uma conferência no Departamento de Matemática, onde a receptividade foi a melhor possível. Entretanto, o mesmo não aconteceu com a administração da Universidade Federal de Pernambuco, e vi que ali o futuro não seria promissor. Fui ao Rio, dei uma palestra na Universidade Federal

do Rio de Janeiro e outra no IMPA, instituição pela qual terminei me decidindo, porque me pareceu uma perspectiva extremamente fascinante. Um instituto com características tão especiais, dedicado à pesquisa, sem cursos de graduação, sem preocupações de várias outras ordens, com Colóquios bem estruturados, cursos de verão, uma biblioteca maravilhosa... O IMPA ainda funcionava à rua Luís de Camões, no centro da cidade, com uma atmosfera extremamente encantadora — não tenho dúvidas de que vários depoentes vão falar sobre isso.

No entanto, o senhor passou pouco tempo no IMPA, seguindo para os Estados Unidos ainda em 1972, para fazer o pós-doutorado.

A negociação para minha fixação no IMPA previa um pós-doutorado nos Estados Unidos. O diretor do Instituto, Lindolpho de Carvalho Dias, foi quem conseguiu para mim uma bolsa da Fundação Ford; era uma espécie de convênio que o IMPA tinha com a Ford. Foi muito interessante, porque de 400 dólares canadenses passei a ganhar 700 dólares americanos, o que significava um aumento de mais de 100% no salário, uma coisa espetacular. Como pesquisador vinculado ao IMPA, tive direito à bolsa. Desta forma, praticamente fiz uma ponte direta de Kingston (Canadá) aos Estados Unidos, para começar o pós-doutorado, sem sequer ter dado uma aula no meu emprego no IMPA!

Onde foi realizado seu pós-doutorado?

Na Universidade de Brandeis, em Waltham, Massachusetts. Brandeis foi um juiz americano, de origem judaica, que ficou muito rico e destinou a maior parte de sua fortuna a uma fundação que depois se transformou em universidade. Durante muito tempo, essa Universidade teve características acentuadamente judaicas, pelo perfil do seu alunado e pelas suas atividades — havia até uma sinagoga no campus. Mas não fui para lá por isso, embora lá estivessem vários matemáticos de origem judaica — é bem conhecida a concentração de indivíduos de origem judaica nas ciências exatas e médicas, bastante menos nas humanas. Escolhi Brandeis em razão de contatos preliminares com David Buchsbaum, que havia sido membro da banca de minha tese de doutorado. Beneficiei-me bastante da proximidade de Cambridge, Massachusetts, onde estão o Massachusetts Institute of Technology (MIT) e a Harvard University, que possuem importantes centros de matemática. As três universidades promoviam — e acho que ainda o fazem — um seminário conjunto chamado Harvard–MIT–Brandeis.

O senhor continuava com as mesmas áreas de interesse do início da carreira acadêmica?

Não. Nos últimos anos do meu doutorado no Canadá, eu já tinha começado a ler bastante material sobre Geometria Algébrica, uma grande novidade para mim. Comecei a ler, inclusive, os volumes do compêndio francês publicado por Alexander Grothendieck, expoente da Geometria Algébrica, intitulado *Éléments de Géométrie Algébrique*, conhecido por todo mundo como EGA e respeitado como se fosse a “nova bíblia”. Tendo lido bastante sobre esta área, quando cheguei a Brandeis já tinha em mente migrar para a Geometria Algébrica. Com isso, minha idéia inicial de trabalhar com David Buchsbaum

acabou não funcionando na prática, porque terminei mesmo me relacionando mais com um geômetra algébrico de Brandeis, muito conhecido àquela altura, que era o H. Matsusaka — dessa interação resultou uma visita dele de seis meses ao IMPA, quando eu já estava de volta ao Brasil.

De volta ao IMPA

Assim, ao retornar ao Brasil em 1973, o senhor passou a integrar os quadros do IMPA como pesquisador assistente?

Esse é um ponto interessante, porque minha memória falha um pouco; não tenho certeza do arranjo feito com o IMPA em termos de vínculo, não sei qual era a figura usada pelo Lindolpho para me contratar. Sei que passei a pesquisador-assistente rapidamente, senão automaticamente.

O senhor ficou no IMPA em regime de dedicação integral?

Sim, dando aula de várias disciplinas elementares. Eu me sinto como tendo feito parte de uma geração que estava preparando o que deveria ser o essencial em certas disciplinas a serem ensinadas a partir dali. Lembro que em uma das ocasiões dei um curso de verão de Introdução à Álgebra e tive mais de 120 alunos. Como não cabiam todos na sala de aula, alguns assistiam do corredor. Isso é para dar uma idéia do interesse... O IMPA já era um centro de excelência em matemática, no início dos anos 70.

Qual era o perfil do alunado?

Bastante variado porque, como o IMPA era uma das poucas instituições em que havia mestrado e doutorado já funcionando a plena carga, existia uma convergência extraordinária de estudantes de todas as partes do Brasil. Lembro bem de um exército de alunos que vinham do Ceará, de Pernambuco; de São Paulo tínhamos números incríveis — havia professores de universidades paulistas que sistematicamente mandavam todos os seus alunos para o IMPA. E lembro de muitos estrangeiros também, como o uruguaio Ricardo Mañê, já falecido, que foi meu companheiro de sala na época em que eu já era professor no IMPA e ele ainda estava fazendo a tese de doutorado. Certamente, entre os estrangeiros, a predominância era de latino-americanos.

E professores estrangeiros, havia alguns?

Certamente. Camacho e Sotomayor eram peruanos; Pedro Fernandez era argentino. Agora, o que praticamente não havia era professora mulher, brasileira ou estrangeira. Alunas já tinha mais, inclusive eu próprio cheguei a ter uma orientanda. Mas professoras, pesquisadoras, muito pouco. Hoje isto está mudando radicalmente, e a presença feminina cresceu expressivamente, inclusive na área científica teórica, embora o IMPA ainda conte com apenas uma professora, Maria Eulália Vares. Talvez haja uma explicação sociológica: com todas as amarras de ordem prática na sua vida, a mulher terminava tomando decisões de caráter ligeiramente diferente, que a impediam de chegar à otimização máxima

de sua capacidade para poder ser selecionada como membro do IMPA; pelo menos, era o que acontecia na minha época. Atualmente, isso está completamente ultrapassado. E o que se espera é que apareçam cada vez mais candidatas, e cada vez melhores. E existem.

Quando o senhor foi promovido a professor titular do IMPA?

Em 1978. Mas essa é uma característica do IMPA que meus colegas e eu sempre apreciamos bastante: o fato de galgar posições ou de ser promovido a uma posição mais alta nunca determinou qualquer diferenciação funcional. É claro que ser promovido era um reconhecimento da sua produção científica, mas não significava que as pessoas fossem tratadas de forma superior ou inferior em razão de seu *status* funcional; a única diferença era salarial. A promoção era, tradicionalmente, produto do exame de seu currículo, da sua produção científica e de cartas de recomendação. Normalmente, ninguém solicitava a própria promoção; o normal era uma indicação de membros mais seniores da instituição. Essa era a rotina.

A bolsa Guggenheim

Em 1976 o senhor se tornou bolsista da Fundação Guggenheim?

Exatamente. A John Simon Guggenheim Memorial Foundation é bastante conhecida, e não só na parte de ciências. Ela tem essa característica extraordinária, de possibilitar esses *grants* todos; além do mais, preocupa-se com os países em desenvolvimento. A Fundação criou duas competições, uma só para o Canadá e Estados Unidos e outra para todos os países da América Latina. Eu não conhecia muito bem as atividades da Guggenheim, mas soube que alguns de meus colegas já tinham sido bolsistas, como Fernando Cardoso, em Equações Diferenciais Parciais, amigo meu de Pernambuco, que nunca saiu de lá; do IMPA, Manfredo do Carmo, Elon Lages Lima, Jacob Palis — ele foi uma das pessoas que escreveu uma carta me recomendando, entre outras cartas que foram enviadas. É claro que o fato de ser do IMPA certamente influenciou, porque significava (em princípio) que eu estava na crista da onda em termos de produção científica.

O senhor passou um ano fora?

Sim. Concentrei-me nos Estados Unidos, onde passei uns nove ou dez meses, e passei dois ou três meses na Europa. Mas minha produção do período foi feita nos Estados Unidos, retomando o intercâmbio com David Buchsbaum que tinha sido minha primeira idéia no pós-doutorado mas que na prática não funcionara.

Então, houve uma mudança no eixo de suas preocupações?

Houve uma mudança de eixo, novamente. Aos poucos comecei a sair de Geometria Algébrica, retornando à Álgebra Comutativa propriamente dita. Dessa época data o início de minha colaboração com

Wolmer Vasconcelos, meu antigo conhecido de graduação no Recife, quando ele estava no final do curso de engenharia, e eu iniciando o curso de matemática. Wolmer fez o doutorado na Universidade de Chicago e finalmente se fixou na Universidade de Rutgers, em New Brunswick, no estado de Nova Jersey. Data daí o início da nossa colaboração; ele passaria a ser meu co-autor mais constante. E foi interessante, porque eu vinha desistindo da Geometria Algébrica. . .

Por quê?

O que aconteceu foi que, quando comecei na Geometria Algébrica, obtive alguns resultados interessantes, num tema extremamente difícil. Depois de um tempo, o resultado geral foi obtido por um matemático francês, por outros métodos, o que deixou um pouco frustrado, achando que no IMPA teria poucas condições de competir com os grupos franceses e norte-americanos que, com muito mais tradição e alavancagem, não me dariam tempo de concluir minhas idéias. No IMPA havia pouca gente interessada em Geometria Algébrica — de fato, quem estimulou o investimento inicial nesta área, no Instituto, fui eu. Quando cheguei, havia um grupo de três ou quatro algebristas: os alemães Otto Endler — já falecido, que tinha uma formação muito clássica em Teoria de Valorizações — e Karl-Otto Stöhr — trabalhava em uma coisa completamente diferente, Cohomologia de Grupos; o francês Yves Albert Emile Lequain, que trabalhava em Anéis Diferenciais, e o indiano Tenkasi Viswanathan, que trabalhava em Estruturas Ordenadas. Essa era a situação que eu encontrei. Não havia ninguém em Geometria Algébrica, nem sequer propriamente no coração da Álgebra Comutativa. Fui um iniciador, porque fiz vários seminários sobre o tema, inclusive em conjunto com colegas de Geometria Diferencial — esta tentativa interdisciplinar nasceu do interesse num objeto comum, que despertava grande curiosidade à época, os chamados Fibrados Amplos (na Geometria Algébrica *à la* Hartshorne) ou positivos (na Geometria Diferencial *à la* Kobaiashi). Depois de algum tempo, Karl-Otto Stöhr passou à Geometria Algébrica, mas começou a trabalhar em temas que não eram do meu entusiasmo, e eu próprio já tinha me voltado para Álgebra Comutativa.

Então, em 76, nos Estados Unidos, o senhor já não estava mais tão interessado em Geometria Algébrica.

Isso mesmo. E foi interessante, porque Wolmer Vasconcelos vinha saindo da Teoria de Anéis de tipo infinito e também convergiu para as mesmas coisas em que eu estava interessado. Ou seja, ambos, saímos das subáreas em que estivéramos trabalhando e começamos a convergir para um tema comum. A *fellowship* da Guggenheim nos Estados Unidos foi bastante marcada por essa parceria. Os dois ou três meses na Europa não foram marcados cientificamente. Minha formação cultural clamava por outros aspectos daquele continente, assim que meu trabalho mesmo foi nos Estados Unidos. Fiz muito poucos contatos matemáticos na Europa na altura.

Em 1977 o senhor ainda volta ao Brasil como professor associado, mas já entra numa roda-viva de contatos internacionais?

É verdade. Em 76, quando saí com a bolsa Guggenheim, não considero que já estivesse nesse circuito. Só atingi minha maturidade científica a partir de 79, 80. E a partir daí, minhas viagens passaram a ser constantes e importantes. Por exemplo, fui ao México em 79, convidado pelo Instituto Politécnico Nacional, o ESFM, para passar quatro meses dando seminários de pesquisa que serviriam para sugerir temas de teses aos doutorandos. Foi nessa época que escrevi notas de vários seminários que eu dei lá, e aproveitei muito desse material mais adiante. Nunca publiquei essas notas na íntegra, mas foi um período bem interessante, em que me aprofundei em vários temas que ainda não tinha estudado seriamente.

O senhor tinha alguma informação sobre o desenvolvimento acadêmico do México?

Não conhecia nada do país! Foi a primeira vez que fui ao México. Achei maravilhoso, uma cultura completamente diferente. Eu tinha uma certa atração pelo México por causa da minha formação artística; os muralistas mexicanos são fantásticos! Sob esse aspecto, realmente não me decepcionei; foi uma viagem interessante e encantadora. Mas na parte científica, da matemática, eu diria que eles estavam ainda muito aquém, eram um pouco primitivos, comparados ao IMPA. Portanto foi bastante natural chamar alguém do IMPA, com mais experiência. O fato é que, a partir daí passei a comparecer a várias reuniões internacionais. Em 81, participei de um encontro muito importante no Instituto Oberwolfach, um instituto alemão inteiramente dedicado a reuniões científicas. Passei a freqüentar, regularmente, as reuniões da minha área, realizadas a cada dois anos. Nessa altura, também já tinha começado a viajar constantemente aos Estados Unidos.

Os Colóquios de Matemática e as Escolas de Álgebra

Um dos eventos mais importantes promovidos pelo IMPA são os Colóquios Brasileiros de Matemática. Os senhor participa normalmente desses encontros?

Ah, certamente! Meu primeiro Colóquio foi em 1963, ainda em Poços de Caldas (MG); fui como aluno de graduação. Talvez tenha sido ali o meu primeiro contato com o IMPA, mas não ficava claro para mim se era o IMPA ou o CNPq. Naquela época, o mundo matemático era muito pequeno; então, todo mundo se encontrava no Rio, onde era fretado um ônibus para Poços de Caldas, passando por aquelas montanhas altíssimas. Lembro de uma vez estar no ônibus — isso já foi num Colóquio posterior, porque eu já era pesquisador — e de um matemático que estava do meu lado olhar para fora e dizer: “Olhe que precipício enorme! Você já pensou se esse ônibus cair lá embaixo? Morrerá mais da metade da matemática brasileira.” O Colóquio Brasileiro de Matemática é uma iniciativa exclusiva do IMPA, com participação de matemáticos de diversas instituições do país e do exterior. É tradicional. Há outras

reuniões em que o IMPA sempre tem participado de maneira ativa, mas são iniciativas mistas. Existe a Escola de Álgebra, uma reunião tradicional da área de Álgebra, que é bienal, nos anos pares, sendo que a primeira foi realizada em 1972 — aliás, eu nem estava no país. Essas reuniões são extremamente interessantes porque, além do aspecto científico, dedicam muita atenção a cursos para alunos; nesse aspecto, ficam muito parecidos com os Colóquios. São reuniões de grande porte, não completamente especializadas. Eu tenho sempre participado dessas reuniões, inclusive na parte de organização e de contribuição com textos para cursos. A V Escola de Álgebra, de 1978, por exemplo, foi coordenada por mim e realizada no IMPA. Dela fez parte Matsusaka, que foi meu colaborador direto. Não escrevemos nenhum artigo naquela ocasião, mas no meu pós-doutorado ele foi a pessoa com quem mais fiquei em contato. Como já disse, depois eu o convidei a visitar o IMPA, e ele passou um período de seis meses lá como professor visitante e também participou dando curso na Escola de Álgebra.

Quando o IMPA chama esses professores estrangeiros, paga seus salários?

As fórmulas variam. O que é sistemático atualmente é que quem vem ao Brasil, arca com sua própria passagem; já permanência é variável. Por exemplo, agora está em vigor uma cooperação franco-brasileira: a França paga as diárias e passagens dos franceses, e o inverso vale para o Brasil. Existem outros convênios através do CNPq, com outras instituições, como a National Science Foundation americana, o Centre National de la Recherche Scientifique francês. Agora, é claro que o IMPA tem seus recursos e os utiliza quando está interessado em ter um visitante por um certo período.

Professor da Universidade Federal de Pernambuco

Em 1981 o senhor se tornou professor-adjunto da Universidade Federal de Pernambuco, mas continuava como professor titular no IMPA?

Felizmente, o IMPA tinha uma estrutura extremamente flexível. Além disso, naquela altura as universidades federais não exigiam dedicação exclusiva, e os períodos não coincidiam exatamente. Logo que cheguei do México, em 1979, por exemplo, dei um curso na Universidade Federal de Minas Gerais: ia na quarta-feira à noite e voltava na sexta à noite; dei um curso intensivo durante um semestre. Em Recife também fiquei um semestre, de janeiro a julho de 1980, e a única forma que a UFPE encontrou para me pagar pelo curso, já que não tinha a mesma flexibilização de recursos do IMPA, foi simplesmente me empregar durante aquele período como professor. Só mais tarde, no final de 1981, é que fiz um concurso em Recife, para auxiliar de ensino, porque não havia vaga disponível em nenhuma outra faixa. Passei no concurso e, tendo em vista minha titulação, fui automaticamente contratado como professor adjunto da UFPE. Tirei uma licença sem vencimentos do IMPA e transferi-me para Recife; aliás, essa licença do IMPA foi longa, pois durou de 1982 a 1996, portanto 14 anos. Em 1997 desliguei-me oficialmente do Instituto, para não obstruir novas contratações; hoje não tenho qualquer vínculo com o IMPA.

Como encontrou a matemática em Recife, depois de ficar afastado por tantos anos?

Nunca perdi o contato com o que estava acontecendo em Pernambuco, por minhas ligações sentimentais, amigos que deixei lá, colegas e ex-colegas, que realmente fortaleceram o Departamento de Matemática. Os portugueses já tinham regressado a seu país, depois da Revolução dos Cravos em 1974 — um já tinha falecido. Mas eu sabia exatamente o que estava acontecendo lá em termos de produção científica. Pernambuco tinha um dos melhores departamentos de matemática do Brasil, com exceção do IMPA e da USP. A Unicamp ainda estava engatinhando; tinha contratado um corpo de professores enorme, para depois depurar; mas a depuração é um processo longo. A UFRJ, por sua vez, sempre teve bons nomes, mas sempre foi extremamente complicada do ponto de vista administrativo; havia brigas entre grupos, separação... Em Recife, curiosamente, formou-se um departamento compacto, com gente titulada em excelentes universidades estrangeiras, dotada de iniciativa, todo mundo produzindo muito bem, de maneira que foi uma tranquilidade. Já havia mestrado reconhecido, e o doutorado foi iniciado em seguida. Logo na chegada, em 1982, fui eleito coordenador da pós-graduação, onde fiquei até 1984; já encontrei as áreas bem definidas: Equações Diferenciais Parciais, Geometria Diferencial, Álgebra, Geometria Algébrica... Eu estava totalmente dedicado à Álgebra Comutativa, sempre com uma certa fronteira com a Geometria Algébrica, porque são duas áreas que trabalham forçosamente juntas, são inseparáveis, interpenetram-se. Fiquei em Pernambuco de 82 a 86, praticamente. Em 85, fui eleito presidente da Sociedade Brasileira de Matemática, e foi a primeira vez que ela deixou o eixo Rio-São Paulo; a Secretaria Executiva da Sociedade funciona nas dependências do IMPA, mas eu a presidi a partir de Pernambuco. Metade a partir de Pernambuco e metade a partir da Bahia porque, em 1987, passei a ser professor visitante da pós-graduação da Universidade Federal da Bahia, cargo em que passei dois anos, licenciado em Pernambuco sem vencimentos.

Como a Universidade Federal da Bahia entrou em sua vida?

Um dos meus orientandos do IMPA, José Fernandes Andrade, terminou sua tese e retornou à Bahia, de onde era originário. Nos primeiros anos depois de seu doutorado, colaboramos bastante, escrevendo em conjunto uma série de cinco ou seis artigos. Ele foi várias vezes a Recife, passar um período, e eu fui à Bahia; numa dessas ocasiões, ele fez um projeto para eu passar um período curto lá, de três meses. Gostei muito do local e, além disso, eu estava separado e encontrei nova companhia lá; certamente, esse foi um fator decisivo para minha transferência. Pedi licença em Pernambuco e fiquei como professor visitante na pós-graduação da Universidade Federal da Bahia, entre o final de 1986 e o final de 1988; em 1989 transferei-me definitivamente, o que é um processo extremamente complicado, porque se trata de uma decisão entre reitores.

Então, IMPA é passado?

Nunca, nem sentimentalmente, nem intelectualmente. Continuo vindo ao Rio, participando dos Colóquios, sempre muito ligado aos algebristas do IMPA, trocando correspondência. Com o advento da

era do computador, a comunicação ficou mais fácil, inclusive a produção intelectual conjunta tornou-se bem mais simples. Aliás, isso foi muito interessante, porque serviu para provocar a formação de um grupo extremamente sólido e que hoje colabora bastante, reunindo a parte de Álgebra Comutativa e Geometria Algébrica de todo Brasil.

Desde 1982 o senhor é pesquisador 1A do CNPq. Em que essa classificação beneficia sua trajetória acadêmica?

Primeiro, porque essa classificação tem um significado financeiro. Segundo, tem uma significação extremamente forte do ponto de vista científico, porque venho concorrendo e renovando essa bolsa a cada dois anos, desde o primeiro período em que me tornei bolsista. Faz-se um projeto inicial, com objetivos bem definidos, e ao final dos dois anos é preciso redigir um relatório, mostrando que algumas daquelas metas foram cumpridas; a renovação depende da análise desse relatório, feita por seus pares, portanto é uma coisa extremamente detalhista. Evidentemente, depende de uma competição geral, dos recursos disponíveis, do prestígio político da área. Hoje em dia, temos um programa de recuperação do prestígio das atividades matemáticas dentro da sociedade, incluindo não só o ensino, mas o aspecto da matemática na indústria, na tecnologia, na energia elétrica, na comunicação, que é extremamente importante; por exemplo, através da Teoria dos Códigos, uma coisa estritamente matemática. Então, estamos fazendo um esforço muito grande; estou incluído na liderança desse processo, mas certamente não poderia ter feito sem a ajuda do IMPA.

Essa foi uma iniciativa pessoal sua?

Seria temerário confirmar, já que nasceu de maneira informal, mas está se tornando uma coisa oficiosa. E nasceu de iniciativas individuais, da constatação de uma situação... Não só eu, mas várias pessoas tinham essa consciência de que estávamos perdendo prestígio — e não só prestígio, estávamos perdendo terreno! Quando fui membro do Comitê Assessor da Matemática no CNPq, no início de 82 — já fui em três ou quatro períodos, mas o primeiro foi em 82 —, lembro que éramos completamente equiparados à química e muito acima da geologia e da geofísica. Hoje, a química tem três vezes mais em termos de auxílio financeiro, de bolsistas, de auxílio à pesquisa. De um lado é natural, eles fizeram exatamente o que deveriam ter feito, pois é uma área extremamente requisitada num país em desenvolvimento. A ciência dos materiais finos entra pela física e pela química, é aí que está uma grande faceta da tecnologia. De outro lado, nós não ocupamos essas áreas e nos culpamos por ter perdido um pouco desse prestígio, e por isso queremos recuperá-lo. Acho que é uma coisa bastante razoável, e nós vamos tentar — já estamos tentando. É um movimento recente, teve início em janeiro de 2001, numa reunião promovida pelo IMPA, por iniciativa do Jacob Palis e minha própria.

Professor da Universidade Federal da Bahia

O início dos anos 90 o encontra como professor adjunto da UFBA, na área de pós-graduação. O nível era o mesmo de Pernambuco?

Não, muito aquém, e mais aquém ainda em relação ao IMPA. Minha ida para lá tinha também a função de fortalecer o Departamento de Matemática; fui coordenador de pós-graduação durante dois períodos, de 1989 a 1993. Na verdade, eu poderia ter simplesmente feito um esforço em pesquisa e nada mais, exercendo atividades mais individuais. Ficaria tranqüilo no meu lugar, produzindo meus *papers*, viajando; certamente, eu teria publicado o triplo de artigos que publiquei. Mas tudo bem, não tenho queixas. Decidi fazer um trabalho mais amplo, de promover a formação das pessoas, em nível de pós-graduação, estimulá-las a sair para o doutorado e certamente instalar um clima geral nessa direção. Consegui que a FINEP assinasse um convênio com a UFBA de dois anos renováveis por mais dois. Posso dizer, sem falsa modéstia, que esse convênio foi firmado principalmente por causa da minha atividade científica. A FINEP deu um aval à presença de um matemático mais senior, mais experiente, que estava ali para levantar aquele lugar, que era um pouco incipiente. Essa era a idéia. E eu trabalhei muito na área de iniciação científica; foi um trabalho estafante. Fiz uma coisa completamente original, com a ajuda de algumas pessoas, inclusive da minha então companheira no período, que se interessava por essa parte de ensino e pelas Olimpíadas Brasileiras de Matemática: consegui iniciar um programa então inédito no Brasil inteiro. Existia, e existe, um programa de iniciação científica; o que iniciei foi um programa de pré-iniciação científica. Lembro que tive essa idéia num período de greve. Os alunos que passaram no vestibular das áreas de ciências exatas como engenharia, física, matemática, estavam sem aulas; aqueles jovens todos, verdinhos, sem aula. Iriam ficar sem aula durante um mês ou mais, por causa da greve. Fui à Secretaria de cada área, elaborei uma lista dos 50 alunos mais bem classificados e fiz uma convocação para esse programa, explicando o que seria. Na verdade, nem eu mesmo sabia bem o que queria fazer.

De onde vieram os recursos?

Não tínhamos muitas verbas, mas no final consegui alguma coisa, porque ficou muito claro que não era apenas uma iniciativa financeira, mas era forma de treiná-los para a universidade. O programa foi muito interessante; no início, apareceram 70 alunos ou mais, de engenharia! O programa foi mantido durante algum tempo e o aluno, quando se tornava um pouco mais maduro, candidatava-se à bolsa de iniciação científica. Foi uma coisa muito boa, porque era uma transição do vestibular para a universidade — claro, para os alunos interessados em matemática — e nós procurávamos dar temas que fossem ligados às respectivas áreas, coisas de engenharia, de mecânica, um esforço nesse sentido.

Em 1990 o senhor realizou uma viagem ao Japão?

Sim, e me lembro por uma notícia muito triste: meu pai faleceu quando eu estava lá. Já tinha cumprido mais da metade do período que pretendia passar no Japão, quando me telefonaram, comunicando a

notícia; tive que interromper a estada e voltar às pressas. Essa bolsa do Japão recebi através de um convênio entre a Academia Brasileira de Ciências e a JSPS, Japan Society for the Promotion of Science. Uma bolsa bem interessante, bastante generosa, que me permitiu o germe de uma colaboração com H. Matsumura. Infelizmente, meu retorno atribulado cortou esta iniciativa. No ano seguinte, 1991, recebi uma bolsa do Instituto Max Planck de Matemática e passei um semestre acadêmico em Bonn, na Alemanha, sede deste Instituto, uma das mais prestigiosas instituições internacionais.

O senhor fala alemão?

Meu alemão não é dos piores; consigo ler artigos, comunico-me um pouquinho, com frases selecionadas e entendo algumas coisas. Não é a minha língua de rotina. Mas no Max Planck o inglês é suficiente. Agora, na vida diária eu tinha que usar o alemão. Mantive meu interesse na área de Álgebra Comutativa, só que comecei a me interessar por um aspecto moderno, que chamamos de Combinatória Algébrica, um aspecto recente da matemática. Antes, falei da interpenetração entre Álgebra Comutativa e Geometria Algébrica; agora é a interpenetração entre Álgebra Comutativa e Combinatória. Isso foi extremamente profícuo; comecei a me interessar muito quando estava no Max Planck. Cheguei a escrever um curso para um dos Colóquios Brasileiros de Matemática e escrevi também alguns artigos.

O senhor pediu licença da UFBA?

Pedi licença por um semestre, e acho que algumas pessoas ficaram bastante satisfeitas com minha ausência.

De volta à Universidade Federal de Pernambuco

Foi algo frustrante sua passagem pela Bahia?

Até certa altura foi interessante, porque senti que havia alguma colaboração e interesse, mas no momento em que algumas pessoas começaram a se sentir ameaçadas em sua precária situação científica, as coisas azedaram um pouco. Não tem nada a ver com a maturidade científica. Sempre funcionei muito bem, promovi três reuniões científicas de altíssimo nível, com participação internacional; em duas delas não tive qualquer apoio do Departamento de Matemática da Universidade Federal da Bahia. Foi uma iniciativa exclusivamente minha, realizada a partir de meus contatos e fontes externas, sem nenhum apoio da direção. Nos últimos anos, simplesmente dediquei-me a dar minhas aulas e fazer minhas pesquisas; intensifiquei minha participação internacional, viajando cada vez mais, mas a situação chegou a um ponto incontornável. Então, em 97 tomei a decisão de deixar a Universidade. Saí da Bahia em meados de 1997, mas antes aconteceram dois eventos interessantes, em 92 e 94; foi quando promovi, junto com matemáticos europeus, duas conferências internacionais. Em 92, fizemos em Miramare (Trieste), na Itália, a I Reunião de Álgebra Comutativa e suas interações com outras disciplinas, um *workshop* do qual

fui um dos coordenadores, junto com Giuseppe Valla, italiano, e Ngo Viet Trung, vietnamita. Em 94 repetimos o evento. Miramare é um lugar de situação invejável, à beira do mar Adriático, muito bonito. Lá está o castelo de Maximiliano, imperador austro-italiano, que depois foi imperador do México, onde morreu assassinado. Bom, essas reuniões foram muito importantes, e a partir de 93 fui eleito membro permanente da TWAS, Third World Academy of Sciences. Aliás, considero horrível essa denominação de Academia de Ciências do Terceiro Mundo. Já soprei no ouvido de vários colegas que devíamos mudar o nome, mas como já é muito tradicional, é difícil trocar.

Sua eleição significa o reconhecimento de sua carreira como matemático?

Sim, é uma honraria, o reconhecimento de uma carreira. Acho que é extremamente interessante, pelos objetivos a que essa Academia se propõe, pois é dedicada a desenvolver a ciência e a tecnologia nos países em desenvolvimento. Sua sede é em Trieste. Sem falsa modéstia, sou um dos cinco matemáticos brasileiros membros dessa Academia; os outros são Mauricio Peixoto, Elon Lages Lima, Manfredo do Carmo e Jacob Palis, todos do IMPA [Adendo (2002): outros matemáticos brasileiros acabam de ser eleitos para a TWAS]. Colaboro sempre que me requisitam, participei de comitês de vários tipos; agora, por exemplo, estou no Comitê de Recomendação de Novos Candidatos.

Em 1997, ao deixar a Universidade Federal da Bahia o senhor retornou a Recife?

Nessa altura, tomei várias decisões, uma das quais foi me desligar do IMPA. O Jacob e o Camacho vinham conversando comigo, insistindo para que eu voltasse, e era uma coisa que sempre vi com muito bons olhos, mas não havia condições práticas de fazer isso. Primeiro, minha então companheira era professora da Universidade Federal da Bahia — é até hoje. Havia também o fato de o Rio não ser o lugar ideal para reiniciar tudo, inclusive financeiramente. Agora, certamente o IMPA sempre esteve no meu coração. Para mim é, até hoje, o melhor modelo de instituição. Mas recusei o convite para voltar, dizendo ao Jacob e ao César: “Vou desligar-me oficialmente através de uma carta, porque é a coisa decente a fazer. Estou em licença sem vencimentos, mas vocês podem estar precisando da vaga.” E é possível que no futuro, quem sabe, eu volte a acalentar essa possibilidade. Mas é uma coisa que sempre ficou, certamente, no meu coração, nas minhas ligações. E as minhas atividades são muitas ligadas a várias coisas do IMPA; por exemplo, sou membro do CTC, o Conselho Técnico Científico do Instituto, com mandato prorrogado. Agora, meu caminho de volta foi meio complicado, porque eu não queria retornar a Pernambuco levando minha vaga de novo, nem queria solicitar à Universidade Federal da Bahia que se empenhasse em discussão com outro reitor, pois isso para mim era uma coisa insuportável. De outro lado, minha permanência na Bahia era impossível. Eu só tinha uma solução: contar o número de anos de serviço e tentar me aposentar pela UFBA; e foi o que fiz, aposentando-me com a perda de um ano, mais ou menos. E nessa altura, surgiu a possibilidade de um concurso para professor titular em Pernambuco; passei e fui absorvido como titular desde 97. Continuei nesse pingue-pongue entre Recife e Salvador, até 2001, quando tornei a me separar. Hoje, com nova mulher, estou fixado em Recife, sem projetos atuais de sair permanentemente. Mas, quem sabe?

Na Academia Brasileira de Ciências

Quando o senhor se tornou membro da Academia Brasileira de Ciências?

Fui eleito em 1980; há 21 anos sou membro titular. Também pertenci durante vários anos à New York Academy of Sciences; fui eleito em 1996, mas deixei em 2000, porque notei que era uma Academia extremamente voltada para a área médica; a matemática é muito pouco contemplada. Sou também membro de várias comissões de alto nível, algumas delas ligadas à Academia do Terceiro Mundo, em Trieste. Fui membro, por exemplo, da CDE, Commission on Development and Exchange, ligada à International Mathematical Union, mas com muita ligação também com Trieste. Como presidente da Sociedade Brasileira de Matemática, fui a um desses congressos representando o Brasil, e algum tempo depois, fui eleito para essa CDE, onde funcionei por quatro anos, de 1986 a 1990.

Na CAPES o senhor foi do Comitê Assessor da área de matemática em 1981, 1989 e 1992. Ou seja, o matemático senior atua em várias áreas. Foi editor de alguma revista?

Fui membro do comitê editorial da revista americana *Communications in Algebra*, já fui membro do comitê do *Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática*, mas no momento, não estou como editor de nenhuma revista. Fui também editor de vários *proceedings*, ou seja, anais daquelas reuniões em Trieste e de mais uma que organizei no Brasil. Gosto muito desse tipo de atividade, aprecio a parte editorial de matemática. Eu tenho insistido bastante junto à Sociedade Brasileira de Matemática, que precisamos ter mais revistas, um movimento editorial mais forte do que o que temos. Temos bom movimento editorial na parte de livros; precisamos melhorar a parte de revistas. Existe o *Boletim*, uma revista já com certo nome internacional, mas é extremamente especializada, só com artigos de pesquisa. Além disso, é publicada em inglês, que é a língua internacional da matemática. Podemos publicar em francês e também em português. Mas de preferência pede-se aos brasileiros que escrevam em inglês, inclusive por questão de divulgação, pois é muito melhor divulgar em inglês do que em português. Temos uma outra revista, chamada *Matemática Universitária*, que ainda não se firmou muito, precisa mudar para adquirir feição própria. É produzida pela Sociedade Brasileira de Matemática, com um corpo editorial bastante extenso. Finalmente, a *Matemática Contemporânea* é uma revista de anais, de reuniões.

O senhor acompanha as Olimpíadas Brasileiras de Matemática?

Acompanho moderadamente. Considero um movimento extremamente interessante; é muito bom para a divulgação da matemática.

Tem rendido frutos?

Sim, e de vários tipos. Um é que, de fato, é importante para os colégios que têm esses garotos que se destacam nas Olimpíadas; aparentemente, é um bom fator de visualização pública para as escolas. Outro aspecto é a revelação de talentos, de jovens que se têm tornado matemáticos profissionais, com o tempo.

A importância do IMPA

Além do IMPA e da Universidade Federal de Pernambuco, que outras instituições podem ser destacadas como centros de excelência na matemática, com produção expressiva?

Unicamp, USP. Em geral, universidades públicas, essencialmente federais, e estaduais no caso de São Paulo. Não destacaria nenhuma universidade privada no Brasil. Quem investe em pesquisa ainda é o poder público. Mas há um outro aspecto, que é o fato de que a maturidade da matemática permitiu que várias instituições federais nos estados já tivessem amadurecido seus programas de mestrado, além de qualquer questionamento de qualificação. E portanto, agora a preocupação da qualificação transferiu-se para o doutorado. Como mestrado, posso citar vários centros excelentes nos estados: Pernambuco, Ceará, Minas Gerais, certamente Brasília, evidentemente Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina... Em nível de doutorado a qualificação é mais sutil, a pirâmide fica um pouco mais estreita. Eu diria que há bons centros, não muitos; Pernambuco é um deles; Fortaleza é razoável numa área mais estrita, que é Geometria Diferencial; Brasília é um bom centro, assim como Porto Alegre. O Rio de Janeiro conta com o IMPA; a UFRJ é um bom centro, apesar de sua estrutura departamental ser um pouco complicada; a UFF está se solidificando agora. Eu acho que essa coisa vai amadurecer, mas não é desejável que o país tenha tantos centros de doutorado, porque pode ser um desperdício de recursos. Não adianta exagerar.

O IMPA continua sendo, então, o principal centro de excelência em ensino e pesquisa de matemática no Brasil?

Sem a menor dúvida. É claro que a maioria das coisas que eu poderia dizer dele estão mais ou menos espalhadas ao longo dessa nossa conversa. O IMPA foi na minha época, e continua sendo cada vez mais, uma instituição de excelência. E teve tradicionalmente esse papel de apontar a direção, de dar o exemplo para outras instituições de matemática no Brasil. Sempre foi como uma bandeira lá no alto do monte para a qual podíamos olhar, quando a situação ficava muito ruim, e dizer: “Ainda é possível, o caminho é por ali.” Mas já disse no CTC, já disse ao Jacob e ao Camacho várias vezes que ultimamente o IMPA, talvez até por problemas de estruturação interna, vem relegando um pouco essa liderança que mantinha tradicionalmente no país. E que certamente não pode perder, porque é extremamente importante. Ninguém ocupou esse lugar de líder, o que não é bom, o que talvez explique um pouco essa perda de terreno da matemática no seio das outras ciências exatas. Veja bem, no passado mantínhamos junto à FINEP o PIM, Programa Integrado de Matemática. A FINEP se preocupava em financiar a matemática brasileira de forma coordenada, e nesse programa era expressiva a liderança do IMPA, além da participação de várias outras instituições. Isso foi cancelado pela FINEP — aliás, a FINEP tem hoje uma feição completamente diferente — e apareceram outras formas de financiamento. Acho que isso foi uma grande perda; discutimos isso no CTC. E foi uma coincidência muito feliz que o IMPA estivesse mudando sua estrutura e que o Ministério de Ciência e Tecnologia tivesse insistido nesse aspecto da liderança do Instituto no país. Daí a transformação do IMPA em Organização Social, que firma um

contrato de gestão diretamente com o Ministério de Ciência e Tecnologia. Esse novo formato é crucial para que o IMPA possa continuar a exercer sua posição de liderança. Esperemos que o governo, através do MCT, não deixe de honrar seus compromissos com o atual formato da instituição.

ENTREVISTA

CARLOS GUSTAVO TAMM DE ARAÚJO MOREIRA

Primeiros anos

Quando o senhor descobriu a vocação para a ciência?

Desde menino. Meus pais foram professores — hoje estão aposentados — e desde cedo o ambiente familiar era propício à leitura; lá em casa sempre teve livro espalhado. Aprendi a ler muito cedo, com uns três anos, e comecei a me interessar por ciência desde menino, ainda. Meu pai, Carlos de Araújo Moreira Neto, é antropólogo indigenista, foi pesquisador do CNPq, diretor do Museu do Índio — trabalhava com Darcy Ribeiro; minha mãe, Ana Lúcia Tamm de Araújo Moreira, era professora de inglês. Meu pai é comunista há muito tempo, mas minha mãe, bastante católica, quis que eu estudasse no Colégio Santo Inácio; lá entrei em 1983, para cursar a quinta série.

Seu pai sofreu constrangimentos durante o regime militar?

Foi complicado porque, obviamente, ele devia ter ficha no SNI e teve certa dificuldade para conseguir emprego; trabalhou em períodos esparsos na FUNAI, mas era sistematicamente demitido. Era difícil para ele ter um emprego estável na época, mas conseguia trabalhar e escrever livros e artigos; não foi fácil, não.

Quando a matemática surgiu em sua vida?

Comecei a gostar para valer quando estava na sexta ou na sétima série. Antes disso, gostava de ciências de modo geral, de astronomia, de ler livros de biologia, de química, mas tudo muito desorganizadamente. Aos 11 ou 12 anos comecei a ler uns livros de matemática do segundo grau, de uns primos mais velhos. Gostei bastante do que li. Depois, vi um livro de cálculo de um primo que estava na universidade; achei bacana, comprei um igual e comecei a estudar matemática sozinho. E vim para o IMPA

bastante cedo, e aí tudo mudou; a maior parte da matemática que acabei aprendendo foi assistindo às aulas. Na verdade, passei a estudar muito pouco. Fiz o mestrado junto com o segundo grau; vinha às aulas, tentava resolver uns problemas. Não ficava estudando a matéria nos livros, acabava aprendendo as coisas nas aulas.

Como o senhor tomou conhecimento da existência do IMPA?

Através de mais de uma pessoa. Papai conta que Darcy Ribeiro tinha mencionado o Instituto, mas eu me lembro mais diretamente de um companheiro de torneios de xadrez na AABB, a Associação Atlética do Banco do Brasil, que fazia mestrado no IMPA e hoje é matemático: Jorge Aarão. Como sabia que ele estudava matemática, eu vivia amolando-o, perguntando umas coisas, mostrando outras que tinha feito. Jorge falou do IMPA e sugeriu que eu fizesse uns cursos lá para aprender vários dos assuntos a respeito dos quais ficava lhe perguntando.

O senhor não ficou surpreso de poder estudar no IMPA, sendo tão novo?

Estava tão curioso, que vim ver como era e achei muito bacana. Na primeira vez, vim com meu pai no meio do ano — estava na metade do primeiro ano científico. Fiquei sabendo a respeito do Programa de Verão, que tinha uns cursos mais elementares, em janeiro e fevereiro; comprei alguns livros de Elon Lages Lima, adotados naqueles primeiros cursos de Análise e resolvi me matricular para o verão seguinte, de 1988. Fiz o curso de Análise I, hoje chamado de Análise na Reta. Comecei a assistir às aulas, a fazer alguns exercícios e fui bem na primeira prova. Aí me apresentaram ao Elon, que tinha uma espécie de programa de iniciação científica. Muitas pessoas tinham iniciado esse programa uns meses antes, mas comecei a ir sistematicamente, a conversar com o Elon sobre matemática e esses temas de iniciação científica. Ele foi muito importante, pois esclarecia todas as minhas dúvidas de matemática; eu o amolava bastante, quase todo dia. Nessa época, ele era vice-diretor, depois foi diretor, creio que de 89 a 93; e eu, sempre na sua sala. Fui muito bem nesse curso de Análise I e, por intermédio do Elon, consegui uma bolsa de iniciação científica na FAPERJ, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, coisa pouco trivial, na época — agora é mais ou menos freqüente: muita gente que está no segundo grau, começa a ir bem nos cursos e já ganha direto uma bolsa de mestrado.

O senhor recebeu uma bolsa de mestrado com 15 anos?!

Não. Na época, fiz o mestrado todo com bolsa de iniciação científica. Já era um dinheirinho, mas mamãe confiscava, porque estavam construindo uma casa — depois ela me pagou tudo. Naquele tempo, eu nem podia abrir conta em banco. Continuei estudando no colégio de manhã e fazendo mestrado no IMPA à tarde.

Mestre aos 16 anos

O senhor iniciou o mestrado no mesmo ano de 1988?

Sim, em março. Era mais ou menos a continuação natural do curso de iniciação científica; tive uma nota bastante boa em Análise I e comecei a cursar Análise II. No início, só conhecia o Jorge Aarão, que me apresentou ao Elon.

Por que escolheu a linha dos Sistemas Dinâmicos, terminando por ter Jacob Palis como seu orientador?

Foi uma opção mais ou menos natural, porque Sistemas Dinâmicos é, talvez, a área mais importante de pesquisa do IMPA. O Elon me apresentou ao Jacob no segundo ano do mestrado, e este me propôs um tema para a dissertação, um assunto de Sistemas Dinâmicos chamado Centralizadores de Difeomorfismos do Círculo; acabei fazendo a dissertação sob sua orientação. Durante o mestrado, fui orientado pelo Elon, a quem eu amolava o tempo todo, mas fiz a dissertação com o Jacob. Na verdade, no início fiz cursos de várias áreas, pois fazia uma certa questão de não me especializar cedo demais. Fiz cursos de Álgebra, de Geometria, de Análise, até de Geometria Computacional. Mas foi mais ou menos natural fazer mestrado e depois doutorado em Sistemas Dinâmicos.

Por que essa é a mais forte área de pesquisa aqui no IMPA?

Porque é onde, provavelmente, o IMPA tem mais pesquisadores e uma reconhecida liderança internacional; é coisa muito anterior à minha chegada. Na área havia Jacob Palis, Ricardo Mañé, que infelizmente faleceu, Marcelo Viana, Welington Celso de Melo, Carlos Gutierrez, Jorge Sotomayor; em suma, um grupo de Sistemas Dinâmicos muito importante em âmbito internacional. Fiz o mestrado em dois anos. Defendi a dissertação em fevereiro de 90, dois dias antes de fazer 17 anos, quando já estava começando a fazer uns cursos de doutorado.

E tudo isso mantendo a rotina do segundo grau. Como dividia seu tempo?

Evidentemente, dava prioridade ao IMPA. Mas fazia um monte de coisas: de manhã, ia normalmente ao colégio, e depois do almoço vinha para o IMPA. Muitas vezes, tinha reunião no Partido à noite, mas mamãe ficava muito nervosa, porque achava que eu fazia coisas demais.

Desde quando o senhor é filiado ao Partido Comunista?

Sou filiado desde 89, mas já era comunista há algum tempo, embora meio desorganizadamente, participava um pouco do movimento estudantil. . . Sou comunista desde antes do racha, participei do processo de luta interna e do movimento de defesa do PCB.

O senhor se tornou comunista por influência de seu pai?

Mais ou menos. Papai não é militante do Partido — foi na juventude —, embora tenha continuado bastante próximo. Quem, de fato, me aproximou mais diretamente do Partido foi um professor de português do Santo Inácio, que era da direção estadual e me convidou para alguns atos e reuniões. Depois do racha, ele acabou saindo mas foi para o PCdoB. Na verdade, um pouco antes do rompimento formal, o partido já estava rachado na prática, e passamos um período difícil da luta interna, em que não era claro o que ia acontecer. Já tinha havido o IX Congresso, um grupo desanimou, achou que não conseguiríamos manter a sigla e acabaríamos perdendo tudo para o Roberto Freire; assim, esse professor acabou indo para o PCdoB.

Doutorado e Olimpíadas de Matemática

Em 1990 o senhor entrou para o doutorado no IMPA e se graduou na UFRJ, aos 17 anos. Não teve que fazer vestibular?

Fiz o exame vestibular, e os créditos do mestrado serviram para eu pedir dispensa de uma série de cadeiras. Fui muito bem assessorado por Maria José Pacífico, mulher do Jacob, que é professora da UFRJ e me apresentou a pessoas que conheciam bem o funcionamento da burocracia universitária, como Felipe Acker. Ele é professor da UFRJ e montou um programa no qual consegui dispensa de vários cursos. Fiz as cadeiras de física, de computação — não digo que não tenha feito nenhuma — mas consegui terminar rapidamente a graduação; em um ano estava formado. Mas demorou bastante para receber o diploma, pois discutiu-se um bom tempo se minha graduação valia ou não, porque foi uma situação bastante excepcional; fiz uma graduação de quatro anos em apenas um.

De qualquer forma, o senhor ingressou no IMPA antes de fazer 15 anos, um menino ainda, embora superdotado. Como era a convivência com os pesquisadores mais velhos?

Na verdade, nunca sofri qualquer tipo de discriminação em nenhum sentido; todos me tratavam como outro membro da turma de mestrado. Minha turma era muito boa, continuamos todos amigos até hoje; muito boa no sentido acadêmico e também do ponto de vista humano, social. O ambiente era muito agradável. Nunca ninguém disse: “Lá vem aquele pirralho!” Desde seu nascimento, o IMPA se caracterizou por romper com essas formalidades de faixa etária, mas realmente eu era o mais novo de todos — havia gente com 20 anos, mas com 14... Muita gente havia feito mestrado junto com a faculdade — José Felipe Voloch, por exemplo, foi um deles — mas junto com o segundo grau fui o primeiro. Meu caso serviu para abrir espaço para outras pessoas; Carlos Matheus, um menino de Sergipe, acabou o mestrado alguns meses mais novo do que eu, com 16 anos e meio. Mateus é um caso interessante; veio de Sergipe com 13 anos, acompanhando um professor num colóquio promovido pelo IMPA. Gostou, começou a fazer cursos, fez o mestrado e está fazendo doutorado.

Quem foi seu orientador no doutorado?

Continuei com o Jacob, embora deva ao Elon boa parte de minha formação matemática. Mas a área do Elon, Topologia Algébrica, não é atualmente das mais ativas; Sistemas Dinâmicos estão mais na moda. Iniciei o curso como bolsista da FAPERJ, situação que se mantinha desde o mestrado, mas no meio do curso a FAPERJ entrou em crise e diminuiu o número de bolsas; aí passei a bolsista do CNPq.

Durante o curso de doutorado o senhor exerceu alguma outra atividade profissional?

Particpei de algumas Olimpíadas de Matemática, mas depois passei a membro da comissão brasileira que as organiza. Durante o doutorado escrevi um livro de problemas, chamado *Dez Olimpíadas Ibero-Americanas de Matemática*, em colaboração com Eduardo Wagner, entre outros. O livro foi publicado em Madri, em 1996. A Olimpíada Brasileira de Matemática é um projeto extremamente interessante — aliás, passo boa parte do meu dia na Secretaria da OBM —, que existe desde 1979, criada pela Sociedade Brasileira de Matemática, mas passou a ter uma estrutura mais permanente a partir de 98. Em 97, Jacob chamou vários membros da comissão organizadora para conversar e nos ajudou a fazer um projeto grande para o CNPq, para que a Olimpíada crescesse em nível nacional. A Olimpíada de Matemática é uma competição de problemas relativamente elementares mas difíceis, precisando de alta dose de criatividade, e tem dois objetivos principais: detectar talentos, gente com potencial para ser um matemático competente, e influir no ensino da matemática, para mostrar que se consegue fazer coisas bastante criativas com matemática relativamente elementar. Podemos identificar ainda uma espécie de subproduto, que é estimular alunos bem jovens a, num certo sentido, criar matemática por própria conta, ou seja, estimulá-los a serem capazes de resolver problemas que não seguem necessariamente uma fórmula preestabelecida. Muitas vezes, a matemática que se ensina no colégio faz coisas repetitivas, com pequenas variações. E as Olimpíadas envolvem problemas com uma característica bem diferente, problemas que precisam de mais criatividade. A maioria das pessoas tem a impressão de que a matemática é uma ciência bastante imóvel, um negócio inventado há muitos séculos e que todos repetem. De fato, a maior parte da matemática que se aprende no colégio é composta de coisas feitas há vários séculos. E, num certo sentido, não se sabe direito o que é pesquisa em matemática, para que se possa ter uma atitude inovadora em relação à ciência. Um pouco da idéia da Olimpíada é aproximar o estudante de segundo grau de pessoas que fazem pesquisa e de situações parecidas com as de pesquisa, em que precisam de altas doses de pensamento criativo.

Como é o contato com os professores secundários?

Eles participam ativamente da Olimpíada; corrigem as provas das duas primeiras fases, podem sugerir problemas — mantemos uma lista de discussão de problemas na Internet, por *e-mail*, que envolve inúmeros alunos e professores, é um bom espaço para discutir. A idéia é que eles participem de maneira bastante ativa desse processo de criação de problemas olímpicos e da aplicação da Olimpíada. Hoje a Olimpíada cresceu muito, contando com três níveis e três fases: o primeiro nível abrange quinta e sexta

séries; o segundo, sétima e oitava, e o terceiro, o ensino médio. A partir de 2002 teremos o quarto nível; pela primeira vez faremos a Olimpíada Brasileira Universitária. E essas Olimpíadas têm três fases: a primeira é uma prova de múltipla escolha, e as duas seguintes são provas discursivas. As duas primeiras são feitas nos colégios, e a última é realizada por cada coordenação regional, num lugar central de cada região.

Quais são os vínculos entre a Olimpíada e o IMPA?

O IMPA nos cedeu uma sala para a Secretaria. Além disso, há uma revista, a *Eureka*, da qual sou co-editor com um professor de São Paulo; já está no número 10. É uma revista que contém teoria, problemas, e é enviada a milhares de escolas no Brasil inteiro — são três números por ano.

Por que o senhor decidiu trabalhar nas Olimpíadas?

Na realidade, é um trabalho voluntário; ninguém recebe um tostão. Como participei das competições, acabei viciado; é muito divertido inventar problemas bonitos, estimular gente nova, descobrir talentos. Como competidor, participei de duas Olimpíadas internacionais: em 1989 fui medalha de bronze na Alemanha, e em 90 fui medalha de ouro na China. Participei também de duas ibero-americanas, também em 89 e 90: ganhei primeiro prêmio em Cuba e na Espanha.

Ao longo desses dez anos de intensa participação nas Olimpíadas de Matemática, o senhor considera que a iniciativa deu frutos?

É difícil fazer uma análise muito global do ensino da matemática no país, pois é um negócio que envolve muita gente. Mas nos lugares onde a Olimpíada chegou, o efeito tem sido bastante positivo, em particular nos resultados das próprias Olimpíadas, que têm mostrado um crescimento de várias regiões ao longo do tempo. Os estudantes premiados estão agora distribuídos por muitos lugares diferentes do país, e isso tem sido importante para o desenvolvimento da disciplina. Muita gente resolveu fazer matemática por causa da Olimpíada; muitos pesquisadores jovens e competentes foram descobertos pela Olimpíada. E isso não é uma tarefa trivial, porque a matemática não tem grande prestígio social; as famílias preferem que os filhos estudem engenharia ou medicina. Ao dizer que vai fazer matemática, muitas vezes o estudante sofre oposição da família, principalmente na classe média.

Talvez por associarem a matemática ao magistério de primeiro e segundo graus.

Exatamente. Então, num certo sentido a Olimpíada serve para aproximar gente muito jovem de gente que faz pesquisa, para as pessoas passarem a ter uma idéia mais correta do que pode ser uma carreira acadêmica em matemática.

Pesquisador do IMPA

Depois de terminar o doutorado no IMPA, o senhor ainda fez pós-doutorado?

Sim, na França. Na verdade, fui fortemente estimulado pelo Jacob, que me convenceu a pedir uma bolsa ao CNPq; depois de defender a tese no IMPA, fiquei seis meses com bolsa de pós-doutorado no país e em julho de 94 fui para a França. Fiz pós-doutorado em Paris-Sud, que tem uma forte tradição em matemática; meu orientador foi Jean-Christophe Yoccoz, com quem, inclusive, escrevi alguns artigos. Retornei ao IMPA em 95 com bolsa de pesquisador associado, antes da contratação permanente, porque era preciso fazer concurso.

Como é o processo de promoções no IMPA?

O critério é principalmente acadêmico: titulação e produção de pesquisa, qualidade. Todos os pesquisadores do IMPA têm doutorado, portanto recebem um adicional pela titulação. A carreira tem vários níveis, subdivididos em outros tantos: pesquisador associado, pesquisador titular... E sempre as promoções obedecem a um critério acadêmico. Num certo sentido, eu ainda estou em início de carreira — tenho mais ou menos seis anos de casa —; acho que já fui promovido alguma vez.

Além do talento precoce para a matemática, o senhor também revelou talento especial para falar línguas estrangeiras...

Mais ou menos. Aprendi francês no colégio e passei um ano na França. Espanhol, também falo há bastante tempo, porque no IMPA há muita gente que fala espanhol. Sempre gostei de literatura espanhola, gosto muito da poesia do Neruda, viajo muito com as Olimpíadas. De outro lado, como antropólogo papai trabalhou com gente de outros países da América Latina, que iam muito lá em casa. Assim, tive muito contato com a língua espanhola. Italiano comecei a falar um pouquinho, quando fui a alguns congressos na Itália, mas falo muito pouco; consigo me comunicar em coisas de matemática. Quanto ao inglês, é curioso, porque nunca aprendi no colégio. Fiz alguns cursos de inglês quando já estava no IMPA — o Instituto oferece cursos de inglês e de francês; uma época, teve até de alemão. O IMPA sempre teve alunos estrangeiros. Atualmente, talvez o maior grupo seja de cubanos — há uns nove, a maior parte no doutorado. Aliás, o Jacob recebeu recentemente o título de doutor *honoris causa* da Universidade de Havana e de sócio honorário da Sociedade Cubana de Matemática — estive lá junto com ele. Jacob é presidente da União Internacional de Matemática e tem colaborado bastante com o desenvolvimento da matemática em muitos países, principalmente da América Latina; tem apoiado bastante a matemática cubana.

Como evoluiu sua produção acadêmica?

A partir de 89 lancei uma razoável quantidade de artigos de divulgação científica; sempre gostei muito de escrever artigos de divulgação, alguns relacionados com Olimpíadas. Em 89 e 90, publiquei na

Matemática Universitária uma coisa que descobri em Álgebra, um resultado da Teoria de Galois, mas meu primeiro artigo de pesquisa publicado foi mesmo minha tese de doutorado. Depois, fiz em 94 diversos trabalhos para a Sociedade Brasileira de Matemática. Quando fundamos a revista *Eureka*, logo no início havia necessidade de publicar alguma coisa, para estimular; escrevi artigos logo para os três primeiros números.

Em outras áreas do conhecimento, a produção às vezes pode ser muito longa. Qual é o tamanho médio da produção acadêmica em matemática?

Pode-se fazer coisas bastante importantes com menos de dez páginas. Tanto minha dissertação de mestrado quanto minha tese de doutorado não ocupam mais de 40 páginas.

O IMPA como Organização Social

Durante sua história, o IMPA passou por algumas crises, sobretudo financeiras. Essas dificuldades chegavam aos alunos?

Durante meu tempo de estudante, não acompanhei muito de perto essas questões mais institucionais. Sei que o IMPA passou por crises sérias, algumas bastante evidentes, como a do início do governo Collor, quando chegou a ordem para demitir todo mundo que estava contratado há menos de cinco anos; isso atingiria em cheio os pesquisadores mais jovens do IMPA. Ao mesmo tempo, os salários estavam claramente muito baixos nessa época. Mas esses eram problemas nacionais, que atingiam o funcionalismo público todo. Não devemos tratar o IMPA como uma ilha dentro da sociedade brasileira; temos que defender o funcionalismo público como um todo. No IMPA nunca fomos vítimas exclusivas de políticas de arrocho salarial. O problema não é só do Instituto; continuamos todos a ser funcionários públicos. O problema institucional mais sério era a defasagem salarial do IMPA em relação às universidades, que na prática faziam o mesmo tipo de trabalho, e isso gerou distorções mais ou menos sérias em algum período. Essas coisas oscilaram um pouco; parece que no fim da década de 70, por exemplo, a situação salarial dos pesquisadores do IMPA era muito boa. Também o *status* tem oscilado ao longo do tempo; atualmente enfrentamos um problema comum à grande maioria dos funcionários públicos: os salários estão muito arrochados desde o início do governo Fernando Henrique. Mas, novamente, não temos que nos preocupar em salvar apenas o IMPA ou outro lugar de destaque, mas defender a dignidade do servidor público de maneira geral. Quando fui contratado como professor do IMPA o salário era muito bom. Se me lembro bem das contas, era coisa de quase três mil dólares; agora não chega a mil, embora tenhamos plano de saúde. Em dólares, foi dividido por três. Mas o importante é que aqui dentro, as diferenças salariais não são gritantes; entre o primeiro e o último níveis a diferença deve ser da ordem de 40%.

Recentemente, o IMPA sofreu uma mudança institucional importante, passando a ser uma Organização Social, após as tentativas de reforma do Estado promovidas pelo governo Fernando Henrique. Qual sua opinião sobre o novo formato institucional?

Considero que o IMPA é, e deveria continuar sendo, uma instituição pública. Junto com Maria Eulália Vares, fiz uma oposição muito forte a essa invenção, mas acabamos ficando em minoria. Com esse novo *status* institucional, o IMPA deixa de ser uma instituição do Estado e passa a fazer um contrato com ele; continua fundamentalmente sendo sustentado pelo Tesouro, mas faz um contrato de duração temporária. Acho que é uma situação institucional mais frágil. Se na hora de renovar o contrato houver uma crise internacional e o governo estiver fazendo um ajuste fiscal violento, o IMPA passa a correr riscos não triviais e desnecessários. Pela importância que tem para a sociedade, o IMPA deveria continuar sendo um instituto estatal, porque é propriedade da sociedade brasileira. O IMPA não é propriedade de seus pesquisadores, ele é uma criação da sociedade brasileira, da comunidade científica como um todo.

Outra iniciativa recente a que o senhor se opôs foi a criação do mestrado em finanças. Por quê?

É importante registrar que a criação desse mestrado sofreu forte oposição de Aloisio Pessoa de Araujo, o principal economista do IMPA; de fato, foi criado sem a participação dos economistas. E mais grave do que isso: é um curso pago e caro — mensalidades de 800 reais! —, correspondente aos tais MBAs, o que não tem nada a ver com a vocação do IMPA. É uma área em que o IMPA não tem pesquisa regular. É um erro manter uma coisa desse tipo num instituto como o IMPA. Isso tem a ver com a transformação em Organização Social: o IMPA passou a poder receber verbas de outras fontes. E, tendo em vista eventuais vantagens econômicas de curto prazo, as pessoas vão passar a se dedicar a uma série de atividades de pequena importância científica. Ora, isso pode prejudicar a competência científica do Instituto. Por enquanto, a rotina não mudou muito, mas acho que dar aula nesse curso de finanças não é uma atividade que ajude a desenvolver a ciência e, participando disso, as pessoas estão perdendo um tempo precioso, em que poderiam estar fazendo pesquisa. O IMPA deve retomar sua vocação de instituto público; de fato, devíamos trabalhar mais em conjunto com os interesses da sociedade. O IMPA pode colaborar em áreas ligadas à medicina, à biologia, a uma série de coisas que precisam de matemática de boa qualidade, e até tem feito coisas nesse sentido, mas é sintomático que a primeira iniciativa tenha sido criar esse mestrado voltado para o mercado e não para a sociedade. Provocativamente, chamo o curso de “mestrado em especulação financeira”. Certamente, não é uma prioridade realmente acadêmica do Instituto.

Houve discussão interna?

Houve, mas ficamos em minoria, porque as pessoas, um pouco por causa da pressão salarial, vislumbraram a possibilidade de ganhos a curto prazo. Alguns bons professores tinham deixado o Instituto exatamente por problemas salariais. Enfim, essa é uma questão que tem que ser resolvida, mas de acordo com o interesse da sociedade brasileira. Aliás, quando se transformou em Organização Social,

o IMPA mudou formalmente de nome, passando a se chamar Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, mantendo a sigla antiga; na verdade, o signatário desse contrato de gestão com o governo é a tal Associação. Na última atualização que fiz no meu currículo, vi que o nome estava mudado, mas me rebelei; cadastrei o IMPA com o nome original. Se abrirem meu currículo na Internet, verão que continua apenas IMPA, Instituto de Matemática Pura e Aplicada.

Qual a diferença entre a matemática pura e a aplicada?

Nem sempre é fácil fazer a distinção. Há coisas de matemática pura que parecem não ter qualquer aplicação e, alguns anos depois, acabam virando ferramentas fundamentais de matemática aplicada. Concordo um pouco com o Jacob, quando ele diz que o que existe é boa matemática e má matemática. Na verdade, há até umas fronteiras meio indistinguíveis entre matemática pura e aplicada, mas existem áreas claramente ligadas a outras ciências ou a coisas da técnica — computação gráfica certamente é uma coisa bastante aplicada, apesar de precisar de muita matemática, mas até aí é possível descobrir coisas interessantes, mesmo do ponto de vista puramente acadêmico.

Em seu trabalho de pesquisa, o senhor utiliza computadores com frequência?

Curiosamente, não utilizo muito o computador. Uso a Internet e para correspondência, mas não faço muita pesquisa em computador, apenas de vez em quando alguma simulação numérica, computação algébrica. . . Num certo sentido, é mais papel mesmo, a maior parte das contas é feita à mão. Agora, em matéria de difusão da matemática, de conseguir que duas pessoas em qualquer lugar do mundo estejam em contato para mandar artigos de uns para outros, discutir idéias, trabalhar juntos, para isso o computador tem sido muito importante, principalmente a Internet.

Como o senhor avalia os convênios firmados entre o IMPA e a PUC do Rio, a Fundação Getulio Vargas ou mesmo a Universidade da Amazônia?

Depende muito. A maior parte desses convênios envolve atividades muito interessantes do ponto de vista de pesquisa e de intercâmbio acadêmico. Não conheço detalhes de cada um dos convênios, mas o IMPA mantém acordos com muitas universidades brasileiras; pesquisadores do IMPA vão dar cursos em outros lugares, às vezes de menor prestígio científico, mas isso tem sido muito importante para o desenvolvimento da matemática brasileira. Aliás, o IMPA exerce uma liderança positiva tanto na Sociedade Brasileira de Matemática como na comunidade brasileira em geral, tem ajudado no desenvolvimento de uma série de centros de matemática no Brasil. Em geral, é positivo. Além disso, o IMPA tem muitos convênios formais e informais com instituições de outros países como a França, a Suécia. Em geral, são convênios científicos que têm sido muito produtivos, no sentido da promoção de grande quantidade de visitas de importantes pesquisadores estrangeiros.

Como é a convivência entre os matemáticos do IMPA e os da PUC, da UFRJ e da UFF?

Todas estas instituições possuem mestrado e doutorado em matemática. Assim, a convivência é bastante boa. Muitas vezes, fazemos seminários conjuntos; não creio que exista alguma rivalidade. De dois em dois anos, a Sociedade Brasileira de Matemática e o IMPA patrocinam os Colóquios — os últimos têm sido aqui mesmo no Instituto. São reuniões importantes, porque reúnem toda a comunidade matemática brasileira; há uma série de atividades científicas de alto nível, cursos e seminários de muitos pesquisadores importantes do Brasil e do exterior, reuniões de várias áreas... É uma atividade muito intensa. Oferecemos diversos cursos para estudantes, desde aulas elementares para alunos de graduação, até cursos avançados para alunos de doutorados. Dei dois cursos no colóquio passado e vou dar um no deste ano.

A importância do IMPA

Alguns pesquisadores afirmam que matemática é uma atividade bastante solitária e que às vezes há necessidade de trabalhar com outras pessoas para dividir um pouco os conhecimentos.

É possível fazer boa matemática tanto sozinho como em colaboração com outras pessoas — eu tenho trabalhado bastante assim — mas é uma ciência mais solitária que outras. Em física, principalmente física experimental, os trabalhos têm, muitas vezes, mais de dez autores; já em matemática é mais freqüente ter artigos de um ou dois autores só; talvez a moda, no sentido estatístico, seja artigos com dois autores. Mas há muitas coisas importantes feitas por uma pessoa só.

Qual é sua avaliação sobre a trajetória do IMPA, nesses primeiros 50 anos de existência?

O IMPA tem sido muito importante para o desenvolvimento da matemática no Brasil e na América Latina. Por ser muito informal, sua estrutura ajuda a apoiar gente muito jovem com talento para a matemática, que consegue fazer cursos avançados quase sem nenhuma burocracia; é muito importante manter o IMPA funcionando nesse espírito. O caráter de instituto público é uma coisa que precisa ser preservada, é fundamental para a matemática. A instituição veio sendo construída esses anos todos por gente muito competente, os pioneiros do IMPA, gente muito dedicada que, de fato, conseguiu construir um instituto muito importante. A idéia de se fazer um instituto de pesquisa de matemática de alto nível no Brasil foi muito bem sucedida, e diversas pessoas tiveram um papel fundamental nisso, como Mauricio Peixoto, Elon Lages Lima, Manfredo Perdigão do Carmo, Jacob Palis, que construíram um instituto realmente singular, pois não sendo tão grande quanto uma universidade, conseguiu ser um dos maiores centros mundiais de matemática, num país que passou por todas as dificuldades políticas e econômicas como o Brasil. Essa é uma conquista importante e precisa ser defendida. Outra coisa que tem sido muito importante no IMPA é sua vocação internacionalista, vocação de colaboração, de intercâmbio, bastante aberto a muitos países, principalmente da América Latina. Essa é outra característica importante que precisa ser preservada. Sinto que as pessoas entendem isso. Mesmo aquelas que defenderam

a transformação em Organização Social acreditam que, na essência, o IMPA precisa continuar sendo um instituto público para crescer de acordo com os interesses da sociedade.

Depoimento

Comecei a estudar no IMPA em 1988. Nessa época eu tinha 14 anos de idade e estava de férias do colégio, entre o 1º o 2º ano do segundo grau. Tinha ouvido falar do IMPA por mais de uma fonte, das quais a mais direta talvez fosse o Jorge Aarão, que jogava xadrez no mesmo clube que eu, a AABB, e estava terminando o mestrado no IMPA. Nesse verão de 1988 fiz o curso de Análise I (atual Análise na Reta) com o Enrique Andjel. No meio do curso o Jorge Aarão me apresentou ao Elon, que passou a me orientar. Nessa época ele era vice-diretor do IMPA e eu ia amolá-lo quase todo dia como um monte de perguntas de Matemática de todos os tipos, que ele sempre respondia ou dava uma boa referência.

Passei então a fazer os cursos de mestrado de forma sistemática. Por sorte, os cursos eram à tarde, de modo que eu podia ir ao colégio de manhã, e depois ao IMPA. Ganhei uma bolsa de iniciação científica da FAPERJ, sob orientação do Elon. Surpreendeu-me muito (e me surpreende até hoje) que me pagassem para fazer uma coisa que me divertia tanto... Também foi muito importante nessa época a relação fraterna que eu tinha com meus colegas de mestrado, apesar de ser mais novo que eles. Em resumo, era e continua sendo difícil imaginar um lugar com melhores condições para aprender e fazer Matemática do que o IMPA.

No segundo ano de mestrado conheci o Jacob, que me deu um tema para a dissertação, e passou a me orientar no doutorado. É desnecessário dizer que o Jacob e o Elon foram as pessoas mais importantes na minha formação matemática (e também foram, e são importantes na minha formação humana).

Hoje já não são raros os casos de meninos muito jovens que estudam com sucesso no IMPA. Isso é uma característica singular do nosso Instituto: a ausência de burocracia desnecessária. Os alunos podem estudar o que quiserem, em qualquer ordem, desde que tenham competência. Seria ótimo se tal ambiente de liberdade acadêmica existisse em outros lugares.

Outra coisa que me alegra muito é o grande apoio que o IMPA tem dado às Olimpíadas de Matemática, das quais participo desde antes de entrar no IMPA, e que têm sido muito eficientes para descobrir e encaminhar jovens com talento e vocação para a Matemática e outras ciências, e para estimular a criatividade no ensino da Matemática.

O IMPA tem sido fundamentalmente um Instituto muito generoso com seus alunos, com matemáticos do Brasil e do exterior, principalmente da América Latina, com a comunidade científica internacional e com a sociedade brasileira. Essa generosidade não é sem recompensa: o IMPA goza de grande prestígio

e simpatia internacionais; grandes matemáticos passam por aqui e voltam sempre, seus alunos se espalham pelo continente e sua liderança na Matemática latino-americana se constrói naturalmente.

O exemplo do IMPA é muito importante para a sociedade: ele mostra que é possível fazer ciência de primeiro nível num país de terceiro mundo como o Brasil, e que é possível exercer liderança (no caso científica) de forma generosa, solidária e construtiva. Finalmente, o IMPA é um centro exemplar de ensino público e gratuito, que contraria a lógica anti-estatal e privatista segundo a qual nada que é público pode funcionar bem.

O IMPA será um Instituto moderno e um modelo de excelência mesmo quando pudermos construir um outro modelo de sociedade, mais soberana, mais justa, fraterna e igualitária. Tenho muito orgulho e muita alegria de ser seu pesquisador, e espero poder contribuir, ainda que modestamente, para manter seu caráter e sua excelência.

ENTREVISTA

CÉSAR CAMACHO

Primeiros anos

Como o senhor, que é peruano, veio dar com os costados no IMPA e terminou naturalizando-se cidadão brasileiro?

Realmente, nasci em Lima, em 15 de abril de 1943. Vim para o Brasil em 1965 e naturalizei-me em 1992, pois me sentia muito integrado no país, mas também lembro que havia alguma questão trabalhista que foi resolvida com a naturalização. Meu nome completo é César Leopoldo Camacho Manco. Pela tradição espanhola, o sobrenome paterno, Camacho, vem antes do materno, Manco; sou conhecido como César Camacho. Meu pai era ferreiro e minha mãe, dona de casa.

Quando despertou seu interesse pela matemática?

Muito cedo, com 14 anos de idade, quando percebi que entrar para uma universidade era absolutamente fundamental. Para isso, era preciso passar no vestibular, exame extremamente duro quando se trata das melhores universidades peruanas, exatamente como no Brasil. No Peru também as universidades públicas são as melhores. Como eu queria estudar engenharia de minas, fiz vestibular para a Universidad Nacional de Ingeniería, uma escola politécnica que tem o título de universidade para poder conceder diplomas. É uma universidade de muito prestígio, na qual era muito difícil ingressar e para a qual era preciso se preparar, especialmente em matemática; daí minha primeira aproximação com a área. Ingressei na Universidade em 1960 e entrei para a Escola de Minas. O primeiro ano é o ciclo básico, comum a todas as engenharias; no segundo já fiz uns estudos especializados. No final daquele ano, eu tinha que fazer estágio em uma mina. Já tinha visitado muitas no Peru, de ouro e de prata, e daquela vez me coloquei à prova; fui para uma mina a 5.100 m de altura, perto do lago Titicaca, numa região absolutamente inóspita, onde cheguei à conclusão de que não queria ser engenheiro de minas. Voltando a Lima, decidi pedir transferência para outra faculdade, o que era inteiramente possível.

Transferência para outra área de engenharia?

Não, desta vez eu estava interessado em estudar matemática, pois naqueles primeiros dois anos de engenharia tinha já se cristalizado em mim um certo prazer em estudar matemática. Havia uma faculdade de matemática e física e, para entrar, eu precisaria passar num exame oral. Foi quando o professor que me examinou, um físico, aprovou minha transferência e me disse que havia um grupo de quatro ou cinco professores de matemática que organizava seminários para alguns estudantes interessados. Conheci, então, um pequeno grupo de professores que tinha como objetivo selecionar estudantes com algum talento para matemática, de maneira a encaminhá-los a uma carreira. Seu objetivo era formar no Peru um instituto que fosse muito parecido com o IMPA do Rio de Janeiro daquela época. Rapidamente me conectei a esse grupo, que possuía um germe de biblioteca e esse projeto de criar um instituto; seu líder era um matemático chamado José Tola Pasquel, figura importante e intelectual refinado.

Tratava-se de um grupo bastante informal, não?

Totalmente, quase clandestino. Mas foi acontecendo uma coisa extraordinária. Eles se encarregaram de selecionar alguns estudantes e traçar-lhes o destino; eu tive a felicidade de ser selecionado, e o meu destino traçado foi vir ao Brasil estudar no IMPA. Outro matemático jovem, Neantro Saavedra, seguiu um ano depois para a França e fez doutorado com um dos melhores matemáticos da época, Alexander Grothendieck. Naquela época, a Fundação Ford tinha um papel importante no apoio à ciência na América Latina, em particular à matemática. E Tola, que era um indivíduo muito bem relacionado, tinha acesso a essas conexões e conseguiu recursos da Fundação Ford para criar uma biblioteca; com esses recursos, criou o Instituto de Matemática dentro da Universidade de Engenharia, em 1965. Em 1965, eu cheguei ao Brasil.

Já com diploma de graduação?

Não. Vistas de longe, todas essas coisas são muito anedóticas, mas eram absolutamente sérias e graves — se meu filho fizesse isso, eu ficaria realmente muito bravo. Quando eu estava no terceiro ano — eram cinco anos de matemática —, meus professores acharam que eu estava perdendo tempo em Lima e me disseram: “Vá para o Brasil, mesmo sem concluir a graduação.” Aconteceu, então, um incidente casual, que significou muito para a minha vida. Eu deveria vir ao Brasil em abril de 65, mas meses antes, talvez em novembro ou dezembro de 64, Tola veio ao Rio de Janeiro para um encontro de matemática. Aqui o prof. Lindolpho de Carvalho Dias, que era diretor do IMPA à época, convidou-o a ir ao aeroporto esperar um matemático americano que estava chegando. Lá encontraram-se por acaso com Elon Lima, que vinha de Brasília e fazia escala no Rio para ir aos Estados Unidos. Tola conhecia o Elon e lhe disse: “Há um rapaz lá no Peru que está vindo para o Brasil.” E o Elon disse: “Mande-o para Brasília, onde estou montando um curso de mestrado.” Foi assim que acabei indo para Brasília.

Como estudante no IMPA

O senhor fez mestrado na Universidade de Brasília?

Não. Cheguei em Brasília em abril de 65 e de agosto a outubro aconteceu uma crise gravíssima na Universidade. E eu estava no meio dessa turbulência política que se vivia à época, com Elon Lima, Salmerón, Tiomno, Niemeyer, Santoro e muitos outros, turbulência que provocou a demissão em massa dos professores, em 18 de outubro. Eu era estudante de pós-graduação, sem ter ainda a graduação, e os estudantes davam aula; assim, fui considerado professor.

Quem compunha seu grupo na Universidade?

Como professores, Elon Lima, Manfredo do Carmo, Sílvio Machado e outros. Os colegas que faziam pós-graduação eram Marco Antônio Raupp, atual diretor do Laboratório Nacional de Computação Científica, o LNCC; Antônio Conde, hoje professor da Universidade de São Carlos; Plínio Simões, da USP. Era um grupo de jovens muito bons, que também estavam sendo encaminhados para fazer doutorado nos Estados Unidos. No final de 1965, acabou a experiência da Universidade de Brasília. Elon foi para os Estados Unidos, para a Universidade da Califórnia, em Berkeley, e mais uma vez meu destino foi traçado por meus professores, no caso o Elon: determinou-se que eu iria estudar com Steve Smale em Berkeley, mas antes disso deveria vir ao IMPA. Cheguei aqui em dezembro de 65. Isso tudo, não era mestre, não era graduado, não era nada e não tinha a menor preocupação! A irresponsabilidade do jovem...

Ao mesmo tempo, o senhor estava cercado de anjos da guarda poderosos.

Ah, sim, cercado por todos os lados. Eu me sentia seguro.

O senhor já tinha escolhido algum ramo da matemática?

Desde que estava no Peru, já sabia o que iria fazer. Eu tinha lido uma boa parte do livro do Elon, *Introdução às Variedades Diferenciáveis*, porque a biblioteca de lá tinha livros brasileiros. Através do Sotomayor, que estudara com Mauricio Peixoto, eu tinha tido acesso a artigos do Smale. Quando cheguei a Brasília, já sabia que existiam os Sistemas Dinâmicos, já tinha começado a ler artigos do Peixoto e do Smale. Por isso, era absolutamente natural ir à meca dos Sistemas Dinâmicos daquela época, que era a Universidade da Califórnia, em Berkeley. Em Berkeley estavam Smale, Pugh, Kupka e muitos outros estudantes extraordinários. Mas também existia Paris, onde estava René Thom. Havia ainda a escola russa, com uma tradição muito forte, principalmente em Moscou. Mas a França veio a se tornar uma referência importante para nós, por causa da existência de René Thom e de outros como Georges Reeb, que trabalhava em Estrasburgo. Era um matemático alsaciano, que já tinha estado no Brasil e deixado aqui umas notas. Lembro também de ter assistido a uma palestra de Laurent Schwartz no IMPA, um professor extraordinário, um matemático eminente. Havia um vínculo com os melhores matemáticos da França, na época. Mas Berkeley tinha Smale...

O diploma de graduação não era exigido nos Estados Unidos?

Houve um certo momento de pânico, quando chegou uma carta do prof. Taub, um matemático importantíssimo de Berkeley, pedindo meu diploma para processar minha admissão. Elon estava em Berkeley, e eu lhe escrevi; ele falou com Taub, que me escreveu logo depois, dizendo que eu estava dispensado de apresentar os documentos. Aí fiquei sabendo que nos Estados Unidos um estudante pode ser admitido na pós-graduação sem ter concluído a graduação. Tenho o título de doutor sem ter tido qualquer diploma anterior. Quando cheguei ao Rio de Janeiro, em dezembro de 65, o IMPA também era uma instituição absolutamente informal. Não havia a garantia de encontrar um matemático permanente, mas coincidiu de Ivan Kupka estar voltando de Berkeley para passar o ano 1966 no IMPA. Eu o conheci e, pela primeira vez, comecei a aprender matemática de verdade. Também coincidiu de eu estar mais amadurecido e de ter lido mais, mas foi meu primeiro contato com a pesquisa. Estava com 22 anos e tinha uma formação absolutamente irregular. Na época, não havia programas de mestrado bem organizados, como temos atualmente. Havia a biblioteca do IMPA, excepcional já naquela época, extremamente útil. Fiquei no IMPA, ainda na sede da rua São Clemente, até agosto ou setembro de 1966, quando fui passar dois meses no Peru. Em Lima já encontrei criado um instituto de matemática no modelo do IMPA. O instituto tinha uma sede nova, uma biblioteca excelente, mais de cem revistas de matemática, as melhores da época, todas compradas com o apoio da Fundação Ford e do Ministério da Educação do Peru. O projeto desse instituto era ter um centro de alto nível em torno do Sotomayor, do Camacho e do Saavedra. Ou seja, eu já era parte de um projeto. Sabia que tinha que voltar para colaborar em dar forma a esse instituto.

Quem foi seu orientador de estudos no IMPA?

Kupka. Sem ter essa missão, na prática ele foi meu orientador. Foi a primeira vez que tive um contato vivo com um matemático; a partir daí, foi outra trajetória. E eu teria o Kupka também como um contato quase permanente durante o doutorado, porque quando fui a Berkeley eu o encontrei novamente — ele tinha retornado do Rio. Kupka passou uns quatro ou cinco anos em Berkeley e acrescentou muito ao meu doutorado.

O doutorado na Universidade de Berkeley

Quando o senhor foi para os Estados Unidos?

Em 1967, com uma bolsa peruana, da universidade onde tinha sido criado o Instituto de Matemática. Mas em 68 a bolsa não foi renovada, e eu apelei à OEA. Em 69, Smale partiu para a França para passar um ano sabático, e eu fiquei no dilema entre acompanhá-lo e aceitar a proposta que me faziam meus colegas para passar esse ano no IMPA. Aceitei, porque estava preparando minha tese, e aqui estavam Sotomayor, Jacob, Manfredo, Mauricio; era um ambiente muito rico em Sistemas Dinâmicos. Em 70 Smale voltou para Berkeley, e eu voltei também; em 1971 terminei o doutorado.

O senhor chegou a encontrar o prof. Jacob Palis em Berkeley?

Sim, encontrei com ele lá. Eu já o conhecia desde o final de 1965, quando ele, que estava nos Estados Unidos, veio ao Brasil para se casar. Ele já sabia que eu estava indo para os Estados Unidos, e voltamos a nos encontrar lá; ficamos muito próximos. Foi uma oportunidade interessante, porque se podia fazer uma análise de todo o desenvolvimento da matemática nos países da América do Sul. Era óbvio que o Brasil começava uma etapa nova, com o financiamento do governo à ciência, que começou nessa época, 68 mais ou menos. Coincidentemente, em 68 houve uma catástrofe no Peru. Em setembro daquele ano, houve no país um golpe de estado que colocou Juan Velasco Alvarado no poder. A primeira providência do novo governo foi baixar uma lei universitária que, entre outras coisas, eliminava de vez os institutos de pesquisa paralelos às faculdades. Com isso, acabou aquele Instituto de Matemática que começava a germinar. Ficamos todos no ar, sem um projeto; eu estava nos Estados Unidos, o Saavedra em Paris, e o Sotomayor, que já tinha retornado ao Peru, teve que redefinir seus planos. Foi por isso que tanto ele como eu acabamos chegando ao Brasil com o fim do projeto peruano.

A década de 60 foi rica em novos problemas para os Sistemas Dinâmicos, não?

Realmente, foi uma época bastante rica em questões, em problemas. E várias dessas linhas foram apontadas pelo Smale num trabalho memorável. E como o IMPA desenvolveu uma forte linha de Sistemas Dinâmicos, o final da década de 60 e os anos 70 foram um período de explosão criativa do IMPA. Em 1971 foi realizado o importante simpósio internacional de Sistemas Dinâmicos. Em 1976 já se via claramente a importância do IMPA na América Latina, quando se realizou no Instituto uma memorável Escola Latino-Americana de Matemática.

Nessa época, estreitaram-se também os laços com a França?

Sim, aumentou a cooperação em nível governamental, entre o Centre National de Recherches Scientifiques, o CNRS, e o CNPq. Isso implicava uma troca de visitantes, à base de três por ano. E também uma visita de longa duração de jovens franceses que vinham fazer seu serviço militar no IMPA. Isso representou uma adição à colaboração que se fazia, na forma de visitas periódicas entre nós. No início da década de 70, para nós era muito raro ir à Europa. Lembro que, quando iam pela primeira vez, as pessoas voltavam de lá contando histórias. A primeira vez que eu fui à Europa foi em 1972, e minha porta de entrada foi o International Centre for Theoretical Physics, de Trieste, instituição importante criada por Abdus Salam, um paquistanês Prêmio Nobel de Física, e que desempenha um relevante papel na disseminação da ciência em países em desenvolvimento. Em 1972 organizou-se uma reunião de um mês, e alguns jovens matemáticos brasileiros foram convidados; Sotomayor e eu fomos ao encontro. Para mim, foi absolutamente revolucionário, porque nessa estada de um mês em Trieste conheci Nicolas Kuiper, matemático eminente e diretor do Institut de Hautes Études Scientifiques de Paris. Tivemos uma afinidade muito rápida; ele se interessou pelos problemas em que eu estava trabalhando e me chamou para a ir a Paris. Assim, da Itália fui para Paris, convidado pelo Kuiper e pelo Thom. Em Trieste conheci

também dois matemáticos franceses importantes, Claude Godbillon e Jean Martinet, ambos de Estrasburgo, que me convidaram para uma palestra. Depois de uma semana de conversas muito frutíferas com o Kuiper em Paris, fui dar uma palestra em Estrasburgo. Lá conheci Georges Reeb, que já havia estado no Brasil e foi uma influência importante na minha formação — pouca gente sabe disso — porque me colocou uma série de questões que vieram alimentar a definição da minha área. Reeb estava muito interessado em entender e continuar os trabalhos de Paul Painlevé, importante matemático francês do fim do século XIX. Ele estava editando as obras completas de Painlevé e vivia me dizendo: “Você tem que aprender Painlevé, melhorar Painlevé.” E em boa medida fizemos isso aqui, na minha linha de pesquisa. Fizemos uma revisão da matemática desse século, além de algumas contribuições que melhoraram certos teoremas da matemática daquela época. Ainda hoje temos aqui jovens matemáticos que foram estudantes nossos e que agora estão entrando em cheio nos trabalhos de Painlevé. Essa visita à Europa em 1972 foi realmente muito oportuna. Jean Martinet pertencia a um grupo de jovens matemáticos franceses, da geração de 68; junto com ele havia outros como, por exemplo, Robert Roussarie e Robert Moussu — este veio a ter um papel importantíssimo na nossa relação com a França; é um matemático de Dijon, da mesma geração de Martinet. Outro matemático é Ramis, também da mesma idade, praticamente; tudo gente da melhor qualidade matemática e da nossa geração. Essa viagem de 1972 foi seguida de outra em 1974, que gerou uma série de contatos. Robert Roussarie e Robert Moussu trabalham em Dijon desde aquela época, são os principais responsáveis pelo Departamento de Matemática dessa Universidade. Pois bem, em 1976 aconteceu um evento importante. Sotomayor, Wellington de Melo e eu resolvemos organizar uma reunião sobre Teoria de Singularidades, um assunto com muitas vertentes; singularidades aparecem em vários aspectos da matemática. Então, resolvemos fazer alguns convites. Sotomayor propôs o nome de Robert Roussarie, eu propus Jean Martinet e Robert Moussu, e o Wellington convidou Harold Levine e Damon, dois matemáticos americanos. Fizemos uma ou duas semanas de reunião, ainda na sede da Luís de Camões. Também foi um marco, porque propiciou o contato de parte da juventude do IMPA, esses três matemáticos que estavam interessados nessa teoria, com a correspondente francesa. E esse foi um momento especial da minha relação com a França porque, a partir dali, Robert Moussu se transformou num correspondente francês extremamente relevante para nós. Além do talento matemático, ele interagiu com muita gente na França e se transformou numa espécie de vínculo nosso para troca de informações e de visitantes. A partir daí começou uma relação direta, com o objetivo concreto de fazer pesquisa em matemática. Foi realmente uma época muito rica. E outra coisa importante é que o sopro inicial sobre essa relação minha com os franceses jovens vinha de Ivan Kupka. Parte dessa matemática que estávamos fazendo, Kupka já tinha feito alguma coisa antes. Ele era uma referência nossa. Kupka já estava em uma outra órbita, tinha saído de Berkeley e estava no Canadá. Mas mantínhamos correspondência, nos falávamos muito ao telefone; atualmente ele está em Paris e periodicamente nos encontramos.

De volta ao IMPA

Ainda na década de 70 o senhor começou a fazer trabalhos conjuntos com orientandos seus?

Em minha carreira, dois jovens ocupam lugar de destaque: Alcides Lins Neto, um dos meus alunos mais brilhantes e que ainda como aluno me ensinava muita matemática, e Paulo Sad. O contato com o Alcides foi direto, quando ele foi meu aluno; posteriormente, fizemos alguns trabalhos e resolvemos escrever um livro sobre a Teoria de Folheações, vinculado a todo esse passado. Os livros existentes à época sobre esse assunto eram notas do Reeb e alguns outros livros. Não havia, até então, um tratamento unificado da teoria, embora houvesse muitos teoremas importantes. Fazia muito sentido escrever um livro, e eu o escrevi com o Alcides. Quanto a Paulo Sad, já tinha se doutorado no IMPA e estava em Belo Horizonte, como professor na UFMG. Acabei trabalhando com ele por acaso. Ali por 1978 eu andava muito angustiado, porque estava comprando um apartamento grande e tentando vender o meu, menor, sem conseguir, porque não havia compradores, e as prestações do novo estavam crescendo... Na minha frente, delineava-se um horizonte de catástrofe financeira, pois eu tinha feito a aposta de que venderia o apartamento, porém não conseguia vender. Sabendo da minha situação, alguém me sugeriu: “Por que você não dá umas aulas em Belo Horizonte?” E assim foi feito. Fui convidado a dar palestras lá, toda semana. Eu tomava o avião domingo à noite e voltava quarta ou quinta à noite; ficava em hotel, dava minhas aulas e ganhava um dinheiro extra, o que me permitia ter uma folga um pouquinho maior. Nessa estada, comecei a trabalhar com Paulo Sad; iniciamos um projeto e traçamos planos futuros. Como nos entendemos bem, mas sempre nesse ambiente muito ocupado, quando as pessoas estão nas suas próprias instituições, planejamos passar um ano juntos no exterior. Em 1980 ganhei a Bolsa Guggenheim — foi grande o alívio financeiro, deu para acabar de pagar o apartamento novo — e o Paulo Sad recebeu uma bolsa do CNPq; fomos para Berkeley, onde passamos um ano. Desse período resultou um dos trabalhos mais importantes de nossas carreiras. Posteriormente o Paulo Sad viria a ser pesquisador do IMPA. Em suma, foi uma época muito rica — e iniciada por um aperto financeiro!

Quando foi publicado seu livro Teoria geométrica das folheações?

Em 1979, pelo Projeto Euclides, um programa de publicações concebido por Elon Lima. Seu objetivo é disseminar a matemática no Brasil, colocando ao alcance dos estudantes textos que sirvam para os cursos universitários e cristalizem obras na linha de pesquisa em que o Brasil trabalha. Teoria das folheações não frequenta os currículos elementares das universidades, mas é parte de uma teoria que se pratica no IMPA — ou se praticava mais ainda, naquela época em que foi publicado. O Projeto Euclides veio a ser um veículo importantíssimo da produção matemática brasileira e serviu como etapa preliminar à publicação de livros em língua inglesa por outras editoras internacionais. Este livro, por exemplo, foi traduzido para o inglês pela Birkhäuser. E vários outros livros do Projeto Euclides seguiram esse caminho.

Além da disseminação bibliográfica, o IMPA também se preocupa com o ensino de segundo grau. Como vice-diretor e membro do Conselho Técnico Científico, como analisa essa preocupação?

Creio que o IMPA tem a obrigação moral de dar apoio e gerar projetos de capacitação para professores de segundo grau. Somos detentores de um conhecimento avançado em matemática e, na outra ponta, existe uma carência grave de recursos e de condições de trabalho adequados para os professores do ensino médio. Isto leva à necessidade de se promover cursos de capacitação. No caso do IMPA, a realização destes programas foi uma iniciativa do Elon Lima, com a colaboração do Paulo Cezar Pinto Carvalho, e contou sempre com o apoio do CTC.

O Visgraf, o Laboratório de Computação Gráfica do IMPA, também contou com a aprovação imediata do CTC?

Exatamente. O Visgraf foi uma iniciativa do Jonas de Miranda Gomes e de seu grupo de pesquisa, dentre os quais se encontram Luiz Velho e o Paulo Cezar. Estas iniciativas não nasceram no CTC; foram iniciativas geradas por pesquisadores do IMPA.

O IMPA também desenvolve projetos para ensino à distância?

O IMPA só pode operar com um projeto-piloto, pois não tem dimensão para mais do que isso. Em outubro de 2002 a Sociedade Brasileira de Matemática realizará em Belo Horizonte uma grande reunião, a Bienal da SBM, dedicada exclusivamente ao ensino da matemática em todos os níveis: fundamental, médio, segundo grau, universitário. Debateremos o problema do ensino, em particular do ensino à distância.

A primeira metade da década de 70 foi de grande desenvolvimento econômico no país, e a área de ciência e tecnologia se beneficiou bastante, com o aumento dos recursos para a pesquisa e a pós-graduação. Foi também o período da explosão do IMPA, não?

Quando cheguei, em maio de 1971, já encontrei um IMPA mais unificado, sem diferenças internas. Havia muitos recursos, os salários eram muito bons. Contratavam-se matemáticos americanos e alguns europeus. Enfim, era uma época de crescimento rápido, que vinha acompanhado de progresso econômico, tudo isso pilotado por uma liderança bem estabelecida e jovens com vontade de crescer. Na minha área, estavam o Jacob, o Sotomayor, o Wellington, eu, e já definindo-se uma estratificação de linhas de pesquisa. Essa época coincidiu também com a necessidade de termos um local mais apropriado, maior. Um sintoma disso vimos numa reunião exuberante da Escola Latino-Americana de Matemática. Esse foi, aliás, outro sinal de vitalidade do IMPA. As Escolas Latino-Americanas de Matemática, criadas com financiamento da OEA, estavam semimortas. A Escola era uma reunião científica itinerante, que reservava parte de seu tempo a cursos dirigidos a estudantes jovens; por isso, o nome de Escola. Lembro perfeitamente que, em 1975, conversando com o Jacob, eu sugeri: “Por que não revitalizamos as Escolas Latino-Americanas de Matemática?” Ele gostou da idéia, começamos a programar, e foi uma mostra do

poder da década, porque a III Escola Latino-Americana de Matemática foi uma reunião enorme, sem precedentes. Havia mais de 150 matemáticos da América Latina reunidos nas instalações acanhadas e quentes do IMPA na rua Luís de Camões. Foi uma coisa absolutamente sem precedentes. E isso também foi uma mostra da importância que o Brasil passava a dar à ciência. Foi a época em que o IMPA se abriu para o exterior, cresceu muito chegando até a conseguir um prédio novo para sua sede. No final da década, o IMPA ainda foi afortunado, porque a presença de Mario Henrique Simonsen no Ministério do Planejamento em 1979 permitiu ao Instituto, através do trabalho do seu diretor, Lindolpho de Carvalho Dias, obter os recursos necessários para construir a nova sede, para onde se mudou em 1981.

Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática

Se a década de 70 foi a da explosão do IMPA, a de 80 foi a da consolidação?

Curiosamente, recordo-me melhor da década de 70 do que da de 80, que é mais próxima. Talvez por isso mesmo, por ter sido uma época de muitas realizações e menos sobressaltos; ao mesmo tempo, do ponto de vista institucional, começou o aperto econômico. Lembro que me foi praticamente imposta a presidência da Sociedade Brasileira de Matemática. O argumento foi que era a minha vez: “É necessário que você dê sua cota de sacrifício.” É um trabalho que sempre demanda muito tempo. Mas quando Elon e Jacob me apresentaram essa possibilidade, encarei com entusiasmo, comentei com o Paulo Sad, que sempre foi meu confidente, e ele também se entusiasmou. Foi por isso que aceitei; gosto muito de trabalhar em grupo. Tendo o Paulo como vice-presidente, revolucionamos a Sociedade Brasileira de Matemática. Sem modéstia, foi um biênio muito bom, 1987–89, em que conseguimos colocar a SBM num patamar diferente de ação. Sempre foi uma Sociedade bastante ativa, mas na nossa administração ganhou um patamar de organização, de produtividade e de presença política. Foi muito importante. Nessa época, passamos a interagir de maneira rotineira com a SBPC, coisa que até então não acontecia. Começamos a disputar lugares no Conselho Deliberativo do CNPq e a ganhar essas batalhas, a emplacar nomes de matemáticos nesses lugares. Passamos a ter um contato direto com os ministros e até com o presidente da República, através da Sociedade. Enfim, começamos a fazer parte de uma vida política que se mostrou muito rica. Data dessa época a criação da nova série do Boletim da SBM, com distribuição pela Springer Verlag.

Com esses contatos, aumentou a visibilidade do IMPA?

O IMPA não era uma instituição muito visível, na minha opinião. Sua visibilidade começa justamente quando a geração mais jovem passa a se interessar pela participação em atividades externas. Claro que existia uma visibilidade no meio matemático, mas não na sociedade civil. Para sobreviver, uma instituição precisa estender seus braços para atender às demandas da sociedade e ter mais presença. O IMPA passou a se mostrar mais visível no meio político, a interagir mais com outras áreas da ciência, a participar mais do Conselho Deliberativo do CNPq, da Academia Brasileira de Ciências. Pesquisadores

do Instituto começaram a participar de conselhos externos multidisciplinares, atividade que era muito reduzida até a década de 70, quando, além dos diretores como Lindolpho e Elon, quem mais participou foi o Jacob. Já na década de 80, o IMPA passou a ter outras presenças e a se mostrar mais ao mundo externo. Atualmente, tenho a maior satisfação quando, ao encontrar diplomatas brasileiros no exterior, digo que sou do IMPA, e eles conhecem o Instituto. É extraordinário como o IMPA, hoje em dia, é muito conhecido nos meios mais diversos. Creio que isso veio na década de 80.

Os pesquisadores jovens desempenharam, portanto, um papel importante?

Acho que sim, e não somente do IMPA, porque todos os matemáticos conhecem o Instituto, mesmo que não pertençam aos seus quadros. A matemática não participou das lutas da SBPC de oposição ao regime militar; ao contrário, o IMPA beneficiou-se durante o governo militar e conviveu sem nenhum problema. Já os físicos, por exemplo, alguns deles foram exilados, o CBPF sofreu com isso — Leite Lopes e Roberto Salmerón tiveram que ir para a França. E os matemáticos não. Houve algumas exceções, mas não vinculadas propriamente ao IMPA. A verdade é que a comunidade matemática não se integrou à SBPC durante o regime militar, quando esta ocupou um importante espaço de reivindicação política. Quando acabaram os governos militares, os físicos ocuparam muito espaço, sobretudo aqueles que estavam participando da oposição ao regime, ao projeto nuclear e essas idéias de oposição ao governo. Com a saída dos militares, os cientistas vinculados à SBPC passaram a ocupar cargos cruciais na administração, não os matemáticos. Como presidente da Sociedade, eu sentia que a matemática tinha um extraordinário espaço a conquistar, pois estávamos chegando atrasados. Durante a realização da Assembléia Nacional Constituinte, entre 1987 e 1988, tive incontáveis encontros com ministros, como membro de delegações de cientistas, da SBPC — para mim, era uma novidade completa. Essa foi uma etapa muito interessante de convivência com o mundo brasileiro científico e político, externo à matemática.

A cooperação internacional Brasil-Peru

Em 1989 o senhor se tornou coordenador de um convênio científico entre o Brasil e o Peru. Sentia-se em dívida com seu país de origem?

Não propriamente. O que aconteceu foi que, a partir de 1968, com o governo militar de Velasco Alvarado, iniciou-se no Peru um período de 30 anos de decadência econômica e política. Na década de 60, ainda era possível pagar a um estudante peruano um ano de bolsa nos Estados Unidos; hoje não é assim. Em seguida, inicia-se o movimento terrorista do Sendero Luminoso, que fez um estrago extraordinário no país, dilacerando famílias inteiras, gerando tragédias e milhares de mortos. Muita gente emigrou, muitos vieram para o Brasil. Nesse período, as décadas de 70 e 80, consolidou-se meu crescimento como cientista; no fim dos anos 80 eu já podia perceber um reconhecimento externo da minha estatura científica. Em 1989, dei um curso no International Centre for Theoretical Physics, em Trieste, e conversei com Abdus Salam, diretor do instituto. Salam, preocupadíssimo com o desenvolvimento

da ciência em países do Terceiro Mundo, me perguntou: “Camacho, o que você tem feito pelo Peru?” Respondi: “Nada, mas posso fazer. É o momento certo.” E ele: “Então, vamos fazer. Você tem o meu apoio.” Dois dias depois, já de volta ao Rio, tranquei-me na sala da Sociedade Brasileira de Matemática e redigi um projeto em duas páginas. Telefonei a César Carranza, presidente da Sociedad Matemática Peruana e um dos velhos professores daquela época, que me disse: “Aqui não dá para fazer nada, porque todo mundo briga com todo mundo, não há dinheiro para nada, o ambiente está ruim. As pessoas estão dando aula em três, quatro lugares para sobreviver, o país está na miséria” — era o governo Alan Garcia — “e a única instituição que pode unificar o que sobra da matemática é a Sociedad Matemática Peruana. Eu, então, falei: “Vamos fazer um convênio com a Sociedade Brasileira de Matemática, da qual eu sou presidente, e apresentar um projeto ao Abdus Salam.”

O ICTP tem recursos próprios?

Sim. Tem um orçamento de 20 milhões de dólares, mas eu só pedia oito mil dólares! É um projeto muito interessante, que consiste em convidar anualmente dois ou três matemáticos eminentes para passar um mês no Peru, dar um curso e selecionar um ou dois estudantes, mas estudantes bons. Eu não queria saber de massa, porque seria impossível trabalhar com massa. Queríamos saber se havia sobrado alguma coisa do desastre em que se tinha transformado o país. Fui um dos primeiros matemáticos a participar do convênio. Depois enviamos dois, três, às vezes um europeu, às vezes brasileiros, chilenos, venezuelanos, colombianos; convidamos dois ou três por ano desses matemáticos. E fomos trazendo um jovem peruano por ano, às vezes nenhum. E o programa foi crescendo, sempre com recursos do ICTP. Com o passar dos anos, o projeto no Peru transformou-se num projeto andino, em que o professor dá aula para 30 alunos, que vêm também do Equador, da Bolívia, da Colômbia, da Venezuela... Selecionamos os melhores e os trazemos ao IMPA; foi assim que estudantes equatorianos vieram pela primeira vez ao Brasil, ao Instituto.

Ao terminar o doutorado, voltavam para seus países?

Tivemos aí um problema, porque os salários lá eram, e ainda são, muito ruins, da ordem de 300 a 400 dólares. E se realmente queríamos montar um grupo de pesquisa no Peru, alguma coisa tinha que ser feita. Comecei a fazer uma peregrinação para conhecer o meio universitário peruano, falei com reitores, com ministros... Um desses reitores, o da Universidad de Ingeniería, de onde eu vinha e onde existiu aquele instituto antigo, me propôs: “Por que não recriamos o Instituto de Matemática?” Assim, em dezembro de 1997, quando dois doutores peruanos já tinham retornado, criou-se o IMCA, Instituto de Matemática e Ciências Afins, dentro dessa Universidad. O IMCA foi instalado numa construção muito bela, em Lima, construída em 1780, uma casa colonial com nome próprio: La Casa de las Trece Monedas. Essas atividades foram crescendo e, hoje em dia, esse Instituto peruano conta com seis matemáticos doutores fazendo pesquisa, 35 estudantes de mestrado e inicia agora um doutorado. Aqui no IMPA estão fazendo doutorado cinco excelentes estudantes peruanos, que devem retornar para esse

programa; há um na Itália, outros nos Estados Unidos e França. No Peru o projeto ganhou o apoio das três universidades mais importantes, que são, além da engenharia, a Universidad de San Marcos e a Universidad Católica, que contribuem com o IMCA, para mantê-lo e para que possa crescer. Em 1999, o presidente Fernando Henrique Cardoso esteve no Peru, e eu fui convidado para acompanhar a comitiva. Ao saber da existência do IMCA num encontro que tivemos em Lima, ele prometeu ajuda, o que se transformou num projeto de cinco anos de apoio brasileiro para o IMCA.

Em que consiste o apoio?

Em uma contribuição em dinheiro com contrapartida peruana para as seguintes finalidades: visita de matemáticos brasileiros ao Peru; tradução de livros brasileiros para o espanhol, realização de congressos com forte participação brasileira, um estímulo a outras áreas de colaboração, como por exemplo arqueologia, astronomia, engenharia de petróleo, ciência de materiais, que estamos articulando.

Vice-diretor do IMPA

Em 1991 o senhor assume um segundo mandato como presidente da Sociedade Brasileira de Matemática. Deu continuidade aos trabalhos?

Isso mesmo. Foi um período mais calmo, mais maduro, com uma matemática mais inserida no meio político e científico. A maior parte do meu mandato coincidiu com o governo Collor. Lembro de ter visitado umas três ou quatro vezes, junto com delegações da SBPC, o ministro da Fazenda, Marcílio Marques Moreira, porque era um momento de turbulência e precisávamos liberar recursos.

E em 1992, o senhor se tornou membro da Academia Brasileira de Ciências.

É verdade. Para isso, precisei naturalizar-me; para entrar para a Academia é preciso ser brasileiro. Por isso, eu não tinha entrado antes.

Finalmente, em 1993 o senhor se tornou vice-diretor do IMPA, na chapa de Jacob Palis.

De fato, houve um entendimento de que o Jacob seria o diretor, mas não foi imediata a decisão sobre a vice-diretoria, porque se trata de um cargo de confiança do diretor. Meu nome foi uma escolha pessoal do Jacob. Assumi o cargo, mas não me afastei da pesquisa. É uma convivência difícil entre atividades administrativas e acadêmicas; as primeiras demandam tempo, e as últimas demandam muito tempo, perseverança e calma. O importante é encontrar o equilíbrio, e isso não é trivial. Quando coordenei o Comitê Assessor de Matemática do CNPq, entre 1995 e 1997, a coisa apertou um pouco; aí tive certos momentos de hesitação, se devia ajudar nisso ou não, porque era uma experiência diferente, que levava a tratar com gente de outras áreas, ao mesmo tempo entender as preocupações das outras áreas e, mais difícil ainda, fazer com que eles entendam as suas. E esse foi um aprendizado para mim, pois tenho

uma personalidade um tanto inquieta e pouco paciente. Pouco a pouco, comecei a entender o fio desses mecanismos todos, o trato com outros seres humanos de formação diferente. E comecei a apreciar. Tenho conhecido gente extraordinária. Esse é um aspecto muito positivo do trabalho científico-administrativo: o contato com gente de formação muito distinta, seres humanos excepcionais, com os quais vale a pena interagir. O problema é como dividir o tempo. De outro lado, existe a pressão do meio. Agora voltei a coordenar o Comitê Assessor do CNPq, por imposição de alguns dos meus colegas. Não queria fazer novamente a mesma coisa! Mas estamos percebendo que a matemática está perdendo espaço para outras áreas; a física e a química estão crescendo muito, e esse fenômeno não está claro para nós. Por que o número de pesquisadores em matemática não está crescendo na mesma proporção? Há dez anos, a proporção era: dois ou 2,5 físicos para um químico e um matemático. Era assim em tudo: número de pesquisadores, número de bolsas para pesquisa, de recursos. Houve agora um concurso aberto pelo CNPq, que se chama Profix, um programa para fixação de jovens pesquisadores, porque se sabe que há muitos que não estão encontrando emprego, gente brilhante que mereceria uma bolsa especial; fez-se um edital; são cem bolsas para 1.161 candidatos. Candidatos matemáticos, nove; candidatos físicos, 77; candidatos químicos, 110. Onde está a proporção de dez anos atrás? Está havendo um problema, e temos que entendê-lo, tanto no IMPA quanto na Sociedade Brasileira de Matemática. O mais curioso é que esta crise não está atingindo o IMPA. Esta é uma instituição antenada, porque tem pesquisadores de primeira categoria e está contratando gente de primeiríssimo nível. O IMPA vai bem; o problema é a matemática, que não está crescendo como gostaríamos.

A que se pode atribuir essa situação?

A várias razões. Primeiro, os melhores estudantes que saem da escola secundária não prestam vestibular para matemática; vão para as engenharias, economia, direito. Aqueles que podem ter algum talento para matemática, não vêm. Segundo, o assunto sobre o qual já conversamos: o mau ensino da matemática. O jovem fica com pavor da matéria e, como não entende, não se interessa. O IMPA e a SBM vivem um momento de preocupação com o ensino básico. Estamos atentos a isso, porque aparecem sintomas da maneira mais inesperada. Esses números do concurso do CNPq são absolutamente inesperados. Em 1984 o governo federal criou um programa chamado PADCT, Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que trouxe recursos do Banco Mundial, da ordem de 100 milhões de dólares, com igual contrapartida brasileira, em três oportunidades. Na área da matemática e da física, o PADCT não apoiou a pesquisa, mas a metodologia de ensino, enquanto na área de química apoiou pesadamente a instalação de bons laboratórios, e a pesquisa. Assim, houve forte injeção de recursos na química, o que pode explicar o crescimento dos químicos. Mas não explica o baixo número de matemáticos.

ENTREVISTA

DAN MARCHESIN

Primeiros anos

O senhor é romeno de nascimento, mas ainda morou na Itália antes de se radicar no Brasil. Conte-nos um pouco de sua trajetória.

Nasci em Bucareste, na Romênia, em 7 de maio de 1947. Vim para o Brasil com nove anos, em 1956. Meu pai, Antônio Marchesin, é italiano, e minha mãe, Rosana Moritz Marchesin, é romena. Saímos do país quando eu tinha dois anos, porque a pequena firma de construção de meu pai foi estatizada depois da guerra, com a chegada dos soviéticos; com a implantação do comunismo, a propriedade privada foi extinta. Como ele continuava cidadão italiano, fomos para Roma, onde passei minha infância. A Itália do pós-guerra passava por uma situação bastante austera — o famoso “milagre italiano” só viria a acontecer na década de 60, quando já estávamos no Brasil. Lembro que foi uma época difícil para todos, mas, para mim, como criança, foi divertida. Meu pai tinha parentes que moravam no campo, perto de Veneza, onde eu passava férias das quais tenho lembranças maravilhosas como, por exemplo, entrar num grande tonel para pisar uva para fazer vinho caseiro. Coisas assim. Aprendi a gostar de comida italiana, evidentemente.

O senhor falava romeno e italiano?

Falava. Meus pais falavam romeno entre eles; comigo, meu pai falava italiano para eu aprender e minha mãe, romeno. São línguas que têm proximidade, porque o romeno é uma língua neolatina; mas é bastante antiga, pois ainda tem declinação, como o latim. Agora, minha alfabetização foi em italiano; nunca aprendi a ler nem escrever em romeno; consigo apenas ler algumas palavras com muito esforço, porque minha mãe me ensinou a grafia de certos sons. A única coisa que consigo ler mais ou menos é o livro de receitas de cozinha que ela trouxe da Romênia para cá.

A família teve formação religiosa?

Católica, na Itália, onde isso é levado mais a sério do que aqui. Lá estudei quase o tempo todo em escola religiosa. Mas aqui no Rio fui para uma escola leiga, o Colégio Andrews, um ótimo colégio. Era perto de minha casa, na praia de Botafogo, e eu recebi da escola uma bolsa de 80%.

Por que seus pais escolheram o Brasil?

Tínhamos parentes aqui, proprietários de uma pequena construtora, em que meu pai entrou como empregado. Éramos uma família de classe média baixa. Acho que, desde os 19 anos quando comecei a dar aulas particulares, ganho mais do que meu pai.

Quando o senhor descobriu a vocação para as ciências exatas, para a matemática?

Quando eu tinha cinco ou seis anos de idade, ainda na Itália, uma prima de minha mãe, chamada Felicia, que agora mora em Nova York, me chamou a atenção para os astros. Comecei me interessando pela astronomia, depois pela física. Fui fazer o bacharelado em física, mas no último ano larguei e continuei na matemática. Depois optei pela matemática aplicada.

Por que escolheu a PUC do Rio de Janeiro?

Quando ainda estava no curso científico, a recomendação era para ir para a Universidade de Brasília, que tinha acabado de ser formada e cujo Departamento de Física estava muito bem falado. Mas em seguida houve um expurgo na UnB, e os nomes bons da física brasileira que lá estavam foram embora. Tentei ir para o exterior, mas não consegui, por falta de informação. Então, vi o que podia conseguir aqui no Rio, e a física da PUC era a melhor, na época. Fiz vestibular e ingressei na PUC em 1966. Matemática fui aprendendo no IMPA, que era perto de casa, na rua São Clemente, para onde eu ia a pé.

Como tomou conhecimento da existência do IMPA?

Não me lembro se Jacob Palis tinha sido colega ou aluno de um professor meu de curso vestibular, Célio Pinto da Silva — hoje dono de uma construtora aqui no Rio. Mas lembro de ele ter dito que o Jacob tinha ido para um instituto que era muito curioso — foi assim que descreveu: “Os mais velhos ensinam aos médios, os médios ensinam aos novos, os novos ensinam aos novinhos.” E também disse que as duas pessoas mais inteligentes que ele conhecera na vida eram Jacob Palis e Mario Henrique Simonsen. Tanto que durante muito tempo eu pensei que fossem da mesma geração, mas não são. Sei que fiquei interessado e fui saber o que era, já quando estava na faculdade de física. Fiz cursos de iniciação científica, ou seja, cursos avulsos.

Bacharel em matemática pela PUC

Na PUC o senhor também foi bolsista?

Eu pagava apenas parte da mensalidade, os padres eram generosos; nunca tive que devolver. Aliás, não fazia parte da política naquela época; quando havia bolsa, era bolsa, não era crédito educativo, nada do gênero.

Não pensou em ir para a UFRJ?

Nunca ninguém me disse que a física da UFRJ era boa. De fato, há coisa de sete ou oito anos houve um desmonte da parte teórica do Departamento de Física da PUC, e foram todos para a UFRJ. Mas isso é muito recente.

Tendo saído da Romênia por causa dos comunistas, como o senhor, como estudante, via a universidade brasileira depois do golpe de 64?

Em primeiro lugar, o pessoal da física sempre foi politicamente atuante. Aliás, nas ciências exatas constituem o grupo mais ativo politicamente, com a possível exceção dos biólogos. Vários colegas meus, de turmas anteriores, tiveram posição ativa contra o regime, outros simplesmente foram confundidos e presos, sendo que um deles passou um ano na cadeia. Sabíamos que havia repressão. Lembro de ter visto, por duas vezes, policiais com metralhadora passando pelos corredores da PUC. Apesar de ser uma universidade de “filhos de papai”, a PUC tinha muitos alunos conscientes e que eram francamente contra os militares. A reforma universitária estava começando, e tinha sido implantado o ciclo básico, englobando os dois primeiros anos. Seu coordenador era um ex-militar, que administrava de maneira razoavelmente militar; os alunos não gostavam dele, pelo excesso de rigidez. Além disso, acho que ele facilitou a entrada da repressão lá dentro. Mas acredito que em outras universidades tenha sido pior. Enfim, como contei a vocês, entrei para o bacharelado de física. No segundo semestre, comecei paralelamente a fazer cursos avulsos no IMPA. Um ano e meio depois, já no terceiro ano, iniciei o curso de matemática na PUC e no IMPA e continuei na física. Aí tive uma estafa durante um ano e resolvi que tinha que largar alguma coisa; deixei a física e bacharelei-me em matemática. Na verdade, larguei dois cursos de laboratório. Se tivesse feito esses seis créditos, teria completado o bacharelado de física, mas achei que não valia a pena. Como acabava de ser criado um moderno Departamento de Matemática na PUC, achei que lá teria mais abertura.

Em 1967 o senhor já participou do Colóquio Brasileiro de Matemática, organizado pelo IMPA em Poços de Caldas (MG)?

Exatamente. Obtive uma bolsa do CNPq e pude participar dessas duas semanas em Poços de Caldas; foi minha primeira bolsa do CNPq. Foi uma experiência maravilhosa. Eu conhecia o mundo da física,

mas não o da matemática. Lá passei a conhecer, porque estavam presentes todos os matemáticos brasileiros e alguns estrangeiros. Além disso, fiz alguns cursos muito bons, dados de maneira extremamente sintética, que me deram uma visão que eu não possuía. Foi aí que me inclinei mais fortemente para a matemática. Esse Colóquio foi fundamental para a minha opção de carreira, talvez mais do que os cursos anteriores que eu tinha feito no IMPA. Deu uma visão humana do panorama da matemática. O IMPA era muito pequeno naquela época, ocupava apenas uma casinha na rua São Clemente; parecia um clube de matemática. Em 1969 recebi nova bolsa do CNPq, esta de iniciação científica —tenho enorme gratidão pelo CNPq por tudo que fez por minha vida profissional—, para eu poder participar dos cursos do IMPA de uma maneira mais regular. Naquele tempo, o Instituto tinha essa política: os melhores alunos que eles conseguiam para os cursos de iniciação científica eram incentivados através dessas bolsas.

Na época, o prof. Elon Lages Lima dividia seu tempo entre o IMPA e a PUC?

Isso mesmo. Ele foi convidado para ajudar a organizar o Departamento de Matemática da PUC e ficou lá cerca de um ano e meio ou dois. Deu um curso de um ano de Análise Matemática, e todos os alunos que o freqüentaram se tornaram matemáticos, e praticamente todos muito bem sucedidos. Só aí o prof. Elon teve um mérito enorme. Essa foi a primeira turma de matemática da PUC, e as pessoas ainda lembram dela como sendo, talvez, a melhor até hoje. Além do prof. Elon, dois outros tiveram muita importância: João Cândido Portinari, do Departamento de Matemática da PUC, filho do pintor Cândido Portinari, tinha feito um doutorado ultra-rápido no MIT, voltou para ajudar a organizar o Departamento de Matemática e ensinou um bom tempo lá. Luís Adauto Medeiros, da UFRJ e do IMPA naquele tempo, conseguiu para mim a bolsa do CNPq—eu o homenageei recentemente, pelos seus 70 anos—e me disse várias coisas importantes. Uma delas foi que assistisse aos cursos que quisesse no IMPA, mesmo que achasse que não entendia nada, pois alguma coisa eu assimilaria e, portanto, acabaria aprendendo. E isso de fato aconteceu.

O doutorado na Universidade de Nova York

Quando o senhor ingressou no mestrado?

Em 1970, embora só fosse terminar o bacharelado em julho daquele ano, porque tinha ficado faltando um crédito, que fiz junto com o início do mestrado. Decidi fazer na PUC, porque no IMPA não existia matemática aplicada de espécie alguma. Como eu estava interessado em matemática aplicada, tive essa oportunidade na PUC.

O senhor é, portanto, a pessoa ideal para nos explicar essa tênue diferença entre matemática pura e aplicada.

Tanto uma como outra apóiam-se em pesquisa; a natureza dos problemas resolvidos é que é diferente. Uma tem problemas completamente abstratos, normalmente enunciados por algum matemático com

reputação de matemático puro. A outra tem problemas que alguém, com reputação de matemático aplicado, enunciou, ou então que vem diretamente da engenharia, da física, de outras ciências. Essa é a distinção, o resto é psicológico. Optei pela matemática aplicada, porque sou originário da física. Na verdade, minha motivação para aprender matemática era resolver problemas de física, e eu precisava de mais matemática do que se ensinava. Essa foi minha motivação inicial. Depois gostei mais e nunca voltei ao que queria fazer naquele tempo, que era física-matemática, ou seja, a matemática aplicada à física. Fiz mestrado e comecei o doutorado nessa área, mas depois passei ao que chamam de matemática aplicada, que não é necessariamente matemática aplicada à física; o espectro de aplicações é mais amplo, inclui engenharia etc.

Nesse mesmo período do mestrado, o senhor foi instrutor do Departamento de Matemática. Dava aulas?

Sim. Eu era um pouco mais que um monitor, que normalmente está associado a dar exercícios. Eu tive o privilégio de dar aula propriamente dita. Tive alunos que agora são professores na UFRJ ou na PUC. Eu adorava! Na verdade, dou aula com mais prazer quando acabo de aprender um assunto; fico altamente entusiasmado quando acabo de aprender e transmito. Naquela época, havia uma falta tão grande de professores de matemática, que quem sabia um pouco mais era usado para ensinar aos mais novos.

Apesar dessa atividade, o senhor terminou seu mestrado em prazo bastante curto.

Em um ano e meio. Como queria fazer o doutorado, não queria me alongar. Fiz a dissertação em física-matemática e o resultado foi publicado em uma revista estrangeira. Meu orientador, Michael O'Carrol, é americano — hoje está lotado no Departamento de Física da UFMG. Ele tinha acabado de chegar ao Departamento de Física da PUC e se interessava por física-matemática. Fiz a tese sob sua orientação, e os cursos foram feitos na PUC e no IMPA. Também fiz uns cursos mais teóricos de física no Departamento de Física da PUC. Naquela época, o entrelaçamento entre a PUC e o IMPA era bastante intenso, muito ajudado pela presença do prof. Elon nos dois lugares. O prof. Elon deu um apoio importante à opção do mestrado da PUC pela física-matemática. Paulo Jorge Paes Leme, eu e mais tarde Rafael José Iório Júnior, que é professor do IMPA, tínhamos essa inclinação, e o Elon foi fundamental, apoiou a idéia.

Em agosto de 1971 o senhor obtém o título de mestre e em setembro parte para os Estados Unidos, para fazer doutorado. Tudo muito rápido, não?

Isso é o correto, é assim que tem que ser. Nas ciências humanas, a experiência é fundamental, conta muito, mas nas ciências exatas, é muito importante não perder a capacidade de só estudar, sem fazer outra coisa. Isso a gente faz quando é jovem, depois não faz mais.

Por que escolheu o Courant Institute da New York University?

Porque é o lugar mais forte em matemática aplicada nos Estados Unidos, vale dizer, no mundo. Meu orientador, Michael O'Carrol, me aconselhou a ir para lá, trabalhar com o prof. James Glimm, líder

mundial em física-matemática. Aconteceu que quando cheguei, ele mudou de área, de física-matemática para matemática aplicada. E foi ótimo, porque também fiz a mesma coisa; não só o acompanhei, como o ajudei a fazer a mudança.

O senhor tinha domínio da língua?

Ah, sim, eu tinha estudado no IBEU. Estava até fazendo curso para professor, mas achei muito cete ficar aprendendo aquele dicionário silábico e parei. Mas foi ótimo para uma rápida adaptação na Universidade. Lá o ambiente era muito mais competitivo e menos colaborativo do que no Brasil. De outro lado, no instituto em que eu estava metade dos alunos era estrangeira. E os estrangeiros colaboravam muito uns com os outros, trocavam informações, diziam qual professor era bom para isso ou para aquilo. Mesmo na vida pessoal, todo mundo se ajudava: “Vou me mudar e preciso de ajuda para levar os móveis.” Todos colaboravam em todos os níveis; foi uma experiência muito boa, nesse sentido.

Havia alunos latino-americanos?

Bastante. E uma quantidade razoável de brasileiros. Do Rio, dois colegas de sala da física da PUC: Paulo Jorge Paes Leme — faleceu em 1996, aos 48 anos, moço ainda — fez física-matemática e depois matemática aplicada, uma carreira muito parecida com a minha; Ricardo Schwartz Schor hoje é professor do Departamento de Física da UFMG. Nós três fomos praticamente ao mesmo tempo. Mas fiz também alguns ótimos amigos americanos. Fiquei na NYU de 1971 a 1978 porque, como mudei de área, de física-matemática para matemática aplicada, decidi passar mais tempo, para aprender Métodos Numéricos e Computação, antes de defender a tese. Sabia que, no momento em que defendesse, teria que voltar imediatamente. Durante os primeiros quatro anos, mantive-me com a bolsa do CNPq, e entre 1976 e 1978 trabalhei como assistente de pesquisa na própria Universidade e como consultor no Goddard Institute for Space Flight, parte do Goddard Institute for Space Studies (GISS), da Nasa, na Columbia University. A partir de 1975, incentivado por James Glimm, meu orientador, passei a participar de várias reuniões científicas, tanto nos Estados Unidos como no exterior, justamente quando comecei a mudar de área. Uma dessas reuniões foi a da SPE, a Society of Petroleum Engineers, quando o petróleo começou a ser alvo de minhas preocupações. Nessa época, interessei-me por dois assuntos cuja matemática é semelhante e cujas aplicações são bastante diversas: escoamento de petróleo em reservatórios e escoamento de ar na atmosfera; o primeiro para extrair o máximo de petróleo de um reservatório, ou seja, aplicação de engenharia de reservatório. Já o segundo é para previsão de tempo, de clima. Comecei a trabalhar com meteorologia e, por isso, fui parar na NASA.

O pós-doutorado na Rockefeller University

Como assistente de pesquisa, o senhor passou a pertencer ao staff da New York University. Poderia ter feito carreira nos EUA, se quisesse?

Poderia, sim. Na verdade, voltei ao Brasil em 1978 e encontrei uma confusão no Departamento de Matemática da PUC. Nossas idéias de fazer matemática aplicada não foram bem aceitas, e eu retornei aos Estados Unidos. Fui para o Courant Institute for Mathematical Sciences, dessa vez como pesquisador científico; como já era doutor, tive uma promoção e poderia ter continuado. No Courant fiz alguns trabalhos interessantes com os irmãos David e Eli Isaacson. O mais velho, David, que conheci primeiro, foi meu colega de turma no Courant e tinha tido uma história semelhante; tinha feito primeiro física e estava fazendo doutorado em matemática. Depois conheci o mais moço, Eli, com quem mantive uma colaboração muito longa, até poucos anos atrás, quando ele ficou doente. Também no Courant encontrei Gideon Zwas, professor de Métodos Numéricos na Universidade de Jerusalém, que teve uma grande importância em minha formação, porque me ensinou grande parte do que conheço de métodos numéricos para equações diferenciais. Todo verão ele ia a Nova York trabalhar em pesquisa com o grupo de meteorologia do Courant Institute.

Vários matemáticos preferem trabalhar em conjunto, partilhando angústias e descobertas. Qual é a sua preferência?

Eu detesto trabalhar sozinho! Adoro encontrar com alguém, ver o que ele pensa; em matemática aplicada é quase impensável trabalhar sozinho. Meus trabalhos são sempre com mais um colega. Posso até pensar sozinho, mas realizar, não. Em 1978, iniciei o *post-doctoral fellow* na Rockefeller University. Foi uma experiência interessante. Essa universidade começou como uma instituição de pesquisa em biologia, fundada por John Davison Rockefeller Jr., e é uma das melhores do mundo em várias áreas da biologia. Houve algum interesse, do ponto de vista de impostos, para que pudesse se chamar universidade; contrataram vários grandes nomes da física, da matemática etc. e batizaram de universidade. Anos mais tarde, essa vantagem fiscal acabou, todos os departamentos foram extintos, e agora continua apenas um centro de pesquisa em biologia. Eu tive oportunidade de interagir com algumas pessoas que faziam pesquisa em atividades iônicas em nervos. Foi uma experiência muito interessante: eu explicando matemática, e os biólogos me explicando biologia. Propus um esquema razoavelmente complexo para resolver os seus problemas, mas eles conseguiram entender uma versão muito mais simples e com ela publicaram um bom trabalho. Em 1981 tornei-me *visiting fellow* do Goddard Laboratory for Atmospheric Sciences, onde passei seis meses fazendo pesquisa em meteorologia.

Eram bons os salários da New York University?

Mais ou menos. Eu gostava muito de Nova York, mas já estava casado e tive um filho. Criar filho pequeno em Manhattan é muito duro. Pensamos em sair, e sair significou voltar. Tive um convite do Courant Institute para uma posição melhor, mas não quis fazer carreira nos Estados Unidos, embora a idéia tenha passado várias vezes por minha cabeça. Resolvi voltar, ao contrário de outros, que decidiram permanecer e seguir carreira no exterior.

De volta à PUC

Quando o senhor retornou definitivamente ao Brasil?

Em 1982, meu colega Paulo Jorge Paes Leme me convenceu de que a situação no Departamento de Matemática da PUC tinha mudado; conseguiu que os escalões superiores da Universidade apoiassem uma pós-graduação em matemática aplicada, e isso foi a primeira coisa que mudou. Em seguida, recebemos apoio da FINEP para consolidar a matemática aplicada na PUC. Vim para a Universidade como professor assistente do Departamento de Matemática. Em primeiro lugar, Paes Leme e eu desenvolvemos o doutorado em matemática aplicada. Em segundo lugar, um programa mais ambicioso: um intercâmbio com o restante da Universidade, um programa interdisciplinar que envolvia as engenharias, a informática, a matemática etc. Esse programa ainda existe até hoje no Departamento de Matemática. A computação científica, que aprendi nos Estados Unidos, constituiu-se em um componente importantíssimo. Ela traz uma nova metodologia de pesquisa, que chamamos de modelagem e simulação; em vez de fazer experimento ou usar o método dedutivo, tenta-se imaginar quais são os fenômenos importantes, escrevem-se equações para eles, coloca-se o computador para resolver e vê-se o resultado. É uma metodologia revolucionária, tão importante que até foi criado um instituto no Brasil com esse nome: Laboratório Nacional de Computação Científica, LNCC. É um método que se aplica a qualquer área — é mais um método do que uma ciência — que tenha algum aspecto quantitativo. E eu tinha interesse em aplicar a minha matemática usando essa ferramenta nova.

O senhor passou toda a década de 70 nos Estados Unidos. Que diferenças encontrou na área científica ao retornar ao Brasil?

A explosão dessa área ocorreu justamente quando eu estava fora. Quando retornei, era visível que o patamar já era outro, o crescimento tinha sido muito grande. Porém, a velocidade desse crescimento já estava diminuindo, e na década de 80 começou a baixar bastante. Passamos a ter dificuldade para obter apoio financeiro. A FINEP nos apoiou por cinco ou seis anos, mas a ajuda do CNPq nessa época minguou bastante.

Ao voltar o senhor retomou o contato com o IMPA?

O IMPA estava se firmando em Sistemas Dinâmicos como área principal, e não havia matemática aplicada do tipo que eu fazia. Mas a PUC estava cheia de engenheiros por perto, querendo resolver problemas, e a interação foi muito boa.

O que o atraiu para a área do petróleo?

Quando decidi fazer matemática aplicada e não física-matemática, foi porque eu vi que física-matemática é muito pouco aplicada. E fiquei pensando em coisas que poderiam ser importantes para o Brasil; extração de petróleo era uma delas. A Petrobrás estava em fase de crescimento. Naquela época, nossa

maior despesa na balança de pagamentos era o petróleo. De outro lado, o que mais exportávamos eram produtos agrícolas. Nunca consegui me decidir se fazia um ou outro. Por sorte, a matemática utilizada é muito semelhante e ao longo da minha carreira pude trabalhar nessas duas frentes: meteorologia e petróleo.

Já se falava em exploração de petróleo em alto mar, off shore?

A exploração estava no início, mas sabia-se que havia grande margem de expansão. Seria uma questão de tempo. Participei de vários projetos com a Petrobrás na década de 80, mas não quis ir trabalhar na empresa, porque desejava fazer coisas que tivessem importância a longo prazo, e o maior prazo com que eles podiam trabalhar era o médio. Agora, colaborei com eles, troquei informações. No início, eles solicitaram consultorias; depois acabaram financiando alguns projetos. Mas financiamento em larga escala só aconteceu depois da criação da Agência Nacional de Petróleo e o programa CTPETRO.

Em 1985 o senhor recebeu uma bolsa de pesquisa do CNPq. Qual era o objetivo?

Existia no CNPq o que eles chamavam de bolsa de pesquisa, e hoje se chama bolsa de produtividade; é conferida como incentivo aos pesquisadores ou professores universitários que têm boa produção científica. Comecei a recebê-la em 1985 e continuo recebendo até hoje.

Pesquisador do IMPA

O senhor fica na PUC até 1986 e no ano seguinte se transfere para o IMPA. Por quê?

Por uma razão inteiramente pessoal. Um episódio lamentável na história do Departamento de Matemática da PUC. Como não tem estabilidade financeira, frequentemente a Universidade quer diminuir até mesmo o quadro docente. Lá dentro criou-se uma atmosfera que afetava a mim e ao Paes Leme diretamente e que nunca se recompôs. Dois anos depois, houve algumas divergências, e foi impossível pacificar os ânimos. Senti que não havia possibilidade de crescer mais lá dentro do Departamento sem ferir pessoas. O IMPA propôs me acolher, e eu vim. Além disso, naquela época percebi que o IMPA tinha uma posição estratégica na matemática do país; existia no Instituto boa matemática pura, que teria grande importância para o Brasil. Foi um momento em que a matemática aplicada, apenas incipiente, era vista com descrédito pelo resto dos matemáticos, em parte porque não era feita aqui no IMPA; como o Instituto era um modelo de qualidade, seria muito útil que se fizesse aqui uma boa matemática aplicada. Uma das razões que me fizeram perceber isso foi minha atividade, entre 1986 e 1988, como membro do Comitê Assessor do CNPq para julgamento de títulos; aí passei a ter uma visão muito mais ampla do quadro matemático. Percebi que essas pequenas picuinhas que havia na PUC eram, na verdade, nacionais; já tinham sido superadas nos Estados Unidos e em países da Europa, mas no Brasil estavam no auge. Achei que seria uma coisa boa vir para cá, uma vez que contava com o respeito de professores daqui.

A matemática aplicada necessita de recursos, porque requer laboratórios sofisticados, equipamentos caros. Qual a importância do governo no financiamento desse setor?

Realmente, é uma parte mais cara da matemática, mas é a que tem impacto social mais rápido. A presença do governo aí é crucial. A Petrobrás, por exemplo, era a única empresa brasileira que fez algum investimento consistente na ciência aplicada brasileira, que eu me lembre, e por duas razões: primeiro, empresa de petróleo é altamente lucrativa, sempre há uma sobra de dinheiro; segundo, era uma empresa estatal. O pessoal da Petrobrás é fortemente nacionalista, queriam que as coisas fossem feitas no país e sempre promoveram contatos com a universidade. Agora, uma pesquisa de horizonte mais longo não é mesmo responsabilidade de uma empresa, é responsabilidade do governo. Se o horizonte é mais longo, não é lucrativo, e as firmas têm que publicar balanços anuais. Qual vai ser o horizonte? Os balanços não podem assumir dez anos como horizonte. No Brasil, com uma instabilidade endêmica, o empresariado visa a coisas extremamente imediatas. Uma participação substancial do governo é a experiência de todos os países desenvolvidos, mesmo os Estados Unidos, onde a proporção de pesquisa apoiada pela indústria privada é maior do que em qualquer outro lugar do mundo. Tem que ter apoio governamental, porque tem que ser estável. O professor não pode dizer: “Hoje faço pesquisa nisso, daqui a duas semanas faço naquilo.” Essas mudanças levam tempo. É preciso ter um colchão, que tem que ser fornecido pelo governo. Não tem como ser diferente.

Fale-nos um pouco sobre seu trabalho aplicado à cardiologia.

Trata-se de Magnetocardiografia, ou seja, a medida da propagação de ondas eletrofisiológicas em tecido cardíaco. A idéia é procurar desenvolver instrumentos para detecção de problemas cardíacos, arritmias cardíacas. No momento, isso é feito até certo ponto por eletrocardiograma, que não é muito preciso, ou então por diagnósticos invasivos: uma sonda com eletrodos passa por uma veia, entra no coração e faz uma medida; às vezes, quando se nota que em certos lugares os músculos do coração se contraem erradamente, cauteriza-se aquela região que causa a descompensação. Isso é perigoso e às vezes desnecessário. O que queremos é detectar esse tipo de problema fazendo medidas através dos campos magnéticos gerados pelas ondas no coração. E isso é medido por magnetômetros externos, que exploram a supercondutividade. O pessoal da física descobriu uma boa maneira de medir, e nós descobrimos boas maneiras de processar o sinal para saber o que há lá. Tudo isso ligado diretamente a computadores.

O senhor montou no IMPA um centro de informática.

É o Laboratório de Dinâmica dos Fluidos. Temos muita gente trabalhando, inclusive com assessoria de pessoas de outros estados e de outros países, com muita frequência. Esse grupo de computação científica trabalha junto com o Departamento de Física da PUC, com o Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), do INPE, MCT. Trabalhamos com o pessoal do Centro de Pesquisas da Petrobrás na ilha do Fundão, o CENPES; trabalhamos em conjunto também com duas instituições americanas e mais uma holandesa. Passo o dia todo no Laboratório; só venho à minha sala quando tenho visita.

Houve, então, alguma mudança aqui no IMPA, e ele passou também a se dedicar à Dinâmica dos Fluidos?

Desde que cheguei, recebi um apoio decidido por parte das sucessivas diretorias, primeiro o prof. Lindolpho de Carvalho Dias, depois o prof. Elon Lima, que me conhecia muito bem, e finalmente o prof. Jacob Palis.

A descoberta na área da Dinâmica dos Fluidos

No final dos anos 80, o senhor voltou aos Estados Unidos para um segundo pós-doutorado?

Costumamos chamar de pós-doutorado, mas o que acontece é o seguinte: é tradição no mundo acadêmico a pessoa, de sete em sete anos aproximadamente, dedicar-se exclusivamente à pesquisa, esquecendo alunos, orientação, qualquer outro problema. Se puder mudar de área, deve aproveitar aquele momento e ir para outra instituição refrescar as idéias; foi isso que fui fazer. Não mudei de área, simplesmente aprofundei mais. Em 1989 passei um ano letivo na State University of New York, a convite de James Glimm, meu orientador no doutorado, que se tornara diretor do Departamento de Matemática da Universidade. Ele me pediu para ajudar a reformular a matemática aplicada naquela área. Fui com uma bolsa do CNPq, e depois desse período retornei ao IMPA e retomei meu lugar.

Há dez anos, o senhor foi responsável por uma importante descoberta na área de Dinâmica dos Fluidos. Poderia nos falar sobre isso?

Trata-se de uma descoberta nas seqüências de ondas que aparecem nas soluções fundamentais, que são bastante complexas. As ondas básicas são rampas ou degraus. Consegui estabelecer métodos topológicos para classificá-las de forma sistemática. Considero este trabalho o mais importante que já fiz; é um problema a que me dedico há 20 anos. Há pouco tempo estive no casamento de um amigo e reencontrei James Glimm, meu orientador, que está de cabelos brancos, mas continua firme e forte. Ele me disse: “Esse trabalho que você está fazendo está muito bom.” Como é muito econômico nos elogios, senti-me muito bem. Então eu lembrei: “Não se esqueça de que, vinte e poucos anos atrás, você fez no quadro negro uma lista de problemas que achava interessante, e eu peguei um. Foi o que deu origem a esse trabalho.” Desde 1941, existe um certo nível de compreensão do que acontece no escoamento de petróleo, que é governado pela “Equação de Buckley e Leverett”, dois engenheiros que explicaram por que o petróleo flui mesmo quando está misturado com a água, como se encontra normalmente. O petróleo está misturado com água e gás, o próprio gás natural. O movimento desta mistura eles não souberam explicar, e 50 anos depois eu consegui. É uma das raras vezes em que alguma coisa é descoberta teoricamente antes de experimentalmente. Tenho aplicado essa descoberta em várias circunstâncias. Estou mostrando aos engenheiros, e eles se espantam: “Curioso, não sabia disso. Existe realmente tal coisa?” Trabalhos de engenharia sobre esse assunto estão começando a surgir.

Esta descoberta o levou a ser recebido como membro da Academia Brasileira de Ciências em 14 de julho de 2000?

Embora considere esse trabalho o mais importante que já fiz, como disse a vocês, acho que me tornei membro da Academia “pelo conjunto da obra”.

Entre 1994 e 1998 o senhor participou do Conselho Técnico Científico do LNCC, o Laboratório Nacional de Computação Científica.

Como todos os órgãos vinculados ao CNPq, o LNCC possui um Conselho Técnico Científico, para ajudar a direção a tomar decisões. Como eu faço computação científica e o LNCC precisa de membros externos, que não estejam mergulhados no seu dia-a-dia, fui convidado a participar. A rotina é uma reunião a cada mês e meio, dois meses, em que discutimos a política da instituição, promoções, quem merece, quem não merece. Às vezes promove-se uma pessoa porque ela está prestando bons serviços à instituição, às vezes porque está fazendo boa pesquisa; é preciso balancear essas coisas. Numa instituição jovem como o LNCC não é tão simples; já o IMPA tem 50 anos, uma tradição estabelecida. Não há controvérsias.

Embora não tenha orientado muitos estudantes no IMPA, o senhor participou de inúmeras bancas de mestrado e doutorado. Prefere examinar a orientar?

Durante parte do período que passei na PUC, eu era a pessoa com mais orientandos, tinha quatro ao mesmo tempo em fase de tese. Ou seja, naquela época eu estava orientando demais, fiquei sobrecarregado. Aqui no IMPA, a montagem de um grupo levou dez anos; não quis ter outro atrito como houve na PUC e me muni de paciência. Atualmente estou com quatro ou cinco alunos de doutorado. Trouxe mais dois professores na mesma área e a soma total de alunos está na faixa dos 15, incluindo iniciação científica. Quanto à participação em bancas, uma das explicações é simples: eu fui um dos primeiros matemáticos aplicados brasileiros a se destacar. Então, havia falta de gente. Mas orientei relativamente pouco por causa desse hiato, desse período de implantação e consolidação do Laboratório aqui dentro. Primeiro, não havia nenhum computador, a não ser uns micrinhos e um acesso remoto ao computador do LNCC, duas coisas bastante inúteis. Duas pessoas trouxeram computadores para o IMPA: o prof. Jonas Miranda Gomes — ele faz Computação Gráfica, outro tipo de atividade; montou, inclusive um laboratório independente do meu — e eu.

Vocês trocam informações ou são dois campos completamente distintos?

Trocamos alguma, porque eu uso Computação Gráfica para analisar os resultados dos meus trabalhos. São áreas independentes como pesquisa, mas não como aplicação; nesse caso, trocamos experiências.

A evolução da indústria do petróleo

O senhor participou da banca de concurso para professor titular do Laboratório de Engenharia e Exploração de Petróleo da Universidade Estadual do Norte Fluminense, em Macaé. Como vê a atuação dessa universidade, localizada no norte do estado, numa cidade sem nenhuma tradição acadêmica?

É um mistério. O que posso dizer é o seguinte: a Petrobrás produz petróleo lá e gera um fluxo de recursos. Assim, não consigo ver nenhuma dificuldade para que a área ligada à engenharia de petróleo se desenvolva; em outras, é mais difícil que vá ser um sucesso. O fato de ficar localizado em Macaé e não em Campos, sede da UENF, cria um problema, porque o intercâmbio com o restante da Universidade fica prejudicado. Esse é um problema não resolvido. O candidato a professor titular, Pavel Bedrikovetsky, é um russo que foi consultor da Petrobrás nos anos 90. Como a empresa estava proibida de contratá-lo, ele decidiu fazer concurso para a UENF e passou. E nós mantemos colaboração científica.

São verdadeiras as notícias de descoberta de petróleo ao largo do litoral de Santa Catarina?

Ao longo de toda a costa brasileira existem boas chances de descoberta de petróleo. Ali já é bacia de Santos. Nossa área costeira ainda está em franca expansão.

O Brasil pode pensar em auto-suficiência?

Pode e deve! Aliás, acho que não tem outra alternativa. Já havia uma recessão antes dos atentados de 11 de setembro de 2001. Agora, uma recessão mundial é inevitável, e o país não vai conseguir exportar. A única coisa que pode fazer é diminuir as importações, e uma coisa a ser diminuída é o petróleo. É uma política da Petrobrás aumentar a percentagem de petróleo que produz, o que é correto. Talvez não seja o caso de ficarmos 100% auto-suficientes, mas uns bons 90% valem a pena. Ainda não chegamos lá, estamos em pouco mais de 70%.

E é basicamente em alto mar?

Quase todo. Uma região ainda inexplorada é a Amazônia. Pelo lado peruano da Amazônia, há enorme quantidade de gás condensado, que é essencialmente gasolina. Então, se o Brasil explorasse lá, certamente encontraria. Os custos são elevados, para levar equipamento ao local e depois retirar o gás produzidos. Além disso, seria preciso construir gasodutos longuíssimos. Mas acho que isso acaba acontecendo. Aliás, escrevi um trabalho a respeito de transporte de gases, de modo que tenho uma vaga idéia do que se trata. Gasoduto é uma maneira extremamente eficiente de transportar energia. É literalmente uma rede de transmissão. Uma vez construído, sua manutenção não é cara, salvo em caso de atentados. Então, é uma coisa que realmente vale a pena. Acredito que, com a exaustão de nossas possibilidade hidrelétricas, teremos que partir para as usinas termelétricas. É mais barato transportar o gás do que gerar energia através de linhas de alta tensão de longa distância. E sempre se pode bombear novamente; uma bomba é mais barata que um transformador de altíssima voltagem.

Matemáticos estão sempre correndo o mundo, em congressos e conferências. Na sua especialização também acontece a mesma coisa, não é?

Absolutamente, com toda a certeza. Uma coisa que ajuda muito é a Internet, trabalho muito através dela. Se estou redigindo um trabalho em conjunto, mando uma versão para os outros, que lêem, comentam, criticam, expandem e depois devolvem. Isso não substitui completamente as viagens, mas se a Internet não existisse, eu teria que viajar muito mais. Houve uma época em que eu viajava cinco vezes por ano. Não agüento mais! Agora vou duas, três vezes, no máximo. E o intercâmbio tem crescido, graças à Internet.

Quais são os centros mundiais de excelência no setor em que o senhor atua?

Não sou competente para dizer quais são os melhores em biomatemática, mas há bastante coisa na Alemanha e nos Estados Unidos. Na parte de petróleo, existe excelente pesquisa na Noruega — por força da exploração no mar do Norte e de forte apoio estatal —, na Inglaterra e, em escala menor, na França e nos Estados Unidos. Curiosamente, levando-se em conta o PIB e o número de empresas de petróleo que possuem, os Estados Unidos não se destacam nisso, porque as empresas americanas são imediatistas. Já em meteorologia, destacam-se realmente os Estados Unidos e a Europa. A União Européia conta com um ótimo centro na Inglaterra, e nos Estados Unidos há uns três institutos excelentes. Um é o National Center for Atmospheric Research, mantido pela National Science Foundation e localizado num lugar bem bonito: Boulder, no Colorado. Na região de Washington há pelo menos dois centros de pesquisa do governo federal: a Nasa e o National Centers for Environmental Prediction (NCEP), que corresponde ao nosso Instituto Nacional de Meteorologia. Finalmente, o Canadá. Se considerarmos a extensão territorial e o tamanho da população, eu diria que o Canadá possui o melhor centro mundial. A Austrália também está indo muito bem. E o Brasil tem obrigação de ir bem nisso, porque tem dimensões continentais, é um pedaço grande da América do Sul, e na sua economia a agricultura é extremamente importante.

ENTREVISTA

DJAIRO GUEDES DE FIGUEIREDO

Primeiros anos

O senhor é um dos muitos nordestinos que vieram dar com os costados no IMPA. Como foi esse caminho até chegar aqui?

Sou cearense de Limoeiro do Norte, cidade no vale do rio Jaguaribe, que dizem ser o maior rio seco do mundo. Nasci em 2 de abril de 1934, de pai comerciante e mãe professora primária. Estudei em Limoeiro e fui para Fortaleza fazer o curso científico. Meu irmão mais velho — sou o quarto de sete irmãos — desbravou o caminho, pois foi para Fortaleza e logo depois para o Rio de Janeiro, estudar engenharia. E isso foi muito importante para mim.

A matemática entrou cedo em sua vida?

Desde o ginásio. Muito importantes foram os livros de Malba Tahan, livros de divulgação, como *O Homem que Calculava*, *Matemática Divertida e Pitoresca*, ... Para a divulgação matemática não se pode ser profundo; é preciso ser agradável. E Malba Tahan, pseudônimo de Júlio César de Melo e Sousa, escrevia de forma muito agradável, tanto que eu, garoto de 12 anos do interior do Ceará, sentia-me à vontade lendo aqueles livros, porque entendia aquelas histórias todas. Isso me atraiu muito para a matemática. Eu já era bom aluno na matéria e no ginásio comecei a dar aulas particulares. Além disso, em Fortaleza tive um excelente professor de matemática no Colégio Castelo Branco: Francisco Mena Barreto.

O senhor tinha parentes em Fortaleza?

Não, mas um irmão, o terceiro, já estava lá cursando o científico; fui morar com ele numa pensão. No Colégio entusiasmei-me com o curso dado pelo prof. Mena Barreto. Na primeira prova que fiz com ele, tirei uma nota alta, oito ou nove; mas já na segunda tirei dois, uma nota péssima! Quando me devolveu a prova, ele disse: “Pensei que você dava para matemática!” Acho que aquela frase mexeu com meus brios. Disse para mim mesmo: “Vou provar para ele que vou aprender matemática.” E me tornei

um aluno muito bom. Outra experiência curiosa que tive em Fortaleza aconteceu logo que cheguei. Meu irmão estava mudando de pensão, e na nova pensão tínhamos que dividir o quarto com uma terceira pessoa, que a dona do hotel informou ser um professor do Colégio Farias Brito. À noite, quando chegamos, estava esse professor deitado na cama, mal falou conosco. Pensei: “Que sujeito chato!” E o tal professor acabou sendo um dos meus melhores amigos: Elon Lages Lima, vejam só! Tinha uns 20 anos na época — estamos falando de 1949. Esse contato foi muito bom. Ele tinha inúmeros livros de matemática e era uma pessoa bastante entusiasmada — tive muita sorte em encontrar o Elon nesse estágio da minha vida, pois ele me estimulou muito para matemática. No último ano do científico, ele deu um curso essencialmente para mim e mais umas duas pessoas, sobre a Construção dos Números Reais. Uma jóia de curso, um assunto delicado, praticamente inacessível a um aluno do científico, mas o Elon era possuidor de uma excelente didática e se fez compreender.

Por que o senhor se mudou para o Rio de Janeiro?

Na época, havia a idéia de que, quem tinha jeito para matemática, teria que estudar engenharia, curso que não existia em Fortaleza. Aquele meu irmão que tinha estudado no Rio, já tinha se formado e tinha um emprego em Belém do Pará. Ele me disse: “Vá para o Rio de Janeiro. Eu conheço gente na Casa do Estudante, na rua Santa Luzia. Chegue lá e é só dizer que fui que mandei, e eles arranjam um lugar para você dormir.” Ele próprio comprou uma passagem, e eu fui para o Rio. Tomei um DC-3, que parou em Recife, em Ilhéus e finalmente chegou ao aeroporto Santos Dumont, no Rio. Peguei minha malinha, uma daquelas malinhas amarelas de madeira que se faziam no Ceará, e saí perguntando onde era a rua Santa Luzia. O dinheiro era pouco, não dava para tomar táxi. Era perto. Quando cheguei à Casa do Estudante, procurei pela pessoa que meu irmão me havia indicado. Ele me disse que estava tudo lotado, mas foi até legal; arrumou uma cama de campanha, armou no seu quarto e disse: “Amanhã, segunda-feira, você se inscreve na Secretaria.” Quando fui me inscrever, constatei que havia uma fila imensa! Eu, aflito, perguntei ao meu novo amigo: “E agora?” E ele respondeu, com toda a calma: “Não se preocupe. Aqui, quem resolve as coisas somos nós. Quando vagar um lugar, colocamos você.” Assim, fui ficando. De certo modo, hostilizei um pouco o pessoal que estava lá, porque quando perguntavam se ia fazer o vestibular de engenharia, eu respondia: “Vou, é muito fácil.” Eu não me dava conta de que havia gente tentando pela segunda ou terceira vez. Sei que fiz o vestibular e, para surpresa geral, tirei o sétimo lugar entre 1.100 candidatos. Foi fácil. Esse é o começo da minha história no Rio de Janeiro.

Entre a Faculdade de Engenharia e o IMPA

Já havia um curso de matemática na Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil, o senhor sabia?

Sabia, desde Fortaleza, mas era uma questão de *status* social. Se você ia fazer filosofia, diziam: “Ah, vai ser só professor.” Havia uma atitude um pouco derogatória em ser professor; engenheiro tinha mais *status*. Meu pai se orgulhava de dizer que seu filho mais velho era engenheiro, o segundo era

comerciante, o terceiro era médico. Quando eu me formei em engenharia — ele me mandou dinheiro para comprar o anel de engenheiro, mas decidi comprar um *smoking* para o baile de formatura! Meu pai teve uma profunda decepção quando soube que eu não ia seguir a carreira de engenheiro, mas sim fazer matemática. Ele sempre dizia: “Meus filhos são isso, isso e isso, só o pobrezinho do Djairo é que deu para esse negócio de matemática.” Era como se eu tivesse dado um passo para trás na vida.

Realmente, todos os primeiros matemáticos brasileiros são engenheiros de formação.

Isso mesmo. Leopoldo Nachbin, Mauricio Peixoto, Jacob Palis, Manfredo do Carmo são todos engenheiros. Na época havia uma pressão social para que se procurassem profissões que dessem mais *status*. Ainda hoje a carreira de professor não é valorizada. E esse é um problema muito sério neste país.

O senhor fez um bom curso de engenharia?

Sim, fui bom aluno em todas as cadeiras: Resistência dos Materiais, Estabilidade das Construções, Grandes Estruturas... Fiz o curso direitinho; se quisesse exercer a profissão poderia, pois tive uma sólida formação. Logo no primeiro ano, fui um bom aluno do curso de Cálculo e conheci Marília Peixoto, a primeira esposa do prof. Mauricio Peixoto, que era professora da Escola de Engenharia, pessoa extremamente delicada, atenciosa; tenho a melhor recordação da Marília. Fui aluno do prof. Mauricio no segundo ano, na cadeira de Mecânica Racional. Fui um bom aluno, e após terminar seu curso ele me convidou para ser monitor da cadeira de Mecânica, e isso foi o que me levou rapidamente para a matemática. Durante todo o curso de engenharia, fizemos seminários no gabinete de Mecânica Racional: Lindolpho de Carvalho Dias, Mario Henrique Simonsen, que entrou um ano depois de mim, Eliana Rocha, que depois foi professora na UFRJ, e eu. Fazíamos seminários todo sábado, o dia inteirinho. Mauricio nos ajudava com orientação, e nós cobrimos uma boa parte da matemática básica.

O senhor já freqüentava o IMPA?

Ainda lembro do IMPA funcionando numa sala no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o CBPF. Conheci vários físicos. De um deles, tenho a melhor recordação: Francisco Mendes de Oliveira Castro, homem de fabulosa percepção matemática. Em 54, fazia poucos anos que Laurent Schwartz havia publicado o livro *Teoria das Distribuições*. Hoje em dia, a Teoria das Distribuições é essencial na Teoria de Equações Diferenciais Parciais. Toda a teoria está montada em cima dela, mas naquela época ainda não se tinha consciência da importância do tema. Entretanto, lembro que o Oliveira Castro disse: “Isso aqui é muito importante, vai ter grande influência.” Anos depois, fiquei pensando e percebi que muitos intelectuais brasileiros, talvez por falta de condições, não realizaram todo o seu potencial científico. Acho que esse foi o caso do Oliveira Castro, do próprio Lélío Gama, que foi diretor do IMPA e do Observatório Nacional; todo esse pessoal teve muito mais dificuldades em seu trabalho de pesquisa do que as novas gerações brasileiras de hoje em dia. Mas freqüentei muito o IMPA mesmo depois que a sede se mudou para a rua São Clemente. Usei bastante a biblioteca, estudei nas instalações do IMPA até partir para os Estados Unidos, em 1957.

O senhor recebeu uma bolsa de estudo?

Sim. Em 1956 o CNPq criou três bolsas para a matemática aplicada, possivelmente por iniciativa de Cândido Lima da Silva Dias, primo do Lindolpho, que era do Conselho Científico do CNPq; Mauricio Peixoto coordenava a área de matemática. Para essas bolsas, candidataram-se professores de matemática bem conhecidos no Rio de Janeiro, e alguns jovens alunos foram estimulados a se apresentar: Geraldo Ávila e Artibano Micali, ambos de São Paulo, e eu, os três recém-formados. Mauricio decidiu recomendar a concessão dessas bolsas para os três mais jovens. Foi uma coisa muito corajosa de sua parte. Mas isso demonstrou sua percepção sobre o desenvolvimento científico do país. Foi um bom investimento. Ávila e eu fomos para o Courant Institute, na Universidade de Nova York, tornamo-nos matemáticos e posteriormente voltamos para o Brasil para trabalhar no ensino e na pesquisa. Curiosamente, nenhum dos três fez matemática aplicada.

Por que a opção pela Universidade de Nova York?

Mauricio Peixoto, novamente. Pensando nas origens do IMPA, é preciso dar grande mérito a ele, a Leopoldo Nachbin e também a Maria Laura Mousinho. Os três eram muito bons e movimentaram bastante o IMPA. Leopoldo já faleceu, Mauricio é um excelente matemático e é uma das pessoas que no Brasil, no século XX, teve uma posição de destaque, porque realmente abriu uma área. Leopoldo Nachbin foi um talento matemático bastante precoce; ainda aluno já começou a publicar artigos de pesquisa. Logo se relacionou com André Weil, um matemático francês — não sei exatamente em que ano ele veio ao Brasil — que era professor na Universidade de Chicago; então, houve uma ligação imediata do Leopoldo com Chicago. Em consequência disso, Elon Lima e Alexandre Martins Rodrigues estudaram em Chicago. E o Mauricio, que também tinha estagiado em Chicago, tinha muitos conhecimentos nos Estados Unidos. Foi ele que fez os primeiros contatos para mim e para o Ávila: as opções eram a Brown University e a New York University. Optamos por esta última.

O doutorado na Universidade de Nova York

O senhor já chegou aos Estados Unidos com uma área de eleição, sabendo em que gostaria de trabalhar?

Eu queria trabalhar em Probabilidades e Estatística. Fiz alguns cursos na área e gostei. Como tinha bom conhecimento de Análise, Teoria da Medida, estava bem preparado. Em 1957, meu primeiro ano na Universidade, fiz o mestrado, pois já tinha boa formação matemática correspondente ao bacharelado. No segundo ano, comecei a fazer outros cursos e entrei em contato com o que havia de melhor na Universidade de Nova York. O Courant Institute foi fundado por um matemático alemão chamado Richard Courant, que foi para os Estados Unidos pouco antes da Segunda Guerra, possivelmente em 34, 35. Quando começou a perseguição aos judeus na Europa, ele, que tinha sido diretor em Göttingen, conhecia a fina flor da matemática européia, em particular a alemã, e trouxe para os Estados Unidos

excelentes matemáticos judeus da Alemanha, como Kurt Otto Friedrichs. Levou-os todos para New York e criou o Institute of Mathematical Sciences—depois de sua morte, passou a ser chamado de Courant Institute of Mathematical Sciences. Comecei a fazer cursos com esse pessoal e senti a qualidade. Vi que as Probabilidades lá não eram o forte da instituição. Através dos cursos conheci o pessoal de Equações Diferenciais Parciais: Friedrichs, Fritz John, Wilhelm Magnus, e outros que Courant trouxera, como Lipman Bers. E havia também J. J. Stoker, P. D. Lax, L. Nirenberg! Primeira linha! Fiz um curso de Equações Diferenciais Parciais com Lipman Bers e me entusiasmei! Mudei completamente de área, e acho que foi uma decisão muito correta, porque nos três anos seguintes tive contato com matemáticos que hoje estão nos livros. Boa parte deles já faleceu, mas são matemáticos que deixaram seus nomes na Matemática.

O senhor já tinha bom domínio de inglês?

Não. Foi interessante porque, quando ganhei a bolsa, no começo de 57, fui ao Instituto Brasil–Estados Unidos e contratei um professor particular. Acontece que o homem falava bem inglês, mas era russo! Assim, quando cheguei aos Estados Unidos, as pessoas perguntavam: “Você é da Europa Central?” Eu tinha um sotaque eslavo. Sofri bastante no começo, porque tinha tido apenas alguns meses de estudos intensivos de inglês. Isso dá para a pessoa se virar, mas é só. Por isso, acho que o aluno que pretender fazer carreira científica deve investir bastante no aprendizado da língua inglesa, senão perderá muito. Tenho certeza de que nos dois primeiros anos eu perdi um pouco por não dominar corretamente o inglês.

Seu mestrado terminava numa dissertação ou num exame?

Os dois. Fiz um exame de noções básicas e redigi uma dissertação que foi depois publicada no IMPA, na coleção Notas de Matemática, em 1958; chama-se *Decompositions of the Sphere*. Foi um bom trabalho, embora não tivesse nada de original; era um trabalho de pesquisa bibliográfica. Mas a expectativa era essa mesmo. Coletei material que até depois vi citado por outras pessoas como uma fonte de referência.

Seu orientador era do próprio Courant Institute?

Sim, mas eu mudei de orientador quando troquei Probabilidades por Equações Diferenciais. Lembro que comentei com um colega americano que eu estava um pouco constrangido por ter que trocar de orientador. Os americanos são muito objetivos, e ele me disse: “Se você vai mudar de área, tem que dizer a ele. Não tem nada de errado”. Fui ao meu orientador, que entendeu tudo e me desejou boa sorte na nova área. Não ficou ofendido. Como tinha feito um curso com Louis Nirenberg, procurei-o diretamente para ser meu orientador de tese de doutorado. Via nele um bom matemático, uma pessoa agradável. Não era dessas pessoas pedantes, de jeito nenhum. Hoje em dia ele é bastante ligado ao IMPA, pertence ao comitê editorial do boletim da Sociedade Brasileira de Matemática, e já esteve no Brasil algumas vezes.

O senhor foi mestre aos 24 anos e doutor aos 27. Não era um pouco precoce?

É, realmente; acho que tive sorte de não perder tempo. E novamente devo isso — existe uma canção dos Beatles que fala sobre “a little help from my friends” — ao apoio que recebi do Mauricio e do Leopoldo, porque me formei e, seis meses depois, estava nos Estados Unidos.

A bolsa do CNPq era satisfatória?

Era de 225 dólares para solteiro e de 375 para casal. Viajei solteiro, mas depois de um ano, casei-me nos Estados Unidos com uma boliviana, com quem estou casado até hoje. Aí escrevi para o CNPq pedindo aumento na bolsa, mas demorou cerca de um ano para ser atendido. Finalmente, passou para 375 dólares, e tivemos uma folgazinha. Na época, dava. A inflação de lá para cá foi brutal! E depois dizem que não há inflação no Primeiro Mundo! O bilhete do metrô de Nova York custava 15 cents, hoje creio que custa mais de 1,5 dólar. Aumentou dez vezes! Mas Nova York já era um lugar caro; eu não podia morar em Manhattan, morava no Queens.

O senhor recebeu alguma oferta para continuar nos Estados Unidos?

Recebi. Na época estava começando a computação, e eu fui entrevistado pelo pessoal da IBM, que estava contratando jovens doutores. Não importava se tinham conhecimento de computação, que naquela época era quase zero; o que importava era a formação matemática. Eles estavam procurando matemáticos. E era uma oferta salarial espetacular! Fiquei tentado, mas queria voltar para o Brasil. Acresce que eu fora bolsista do CNPq, o que implicava no compromisso de regressar ao país. Não me arrependo, porque tive aqui condições de trabalho mais gratificantes, apesar de todas as dificuldades.

A experiência da Universidade de Brasília

Em 1961 o senhor volta para o Brasil diretamente para o IMPA?

Não diretamente. Quando estava terminando o doutoramento tive várias ofertas: Rio Grande do Sul, Ceará, tanto que passei uns seis ou sete meses em Fortaleza. Cheguei a trabalhar um bocado lá; levei até um professor sueco, Jaak Peetre, para dar um curso. Só em 1962 é que fui para o IMPA, porque lá a perspectiva profissional era sem dúvida muito melhor. E vim como Chefe de Pesquisa; mas na época todos éramos bolsistas do CNPq. Lembro-me que o aluguel de um apartamento pequeno levava mais da metade da bolsa. Estava nesse desespero, quando o Mauricio Peixoto me disse: “José Leite Lopes está em contato com Darcy Ribeiro, que é o reitor da Universidade de Brasília, que acaba de ser criada. Eles estão precisando de matemáticos; inclusive, o Nachbin é o coordenador da matemática”. Nachbin não estava no Brasil, na época, e o contacto era Leite Lopes, que me mandou conversar diretamente com o Darcy em Brasília. Tomei um avião e fui a Brasília; Darcy Ribeiro despachava no Ministério da Educação. Fiquei muito impressionado com ele. Possuidor de um carisma excepcional, seu entusiasmo

pela nova Universidade era contagiante. Convenceu-me de que faríamos um grande trabalho: “Vamos criar aqui uma coisa nova. Vou lhe mostrar o campus da Universidade de Brasília”. Tomamos um carro e fomos ao campus. Era mato, cerrado puro! Havia um monte de máquinas trabalhando, e ele disse: “Dia 21 de abril vamos inaugurar a UnB aqui” — estávamos em início de março de 1962. E inaugurou. As primeiras aulas não foram dadas lá, e sim em salas do Ministério da Saúde. Mas logo as atividades se passaram para o novo campus. Mas naquela conversa inicial, eu disse ao Darcy: “Vamos ver o que se pode fazer. Tenho um colega em São Paulo, Geraldo Ávila, que também acabou de vir dos Estados Unidos e trabalha no Instituto de Física Teórica...” Ele me interrompeu: “Podemos contratá-lo”, e acrescentou “a idéia aqui é a seguinte: a UnB vai começar com os cursos de pós-graduação, porque pretendemos formar parte dos quadros”. Ficou também assegurada a concessão de quatro bolsas de monitor na Universidade de Brasília para uns alunos do IMPA que estudavam comigo. Em 1962 Geraldo Ávila e eu montamos o primeiro mestrado em Matemática do país. Em 63 e 64, estávamos formando os primeiros mestres em Matemática. Nesse período, convidamos outros professores para dar cursos de Álgebra e de Geometria, pois Ávila e eu éramos analistas. Assim, vieram Jacy Monteiro e Alexandre Martins Rodrigues, da Universidade de São Paulo; enriquecemos o programa convidando professores de fora do país. Por exemplo, Jaak Peetre da Suécia, François Trèves da França. Falando da UnB de 1962, me vêm as melhores recordações. Creio que sua criação representou uma etapa extremamente importante para a universidade brasileira. Veja que Darcy convidou o que havia de melhor no Brasil nas ciências exatas, nas ciências humanas e nas artes para fazer o projeto da nova universidade. Lembro que participei de algumas reuniões para discussão dos estatutos; lá estavam Nachbin, Leite Lopes, Jacques Dannon, Oscar Niemeyer, Vítor Nunes Leal, Ciro dos Anjos... O resultado dessa conjunção de valores da intelectualidade brasileira foi uma UnB moderna, sem catedráticos, com grande ênfase na pós-graduação. Para aqueles dias, era algo revolucionário. Anos depois, a reforma universitária feita no país tentou adotar mais ou menos os mesmos parâmetros da UnB. No final de 63, Geraldo Ávila voltou para os Estados Unidos, e eu fui conversar com o Darcy sobre a necessidade de contratar novos professores, inclusive tentar trazer alguns matemáticos brasileiros que estavam no exterior. Então, fui aos Estados Unidos para contactar alguns matemáticos. Conversei com Elon Lima, que estava lá na Universidade de Columbia, e ele aceitou vir para a UnB; de fato, em agosto de 64 ele estava integrado na UnB.

Nesse meio-tempo, o senhor prestou concurso para livre-docente na Universidade do Brasil?

Sim, em 1963, pois a livre-docência não obriga à transferência para a Universidade, é apenas um título; fiz concurso e obtive a livre-docência em Cálculo Infinitesimal na UFRJ. Nesse ano ainda, dei um curso no III Colóquio Brasileiro de Matemática, promovido pelo IMPA em Poços de Caldas (MG). Foi um curso de Equações Diferenciais Parciais, chamado Teoria Clássica do Potencial. Na época, comentou-se que era muito bom que uma atividade nessa área estivesse sendo feita no Brasil. As atividades até então, na área de Análise se concentravam mais em Análise Funcional com Leopoldo Nachbin, Chaim Honig, e outros na Universidade de São Paulo.

Os Colóquios Brasileiros de Matemática já estavam consolidados como eventos importantes?

Ah, sim. Os Colóquios começaram em 57 e realmente se firmaram como uma reunião científica muito importante, porque atendiam à realidade brasileira. Havia cursos elementares, médios e avançados, além de conferências. Na época, cursos que hoje em dia são *standards* em todas as universidades brasileiras, eram dados apenas no Rio e São Paulo. Para quem vinha de outros lugares, fazia sentido, pois, oferecer cursos elementares. Nos primeiros Colóquios muitos cursos elementares foram oferecidos e tiveram importante papel na formação das novas gerações. O Colóquio era e é uma reunião científica muito bem imaginada. Com o tempo e com o amadurecimento da Matemática no país, é claro que a característica dos Colóquios foi mudando; hoje em dia não faz mais sentido oferecer um curso elementar, como por exemplo um curso de Análise 1, como aquele que eu dei num Colóquio, curso esse que se transformou num livro da LTC. Hoje em dia há muitas atividades em nível de pesquisa, o que é natural, dado o estágio de desenvolvimento da Matemática brasileira.

A bolsa Guggenheim

Em março de 64 o golpe militar começa a interromper o sonho da Universidade de Brasília. O senhor continuava na UnB?

Continuava. Na época, o reitor era um frei dominicano, frei Mateus, porque o Darcy, depois de ter sido ministro da Educação, estava como chefe da Casa Civil. Na minha opinião, se tivesse ficado na Universidade, teria sido muito melhor para o país, pois Darcy não tinha malícia política; era uma pessoa muito inteligente, um excelente intelectual, cujo lugar deveria ser a universidade. Enfim, após o golpe militar a Universidade de Brasília foi cercada. Foram dias incertos e de muita preocupação para muitos de seus professores. E a Universidade começou a passar por uma fase muito difícil. Em dezembro de 64, ganhei uma bolsa Guggenheim e viajei para os Estados Unidos. Entretanto, antes de eu viajar, Zeferino Vaz, que mais tarde foi reitor da Unicamp, foi nomeado reitor da UnB.

Assim, quando a crise da UnB se agravou, o senhor já não estava no Brasil?

Não. Tirei licença da Universidade de Brasília e em dezembro de 64 fui para a Universidade de Wisconsin, onde fiquei como professor assistente visitante no Mathematical Research Center entre janeiro e dezembro de 1965. Passei o primeiro semestre de 1966 na Universidade de Chicago; em setembro desse ano, transferi-me para o Institute for Fluid Dynamics and Applied Mathematics, em Maryland, College Park, onde fiquei até o ano seguinte. Nesse período, dei uma assessoria à National Science Foundation, o correspondente americano do CNPq. Também dei uma consultoria à Organização dos Estados Americanos, uma visita para avaliação de seus programas na América Latina. Mas eram apenas trabalhos de assessoria; minha atividade principal era mesmo a pesquisa na Universidade. Em 1967 fui ainda consultor da Fundação Ford em um programa na Universidade de San Marcos em Lima, no Peru; também

me tornei professor associado da Universidade de Illinois, Chicago Circle. Em todos esses locais, ou fui consultor ou pesquisador; só em Illinois é que fui professor. No final de 1967 voltei ao Brasil e passei um ano no IMPA.

De volta ao IMPA e à UnB

Ao voltar para o Brasil, o senhor já encontrou o IMPA na nova sede da rua Luís de Camões, no centro do Rio de Janeiro. Sentiu muita diferença em relação ao IMPA de 1962?

Havia diferença, já. Para mim foi um pouco difícil, porque os salários ainda não eram bons, ainda eram todos bolsistas. Eu já tinha duas filhas, a escola pública não tinha qualidade, tive que matricular as meninas em colégio particular, e isso era caro. Em compensação, o IMPA estava com excelentes alunos, para quem dei um curso de Variáveis Complexas: José Alexandre Scheinkman, Rubem Klein, Aloisio Pessoa de Araujo. Realmente, o nível do IMPA já estava bem estabelecido. E foi também naquele ano que voltaram Jacob Palis e Mauricio Peixoto.

E houve alguns problemas políticos na época, não?

Sem dúvida. O diretor do IMPA era Lindolpho de Carvalho Dias, desde que Lélío Gama tinha se afastado, optando por dirigir o Observatório Nacional. Aí começaram alguns problemas no funcionamento do Instituto. A meu ver, Nachbin, um de seus fundadores, não compreendeu, ou não aceitou, as mudanças que a instituição estava experimentando. E, de fato, para melhor, com a chegada de gente jovem, cheia de idéias e projetos. Eventualmente, com uma visão diferente da dele. Mas esse é um fato da vida. Como também é um fato que a pessoa que cria algo, muitas vezes se recusa a aceitar modificações no seu projeto inicial. Mas não vi o fim da história, porque voltei para os Estados Unidos, para Illinois, em 68 mesmo. Passei no IMPA o correspondente a um ano letivo americano, de setembro de 67 a setembro de 68. A situação do Brasil complicou bastante, veio o AI-5, e sabemos o resto da história. E no IMPA, já não acompanhei mais o que aconteceu, mas sei que logo depois Nachbin deixou o Instituto.

Durante esse ano que passou no Brasil o senhor também foi chefe do Setor de Matemática do CNPq?

Sim, foi nesse período. Ia lá semanalmente ver os processos, que não eram muitos: pedidos de bolsas, auxílios, essas coisas. Eu dava um parecer, e aquilo ia para a aprovação do Conselho Deliberativo. Mas era pouca coisa, era um CNPq bem reduzido.

Nessa altura, na virada dos anos 60 para os 70, sua carreira já estava consolidada?

Já, tanto que voltei para a Universidade de Illinois e passei a professor titular. Isso, nos Estados Unidos, não é fácil, principalmente numa universidade de bom nível. Mas no começo de 1970 encontrei Mauricio Peixoto em Chicago — Mauricio Peixoto novamente — e ele disse: “A Universidade de Brasília está

mudando. Seu próximo reitor será Amadeu Cury. O que você acha de voltar?” Eu conhecia Amadeu Cury, um biólogo respeitado da Academia Brasileira de Ciências, da qual eu já era membro. Sempre tive a seguinte atitude: um matemático brasileiro, assim como eu, pode ficar nos Estados Unidos, que será um entre muitos. Já no Brasil a situação é diferente; ainda há uma carência de pessoal qualificado na minha área. Por isso, minha atuação no Brasil é muito mais multiplicadora do que seria nos Estados Unidos. Assim, respondi ao Mauricio que era uma possibilidade a ser estudada com carinho. Ele então me sugeriu que fosse ao Brasil conversar com o vice-reitor, José Carlos de Almeida Azevedo. Fui também bastante estimulado por jovens estudantes brasileiros que estavam concluindo o doutorado nos Estados Unidos e que desejavam voltar para um bom lugar no Brasil. Fui a Brasília e conversei com o Azevedo, que transmitia muito entusiasmo no projeto de reorganizar a UnB. Esta transformada em fundação, possuía numa autonomia incrível! Eu disse: “Existem atualmente em Chicago umas cinco pessoas terminando o doutorado e outras fazendo pós-doutoramento. Alguns não são brasileiros, mas desejam vir para o Brasil”. Ele respondeu: “Dê-me os nomes, que você já leva os contratos.” Saí de Brasília em dezembro de 70, com os contratos dos professores já assinados pelo reitor, para eles virem dentro de seis meses. Em maio de 1971 voltei para Brasília, e vieram comigo uns cinco doutores recém-formados nos Estados Unidos, brasileiros e não brasileiros. Pouco depois se juntaram outros, ainda como parte desse primeiro contacto. Alguns deles são hoje matemáticos conhecidos trabalhando no país: Marco Antônio Raupp, Adilson Gonçalves, Antônio Conde, Said Sidki. Isso mostra uma característica interessante, em que vale a pena pensar. Por que foi possível tão rapidamente formar um forte grupo de pesquisadores numa instituição? Porque era uma fundação, que passava ao largo da burocracia universitária brasileira; seu presidente funcionava como homem de negócios, como um empresário. Com isso, a UnB tornou-se outra vez um dos melhores lugares em Matemática do Brasil, com o mestrado montado novamente, e logo em seguida o doutorado.

O senhor ocupou algum cargo de direção na UnB?

Fui chefe do Departamento de Matemática durante um período. Fui também membro da Câmara de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade, um cargo mais de representação. De qualquer forma, nos anos 70 a UnB voltou a ocupar um lugar importante na minha trajetória profissional e, sobretudo, na matemática brasileira. A UnB dos anos 70 foi realmente uma instituição acadêmica de destaque no Brasil, com a gestão de Amadeu Cury e de José Carlos Azevedo. Entretanto, os anos 80 foram muito conturbados, com as mudanças políticas no país e uma certa imobilidade da administração da Universidade para enfrentar os novos tempos, bem como lidar com a própria evolução.

O senhor continuou a manter contatos com o exterior?

Sim, passei um tempo na Tulane University, em New Orleans, com um projeto da Fundação Ford; mais uma vez no Instituto de Dinâmica dos Fluidos, em Maryland; no Courant Institute, da Universidade de Nova York, entre fevereiro e março de 78, e ao Instituto Politécnico Nacional, no México. Fui também

membro do Comitê Científico do Centro Internacional de Matemática Pura e Aplicada, em Nice, na França, entre 1978 e 1982. Esse vaivém internacional tem vantagens, porque amplia as possibilidades de contatos e é importante para a sua pesquisa. Mas o principal desse período foi o esforço realizado para movimentar o departamento; o programa de intercâmbio foi muito importante. É vital ter matemáticos visitantes de bom nível; tivemos em Brasília matemáticos de primeira linha, que ficavam um, dois meses dando cursos, estabelecendo contatos, gerando pesquisas. O doutorado em Matemática na UnB foi montado nesse período; meu primeiro orientando de doutorado é da UnB, em 1978.

Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática

Durante a década de 70 o senhor continuou a manter contatos com o IMPA?

Sempre tive bom relacionamento com o pessoal do IMPA; participei de alguns colóquios, fui membro do Conselho Técnico Científico por muito tempo, entre 1975 e 84, mas não acompanhei o dia-a-dia da instituição. Sei que o IMPA recebeu bastante apoio de José Pelúcio Ferreira, que presidia a FINEP. Pelúcio foi uma pessoa extremamente importante para a ciência brasileira. Em todo o período militar, sempre teve uma visão muito correta. Já em 1971, quando ainda estava no BNDE, Pelúcio decidiu financiar projetos em matemática. Lembro que fiz um projeto para o Banco logo que cheguei ao Brasil; auxílios da FINEP nem existiam ainda. Outro importante ponto de contato com o IMPA aconteceu quando presidi a Sociedade Brasileira de Matemática, entre 1977 e 1979. A Sociedade funciona nas dependências do Instituto e assim, eu ia lá freqüentemente. Considero que essa é a melhor solução para a SBM, porque no IMPA existe toda uma estrutura de apoio. Em 1978, como presidente da Sociedade, chefei a delegação brasileira ao Congresso Internacional de Matemática em Helsinqui, na Finlândia; Jacob Palis e Manfredo do Carmo, professores do IMPA, fizeram parte da delegação. Também fui editor-chefe do boletim da Sociedade Brasileira de Matemática durante quatro anos, de 84 a 88. O boletim sai duas vezes por ano, e era fácil ser seu editor e tratar da publicação, dada a boa estrutura administrativa oferecida pelo IMPA.

Em 1983 o senhor recebe pela segunda vez a bolsa Guggenheim. Foi novamente para os Estados Unidos?

Sim, passei 83 e 84 em Wisconsin, Madison, trabalhando sempre na mesma área: Equações Diferenciais Parciais. Lá estavam Paul Rabinowitz e um grupo de matemáticos muito bons. No biênio seguinte, 1985–86, fui para Coral Gables, em Miami, como professor titular visitante. Aconteceu que, no final do governo Figueiredo mudou a reitoria da Universidade de Brasília; o Conselho Diretor da Fundação fez uma lista sêxtupla de candidatos à reitoria e a enviou à ministra da Educação, Ester de Figueiredo Ferraz. Geraldo Ávila vinha em primeiro lugar, eu em segundo e Cristóvam Buarque em terceiro; a ministra nomeou o Ávila, o primeiro da lista. Aí mudou o governo, de Figueiredo para José Sarney, e começou uma intensa atividade política na Universidade; a Associação de Docentes ficou contra ele. Os

professores titulares da Universidade, eu entre eles, fizemos um movimento para defender a posição do Ávila. Mas perdemos...

E o que aconteceu?

Geraldo Ávila foi forçado a renunciar, pois tinha contra ele a Associação dos Docentes e não recebia apoio do Ministério da Educação. Os próprios alunos se mobilizaram contra ele. Afinal, Cristóvam Buarque foi nomeado reitor, e eu fiquei numa situação muito incômoda, dadas as posições que tomara no caso do Ávila. Aí, tive esse convite de Coral Gables e fui para lá. Pedi licença sem vencimentos da UnB, como sempre, e fui para os Estados Unidos. Passei lá o ano letivo, dando aulas na graduação e na pós-graduação.

Nesse meio-tempo, o senhor se tornou pesquisador 1A do CNPq, o nível máximo?

Isso mesmo, em 1985, depois de avaliação do currículo pelo Comitê Assessor. Venho mantendo a bolsa por todos esses anos, porque continuo meu trabalho de pesquisa.

Professor titular da Unicamp

Ao retornar ao Brasil, o senhor volta para a Universidade de Brasília?

Sim, mas muito desgostoso com a situação. Não com o Departamento de Matemática da UnB, já que me dou muito bem com todos os seus membros, são meus amigos, sempre vou lá, mas com a administração da Universidade, e não me senti muito à vontade para continuar. Quando decidi sair, recebi um convite da USP, mas cidade grande não me atrai, acho que se paga um preço muito alto para morar em São Paulo. Foi então que o pessoal da Unicamp soube de minha decisão de sair de Brasília e me ofereceu um lugar. Fiz concurso para professor titular MS6, no topo da carreira. Como se trata de uma universidade estadual, tem outro sistema; eu era professor titular na Universidade de Brasília, uma instituição federal, mas não podia simplesmente pedir transferência. Campinas é uma cidade bem localizada, perto de São Paulo, pode-se viver numa casa, num bom ambiente. Senti que valeria a pena fazer o concurso, porque além de tudo a Unicamp é uma universidade muito importante no estado de São Paulo e no país.

Qual era a situação da matemática na USP e na Unicamp naquele momento?

Eu diria que estava em segundo plano. O IMPA atingiu realmente, depois da década de 70, um nível excelente no Brasil. Acho que houve um momento em que a UnB estava num nível muito alto. Mas São Paulo tem um potencial enorme, e as universidades paulistas estão muito bem. Globalmente, penso que seu conjunto já supera as outras universidades brasileiras. Quanto ao IMPA, não considero justo compará-los com as universidades. O IMPA é um instituto de pesquisa muito importante para o país, não tenho a menor dúvida. Mas jamais pode ser posto em competição com a universidade, porque esta também tem outras finalidades e outras tarefas.

Quando o senhor chegou à Unicamp, havia alguém de sua área na matemática?

Havia, *next door*, o prof. Orlando Lopes, excelente matemático da minha área, Equações Diferenciais Parciais, José Luís Boldrini, e acho que mais ninguém. Depois que vim para cá, veio um bocado de gente jovem, e hoje o grupo de Equações Diferenciais Parciais é bastante forte. Creio mesmo que talvez seja o lugar no Brasil onde haja maior concentração nessa área, maior até que no IMPA, o qual historicamente se concentrou mais em Sistemas Dinâmicos e Geometria.

Nos anos 90 o senhor aumentou de forma impressionante sua participação internacional em cursos, conferências, congressos.

Essa é uma conseqüência mais ou menos natural de uma pessoa se tornar conhecida. Esse intercâmbio é extremamente importante. Agora mesmo sou membro do Comitê Científico da cooperação com a França. Fiz três propostas, que foram aprovadas, para matemáticos franceses virem ao Brasil em 2002. Minha idéia não é retê-los aqui na Unicamp, mas fazê-los entrar em contato com matemáticos jovens da minha área, para estabelecer um intercâmbio científico. É gente jovem vindo para conhecer o pessoal daqui. Isso poderá dar origem, inclusive, a trabalhos em colaboração. Pelo fato de ser mais conhecido, posso proporcionar esses contatos e ampliá-los a outros colegas brasileiros.

Com o passar dos anos o senhor observa um crescimento no número de mulheres na matemática?

Creio que sim. Aqui na Unicamp há muitas alunas na graduação de matemática, isso é comum; na pós-graduação é que há bem menos. O nosso departamento tem um número razoável de professoras. Curiosamente, a Itália é um país onde há um número impressionante de mulheres matemáticas que vão para a pesquisa.

Todos os grandes nomes da matemática brasileira, além do senhor, passaram por universidades americanas. O país é realmente o pólo mundial da matemática?

Não apenas isso, como também existe o fato de a universidade americana ser muito bem estruturada. O aluno chega lá, recebe seu orientador e tem a perspectiva do que fazer para chegar no doutorado. Já a universidade francesa é outra coisa: o aluno chega e não encontra com facilidade seu orientador, que em geral trabalha em casa. . . Tudo é muito difuso. Minha experiência não tem sido boa, ao mandar gente para a Alemanha ou para a França; o estudante se sente meio abandonado.

A importância do IMPA

O senhor tem uma produção acadêmica muito grande, entre livros, artigos, notas de aula e trabalhos expositórios. Qual a diferença entre esses trabalhos?

O esforço envolvido na produção de um artigo original de pesquisa é muito diferente daquele para escrever artigos expositórios, livros. O artigo de pesquisa é um processo criativo nada trivial. Uma boa tese de doutorado, em geral, dá origem a um artigo de pesquisa. Um livro não é um trabalho de pesquisa; é como uma tese de mestrado, só que mais abrangente: o autor faz pesquisa bibliográfica e escreve, mas não está criando nada de novo. Entretanto, escrever um livro envolve muito trabalho e eu diria que requer um certo talento para fazer uma exposição competente e agradável. Ao escrever bons livros a pessoa pode dar uma contribuição extremamente importante. Por exemplo, considero a contribuição do Elon Lima, professor do IMPA, das mais relevantes do Brasil. Ele escreve muito bem e tem feito livros de todos os níveis, dando ao Brasil uma literatura matemática em português sem paralelo na América Latina. Não apenas escrevendo os livros, mas motivando outros a fazerem o mesmo. O Projeto Euclides é idéia sua, assim como a coleção Matemática Universitária. E ele nos incentiva a fazer o mesmo; uma pressãozinha sua ajudou no meu livro do Projeto Euclides, de Equações Diferenciais Parciais e Análise de Fourier, e no livro com o prof. Aluísio Neves, daqui da Unicamp, sobre Equações Diferenciais aplicadas à engenharia e problemas de Mecânica. Em suma, acho que são atividades diferentes, mas igualmente importantes. Outro aspecto a comentar, as vezes há uma tendência de contrapor o professor ao pesquisador, valorizando mais um que o outro. Alguns acham que todo mundo tem que fazer pesquisa; isso é um erro. Você pode ser apenas um excelente professor, uma pessoa de cultura, que entusiasma os alunos. Mas atualmente a carreira universitária empurra o professor para a pesquisa, caso contrário ele não galgará as posições; as normas da carreira não contemplam outra forma do professor ser promovido. Acho que isso implica um certo faz-de-conta, uma pseudo-pesquisa. E o que às vezes as pessoas não percebem é que esse sistema presta um desserviço àquele que, em vez disso, poderia ser um estudioso que gostasse de ler, estudar e transmitir entusiasmo, dar boas aulas. Por que obrigá-lo a sentar e fazer uma pesquisa para a qual ele não tem jeito?!

O senhor tem acompanhado as modificações por que tem passado o IMPA?

Apenas superficialmente. O IMPA mudou muito desde que eu estava mais próximo, na época em que era membro do CTC. Acompanho-o de longe, conheço as pessoas e tenho uma excelente opinião. Como falei há pouco, considero ser ela uma instituição importante para a matemática brasileira. Tem sido sede e mantém a SBM. A instituição tem uma excelente estrutura administrativa, o que possibilita que ela se responsabilize por importantes tarefas na Matemática brasileira, como o Colóquio, a SBM, vários congressos, vários projetos de suporte à pesquisa nacional. A biblioteca do IMPA, por exemplo, é das melhores do mundo. E é importante o acesso a ela que tem sido dado aos pesquisadores brasileiros através de um convênio com a SBM. Jacob Palis, o atual diretor do IMPA, é um excepcional administrador, além de ser um cientista reconhecido internacionalmente. Concluindo, considero o IMPA um órgão nacional, supra-universitário, de grande importância para a matemática brasileira, e que deve ter com uma de suas prioridades o apoio às universidades brasileiras e aos seus pesquisadores.

ENTREVISTA

ELON LAGES LIMA

Primeiros anos

Embora seja alagoano, o senhor iniciou os estudos universitários em Fortaleza. Conte-nos um pouco de sua trajetória até chegar ao Rio de Janeiro.

Nasci em Maceió em 1929. Meu pai, Manuel Albuquerque Lima, era comerciante; tinha uma mercearia que vendia de tudo: de pão a aparelho de barba, de vinho a banana. Passei a infância na cidade, onde não existia curso superior, com exceção da Faculdade de Direito, carreira que eu não queria seguir. Resolvi entrar para o Exército e fiz concurso para a Escola Preparatória de Cadetes de Fortaleza. Cheguei àquela cidade com 16 anos e fiquei apenas um ano na Escola, porque não me dei bem; tive um desentendimento com o comandante da companhia em que eu estava, um major, professor de Física; ele dizia umas bobagens e eu, ingenuamente, corrigia seus erros na aula. Ele não gostou e, na primeira oportunidade, decidiu que eu deveria deixar a Escola. Não fui expulso, tanto que recebi o certificado de reservista, mas tive que sair. Como precisava de emprego, comecei a lecionar no Ginásio Farias Brito, cujo proprietário e diretor tinha sido meu professor na Escola Preparatória de Cadetes, Ari de Sá Cavalcante. Ele me recebeu de braços abertos, embora eu não tivesse ainda concluído o segundo grau. E comecei a dar aula no curso de admissão; dois meses depois, já estava dando aula de Matemática, Ciências, Geografia, Português etc. Logo em seguida, o professor de Matemática fez concurso para o Banco do Brasil, e vagaram-se todas as suas turmas; com isso, o diretor me convidou para dar as aulas de Matemática no ginásio. De repente, vi-me dando aula das 7:00h às 17:00h; foi assim que decidi estudar Matemática.

O senhor gostava de Matemática, pelo menos?

Sim, sempre tive uma queda. Em Maceió, tive um excelente professor no Colégio Batista Alagoano: Benedito de Moraes. Fui seu aluno durante quatro anos, que marcaram decisivamente minha vocação. Ele era realmente uma personalidade; autodidata, acho que não passou do ginásio, mas era um homem inteligentíssimo. O prof. Benedito sempre foi uma espécie de modelo. Nunca foi um grande matemático,

nem pretendia; era um grande professor da disciplina. De suas aulas saíram, em Maceió, centenas de engenheiros e de funcionários do Banco do Brasil e pelo menos cinco doutores em Matemática: Manfredo Perdigão do Carmo, Alexandre Magalhães da Silveira, Roberto Ramalho, Edmilson Pontes e eu. Três fizeram doutorado em universidades estrangeiras de boa qualidade, como Chicago e Berkeley, e dois no IMPA. Este é um índice notável para uma cidade como Maceió. Devo acrescentar que a tradição se mantém. Na época, era meu vizinho em Maceió meu futuro colega no IMPA, Manfredo Perdigão do Carmo, o intelectual da turma. Eu jogava bola, nadava, jogava botão, pintava e bordava, enquanto ele desenhava. Éramos de colégios diferentes, ele do Diocesano, de irmãos maristas, e eu do Batista, mas fizemos juntos o curso científico no Colégio Estadual; lá passei dois anos e depois fui para a Escola de Cadetes. Como não prestei os exames finais do segundo para o terceiro ano no Colégio Estadual, tive que repetir o último ano em Fortaleza; então, quando comecei a dar aula, não tinha terminado o segundo grau. No final do primeiro ano como professor, eu estava com 19 anos, quando abriu um concurso para turmas suplementares do Colégio Estadual do Ceará. Meu diretor, Ari de Sá Cavalcante, me falou sobre o concurso, mas eu argumentei que não tinha terminado o segundo grau. Ele insistiu: “Veja o edital: não há nenhuma exigência de diploma, nem universitário, nem de segundo grau, nem mesmo de primário. Não diz nada. Só diz que haverá uma prova e que os homens têm que estar quites com o serviço militar.” Fiz o concurso; eram dez candidatos, e eu tirei o primeiro lugar.

O senhor entrou para a faculdade em Fortaleza?

Sim, fui estudar Matemática na Faculdade Católica de Filosofia do Ceará, uma escola noturna de irmãos maristas, muito fraca — naquela época, a Universidade do Ceará ainda não existia, só existiam algumas faculdades isoladas, como Direito, Agronomia e Medicina. Na época, eu sempre passava as férias em Maceió e lá conheci Newton Braga, um físico que estudava aqui no Rio; estava terminando a graduação na Universidade do Brasil, era bolsista do CNPq e estagiava no CBPF, Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Manfredo do Carmo estava estudando Engenharia em Recife, mas vinha a Maceió nas férias. Decidimos pedir uma sala ao diretor do Colégio Estadual de Alagoas e fazer um seminário para estudar Matemática durante as férias. Este rapaz, Newton Braga, estimulou-me a pedir uma bolsa de iniciação científica ao CNPq. Embora minha faculdade no Ceará fosse fraquíssima, todas as minhas notas eram dez; assim, fui aceito para o terceiro ano de Matemática na Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Brasil.

Como estudante no IMPA

Quando o senhor desembarcou no Rio de Janeiro?

Em março de 1952, com uma bolsa de iniciação científica, que equivalia a dois salários mínimos — morar aqui no Rio de Janeiro com dois salários mínimos não é fácil. Em outubro deste mesmo ano foi criado o IMPA, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, por uma portaria do presidente do Conselho

Nacional de Pesquisas. Na Praia Vermelha havia uma instituição — ainda está lá até hoje — chamada Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, uma instituição privada, na época. Embora recebesse auxílio do governo federal, era uma sociedade civil, criada em torno da pessoa e do prestígio do prof. Cesar Lattes, que tinha feito uma extraordinária descoberta. Ele era bastante jovem e naquela época a Física tinha um prestígio ainda maior do que o que a Biologia tem hoje, por causa da energia nuclear. No CBPF, havia um grupo de matemáticos: os professores Mauricio Peixoto e Leopoldo Nachbin e a profa. Maria Laura Mousinho. Em função do prestígio de Cesar Lattes e da figura do almirante Álvaro Alberto, tinha sido criado o CNPq, em 15 de janeiro de 1951, pelo presidente Eurico Dutra. O CNPq tinha o Setor de Matemática, Setor de Física, Setor de Química etc. O diretor do Setor de Matemática era o prof. Cândido Lima da Silva Dias, recentemente falecido, que escreveu um relatório recomendando a criação de um instituto de Matemática no Rio de Janeiro. Acontece que os dois melhores matemáticos do Rio, Mauricio Peixoto e Leopoldo Nachbin, embora pertencessem à Universidade do Brasil, não tinham lá dentro um bom ambiente de trabalho e eram hostilizados por alguns medalhões já estabelecidos, principalmente o prof. Leopoldo Nachbin, cujo temperamento se prestava mais a esse tipo de reação. Na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, sobretudo, não havia um ambiente favorável ao desenvolvimento de pesquisa em Matemática. Como uma forma de contornar as dificuldades, foi criado esse instituto no âmbito do CNPq.

Como o senhor conheceu o prof. Nachbin?

Na Faculdade, onde eu só comparecia para fazer provas. O contato maior era no CBPF, onde o prof. Leopoldo e o prof. Mauricio tinham sob orientação alguns jovens do Rio e de outros estados do Brasil que estagiavam no Centro para aprender mais Matemática. A forma que eles utilizavam era a de seminário; não davam cursos. Eles escolhiam um livro, que os alunos deveriam estudar e depois expor em seminário; eles assistiam, naturalmente, e orientavam, davam opiniões. Havia alunos de Belo Horizonte, daqui do Rio, do Nordeste. Era uma vida dura. Só melhorou um pouco depois que o professor Luís Freire, físico pernambucano que era membro do Conselho Deliberativo do CNPq, trouxe um grupo de estudantes da Escola de Engenharia do Recife para estudar Física no CBPF com uma bolsa especial, que era o dobro da minha. Ao saber disso, contei ao prof. Nachbin, e ele pediu ao CNPq que equiparasse minha bolsa à daqueles estudantes, o que foi feito.

Onde o senhor morava?

Como não tinha família no Rio, alugava um quarto na casa de uma viúva na rua General Severiano, em Botafogo. A rua tem uma peculiaridade interessante: de um lado ela se chama General Severiano e do outro, Venceslau Brás; havia um pequeno quarteirão no meio, que foi destruído. Então, era só atravessar a rua, e do outro lado ficava o CBPF, atrás de onde hoje está o Hospital Pinel. Comecei a fazer esses seminários com o prof. Leopoldo Nachbin quando, em outubro, lembro bem que ele contou, em conjunto com o prof. Lélío Gama, o prof. Mauricio Peixoto e o prof. Cândido da Silva Dias, que o CNPq

tinha criado o IMPA. Passei a ser bolsista e estagiário do IMPA, que não passava de uma sala dentro do CBPF. Logo em seguida chegou Paulo Ribenboim, ainda estudante, que estava fazendo doutorado na Alemanha — primeiro tinha estudado na França. Acabou não terminando o doutorado lá, porque teria que fazer uns cursos de Física, Mecânica Quântica. . . Como não estava disposto a isto, pegou o trabalho que tinha feito sob a orientação do grande matemático alemão Wolfgang Krull, e apresentou como tese na Universidade de São Paulo. Esses eram os métodos para se dar o título de doutor no Brasil: concurso para cátedra, exame para livre-docência ou apresentação de tese. Em suma, Paulo Ribenboim é doutor pela Universidade de São Paulo.

Por que o primeiro diretor do IMPA foi o prof. Lélío Gama?

Porque, embora fosse engenheiro e professor da Escola de Engenharia, ele era um matemático, com trabalhos publicados em boas revistas estrangeiras e com acentuado interesse em um ensino de alto nível. Tinha sido professor da antiga Universidade do Distrito Federal; era um homem já mais maduro a essa altura, tinha sido professor de Mauricio Peixoto. Quando a UDF foi extinta, Lélío Gama evoluiu de uma Matemática extremamente abstrata para a Astronomia. Foi nomeado diretor do Observatório Nacional e fazia trabalhos de campo em Astronomia. E como diretor do IMPA, embora não tivesse muito tempo para ficar lá, emprestou à nova instituição o seu prestígio, a sua idoneidade não só intelectual como também moral; era um homem de elevados padrões de comportamento. Foi Lélío Gama que deu uma orientação ao IMPA nos seus primeiros anos; ficou uns 13 anos como diretor, até 1965, se não me engano, acumulando com a direção do Observatório Nacional. Além do diretor, havia o Conselho Orientador, depois chamado de Conselho Técnico Científico, formado por Mauricio Peixoto, Leopoldo Nachbin e vários outros professores de fora: do Rio, primeiro foi Leite Lopes, depois Jayme Tiomno, dois físicos teóricos; de São Paulo era o próprio prof. Cândido da Silva Dias; do Rio Grande do Sul era Ari Tietbohl; o representante do Recife era o prof. Luís Freire. A primeira secretária do CTC foi a profa. Maria Laura Mousinho. Esse sistema, que foi adotado por necessidade, terminou se revelando interessante, porque as pessoas de fora olham para os problemas a partir de outra perspectiva, e isso sempre acrescenta. Além do que, quando a instituição é muito pequena, não tem prestígio suficiente para conseguir as coisas, mas se tem aliados de fora fazendo parte de seu Conselho, isto sempre ajuda. Todos os institutos do CNPq funcionam hoje com esse modelo.

Quais eram as atribuições do Conselho Técnico Científico?

No início de cada ano, o CTC decidia sobre o programa a ser cumprido, os professores visitantes, o salário dos funcionários: secretário administrativo, zelador. Poucos anos depois de criado, em 1957, o IMPA se transferiu para um sobrado em Botafogo, na rua São Clemente, esquina com Sorocaba. Não tinha mais cabimento manter um instituto inteiro dentro de uma única sala do CBPF. Mas isto aconteceu quando eu estava fora, fazendo doutorado nos Estados Unidos.

Em que universidade?

Na Universidade de Chicago. Leopoldo, Mauricio e Maria Laura tinham estado em Chicago dois ou três anos antes e conheciam muita gente lá. Escreveram uma carta ao prof. Kaplansky, perguntando se ele aceitava me orientar. Ele me aceitou, e eu fui. Tinha estado no CBPF um diretor da Fundação Rockefeller, o dr. Harry Miller Jr., oferecendo a possibilidade de uma bolsa para um jovem estudante brasileiro estudar fora. Leopoldo indicou meu nome, ele me chamou para uma entrevista e concluiu que eu merecia a bolsa; preenchi os formulários e fui com uma bolsa de 250 dólares mensais da Fundação Rockefeller. A vida era mais barata, muito mais do que hoje, mas era uma vida dura.

O doutorado na Universidade de Chicago

Quando o senhor terminou o bacharelado?

Em 1953. No ano seguinte ainda dei um curso de um semestre na Faculdade de Filosofia, e para isso escrevi meu primeiro livro, chamado *Topologia dos espaços métricos*, um livrinho mimeografado, publicado na coleção “Notas de Matemática”, dirigida pelo prof. Leopoldo Nachbin. Teve grande aceitação, tanto que o prof. Nachbin tirou várias edições. Anos depois, num Colóquio Brasileiro de Matemática, dei um curso que se chamava *Espaços Métricos* e reescrevi completamente aquele livro; ficou mais completo, com o triplo de páginas e conseqüentemente muito mais assuntos. Depois, refiz as notas do curso do Colóquio, mantive o título, *Espaços Métricos*, mas adicionei uma quantidade considerável de exercícios, diversos tópicos novos, e finalmente ele foi publicado numa coleção criada por mim, chamada Projeto Euclides. Sua primeira edição data de 1977 — a terceira está se esgotando. Esse foi um de meus dois livros agraciados com o Prêmio Jabuti. Voltando à nossa história, dei o curso no primeiro semestre de 1954, e em meados de agosto viajei de navio para Nova York; ao chegar comprei um jornal e li sobre o suicídio do presidente Getúlio Vargas, em 24 de agosto.

Ficou alojado na própria Universidade?

Não, pois já estava casado. A Universidade possuía residências para os alunos casados; eu pagava 70 dólares de aluguel, e vivíamos com o resto. No começo moramos numas casas pré-fabricadas que foram construídas de emergência — eram de madeira com forro de lã de vidro para proteger do clima — pertinho do campus. Foram construídas para os jovens que voltavam da Guerra da Coréia e precisavam estudar na Universidade, mas não havia habitação suficiente; quando acabou a guerra, aumentou rapidamente a demanda por vagas nas universidades, de jovens que estavam servindo ao Exército e voltaram. Depois essas casas foram derrubadas para construir o novo prédio da Faculdade de Direito; aí a Universidade comprou uns edifícios residenciais e nos alugou apartamentos.

O senhor teve que passar pelo mestrado antes de fazer doutorado?

No Brasil não havia pós-graduação. Em algumas universidades dos Estados Unidos era possível entrar direto para o doutorado, mas não na Universidade de Chicago. Cheguei em agosto e queria entrar imediatamente para o doutorado, mas tinha que cumprir certos requisitos; era preciso fazer um exame de mestrado, aliás bastante difícil, exame escrito e oral de cinco matérias. Na primeira chance, maio de 1955, prestei os exames do mestrado, e terminei o doutorado em maio de 58.

Não havia um programa formal de mestrado, com um currículo determinado?

Sim. Fiz vários cursos entre agosto e maio. Não havia dissertação mas havia esse exame. Cheguei lá todo cheio de empáfia e disse: “Quando será o exame? Quero fazer na primeira oportunidade.” Mas tive que esperar até maio do ano seguinte. Eu saí daqui para estudar Análise Funcional, que era a área de atuação do prof. Leopoldo, e ele me recomendou entrar em contato com três professores, com quem eu poderia estudar Análise Funcional: Paul Halmos, Irving Kaplansky e Irving Segal. Chegando lá, verifiquei que nenhum dos três estava mais interessado no assunto. Pouco antes de sair do Brasil, eu tinha assistido aqui no IMPA a um curso de Topologia, dado pelo prof. George Daniel Mostow, que veio a ser presidente da American Mathematical Society entre 1987 e 1988. Então, em Chicago resolvi estudar Topologia Algébrica por minha conta. Havia umas notas do prof. Edwin Spanier, que estava em Princeton, e comecei a estudar por elas. Quando ele veio dar o curso em Chicago, o primeiro volume eu já tinha estudado; aí ele me mandou estudar o volume dois. O resultado foi que ele era meu orientador, mas só fiz dois cursos com ele durante todos os anos que passei lá; o que tive foi uma quantidade enorme de seminários e excelentes conversas, que me serviram demais. E terminei fazendo o doutorado com ele.

Em 1955, o senhor recebeu o Prêmio Edna M. Allen, da Universidade de Chicago. Qual a importância desse prêmio?

Edna M. Allen deixou para a Universidade uma doação para dar um prêmio em dinheiro. Havia em Chicago o *Senior Math Club* e o *Junior Math Club*, um para professores e outro para alunos, e cada um organizava uma seqüência de palestras, às quartas-feiras. Numa semana a palestra era dada por um pesquisador, na semana seguinte por um aluno; no *Junior Math Club*, o aluno que fizesse a melhor palestra do ano ganhava esse prêmio. Quando cheguei, perguntaram-me se queria fazer uma palestra; fiz e ganhei o prêmio. Depois fui eleito presidente do *Junior Math Club*.

Seus colegas tinham boa formação matemática?

Meus companheiros eram excepcionais; americanos, todos, com exceção de um neozelandês. Aprendi muito com eles. Quando terminei o doutorado, minha tese foi muito bem aceita, e ainda hoje os conceitos que ali introduzi são utilizados em Matemática. Considero minha passagem pela Universidade de Chicago uma experiência bastante bem sucedida.

A Fundação Rockefeller renovou sua bolsa para o doutorado?

Não. Por algum motivo, eles não quiseram bancar meu doutorado. Não solicitei formalmente, mas entrei em contato, e eles disseram: “Só podemos financiá-lo por dois anos.” Sugeriram que eu voltasse para o Brasil e fizesse o doutorado aqui, sob a competente orientação do prof. Nachbin. Foi então que solicitei uma bolsa do CNPq e saí ganhando, porque a bolsa era de 375 dólares, mais que a da Fundação Rockefeller. Eu estava casado, com uma filha nascida em 55. Pagava 75 dólares de aluguel, e sobravam 300 para viver. Era uma vida meio dura, mas paciência, eu estava lá para estudar e não para brincar.

No doutorado, o senhor manteve o interesse na mesma área de Topologia?

Sim. Comecei a fazer os cursos obrigatórios e a conversar, conversar, conversar. Assistia a palestras de professores visitantes do *Senior Math Club* e conversava com meu orientador, o prof. Edwin Spanier. Era mais que um professor, era um amigo — faleceu há uns três anos —, uma pessoa extraordinária, de uma simplicidade fora do comum.

Como desenvolveu a tese de doutorado?

Foi um problema sugerido pelo meu orientador; desenvolvi e tive a oportunidade de introduzir algumas noções, que ainda hoje são utilizadas. Há um mês recebemos no IMPA um livro — é a terceira ou quarta vez que isso acontece — chamado *A história da Topologia*, em que meu nome é mencionado diversas vezes. O sucesso da tese me surpreendeu, porque foi feita da maneira mais ou menos tradicional, como ocorre com as teses de Matemática. Existe um problema, e o pesquisador leva um ano e pouco pensando, sem conseguir resolver; de repente, um dia dá um estalo na sua cabeça, e ele resolveu tudo. Eu tinha ido para os Estados Unidos para fazer um doutorado sem maiores ambições, mas fui surpreendido com a repercussão da tese; as pessoas começaram a usar, inclusive em outras circunstâncias, aquelas noções que eu tinha introduzido.

Foi publicada?

Sim. O prof. Leopoldo Nachbin dirigia uma revista chamada *Summa Brasiliensis Mathematicae*, que começou na Fundação Getúlio Vargas, aliás, e depois continuou no IMPA. Essa revista publicava fascículos com periodicidade variada, e ele insistiu muito para eu publicar minha tese lá; foram dois fascículos diferentes, porque minha tese tinha duas partes bastante distintas, com duas aplicações diferentes, embora baseadas na mesma idéia. E eu publiquei nessa revista, que era praticamente desconhecida e, o que é pior, acabou. Não existe mais. Uma das razões pelas quais publiquei nessa revista, o que deixou meu orientador meio desgostoso, foi que eu passei a me interessar por outros assuntos. Minha tese ficou muito longa. Na véspera da defesa, nem consegui dormir à noite; fiquei acordado e fui trabalhar; desenvolvi uma teoria análoga àquela em outras situações. E quando chegou na hora de defender, cometi o erro de dizer que tinha estendido a teoria para outra situação, e os examinadores disseram:

“Então, você vai incluir isso também na tese. Por que não?” Resultado: tive que trabalhar mais um mês, e minha tese ficou duas vezes maior. Quando terminei o doutorado, perguntei ao meu orientador onde deveria publicar, e ele respondeu: “Você pode escolher; qualquer revista vai aceitar, porque a tese é boa.” Entretanto, para publicar numa revista conceituada eu teria que reduzir. Ninguém aceitaria um artigo de um principiante com 150 páginas, pois tomaria a revista toda. Minha vocação sempre foi o magistério. Fui fazer o doutorado e produzi alguns trabalhos de pesquisa que, ainda hoje, 30 ou 40 anos depois, são mencionados ou citados em livros de História da Matemática, mas fiz tudo isso como uma forma de dizer: “Estou me dedicando ao ensino, não porque não sei ser bom matemático, mas porque quero, porque gosto de ensinar.” Na carreira de Matemática há muita gente que se desvia para o ensino como um derivativo: “Já que não consegui fazer bons trabalhos, pelo menos vou ensinar”, o que é razoável. Mas não foi o meu caso; fui para o ensino porque gosto de ensinar, porque desejo ensinar. As pesquisas que fiz serviram mais ou menos para mostrar isso: “Tenho um nível tão bom quanto os seus; estou indo ensinar porque quero.”

A bolsa Guggenheim

Em 1958, o senhor retornou para o IMPA como professor?

Sim, embora não houvesse vínculo empregatício. Até 1973, os professores do IMPA eram bolsistas do CNPq. O prof. Leopoldo e o prof. Mauricio eram catedráticos da Universidade, tinham empregos, mas eu só tinha uma bolsa; em 58, o IMPA me contratou como pesquisador assistente. Era uma bolsa tão ínfima, que não dava nem para pagar o aluguel de um apartamento, e eu já tinha duas filhas. Então, fui promovido a pesquisador titular, o que aceitei constrangidamente, porque era muito jovem, embora já fosse doutor.

O IMPA exigia o título para contratar pesquisadores?

Não. Para ser pesquisador do IMPA, a pessoa tinha que ter um talento, pelo menos em potencial, aos olhos dos que já estavam lá. À medida que foi crescendo, a instituição começou a ter certas regras para ingresso no quadro. Mas naquela época, todo mundo que tinha condições e quis, foi para o exterior fazer doutorado. O CNPq era pequeno, o número de bolsas não era grande, mas o universo de pessoas que preenchiam as qualificações também era pequeno. Não me lembro de nenhum talento em Matemática, Física ou qualquer outra ciência que tenha sido impedido de sair do Brasil por falta de bolsa. O país sempre foi extremamente generoso nesse aspecto. O que aconteceu foi o contrário: muita gente foi, deu-se bem e não voltou.

O senhor foi o primeiro ex-aluno do IMPA a obter o doutorado?

No exterior sim. Antes de mim, Paulo Ribenboim doutorou-se em São Paulo, como contei a vocês. Uns dois anos mais velho que eu, ele voltou para o IMPA e tentou fazer carreira. Mas não aceitou a situação

que eu aceitei, de ficar como bolsista; entre 58 e 73 não tive INPS, fundo de pensão, 13º salário, férias pagas, nada disso. Tinha uma bolsa, por sinal muito pequena.

Depois de terminar o doutorado, o senhor voltou aos Estados Unidos?

Várias vezes. Inicialmente por um período curto, em 60, 61, passei um tempo na Universidade da Califórnia, em Berkeley, onde mais tarde eu ficaria um ano como professor visitante; em seguida, em 1963, ganhei uma bolsa Guggenheim e passei um ano em Princeton, no Institute for Advanced Study, onde estiveram Albert Einstein, John von Neumann e outros. É um instituto que fica na cidade de Princeton, no estado de Nova Jersey, mas não na Universidade — é como se fossem o IMPA e a UFRJ; a diferença é que o Institute for Advanced Study é uma organização particular, embora subsidiada por verbas federais. Nesse Instituto a pessoa fica um ano só fazendo pesquisas; nesse período, publiquei vários trabalhos. Passei lá um ano maravilhoso como *visiting member*. O Instituto tem um fantástico corpo de pesquisadores em Matemática, outro em História, e agora um em Economia — lá não há aulas, só seminários — e um fabuloso ambiente de trabalho, com uma biblioteca enorme. Há umas cem casas para os *visiting members*, onde morei durante aquele ano, participando de seminários e fazendo pesquisas; duas vezes por mês ia a Nova York conversar com Steve Smale, que trabalhava na Universidade de Columbia. Quando terminou o ano, a Fundação Guggenheim renovou minha bolsa por mais 12 meses, o que não é comum. Fui, então, para a Universidade de Columbia e fiquei morando em Nova York; quando meu período estava para terminar, recebi um convite para ficar na Universidade. Tive ofertas também da Universidade de Massachusetts e, posteriormente, da Universidade de Maryland. Recusei todas e voltei para o Brasil, mas não para o IMPA, porque decidi aceitar um convite da Universidade de Brasília.

A experiência da Universidade de Brasília

O que o fez recusar tantas ofertas tentadoras e aceitar o convite da Universidade de Brasília?

Parece loucura, não é? Saí de Nova York em agosto de 1964 e fui para Brasília, cinco meses depois do golpe militar! Meus colegas americanos diziam: “Você é louco.” Mas eu tinha recebido um telefonema do prof. Zeferino Vaz, que não me conhecia, dizendo: “Tive informação a seu respeito por várias pessoas, em particular o prof. Leopoldo Nachbin, e quero convidá-lo a vir para Brasília. Você sabe que houve uma revolução no Brasil, mas tenho carta branca para agir e reorganizar a Universidade. Estou trazendo o Salmerón” — Roberto Salmerón é um destacadíssimo físico brasileiro, atualmente professor da Ecole Polytechnique da França; na época estava no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares, na Suíça —; “Jayme Tiomno; para Ciências Jurídicas, Antônio Machado Neto; em Química, Otto Gottlieb; em Música, Cláudio Santoro; em Biologia, Antônio Cordeiro, um grande geneticista.” Começou a citar todos os nomes famosos que iam para lá. Seria uma experiência fantástica! Respondi: “Conte comigo.”

E vim embora. Quando cheguei, já tinha havido na Universidade de Brasília um primeiro expurgo dos professores considerados mais perigosos.

Zeferino Vaz era egresso de Ribeirão Preto, em São Paulo, não é?

Isso mesmo, foi quem criou a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; depois que saiu de Brasília criou a Unicamp. Na época ele teve a ilusão de que em Brasília teria carta branca para fazer uma grande universidade, porque era apoiado por Ademar de Barros, governador de São Paulo que apoiara a Revolução. Mas a coisa não foi bem assim, porque o próprio Ademar já estava sendo “fritado” pelos militares. Quanto à UnB, a verdade era: “Pode fazer o que quiser, desde que reze por nossa cartilha.” Ora, um professor, pesquisador de alto nível, não reza por cartilha militar de jeito nenhum. Mas naquele telefonema ele me conquistou.

O senhor veio apenas como professor?

O coordenador oficial do Instituto de Matemática da UnB era Leopoldo Nachbin, que não ia lá. Eu fiquei como coordenador em exercício; na prática, eu era o coordenador do Instituto de Matemática da Universidade de Brasília. Fiquei lá um ano e meio mais ou menos. Até o fim do primeiro ano, as coisas estavam relativamente calmas, e pudemos fazer alguns trabalhos, algumas pesquisas, dar cursos. Levei Manfredo do Carmo, trouxe César Camacho, que viera do Peru muito jovem, para estudar comigo. Em meados de 65 vimos que não ia dar certo, e todo mundo pediu demissão, coletivamente. Há um livro escrito pelo Salmerón, que conta em detalhes toda a história dessa crise, chama-se *UnB, a universidade interrompida*. Até escrevi uma resenha sobre ele, que saiu publicada na revista *Ciência Hoje*.

Qual foi o estopim da crise?

A confusão começou quando o reitor Zeferino Vaz contratou, como professor de filosofia, Ernâni Maria Fiori, que tinha sido cassado no Rio Grande do Sul. Os militares consideraram uma provocação, uma afronta e mandaram dizer que não aceitariam a contratação. Nós, professores, reagimos, porque não era uma questão política, era uma questão de autonomia universitária; aquele era um homem que merecia ser professor da UnB. Chegamos mesmo a conversar com o presidente Castelo Branco, mas os militares estavam irredutíveis.

Havia alguma vida cultural na cidade? Afinal, havia nomes importantes na Universidade.

A vida cultural de Brasília se resumia à Universidade. E a alguns políticos mais inteligentes; eu convivía muito, por exemplo, com o deputado Roberto Saturnino, que eu conhecia aqui do Rio, pois fora colega de turma do Lindolpho. Convivia também com o maestro Cláudio Santoro que dava, todo sábado de manhã, um concerto com a Orquestra Sinfônica da Universidade. Havia o Teatro de Brasília, para onde de vez em quando ia uma companhia. Mas de modo geral, era uma cidade de pioneiros; as cédulas de dinheiro ainda eram da cor do barro, os edifícios tinham uma camada de barro até o terceiro andar, mais

ou menos, por causa da poeira que subia e depois a chuva pintava de alaranjado. Era uma vida muito pacata, de família, naquelas superquadras onde todo mundo se conhecia; as crianças brincavam ali dentro, havia uma escola a cada duas ou três superquadras. . . Quando ocorreu esse episódio do Fiori, o Exército interveio na Universidade, e a cada mês eram demitidas duas, três pessoas. Era um regime de terror, em que nunca sabíamos o que ia acontecer no dia seguinte, ninguém tinha segurança. Assim, os coordenadores dos Institutos se reuniram sob a liderança do Salmerón, que era o coordenador geral dos Institutos de Ciências; fizemos contatos com o general Golbery, com o próprio presidente Castelo Branco e com o líder da Maioria no Congresso, o deputado Pedro Aleixo, político mineiro muito inteligente e de boas intenções, mas que não tinha qualquer poder. O general Golbery era uma pessoa muito inteligente e me impressionou bastante; lembro até de uma frase sua: “Aonde vocês pensam que estão, no mundo da lua?! Vocês estão em Brasília, no meio de uma revolução. Querem liberdade acadêmica? Pois não há liberdade nenhuma” — ele falava com a maior naturalidade. “Liberdade depende das forças dominantes; essas têm liberdade de fazer o que quiserem. Vocês precisam ser um pouco menos idealistas e mais realistas.” O reitor Zeferino Vaz pediu demissão e foi substituído por Laerte Ramos de Carvalho, indicado pelo jornal *O Estado de São Paulo*. Era um homem fraco, que não sabia como lidar com aquela situação. A crise foi-se agravando até que decidimos pedir demissão coletivamente. Foi uma coisa triste, porque a Universidade, que tinha aquele padrão elevadíssimo, trouxe professores de Goiás para substituir os que se demitiram. Aliás, Leopoldo Nachbin teve um papel nesse desfecho, porque ajudou o novo reitor a recompor os quadros da Universidade com esses professores de Goiás.

De volta ao IMPA

Quando deixou a Universidade de Brasília, o senhor retornou ao IMPA?

Não. Primeiro fui para o Ceará, onde passei um pequeno período desempregado. Mas logo recebi um convite para ser *visiting professor* na Universidade de Rochester, no estado de Nova York; Leopoldo Nachbin era professor naquela universidade e passava seis meses lá e seis meses no IMPA. Quando eu estava em Columbia, fiz uma palestra em Rochester, a partir desses contatos do Leopoldo. Por causa disso, convidaram-me para passar seis meses na Universidade, no primeiro semestre de 1966 — aliás, fiquei hospedado todo esse tempo na casa do prof. Moisés Nussenzweig, o que foi possível porque minha família ficara no Ceará. Depois fui convidado a passar um ano na Universidade de Berkeley, dessa vez com a família. Retornei ao Brasil no início de 1968, aí sim para o IMPA. No Instituto, Leopoldo Nachbin era senhor absoluto. O ambiente no Instituto não era de todo satisfatório; foi uma fase muito difícil, aquela. Um grupo de alunos do Leopoldo fazia doutorado no IMPA e em Rochester, mas na hora de obter o título de doutor, optavam pela universidade americana.

Estudantes brasileiros?

Não, estrangeiros em sua maioria: americanos, um irlandês, um coreano. Todos eram alunos de Rochester, que passavam seis meses aqui com bolsa do governo brasileiro, faziam a tese e depois voltavam para defender em Rochester; ou seja, não constava como tese no Brasil. Mas aí começaram a retornar ao IMPA outros matemáticos brasileiros, como Jacob Palis, Manfredo do Carmo, Djairo Figueiredo, que, junto comigo, começaram a desenvolver uma atividade matemática em outro padrão, bem diferente daquela que o Nachbin fazia com seus alunos brasileiros. A situação foi evoluindo no sentido de uma polarização: Leopoldo, um ótimo matemático, com alunos brasileiros fracos; do outro lado, Mauricio, Jacob, Manfredo, Djairo e eu, que desenvolvíamos atividades buscando sempre as melhores pessoas e fazendo pesquisa de bom nível. Como o outro grupo me escolhera para alvo principal de seus ataques, decidi aceitar o convite do padre Amaral, vice-reitor da PUC do Rio, para organizar a pós-graduação em Matemática; pedi licença do IMPA e passei o primeiro semestre de 1969 na PUC. Impus como condição reorganizar também a graduação, pré-requisito para se fazer uma boa pós-graduação. Recebi carta branca do padre Amaral e montei acampamento na PUC. Tive alunos extraordinários, todos eles matemáticos hoje: Jair Koiller, Dan Marchesin, Israel Vainsencher, Abramo Hefez e outros.

Sua saída temporária do IMPA pacificou o ambiente?

Não. A polarização continuou, criando uma situação delicadíssima para o diretor, Lindolpho de Carvalho Dias, que preferiu afastar-se do IMPA. Aí me chamaram para voltar e assumir a direção do Instituto; foi a primeira vez que dirigi o IMPA. Pedi demissão da PUC e recebi uma carta maravilhosa do reitor; meus colegas disseram que dali em diante eu passaria a assinar Elon Lages Lima, S.J.

Com sua volta, a crise se agravou?

Ficou mais séria ainda.

A disputa chegou ao CTC do IMPA?

Sim, pois em determinado momento Nachbin levou ao CTC a proposta de transformar em pesquisador do Instituto um aluno seu sem maiores qualificações. O Conselho era pequeno, tinha umas dez pessoas, mas a correlação de forças era favorável a ele, porque dois professores de São Paulo — Chaim Höning, grande amigo meu, pessoa que admiro muito, e Cândido Lima da Silva Dias, primo do Lindolpho — adotaram a seguinte posição: “Se Nachbin é pesquisador titular do IMPA e indica alguém, é porque conhece seu trabalho e tem confiança nele; portanto, voto a favor.” Acontece que existia no IMPA uma decisão registrada em ata, determinando que uma proposta de professor não podia ser aprovada na mesma sessão em que fosse apresentada, e a sessão seguinte do CTC demoraria alguns meses. Isso me deu tempo para verificar que os mandatos do Cândido Lima da Silva Dias e do Mauricio Peixoto se encerrariam nesse intervalo. Fui ao presidente do CNPq, Antônio Moreira Couceiro, e expliquei

a situação: “Não quero que você renove o mandato de Cândido Lima da Silva Dias, do contrário, o nível do IMPA vai baixar consideravelmente, e esse será o começo do fim.” Ele, muito diplomático, respondeu: “Concordo com você, mas não posso fazer uma coisa dessas, a não ser que não renove nenhum dos dois mandatos, sob o pretexto de que é preciso haver renovação, pois essas pessoas são membros do CTC há muitos anos.” Concordei: “Tudo bem, vou falar com o Mauricio.” Expliquei-lhe a situação: “Temos que sacrificar você para salvar o IMPA. Você está de acordo?” Ele respondeu: “Não tem problema, fique tranqüilo.” Assim, o Couceiro nomeou como novos membros do CTC Ubirajara Alves e Alberto Azevedo. Com isso, a situação ficou meio a meio, e o voto decisivo seria de Lélío Gama. Na reunião seguinte do CTC, ele deu seu voto por escrito, uma declaração de voto que está registrada em ata, que é uma coisa notável e que considero um *turning point* na história do IMPA. O voto do Lélío Gama decidiu o futuro do Instituto. Na verdade, Lélío Gama salvou o IMPA.

Qual foi a reação do prof. Leopoldo Nachbin?

Sentiu-se politicamente enfraquecido. Nessa ocasião — estávamos em 1970 — a Coppe estava crescendo e o convidou para criar o Instituto de Engenharia Matemática. Leopoldo foi para lá com sua turma. Foi aí que o IMPA se estabeleceu como uma instituição de pesquisa respeitável e com uma produção regular de doutores. Eu fiquei como diretor, Jacob Palis dirigia os seminários de Sistemas Dinâmicos, Manfredo do Carmo na Geometria, Otto Endler na Álgebra, Karl-Otto-Stöhr na Geometria Algébrica. E foi realmente o começo dos anos gloriosos do IMPA. Conseguimos atrair diversos matemáticos americanos e ingleses que passaram longos períodos colaborando conosco, atraídos pela qualidade dos trabalhos que começavam a ser feitos, em áreas novas. E também — por que não dizer? — pelo fato de que havia um grande crescimento econômico, e o IMPA dispunha de condições financeiras para trazer professores.

Que áreas novas começavam a se desenvolver?

Principalmente Sistemas Dinâmicos, mas também Geometria Diferencial, Álgebra, Topologia. Durante certo tempo, uma área muito importante da Matemática, a de Análise, ficou adormecida, porque o prof. Nachbin saiu e levou seu pessoal — a saída do grupo de Análise Funcional coincidiu com a chegada daqueles matemáticos que estavam fora. Quando foi restabelecida no IMPA, a área de Análise recomeçou dentro de outros princípios, com orientação bem diferente. Em vez de adotar um ponto de vista mais geral, começamos a nos preocupar com questões mais específicas e mais profundas, de acordo com a vocação geral das pessoas que estavam no Instituto.

Houve uma mudança no perfil da pesquisa matemática dentro do IMPA?

Certamente. Mudou completamente em relação aos anos anteriores, em que estavam fora todas essas pessoas, inclusive eu. Afinal, a maioria dos que retornaram já era do IMPA; Mauricio, por exemplo, pertencia ao Instituto desde sua criação, embora tenha passado vários anos na Universidade de Brown, nos Estados Unidos. Aí voltou o Jacob, que tinha sido aluno do Mauricio na Escola de Engenharia;

voltou cheio de energia e foi quem realmente deu grande ímpeto ao IMPA nessa ocasião, ao organizar o seminário de Sistemas Dinâmicos e congregar em torno de si alunos excelentes, que depois vieram a se tornar matemáticos e pesquisadores do IMPA.

Durante sua gestão, o senhor acumulou a função com a participação em três conselhos: Comissão Fulbright, CAPES, CNPq. Era a título pessoal ou como representante do Instituto?

Todos a título pessoal. Como eu conhecia o sistema escolar americano, e o principal objetivo da Comissão Fulbright é conceder bolsas de estudo nos Estados Unidos a estudantes brasileiros, meu trabalho era dar pareceres sobre os projetos e os pedidos de bolsa. Lá tive oportunidade de conhecer algumas pessoas interessantes, como o representante da Fundação Ford no Brasil, e com isso consegui bolsas da Fundação para pesquisadores brasileiros estudarem nos Estados Unidos — uma delas foi para José Alexandre Scheinkman. Dessa minha participação na Comissão Fulbright resultou uma viagem ao Chile. A Fundação Ford me pediu para fazer um levantamento de toda a Matemática chilena, durante o governo Allende; sua intenção era apoiar a UTE, Universidad Tecnica Del Estado, atualmente Universidad de Santiago, criada por Salvador Allende para os filhos dos trabalhadores chilenos, uma instituição nitidamente de esquerda, socialista. Meu relatório foi amplamente favorável. A Fundação Ford queria mesmo ajudar a Universidade, que depois foi destruída pelo governo Pinochet e reconstruída com o nome de Universidad de Santiago. Membro do Conselho Deliberativo do CNPq fui durante vários anos, e isso foi muito importante para mim, porque o CNPq tinha uma comissão de pós-graduação, à qual eu pertencia, que avaliava os novos cursos de pós-graduação em várias áreas. E só ganhariam cotas de bolsas do Conselho para seus alunos aqueles cursos aprovados por essa comissão. Na CAPES eu também participava do Conselho Deliberativo. Ela não tinha na época a importância de hoje, era um órgão com menos recursos, menos influência, tinha um sistema de avaliação diferente, concedia bolsas só para professores universitários.

Por que deixou a direção do IMPA em 1971?

Depois de saneada a situação política e estabelecidas as diretrizes de pesquisa e ensino, organizada a pós-graduação etc., percebi que estava encerrada a minha missão, porque não tenho vocação para ser diretor. Aí fui ao presidente do CNPq, o general Artur Façanha, e disse: “Quero sair da direção e tenho uma pessoa para indicar: Lindolpho de Carvalho Dias.” Ele não o conhecia, mas eu disse: “Está nos Estados Unidos agora, é bem conhecido do prof. Mauricio Peixoto, vice-presidente do CNPq, e de Manuel Frota Moreira, diretor científico do CNPq, conhecido da maioria dos membros do Conselho Deliberativo; além disso, já foi diretor do IMPA.” Não foi difícil convencer o general Façanha. Deixei a direção e fiquei como vice-diretor até 1979, quando Mauricio Peixoto foi nomeado presidente do CNPq e levou o Lindolpho como vice-presidente. Aí assumi novamente a direção do IMPA.

Quantos diretores o IMPA teve durante toda a sua história?

Apenas quatro: Lélío Gama, que deixou porque não podia acumular com o Observatório Nacional; Lindolpho de Carvalho Dias, que saiu pela primeira vez porque recebeu uma bolsa para os Estados Unidos; eu e Jacob Palis, o diretor atual. Lindolpho e eu alternamos a direção três vezes. Na primeira, ele ficou dois anos fora, e eu assumi a direção; com sua volta, em 1971, passei a vice-diretor. Em 1979, Mauricio Peixoto foi nomeado presidente do CNPq e levou o Lindolpho como vice-presidente; assumi novamente. Quando Mauricio saiu da presidência, ele retornou ao IMPA, e entreguei-lhe mais uma vez o cargo. Ao todo, Lindolpho dirigiu o IMPA por uns 20 anos. Após a aprovação do Regime Jurídico Único, todos os funcionários do IMPA passaram a estatutários, e o mandato de seus diretores — aliás, dos diretores de todos os institutos do CNPq — passaram a ser de quatro anos, com direito a uma recondução. Em 1989 fui eleito diretor até 1993. Passei esse período todo com muita vontade de sair, mas decidi ir até o fim. Antes do final do mandato chamei o Jacob e falei: “Não quero tentar a reeleição; você vai ser o próximo.”

A pós-graduação e os Colóquios de Matemática

Como foi organizada a pós-graduação do IMPA?

Baseada no modelo americano. Quando o IMPA foi criado e nos 20 anos seguintes, era fortíssima a influência da Matemática francesa, que era inteiramente dominada pelo grupo Bourbaki, principal influência intelectual sobre Leopoldo Nachbin, por exemplo. Embora tenha feito estágios nos Estados Unidos, seu coração era Bourbaki. Já Mauricio Peixoto tinha uma formação inteiramente diferente, voltada para problemas mais concretos. Fui o responsável pela organização dos primeiros regulamentos da pós-graduação no IMPA e me baseei no modelo americano, bem mais aberto e variado. Segui o modelo de Chicago, inclusive com exames no final do mestrado em lugar da dissertação; exames de qualificação para doutorado; programa de estudos elaborado pelo próprio aluno e submetido à aprovação dos professores. Ainda hoje é assim.

Quando o mestrado foi reconhecido pelo Conselho Federal de Educação?

Por volta de 1971; nessa época, Lindolpho era o diretor. A pós-graduação no Brasil oficialmente foi instituída em 1969, e o mestrado do IMPA foi dos primeiros a ser reconhecido — o primeiro foi o do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, o ITA que, curiosamente, nunca produziu nada em Matemática.

Como surgiram no IMPA os Colóquios Brasileiros de Matemática?

Os Colóquios foram imaginados como uma forma de divulgar a Matemática e atrair jovens talentos para a carreira. Seu idealizador foi o prof. Chaim Höning. O primeiro foi realizado em 1957, em Poços de Caldas (MG), terra de Lindolpho de Carvalho Dias — por razões práticas, pois com os contatos do

Lindolpho ficou mais fácil conseguir um hotel e abrigar as pessoas. Desde o primeiro, o IMPA sempre foi o organizador do Colóquio, que acontece de dois em dois anos. Tem cursos de vários níveis: para jovens, para alunos de pós-graduação e para pesquisadores. Todos os cursos têm que ser acompanhados de um texto escrito, para ser distribuído pelos participantes antes do início. Com o tempo, esses colóquios foram evoluindo; os primeiros tinham uma predominância de cursos mais elementares sobre os mais avançados. Mas quando foi construída a nova sede do IMPA, em 81, com essas instalações excelentes, uma biblioteca muito boa, ficou claro que o Colóquio tinha que se transferir para o Rio, o que ocorreu em 1985. A mudança não foi tranqüila; houve reação, porque algumas pessoas queriam manter o Colóquio fora do IMPA, alegando que assim se manteria o caráter nacional, abrangente, embora ele tenha sido criado pelo IMPA, organizado pelo IMPA, com orçamento do IMPA e financiado pelo IMPA. Mas com a nova sede e uma biblioteca excelente, não tinha sentido sair daqui e fazer o Colóquio em Poços de Caldas. Aqui estava toda a parafernália: computadores, projeção, amplas salas de aula, anfiteatro...

Qual é a freqüência dos Colóquios?

No começo, vinha um ou outro professor. À medida que a qualidade do Colóquio foi crescendo, e o nível da Matemática brasileira foi se tornando mais avançado e os assuntos mais sofisticados, começaram a predominar as atividades de pesquisa. Aí passou a ser convidado um número sempre maior de pessoas influentes, destacadas na Matemática. Esse salto de qualidade corresponde à transferência do Colóquio para o Rio de Janeiro. Tinha que mudar. Essa era uma das razões que as pessoas alegavam: “Quando vier para o IMPA, muda.” E mudou, realmente.

Atualmente, qual é o número médio de participantes dos Colóquios?

No de 2001 eram cerca de mil participantes, a maioria de brasileiros. Mas vem muita gente da América do Sul, principalmente da Argentina, do Uruguai, do Chile, do Peru e da Venezuela. E os conferencistas vêm de onde houver especialistas trabalhando nas áreas de interesse do pessoal do Brasil. Em geral, os Colóquios não são temáticos, mas procuramos pessoas para falar de assuntos que interessem aos matemáticos brasileiros. O Brasil tem pesquisa em várias áreas da Matemática, mas não em todas; a Matemática é muito vasta.

Quem escolhe os palestrantes convidados?

O diretor do IMPA nomeia a Comissão Organizadora, que tem liberdade para escolher quem quiser. O Colóquio tem recursos financeiros para sua organização, uma ajuda da CAPES, do CNPq e de outras instituições. Durante muito tempo, pedíamos auxílio a essas agências de fomento para trazer professores de fora, mas de uns dez anos para cá, é muito raro um visitante estrangeiro ser pago com verba do governo brasileiro. Vêm por conta própria, e o IMPA lhes paga apenas as diárias.

O IMPA e o regime militar

Assim como outras instituições de pesquisa, o IMPA desenvolveu-se bastante durante o regime militar. Os militares interferiram no Instituto, de alguma forma?

O IMPA sempre se manteve alheio a questões políticas; eu próprio não era militante, mas o fato de ter estado na Universidade de Brasília gerou conseqüências. Em 1973, durante o governo Médici, o IMPA foi reestruturado, passando a ter um quadro de pesquisadores contratados pela CLT. O diretor era Lindolpho de Carvalho Dias. Certa vez, estávamos conversando, quando tocou o telefone, e uma pessoa da Casa Militar da Presidência da República — o CNPq era subordinado à Casa Militar, por conta das pesquisas sobre energia nuclear, bomba atômica etc., e o IMPA era um instituto do CNPq — disse: “Tenho uma ótima notícia para lhe dar: o presidente Médici assinou um decreto nomeando todos os professores do IMPA, exceto um, porque está envolvido em questões de segurança nacional; o restante foi nomeado.” Lindolpho perguntou: “Quem é esse professor?” A pessoa respondeu: “Um tal de Elon Lages Lima.” Lindolpho manteve-se impassível e disse: “Depois conversamos.” Não me disse nada e foi tentar resolver as coisas. Aí pude ver que ele realmente tem sangue-frio. Eu nunca tive nenhuma ação política na vida, nem em diretório acadêmico! Tinha minhas convicções democráticas desde menino, fui contra a ditadura de Getúlio Vargas, mas guardava essas idéias para mim. Nunca me manifestei publicamente, nem a favor nem contra nada. Mas meu nome foi cortado. Era presidente do CNPq na época o general Artur Façanha, e Mauricio Peixoto era o vice-presidente; Lindolpho levou o meu caso ao general Façanha, que era amigo do chefe do SNI, general Carlos Alberto da Fontoura. E levou uma carta escrita pelo prof. Laerte Ramos de Carvalho, reitor que substituiu o Zeferino Vaz na UnB. Quando todos aqueles professores pediram demissão, ele me distinguiu com uma carta, na qual dizia que lamentava profundamente meu pedido de demissão, porque minha atuação durante todos aqueles longuíssimos meses de crise tinha sido excelente, de grande honradez; ele apelava para que eu permanecesse na Universidade, porque seria uma pessoa útil. Mas de qualquer modo, agradecia os esforços, e tudo o mais. Lembro que quando recebi essa carta, amassei e joguei na lata do lixo. Ao meu lado estava meu colega Manfredo Perdigão do Carmo, que disse: “Não faça uma coisa dessas, essa carta pode vir a ser útil.” Pegou a carta dentro da lata do lixo, desamassou, dobrou e botou dentro do envelope. Anos depois, lembrei-me da carta. Peguei-a, ainda com resquícios de amassado, entreguei ao Lindolpho, que a repassou ao general Façanha. E lá foi ele levá-la ao chefe do SNI, que lhe disse: “Esse seu amigo tem uma ficha enorme” — não sei que ficha era essa. Mas o general Façanha assinou um documento, responsabilizando-se pela minha idoneidade, afirmando que eu não representava nenhum perigo para o Estado. E por causa disso, a minha nomeação saiu tardiamente, mas saiu graças a essa carta.

Antes disso, tinha havido um incidente em Salvador em 1971, quando se fez um desagravo ao matemático Alexandre Magalhães da Silveira, recém-saído da prisão. Como foi esse episódio?

Alexandre Magalhães da Silveira é alagoano como eu, um homem inteligente, aluno brilhante do IMPA e bolsista do CNPq. Envolveu-se profundamente na militância política e em 1970 foi preso em casa pela Polícia do Exército, uma coisa muito triste. Quando soube disso, vesti paletó e gravata — não era meu hábito —, peguei um carro oficial do IMPA, com chapa branca, e fui ao quartel da PE, na rua Barão de Mesquita, na Tijuca, falar com o major Demiurgo: “Está preso aqui um aluno meu, e eu vim fazer um apelo para que o transfiram para o Dops. Lá ele será fichado, e assim nós poderemos constituir advogado e entrar com um pedido de relaxamento de prisão preventiva na Justiça. Mas enquanto ele estiver preso aqui...” O major me interrompeu: “Olhe, professor, se o presidente da República mandar perguntar, eu direi que essa pessoa não está aqui, porque este é um quartel da Polícia do Exército, que não tem direito de prender civis. Não há nenhum civil preso aqui.” Mas continuamos insistindo. Mauricio Peixoto, cujo pai foi advogado e professor da Faculdade de Direito, conhecia muita gente nessa área e conseguiu, por meio de advogados, elaborar uma petição pedindo para transferirem o Alexandre para o Dops. Finalmente conseguimos: vários professores do IMPA se responsabilizaram por ele, declarando oficialmente que ele não fugiria, para ser julgado em liberdade — aliás, foi julgado e absolvido, como aconteceu em inúmeros casos. Ao mesmo tempo, fui ao presidente do CNPq, Antônio Moreira Couceiro, e disse: “Você, que tem ligações com a Casa Militar, fale com eles para relevarem esse caso. Esse rapaz não representa nenhum perigo para a sociedade, é coisa de garoto.” Ele perguntou: “Quer dizer que ele não está assistindo às aulas? Há quanto tempo está preso?” Respondi: “Há uns dois meses.” O Couceiro então falou: “Ah, se é assim, vou ter que suspender sua bolsa.” E suspendeu. Ou seja, fui pedir pelo Alexandre e saí de lá arrasado. Pois bem, o rapaz foi solto, e em 1971 houve um congresso de Sistemas Dinâmicos na Bahia, a que compareceram Steve Smale, Morris Hirsch e Michael Shub, aluno do Smale, que fora meu aluno em Columbia. Eles convidaram o Alexandre a ir a Salvador e tiveram a infeliz idéia de propor que o congresso fizesse uma sessão em sua homenagem. O congresso, organizado por uma instituição do governo federal, fazendo uma manifestação pública contra esse mesmo governo federal, em plena ditadura! Vetamos a proposta.

Com exceção desses incidentes, o IMPA passou incólume pelo regime militar?

Ao contrário, cresceu muito! Com aquela história de “Brasil grande potência”, como havia poucas instituições de pós-graduação em Matemática no Brasil, eu próprio cheguei a dar cursos no programa de mestrado para 50, 60 estudantes. Hoje em dia não existe mais isso; os mestrados têm número reduzido de alunos.

Qual foi o papel exercido por José Pelúcio Ferreira no desenvolvimento do IMPA nos anos 70?

Importantíssimo, crucial. Pelúcio é uma pessoa extraordinária, com grande visão sobre o desenvolvimento científico. Era funcionário do BNDE e propôs a criação do Funtec, o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico, para auxiliar a pesquisa científica — esse é o embrião da FINEP, presidida depois por ele durante muitos anos e fundamental para o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no Brasil.

No IMPA, fizemos um acordo com o Funtec para complementar os salários dos pesquisadores, ainda no início dos anos 70. Em seguida, em 1974 o CNPq se transformou, de autarquia subordinada à Casa Militar da Presidência da República, em fundação pública. Presidida por José Dion de Melo Teles, a nova Fundação CNPq estruturou-se e seus funcionários tiveram que optar por continuar estatutários ou passar para o regime da CLT. No IMPA, como éramos oficialmente bolsistas do CNPq, não tínhamos escolha: fomos todos enquadrados na CLT e aí passamos a receber bons salários. Coincidentemente ou não, essa época presenciou o desabrochar do IMPA como instituição científica.

As publicações do IMPA

Foi por estímulo da FINEP que surgiu o Projeto Euclides, uma das realizações mais bem sucedidas do IMPA?

Isso mesmo. A FINEP, já presidida pelo Pelúcio, pediu ao IMPA que sugerisse alguma atividade, e eu disse: “Sempre tive em mente desenvolver a bibliografia sobre Matemática no Brasil. Para incentivar os jovens a estudar Matemática, é importante que exista uma coleção de livros escritos por autores brasileiros, e não uma mera tradução de livros estrangeiros. A idéia era de que no começo a coleção fosse mais ou menos mista, com alguns livros em nível de graduação, outros em nível de mestrado, outros ainda em nível de iniciação à pesquisa. Eu não queria competir com as editoras comerciais, mas publicar livros que não interessassem a elas; por isso, nunca permiti que se publicassem livros elementares de Cálculo, Geometria Analítica, que eu achava que caberiam às editoras comerciais. Eu já tinha feito uma tentativa anterior, criando uma coleção numa editora que se chamava Ao Livro Técnico; a coleção intitulava-se Fundamentos da Matemática, publicada em co-edição; o IMPA pagava os direitos autorais, e a editora financiava a produção. Mas logo vi que não funcionaria, porque eles subordinavam cada publicação aos interesses comerciais da firma, como é natural. Assim, às vezes um original ficava até dois anos esperando, porque não interessava à editora. Quando chegou essa proposta da FINEP, percebi que era a oportunidade de criar uma coleção que não dependesse de interesses comerciais, mas que tivesse um objetivo formativo. Como eu disse, não permiti a publicação de livros muito elementares, mas tampouco queria publicar monografias especializadas demais, superavançadas; para isso, existiam coleções de monografias mimeografadas. Eu queria alguma coisa intermediária, um repositório da cultura matemática básica e uma introdução à pesquisa. Pois bem, publicamos uma série de livros, alguns meus, outros de colegas. E esses livros foram muito bem sucedidos, sendo vários deles traduzidos em diversos idiomas, até em chinês.

O Projeto Euclides subordinava-se a um conselho editorial?

Eu era praticamente o dono do projeto, mas não resolvia tudo sozinho. Logo de saída, publicamos livros de Chaim Samuel Höning, Pedro Fernandez, Djairo Figueiredo, Adilson Gonçalves. Assim, criei uma comissão editorial composta pelos autores; depois, incluí o vice-presidente do CNPq, Guilherme

de la Peña. Em seguida, o próprio Lindolpho também passou a fazer parte da comissão. Passamos a publicar também alguns textos de autores estrangeiros radicados no Brasil, como Barry James, americano descendente de galeses, casado com uma chinesa, professor do IMPA durante 15 anos; falava português tão bem quanto qualquer um de nós. Otto Endler, outro autor, era alemão e veio para o Brasil em 1955; casou-se com uma brasileira e ficou no país até morrer, em 1988. Ricardo Mañé, uruguaio, veio para o Brasil para estudar no IMPA; fez mestrado, doutorado e tornou-se professor do IMPA, até morrer prematuramente, em 1995. Já Yves Lequain é francês, chegou ao Brasil em 1970 e ainda hoje é professor do IMPA. Publicamos ainda obras do paulista Cláudio Lucchesi, descendente de italianos; Janos Simon, Imre e Istvam Simon são igualmente paulistas, filhos de húngaros. Imre Simon chegou a presidir a Sociedade Brasileira de Matemática. Há ainda Tomasz Kowaltowski, de Campinas. Tudo gente brasileira. Não há nenhum livro de autor verdadeiramente estrangeiro.

A coleção Matemática Universitária pode ser considerada um filhote do Projeto Euclides?

Sim, mas é uma coleção mais voltada para o ensino universitário. Quando estava na Inglaterra em 1983, verifiquei que o Projeto Euclides estava crescendo muito e estava muito misturado: há livros que são para graduação, outros são de pós-graduação, e seria bom fazer uma separação. Assim, imaginei uma coleção dedicada estritamente à graduação. Novamente, todos os autores são brasileiros ou, pelo menos, estrangeiros radicados aqui há algum tempo. A única exceção é o português Paulo Ventura Araújo, professor da Universidade do Porto, que escreveu um livro de Geometria Diferencial. Ademais da ótima qualidade dos textos, é um gesto de boa vontade com Portugal; afinal de contas, não é uma tradução.

Existe também a coleção Computação Matemática. Nesta o senhor não está presente.

Não, porque não tenho nada a ver com computação. Essa área é do meu amigo, colega e ex-aluno Jonas de Miranda Gomes, pessoa notável. Pernambucano criado na Paraíba, inteligência excepcional, desenvolveu a computação gráfica no IMPA. Quando viu seu objetivo bem encaminhado, saiu e ingressou na iniciativa privada. Foi para um banco de investimentos, em um cargo de destaque. Jonas criou a coleção Computação e Matemática, e é autor de vários livros; a coleção existe até hoje e só faz crescer.

Falando em livros, o senhor é autor de Introdução à Topologia Diferencial, obra de grande longevidade.

É verdade. Esse livro nasceu de um curso que dei no Colóquio Brasileiro de Matemática de 1961 e, por incrível que pareça, é reeditado até hoje, 40 anos depois, com boa demanda.

A Revista do Professor de Matemática também é criação sua?

Sim; essa é uma publicação importante, destinada ao professor de Matemática, para ajudá-lo a aprender um pouco mais, não só a matéria que ele ensina, mas casos e aspectos curiosos: históricos, didáticos, de organização da matéria. É uma publicação que visa ao professor, do ensino fundamental ao médio. Não

é uma revista didática, mas de ensino da Matemática — Didática e Ensino são coisas diferentes. Essa revista teve uma aceitação enorme, e seu objetivo é melhorar o desempenho do professor na sala de aula. Não apenas reforçar o conteúdo, mas a maneira de apresentá-lo de forma clara, objetiva, coerente, com exemplos, aplicações.

Qual é sua tiragem média?

Entre 20 mil e 25 mil exemplares. Já tem seguidores; no Chile existe uma *Revista del profesor de Matemáticas*, que tem o mesmo formato e a mesma diagramação da nossa, só a capa é diferente. E vários dos nossos artigos são traduzidos lá, com a nossa concordância. No início, era muito difícil encontrar colaboradores; então, eu escrevia a maior parte dos artigos. Mas senti logo que seria desagradável se aparecessem dois ou três trabalhos meus em cada número. Assim, inventei heterônimos: Zoroastro Azambuja Filho e Euclides Rosa. E para animar mais a coisa, criei uma controvérsia entre os dois; um dizia uma coisa, o outro respeitosamente tomava a liberdade de discordar. Ainda hoje, as pessoas escrevem artigos em outras revistas referindo-se ao prof. Zoroastro Azambuja Filho. De vez em quando, Zoroastro ainda publica alguma coisa. Mas atualmente, a cada número da revista — são três por ano — sobra uma pilha de artigos aguardando publicação. Já não há necessidade de criar seres fictícios.

Na direção da SBM

Entre 1973 e 1975 o senhor presidiu a Sociedade Brasileira de Matemática. Sua sede já era no IMPA?

Desde sua fundação. Uma, duas ou três salas, dependendo do tamanho do IMPA. Por isso, algumas pessoas pensam que a Sociedade faz parte do Instituto, mas é independente; apenas, como qualquer sociedade civil, tem que ter uma sede, e esta localiza-se no IMPA, usufrui de seu prestígio e conta sempre com seu apoio. Raramente conta com recursos explícitos, porque o IMPA não os tem sobrando. Mas recebe benefícios indiretos, como a utilização de salas e auditórios do Instituto.

Quais eram as funções do presidente?

Suas atribuições estão determinadas nos estatutos, mas basicamente se tratava de organizar a atuação da Sociedade. Ela organizava reuniões regionais em vários locais, publicava um boletim com artigos de pesquisa, fazia reuniões especializadas em ensino e em outras atividades.

No final dos anos 70 o IMPA compra o terreno onde está situada sua sede atual, na estrada Dona Castorina. O senhor acompanhou esse processo de perto?

Quando dirigi o IMPA pela primeira vez, já havia a idéia de mudar da rua Luís de Camões, pois as instalações eram muito exíguas. O secretário de Ciência e Tecnologia do primeiro governo Chagas Freitas na Guanabara ofereceu-nos um terreno na Gávea, onde é o Planetário, mas era uma área sujeita

a controvérsias, por causa da PUC, e não aceitei; aí o governo ofereceu um terreno na Barra da Tijuca, perto do Recreio dos Bandeirantes. Pior ainda: longe do correio, dos bancos, sem água, luz nem telefone, na época. Também não aceitei. Quando reassumi a direção do Instituto, Lindolpho atacou o problema com muito mais eficiência. E também as coisas mudaram, porque Mario Henrique Simonsen foi para o Ministério do Planejamento e ajudou a dar os recursos necessários. Do modo que a construção do prédio não foi uma iniciativa, mas foi uma realização do Lindolpho. Todos nós demos palpites, porque o projeto inicial tinha algumas extravagâncias de arquiteto, que tivemos que podar. Com aquele espírito de mineiro do interior, o Lindolpho visitava construções, indagava, sabia das coisas. Concluindo, os méritos da construção da sede do IMPA devem-se, primeiro, à presença de Mario Henrique no Ministério do Planejamento e depois, mas também de grande importância, à atuação decidida de Lindolpho de Carvalho Dias.

Em 1979, como vimos, o senhor assume novamente a direção do IMPA.

Aí foi só um ano, entre 1979 e 1980, enquanto o Lindolpho exercia a vice-presidência do CNPq. Sempre fui diretor do IMPA apesar de mim mesmo. Nunca tive realmente vocação para o cargo. Tão logo o Lindolpho voltou, virei vice-diretor. Apenas, em 1980, foi ele quem pediu para voltar. E eu disse de bom grado: “Lindolpho, nada me fará mais feliz do que entregar a direção do IMPA a você. Só não quero que seja imediatamente, porque todo mundo vai pensar que sou seu “regra três”, e eu não sou. Faça uma viagem, fique uns meses fora, e depois eu passo com calma a direção para você.” Dito e feito: ele viajou por algum tempo, depois voltou e recebeu a direção do IMPA.

Não havia outro nome? Por que essa falta de oxigenação na direção do IMPA?

Não havia outra alternativa. Jacob Palis, por exemplo, tinha todas as qualidades mas, na época não tinha interesse em cargo de direção porque estava 100% envolvido com a pesquisa, o ensino. O que acontece é que o IMPA é muito pequeno, tem pouca gente. Lindolpho levava uma grande vantagem: não era pesquisador, por isso dispunha de mais tempo. Segundo, a maioria dos meus colegas matemáticos são pessoas incapazes de assumir um cargo de direção, com alta dose de encargos administrativos; suas preocupações não estão no dia-a-dia. Eles não conhecem certas rotinas, a convivência política, a relação com os ministérios e coisas desse tipo. Jacob e César Camacho são dois casos raros; Jonas é outro. Hoje, se vocês me pedissem para indicar outro nome capaz de dirigir o IMPA, além desses, eu teria dificuldade. Posso até estar cometendo alguma injustiça, mas acho que há muito poucos. O próprio Mauricio — agora está aposentado há tempos — não gosta de administrar, tanto que foi para o CNPq e levou o Lindolpho. Manfredo do Carmo, outro matemático senior, não tem condição nem vontade. No meu caso, eu tinha condição mas não tinha vontade. . . Mas Jacob não, esse tem muita condição e muita vontade; então, está ótimo. Não há muitas opções no IMPA para diretor.

Quais são as atribuições do vice-diretor do IMPA?

Dependem muito do diretor. Com o Lindolpho na direção, a função era muito importante. Formalmente, ele se relacionava com o Conselho Técnico Científico, mas eu ficava ao seu lado para dar opiniões. É uma posição bastante confortável, porque eu dava opinião, mas não tinha a responsabilidade de executar as decisões. Continuei com disponibilidade para dar aulas e escrever livros.

Foi essa flexibilidade que lhe permitiu passar seis meses na Inglaterra fazendo pós-doutorado?

Sim. Há muito tempo, eu tinha passado um ano em Princeton e outro em Columbia, também em pós-doutorado. Desta vez, fiquei de agosto de 83 a março de 84 na Inglaterra, na Universidade de Warwick, uma das novas universidades inglesas, que sempre teve muita relação com o IMPA. Christopher Zeeman era diretor do Instituto de Matemática de Warwick e esteve no Brasil inúmeras vezes; Tony Manning, destacado professor de lá, também esteve no Brasil várias vezes. Continuei trabalhando em Topologia Diferencial, área bastante desenvolvida em Warwick.

Resultou algum livro de seu pós-doutorado?

Não. Na verdade, escrevi um trabalho durante o tempo em que estive lá, mas resolvi não publicar, pois achei que não era uma coisa muito boa. Diminuí meu tempo de permanência e voltei para o IMPA; reassumi a vice-direção.

Em que consiste o Convênio CNPq–GMD, de que o senhor foi coordenador entre 1985 e 2000?

É um acordo entre os governos brasileiro e alemão, feito através dos Ministérios de Relações Exteriores, para intercâmbio de cientistas. A sigla significa *Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung*, e a parte de Matemática tinha um coordenador brasileiro e um alemão. O propósito desse acordo era fazer esse intercâmbio, ou seja, permitir que matemáticos brasileiros pudessem passar um período de até três meses, no máximo, na Alemanha, ou que matemáticos alemães pudessem fazer a mesma coisa no Brasil. Por exemplo, quem quisesse fazer um trabalho em conjunto com um matemático alemão, submeteria o projeto a esse convênio; eu dou parecer, depois o alemão dá a sua opinião. Se fosse um brasileiro, o governo brasileiro pagaria a passagem e o governo alemão as diárias, e vice-versa. O acompanhamento da execução do projeto, o pagamentos de despesas etc., é feito pelo CNPq e pelo GMD lá na Alemanha. Basicamente, o convênio abrevia os procedimentos burocráticos do CNPq; o projeto não tem que passar por vários comitês nem pela diretoria científica. O candidato me envia o projeto; eu leio, dou opinião. Concomitantemente, esse projeto está sendo enviado a meu colega alemão, que também dá seu parecer. Uma vez tudo aprovado, mando para o CNPq, que geralmente aprova. Só que depois os pesquisadores têm que mandar um relatório dizendo o que fizeram. Ao longo de tempo, essa agência alemã mudou de nome para KFL, mas o convênio manteve o nome CNPq–GMD. No início, meu correspondente era Otto Endler, esse matemático alemão que morava no Brasil. Ele passava seis meses aqui e outros

seis na Alemanha; depois foi aumentando sua estada no Brasil e terminou passando nove meses aqui e três na Alemanha. Era professor da Universidade de Bonn, mas faleceu em 88, e foi substituído por Klaus Floret, também casado com uma brasileira, mas que morava o ano todo na Alemanha. Agora não sei como estão as coisas. Floret está seriamente enfermo. Quanto a mim, deixei a coordenação em 2000, porque já estava nisso há muito tempo; sugeri o nome de César Camacho para me substituir, e foi aceito.

Professor da Fundação Getúlio Vargas

O senhor se aposentou no IMPA em 1998, antes de atingir a idade para aposentadoria compulsória. Por quê?

Aconteceu o seguinte. O IMPA não exigia dedicação exclusiva, tanto que fui, nos últimos 19 anos, professor também da Fundação Getúlio Vargas. Mas em 1998 o governo federal editou uma Medida Provisória criando o regime de dedicação exclusiva, do qual eu não poderia me beneficiar, porque trabalhava também na Fundação. Entretanto, um artigo da Medida Provisória dizia que, se fosse aposentado, o profissional teria direito a 70% da gratificação de dedicação exclusiva. Então, eu me aposentei, mas continuei dando aulas no IMPA. Fui escolhido pelo CTC pesquisador emérito, juntamente com Mauricio Peixoto e Manfredo do Carmo; somos só nós três. Mantenho minha sala, dou cursos, mas não participo das decisões nem de reuniões da diretoria. Mesmo quando há uma reunião de todo o corpo docente, prefiro não participar porque, mesmo sendo respeitado por todos, de repente, no calor da discussão, alguém pode perguntar: “O que você está fazendo aqui?!”

Quando o senhor se tornou professor da Fundação Getúlio Vargas?

Em 1982, a convite do prof. Mario Henrique Simonsen, meu colega da época de estudante; ele estudava Engenharia e eu, Matemática. Ele era mais moço, e quando saí para estudar fora, ainda ficou aqui alguns anos. Mas durante um certo período, estivemos juntos no IMPA, fazendo seminários com Mauricio Peixoto. Depois disso, não nos vimos muito, porque cedo ele desistiu da Matemática e passou para a Economia. Até que em 1981, o Mario me convidou para dar um curso na FGV. Ele tinha acabado de redigir um livro chamado *Dinâmica macroeconômica*, ainda sob a forma de apostila, e me pediu para dar na EPGE um curso sobre a parte matemática do livro, que aliás é bastante extensa. Vários professores atuais da EPGE fizeram o curso; lembro de Paulo Klinger Monteiro, Rubens Cysne, entre outros. Terminado o curso — era um curso extra —, Mario pediu que eu assumisse a cadeira. Em 1982 passei a dar aula na EPGE, mas por contrato, sem carteira assinada. Aí fui para a Inglaterra e, depois que voltei, em janeiro de 85 fui contratado para o quadro permanente da Escola. Nesses 19 anos, venho dando aulas de Matemática na EPGE, em função das quais escrevi um livro de Álgebra Linear.

O senhor acompanhou as discussões na FGV para a implantação da graduação em Economia?

De vez em quando, surgia a idéia de montar um curso de graduação. O assunto era debatido, e eu sempre era convidado pelo Mario Henrique a participar. Mais recentemente, há uns três ou quatro anos,

Carlos Ivan Simonsen Leal ainda estava na vice-presidência, já após o falecimento do Mario Henrique, e me chamou para dizer que queria fazer a graduação. E por sugestão do dr. Jorge Flores, então presidente da FGV, decidiu-se montar uma graduação conjunta de Economia e Administração. No começo eu até achei meio esquisito, mas depois vi que fazia muito sentido. Começamos a pensar, houve várias marchas e contramarchas, até que prevaleceu a idéia do Carlos Ivan, de fazer uma graduação com dois anos básicos, para formação cultural e científica dos jovens, e dois anos profissionalizantes. Ao ser aprovado no vestibular, o estudante tem que optar por Administração ou Economia; ao longo do curso, poderá transferir-se de um curso para o outro se existir vaga.

Nunca houve intenção de se firmar um convênio entre a FGV e o IMPA?

Não sou o único professor do IMPA na EPGE; o prof. Aloisio Pessoa de Araujo também faz o mesmo. E mais do que isso: Carlos Ivan e Sérgio Werlang fizeram mestrado no IMPA — Sérgio foi professor assistente do Instituto, quando voltou do doutorado, depois foi definitivamente para a EPGE. Ou seja, sempre existiu uma estreita relação de cordialidade, mas nunca se pensou em colaboração formal. E meus colegas da EPGE sempre fizeram e ainda fazem cursos no IMPA para reforçar sua Matemática, como Paulo Klinger, que é doutor pelo IMPA; Renato Fragelli; Marcos Lisboa e outros.

Novamente na direção do IMPA

Entre 1987 e 1991 o senhor foi membro do Conselho Superior da FAPERJ, durante o governo Moreira Franco. Quem o convidou?

Essa pessoa notável que é José Pelúcio Ferreira, secretário de Ciência e Tecnologia de Moreira Franco. Durante o governo anterior, de Leonel Brizola, a FAPERJ se transformara numa caixa de pagamento das merendeiras das escolas estaduais. Quando assumiu a Secretaria de Ciência e Tecnologia, Pelúcio reorganizou a FAPERJ nos moldes da FAPESP, e criou um Conselho Superior do qual tive a grande honra de participar, porque era formado por pessoas ilustres, as mais capazes do estado do Rio de Janeiro. Infelizmente, com o fim do governo Moreira Franco, Leonel Brizola voltou ao governo e o panorama mudou completamente. Para começo de conversa, o governador e seu secretário de Ciência e Tecnologia, Luís Alfredo Salomão, relutaram e acabaram não nomeando o diretor científico da FAPERJ, porque a lista tríplice enviada pelo Conselho Superior não continha nenhum membro do PDT. Ou seja, mudaram os critérios: no governo anterior eram científicos e passaram a ser políticos. E realmente, foi melancólico esse final da minha participação no Conselho Superior da FAPERJ, onde fiquei até o final de 1991.

Nessa época, o senhor estava em sua terceira passagem pela direção do IMPA, desta vez com mandato fixo?

Sim, aí com um mandato de quatro anos; fui o primeiro diretor nessas condições. Eu tinha a opção de pleitear a reeleição, mas não quis. Infelizmente, foi uma gestão em que eu só procurava não afundar

o barco. Foi um período terrível! Por exemplo, o IMPA tinha dois carros, um para carregar carga e outro para levar pessoas, e tivemos que entregar os dois ao governo. Esses carros foram levados para um pátio no Rio de Janeiro, ninguém sabe onde, e desapareceram, enferrujaram. . . Aquela política completamente maluca de contenção de despesas. Realmente, foi muito difícil. Vacas magérrimas. Não dava para fazer nada. Tentamos várias possibilidades de firmar algum convênio internacional, mas foi impossível, porque não havia a contrapartida do governo brasileiro. A partir de 92 tudo começou a melhorar. Aí chamei o Jacob e disse: “Vou passar isso para você.” É um período do qual não me lembro com grande saudade. Deixei a direção e comecei a escrever livros; minha grande produção foi dessa época, iniciada mesmo antes de deixar a direção. Não é bom ser diretor de qualquer coisa, perde-se toda a liberdade. Seu tempo não é seu.

Nesse momento, o senhor participava também do Conselho Universitário da UERJ e do Conselho Editorial da Eduerj, a editora da UERJ.

Sim. O reitor Ivo Barbieri criou uma comissão de avaliação externa da Universidade, da qual fiz parte com várias pessoas, como Simon Schwartzman, José Pelúcio Ferreira, Reinaldo Guimarães, Aspásia Carmargo, entre outros; eu fiz o relatório da área de Ciências Exatas e Tecnológicas. O relator geral foi Simon Schwartzman, com quem tive uma divergência séria, porque ele advogava que a UERJ devia ser uma escola de terceiro grau, o que significava uma faculdade noturna para atender ao pessoal que trabalha durante o dia, e eu me insurigi contra isso. Eu dizia: “O Rio de Janeiro é, na pior das hipóteses, o segundo estado cientificamente mais desenvolvido no Brasil. Mas a UERJ não é a segunda universidade estadual do Brasil, está muito longe disso. O que temos que fazer é levantar seu nível para que ela alcance o nível do estado onde está localizada, e não esse negócio de faculdade de terceiro grau, curso noturno etc.” E fiz minha exposição de motivos nesse sentido. No ano seguinte fui eleito para o Conselho Universitário da UERJ, ocupando uma das duas vagas de representantes da comunidade; a outra vaga foi preenchida pelo Betinho. Tomamos posse no mesmo dia, e fizemos dois discursos inteiramente diferentes.

E nesse período o senhor também integrou o Conselho da Editora da UERJ?

Não, foi mais tarde, a convite de Hésio Cordeiro, sucessor do Ivo Barbieri — aliás, depois Hésio e eu fomos colegas no Conselho Nacional de Educação. A Editora da UERJ é um lugar maravilhoso, onde tínhamos discussões interessantes a respeito dos livros submetidos para publicação. Essa passagem dos anos 80 para os 90 não deixaram saudades, mas em compensação, escrevi muito, foi uma época muito rica em reflexão.

E recebeu seu segundo Prêmio Jabuti.

É verdade, além do Prêmio Anísio Teixeira, em 1991, conferido pela CAPES.

O senhor se define mais como pesquisador ou como professor?

Toda a minha vida fui professor. Comecei a dar aula para os meninos do meu time de futebol, quando tinha 13 anos; profissionalmente dei aula dos 18 anos em diante. Sempre fui professor. Quando fiz o doutorado, fui mais ou menos levado a fazer pesquisa durante algum tempo, mas só fazia porque achava que era uma forma de mostrar que tinha capacidade. Acho que fiz pesquisa de bom nível, mas meu coração sempre esteve na sala de aula.

O senhor orientou muitos estudantes?

Exclusivamente de mestrado. Normalmente, sempre preferi a formação dos alunos mais jovens, quando eles estão começando, para dar-lhes uma orientação básica. Depois, quando eles começam a se desenvolver, para fazer doutorado, já não tenho muito jeito para orientar. Realmente, esse é um ponto deficiente da minha biografia: não tive alunos de doutorado; meus alunos estão pelo Brasil inteiro, através dos livros. O primeiro do IMPA foi Jonas de Miranda Gomes, seguido de alguns outros. Tive dois orientandos na UnB e um no Ceará, em cuja Universidade Federal sou professor *honoris causa*.

A maioria de seus trabalhos não tem co-autores, ao contrário da média dos matemáticos. O senhor prefere trabalhar sozinho?

É verdade, prefiro trabalhar sozinho. Tenho dois ou três trabalhos com o Manfredo do Carmo, e assim mesmo por iniciativa dele. Troco muitas informações, recebo gente na minha sala com problemas, mas não existe um processo criativo conjunto.

O IMPA como Organização Social

Uma das áreas de concentração do IMPA é a de Sistemas Dinâmicos, desenvolvida a partir dos primeiros estudos do prof. Mauricio Peixoto, não é?

Mauricio Peixoto foi o homem que plantou essa semente, mas quem fez a árvore frutificar foi Jacob Palis. Aluno do Mauricio desde a Escola de Engenharia, foi para os Estados Unidos, estudou com o eminente matemático Steve Smale, amigo nosso, que já esteve aqui no IMPA várias vezes. Eu o conheci quando era aluno em Chicago e ele um jovem instrutor; apresentei-o ao Mauricio Peixoto, e daí resultou sua vinda ao Brasil. Smale passou uma temporada no IMPA, no início dos anos 60. Quando quis estudar nos Estados Unidos, Jacob Palis — ele é bem mais jovem que eu — conversou comigo, e eu sugeri que ele fosse estudar com Steve Smale; ele aceitou a sugestão e realmente fez uma tese brilhante, desenvolvendo a partir daí uma carreira científica de primeira linha. Jacob teve uma quantidade enorme de alunos, não só brasileiros como latino-americanos e até mesmo europeus, que contribuíram bastante para consolidar o IMPA como um dos líderes mundiais na área de Sistemas Dinâmicos. Além disso, temos a atuação do Manfredo do Carmo na área de Geometria Diferencial, da Álgebra; eu próprio

colaborei na parte de Topologia, fundamento importantíssimo para desenvolver essas áreas. Nos primeiros anos foi importante; realmente, foi fundamental a presença de Mauricio Peixoto. Mas depois dos anos 70, a importância maior nessa área é do Jacob, mesmo porque Mauricio passou muito tempo fora do Brasil, como professor na Brown University. E o início dos anos 70 foi crucial para fazer do IMPA uma instituição de peso, estável, com um fluxo bastante bom de formação de doutores, que resultava da existência de seminários em três áreas de pesquisa principalmente: Álgebra, Geometria Diferencial e Sistemas Dinâmicos.

Recentemente, o IMPA alterou sua personalidade jurídica, tornando-se uma Organização Social. O senhor opinou nesse processo?

Não vou negar que, embora não seja mais do quadro de pesquisadores ativos do IMPA, tenho alguma influência, pois fui diretor por muito tempo, e o Jacob tem certa consideração por mim. Então, quando chegou a proposta de transformar o IMPA em Organização Social, ele pediu minha opinião. Eu disse que representava um risco, e ele concordou, mas que valeria plenamente a pena ser tomado, porque abria perspectivas interessantes. O diretor de uma Organização Social tem mandato de 4 anos, o qual pode ser renovado um número arbitrário de vezes. Mas Jacob ainda foi eleito antes da transformação, para um mandato de quatro anos: 1993 a 1997, com direito a uma recondução. Seu segundo mandato terminaria em 2001, mas nesse meio-tempo o IMPA mudou de personalidade jurídica. Não é ruim, não; Jacob tem duas grandes qualidades para ser diretor: é muito bom administrador e, ao contrário de mim, adora ser diretor. Além de ser uma pessoa de muito prestígio na área acadêmica, até em termos mundiais. Antes de sua transformação em Organização Social, o IMPA e os demais Institutos passaram a vincular-se diretamente ao Ministério de Ciência e Tecnologia. Em seu novo perfil institucional, o IMPA tem uma flexibilidade muito maior, sem as amarras impostas pelo serviço público. Há uma série de situações em que ser um organismo mais liberado das barreiras oficiais é melhor. Quando fui diretor entre 1989 e 1993, peguei o governo Collor; foi uma época difícil. Além de restrições orçamentárias, ainda por cima os recursos eram contingenciados. Não se podia fazer nada. Já uma Organização Social permite que se exerçam atividades que geram recursos para a instituição. Mas tudo ainda é muito recente para que se possa ver algum resultado. O IMPA foi uma das primeiras instituições a aceitar esse sistema, em dezembro de 2000. É um contrato de gestão previsto para durar cinco anos. Repetidas vezes o Jacob tem dito que existe uma cláusula garantindo que, se não der certo, volta tudo ao que era antes. Não sei se o governo vai honrar essa cláusula, mas espero que nunca seja necessário recorrer a ela.

O nome da instituição também foi alterado, não?

Isso mesmo. Passou a chamar-se Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, mas manteve a sigla IMPA. Continua a ser uma instituição pública, sob a supervisão do Ministério da Ciência e Tecnologia, mas sua administração passa a ser bem mais flexível, mantendo-se, no entanto, o controle rígido de gastos com auditorias interna e externa do Tribunal de Contas da União.

Na sua opinião, o que diferencia o IMPA de outras instituições congêneres?

No IMPA, seus pesquisadores sempre tiveram uma visão de que não é preciso aprender uma barbaridade de Matemática para fazer pesquisa de alto nível, pesquisa significativa. Pode-se deixar de lado muitos formalismos, teorias gerais, abstratas e complexas e se concentrar em problemas relevantes, básicos, e mesmo assim ter sucesso — o maior exemplo disso é o prof. Mauricio Peixoto. O prof. Nachbin tinha uma visão um pouco diferente, porque tinha uma formação mais ao estilo francês, ou seja, tinha que aprender montes de coisas, mas mesmo assim conseguiu fazer trabalhos de pesquisa de boa qualidade. Tinha uma visão da Matemática como um sistema formal, enquanto Mauricio tinha uma visão mais próxima da de um engenheiro. Fazia Matemática Pura, mas com uma visão bem mais clássica, e com isso teve um êxito considerável. No IMPA terminou prevalecendo a visão do Mauricio, mesmo porque Leopoldo Nachbin deixou o Instituto em 1970, o que o diferenciou de outras instituições latino-americanas, criadas antes e depois dele, pela objetividade, pela coragem de atacar problemas básicos, fundamentais sem esperar aprender toda a Matemática antes. É claro que, como era reduzido o número de pessoas trabalhando, havia a necessidade de se reduzir também o escopo, concentrar-se num conjunto pequeno de atividades. Ainda hoje o IMPA não tem uma abrangência muito grande de campos diferentes de pesquisa. Mas o que tem é de muito boa qualidade. Considero importante registrar que a preocupação de se voltar para fora continua a mesma de 50 anos atrás. Ao contrário da maioria das instituições universitárias ou científicas do Brasil, o IMPA procura manter contato com todos os centros científicos do país e do exterior.

ENTREVISTA

JACOB PALIS

Primeiros anos

O senhor é filho de imigrantes que se instalaram em Minas Gerais. Conte-nos um pouco de sua trajetória até chegar ao IMPA?

Meu pai era libanês, de Miziara, pertinho de Trípoli, no norte do Líbano, filho de uma família maronita, muito comum por lá. Curiosamente, a poucos quilômetros de lá nasceu o avô de Michael Atiyah um dos grandes matemáticos de nossos tempos. E minha mãe, Sames Palis, veio do norte da Síria, de um enclave católico, que ainda existe. Ela veio para o Brasil com dois anos e meio, e ele com uns 25, logo depois da Primeira Guerra Mundial, como fugitivo do conflito contra o Império Otomano. Éramos oito filhos, e eu, o caçula. Minha família paterna dispersou-se bastante, e vários membros vieram para as Américas. Meu pai e alguns primos pensaram originalmente em estabelecer-se nos Estados Unidos, mas no último minuto decidiram vir para São Paulo, uma irmã fixou-se efetivamente nos Estados Unidos, e um irmão foi para a Venezuela.

Qual era a profissão de seu pai?

Meu pai só estudou até o curso secundário, porque era o mais velho e passou a ajudar nos estudos dos irmãos. Chegou a São Paulo, agregou-se à comunidade libanesa e virou um mascate, trajetória bastante comum dos imigrantes libaneses. Percebeu que a capital de São Paulo já estava muito “ocupada” e começou a negociar embrenhando-se cada vez mais pelo interior. Foi palmilhando o interior de São Paulo, começando por Americana, passou por Ribeirão Preto e, cruzando o rio Grande, entrou em Minas Gerais e chegou a Uberaba. Lá ele encontrou um grande “espaço” para seu trabalho. Abriu uma loja, que corresponderia hoje a um pequeno supermercado de tecidos e aviamentos; cresceu sem parar, chegou a ter 40 empregados e ser a mais importante loja no ramo em toda a região do Triângulo Mineiro.

Sua mãe morava em Uberaba?

Antes de casar, ela morava em Sacramento, ali pertinho de Uberaba. Naquela época, como as estradas eram ruins, ficava bem mais “longe”, era um viagem de meio dia e atualmente são 15 minutos.

Seu pai levou algum filho para trabalhar com ele na loja?

Ao contrário. Fui criado num ambiente em que o importante era o estudo; meu pai literalmente nos proibia de ajudá-lo na loja. Como era uma pessoa extremamente inteligente e avançada, permitiu que minhas irmãs estudassem, inclusive nas Faculdades de Uberaba. Meus irmãos e eu fizemos os primeiros estudos em Uberaba e depois viemos para o Rio de Janeiro, apesar de São Paulo ser mais perto; mas o Rio era, então, o centro cultural do país e, claro, de uma beleza apaixonante. O primeiro a vir foi o mais velho, Miguel. Foi bem-sucedido e foi puxando os outros. Em seguida veio o Wilmar, e foi a seqüência completa. Eu simplesmente segui o roteiro. Só que vim um pouco mais jovem que os outros, com 16 anos. Acho que isto tem a ver com uma percepção de meu pai, e sobretudo do Wilmar, porque desde muito jovem eu já me saía bem nos estudos. Comecei num grupo escolar. O meu pai guardou os primeiros prêmios que eu ganhei, no final do ano. Depois, no segundo ano eu já fui para o colégio dos irmãos maristas, grandes educadores. Aprendi francês com um irmão marista francês, durante vários anos. Já no segundo ano do ginásio fiz algumas apresentações de textos em francês, também, estudei inglês durante dois anos, com um irmão marista americano. Era o pós-guerra, e creio que havia muita mobilidade das pessoas, o que me proporcionou uma extraordinária oportunidade de bem cedo entrar em contato com várias culturas.

Como a matemática entrou em sua vida?

Desde criança eu tinha muita facilidade, ensinava aos colegas e às vezes até aos professores. Em matéria de ciência, o colégio marista não era especialmente bom; era bom globalmente, especialmente em humanidades. Se hoje me sinto ao mesmo tempo bem brasileiro e cidadão do mundo, devo em parte à minha origem paterna e aos estudos nessa escola. Os irmãos maristas compunham uma cesta de nacionalidades e culturas.

Como estudante na Escola de Engenharia e no IMPA

Quando o senhor chegou ao Rio de Janeiro?

Em 1956. Por sugestão do Wilmar, com quem fui morar, matriculei-me no Colégio Juruena, que ficava na praia de Botafogo e ao mesmo tempo passei a freqüentar o Curso Universitário, de pré-vestibular. O apartamento do Wilmar ficava na avenida Rui Barbosa, e meu quarto dava para o Pão de Açúcar — fiquei deslumbrado com a cidade, desde a manhã seguinte à minha chegada: um domingo cheio de sol. Ali morei dois anos, até entrar para a universidade. Em 1958, conquistei o primeiro lugar no vestibular

para a Faculdade de Engenharia da Universidade do Brasil. Na época, o que eu pensava era que a boa matemática era feita na Escola de Engenharia. Era muito comum isso; Mario Henrique Simonsen foi outro que cursou a Escola de Engenharia. Quando entrei, ele já tinha saído — formou-se em 1957 —, mas deixara um nome, já era uma lenda.

O senhor pensava em seguir carreira como engenheiro?

Talvez sim, mas minha inclinação era mais teórica, e na minha cabeça o matemático que não fosse ligado à Escola de Engenharia era alguém que dava aula em colégio; isso eu sabia que não desejava ser. Era ambicioso, queria avançar muito mais. Na Escola de Engenharia, eu fazia perguntas demais, sempre as fiz. Se quiserem que eu não faça perguntas, que eu não tente entender o que está se passando, melhor não me ter ao lado. Nunca faço perguntas maliciosas ou irônicas, mas usualmente elas não são inocentes: quero saber mais, aprofundar-me no objeto em discussão.

E essas perguntas eram respondidas?

Com alguma frequência, não. Muitas delas ficavam sem resposta ou recebiam uma resposta que eu considerava insatisfatória. Apareciam fórmulas, e eu queria saber de onde vinham, qual era a motivação; estava quase permanentemente insatisfeito. Apesar disso, ganhei todos os prêmios da Escola de Engenharia. Eu já estava bastante próximo do Lindolpho, e posteriormente do Mauricio, ajudava na cadeira de mecânica e de cálculo, fazia seminários em matemática. E com o falecimento de Marília, esposa do Mauricio, acabei sendo encarregado da disciplina de cálculo vetorial e geometria analítica; era o segundo semestre do meu segundo ano da Escola de Engenharia. Foi crescendo em mim o desejo de estudar mais matemática e física para ser capaz de responder às perguntas que não me eram respondidas na engenharia. Nessa ocasião, eu pretendia cursar engenharia elétrica, porque parecia envolver mais matemática, quando criaram uma área que me chamou a atenção: engenharia econômica, precursora do que talvez seja hoje engenharia de produção. Optei por concluir meu curso nessa área. Apesar de minhas dúvidas e desassocego, gostaria de salientar que o curso de engenharia influenciou muito positivamente minha carreira de matemático, talvez por não promover um excesso de formalismo e assim estimular visões mais globais dos temas tratados.

Quando tomou conhecimento da existência do IMPA?

Não foi de imediato, porque o IMPA era muito pequeno, ficava ali na esquina da rua Sorocaba com São Clemente. Lembro de começar a frequentá-lo no quarto ano da Escola de Engenharia. Antes, todos os sábados, havia um seminário de matemática na Escola, no Departamento de Mecânica; pois bem, passei a frequentar esses seminários no IMPA. Mas continuei com a idéia de me formar engenheiro, não para exercer a profissão, mas porque me pareceu o caminho mais simples para seguir estudando matemática diretamente. Eu queria aprender muito, sem preocupação de cursos formais, posições ou empregos tão cedo.

Quando o senhor se formou na Escola de Engenharia?

No final de 1962. Antes de ir para o exterior, fiz um estágio no IMPA; lá, o Elon e o Mauricio foram muito importantes. Perguntei ao Elon: “Qual foi o melhor matemático que visitou o IMPA nos últimos tempos?” Ele me respondeu: “Steve Smale, em 1960.” Comecei a frequentar mais o IMPA já pensando em uma possível ida para o exterior; fiz vários cursos e quando cheguei aos Estados Unidos dominava alguns assuntos talvez melhor que meus colegas de lá. Em vários outros, no entanto, eu tinha carências, uma vez que meu aprendizado aqui tinha sido naturalmente incompleto, pois eram poucos os pesquisadores do IMPA de então.

O doutorado na Universidade de Berkeley

O senhor foi fazer doutorado nos Estados Unidos. Recebeu alguma bolsa?

Fui para Berkeley em 64, com uma bolsa da Comissão Fullbright, só depois é que recebi bolsa do CNPq. Impressionou-me muito que os americanos pudessem dar uma bolsa de doutorado a um estrangeiro, sem qualquer compromisso, a não ser sair-se bem nos estudos; eu não tinha obrigação nenhuma de auxiliar no ensino de lá. Claro que meu currículo deve ter ajudado, e também as cartas de recomendação. Escrevi para Steve Smale e ele aceitou-me imediatamente como orientando; deve ter consultado o Elon e o Mauricio. Agora, o curioso é que eu me inscrevi para a Columbia, onde Smale era professor; mas no verão de 64 ele se mudou para Berkeley. Fiquei preocupado, porque não havia mais tempo para mandar outro formulário de inscrição, mas o próprio Smale negociou minha transferência para Berkeley, junto com um outro aluno seu, Michael Shub, que vinha com ele da Columbia; a Universidade da Califórnia foi suficientemente flexível e aceitou nossos documentos. Smale era bastante jovem, tinha 34 anos na época; quando cheguei, estava envolvido com equações diferenciais, sistemas dinâmicos, então foi fácil. Seus três primeiros alunos fizeram suas teses nessa área. Topologia diferencial eu sabia mais do que muitos colegas de lá, por causa do Elon; equações diferenciais, sistemas dinâmicos também, por causa do Mauricio.

Quando Steve Smale recebeu a Medalha Fields?

Em agosto de 1966, quando eu era seu aluno. Foi um acontecimento! Os três primeiros alunos dele, entre os quais uma jovem, já estávamos com nossas teses encaminhadas: Nancy Kopell, Michael Shub e eu. Mas, segundo o próprio Smale, o prêmio deveu-se a seu trabalho na caracterização das esferas de dimensões maiores do que quatro (a questão está em aberto até hoje para dimensão três!) e não ao de sistemas dinâmicos, embora este tenha contribuído para aquele.

O IMPA era conhecido em Berkeley?

Não na dimensão atual — Smale certamente o conhecia, assim como Spanier e Chern por terem sido orientadores do Elon e Manfredo, respectivamente. Mas o Elon, Leopoldo e Mauricio eram muito conhecidos e respeitados. No que concerne ao IMPA, a situação hoje é bem diferente: todo o universo matemático considera a instituição como de excelência científica em nível mundial e também como o melhor da área dentre os países em desenvolvimento — às vezes menciona-se conjuntamente o Tata Institute de Bombaim.

Como era o contato com seu orientador?

Não fiz nenhum curso com ele, apenas seminários avançados, que passei a frequentar; fiz várias exposições, inclusive no início. Num certo sentido, era muito fácil a convivência, porque combinei com o seu jeito, que é de não entrar em muitos detalhes técnicos. Era sempre a visão global que prevalecia em nossas conversas. Eu mesmo escolhi meu problema de tese, que ele considerou muito difícil, até surgirem minhas primeiras idéias originais. Então, esse grau de independência que sempre tive combinou muito bem com ele. Smale foi um orientador extraordinário.

Qual é o título de sua tese de doutorado?

On Morse-Smale Dynamical Systems. Em seguida, Smale e eu a generalizamos. Na verdade, a idéia básica já estava em minha tese. Foi publicada na revista *Topology* e a generalização em *Global Analysis*, atas da reunião da American Mathematical Society de 1968 e teve grande e duradoura repercussão.

Abriu uma linha nova de estudo da matemática, não?

Certamente abriu uma forte linha de pesquisa, culminando com um trabalho em meados de 80 de um ex-aluno meu, matemático brilhante, uruguaio de origem que ficou conosco no IMPA, Ricardo Mañé. Uma bela página de dinâmica conclui-se com os trabalhos de Mañé e posteriormente Hayashi; os resultados e os métodos desenvolvidos por eles continuam sendo importantes. Eu diria que o que Smale e eu fizemos nesse trabalho, ao lado de Anosov e vários outros colegas como Robbin, Robinson e de Melo, levou ao *mise au point* definitivo no assunto: a íntima relação entre hiperbolicidade e estabilidade estrutural. Existia o trabalho precursor do Mauricio e antes dele o de dois russos, Andronov e Pontryagin, na década de 30 sobre campos vetoriais em superfícies. O trabalho do Mauricio foi importante e pioneiro. Assinalo a grande contribuição de Ricardo à teoria dos sistemas dinâmicos em geral. Ele nos deixou em 1995, aos quarenta e sete anos, um grande legado e muita saudade; hoje o auditório central do IMPA tem o seu nome.

De volta ao IMPA

Quando o senhor retornou ao IMPA?

Em agosto de 1968, tendo obtido o doutorado em 1967. Após o doutorado, ainda fiquei um ano nos Estados Unidos, inicialmente como visitante na Brown University, onde estava o Mauricio, com visitas frequentes ao MIT e Brandeis, e depois como professor assistente da Universidade da Califórnia, em Berkeley.

O senhor chegou como pesquisador assistente, em dezembro de 68 foi promovido a pesquisador associado e, em meados de 70, a pesquisador titular III. Foi uma carreira bastante rápida.

É verdade. Foi pouco comum, pois eu já tinha uma produção muito boa. Segundo Elon e Mauricio, minha carreira no IMPA seria um teste para o novo modelo a ser implantado no Instituto. Ainda nos Estados Unidos, eu conversava bastante com o Manfredo, também com o Elon, que estiveram por lá, sobre minha volta. Nunca tive dúvida de que queria retornar ao Brasil e nem dei atenção às várias ofertas de instituições americanas. Nas conversas com Manfredo, uma idéia constante era solidificar a pesquisa matemática no Brasil como uma atividade regular, assim como a formação de novos pesquisadores. Isso não era uma crítica ao passado; reconhecíamos o papel pioneiro dos matemáticos brasileiros já mencionados e de Lélío Gama. A matemática brasileira, em um sentido mais global e duradouro, começou com eles. Mas creio que a década de 70 marcou o início da produção científica local em bases regulares e bem mais amplas, como também o da formação regular de novos pesquisadores.

Em 1969, o IMPA passou por uma crise, que culminou com o afastamento de Leopoldo Nachbin, um dos fundadores da instituição.

De fato, em 1969 chegou do exterior um grupo de pesquisadores, com a intenção de dar uma sacudida no IMPA e instalar, como eu disse, a pesquisa em bases mais institucionalizadas, assim como o programa de doutorado. Os sonhos eram outros, mais audaciosos e abrangentes. Aqui predominava a figura de Leopoldo, que era o mais presente, pois Mauricio passou um longo período na Brown University, só retornando no início dos anos setenta. Creio que o choque — este é um ponto importante — talvez tenha resultado mais do desejo de mudanças e reação contrária. Nosso nível de ambição era outro, embora sempre coerente com a qualidade. Também era outro o nível de audácia. Eu brincava com meus colegas americanos: “Vocês vão ver como nós vamos criar lá o melhor ambiente matemático ao sul do rio Grande.” O ano de 1969 marcou a passagem para um outro patamar de atividades científicas. E eu não era o único a pensar assim; Elon e Manfredo pensavam da mesma maneira — Djairo Figueiredo também voltou nessa época, mas infelizmente não ficou muito tempo. Elon e Mauricio reagiram de forma extremamente positiva às novas idéias. De fato, não posso nem separar: inspiraram, compartilharam e muito contribuíram para esta nova formulação. O Leopoldo, creio, ficou muito na defensiva. Ele foi um excelente matemático, talvez o primeiro brasileiro de grande prestígio internacional, e teria sido bem melhor se com ele tivéssemos dado vida aos nossos sonhos daquela época.

A pós-graduação no IMPA

Quando foi criado o programa de doutorado em Sistemas Dinâmicos?

Vários doutorados em análise e dinâmica, orientados por Leopoldo e Mauricio, foram outorgados na década de 60, em convênio com a então Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em bases regulares, ele foi preparado em 1969 e implantado em 1970, e para isso conseguimos o aval do CNPq e o apoio inestimável do BNDE. Iniciou-se com as áreas de sistemas dinâmicos e geometria diferencial. É interessante observar que esse doutorado é um dos primeiros resultados da revolução causada no país pelo Parecer Sucupira do Conselho Federal de Educação, organizando a pós-graduação no Brasil. Considero nos anos 60 o Parecer Sucupira e o programa do BNDE, idealizado por José Pelúcio Ferreira, apoiando a pesquisa fundamental e a formação de novos pesquisadores, como dois marcos excepcionais da história da ciência no Brasil e ambos datam dos anos sessenta. No IMPA, esse programa teve sucesso muito mais cedo do que esperávamos. Já a partir de meados de 72, formávamos três doutores: Welington de Melo, o inesquecível Ricardo Mañé e Pedro Mendes, meus primeiros orientandos; os dois primeiros tornaram-se logo depois pesquisadores assistentes do IMPA, pois eram excelentes. Na Geometria, doutorava-se Ketí Tenenblat com o Manfredo... Aí já estavam ou chegaram logo após, outros colegas importantes para o programa. Como César Camacho e Jorge Sotomayor. Também Karl Otto Sthör em geometria algébrica, Otto Endler, que já estava parcialmente no IMPA desde os anos sessenta, em álgebra, Pedro Nowosad em análise, Lúcio Rodriguez em geometria, Pedro Fernandez em probabilidade, Djalma Galvão em estatística...

O senhor não teve vontade de voltar a ensinar na UFRJ?

Quando retornei de meu doutorado no exterior, a Universidade propôs-me reatar a ligação com ela, e eu aceitei. Durante um par de anos, ainda continuei por lá, ensinando cálculo na Escola de Engenharia, como titular de fato, mas não de direito — a cátedra tinha sido extinta, e os primeiros concursos para titular ainda estavam em elaboração. Não queria acumular salários, e assim descontava de minha bolsa do BNDE no IMPA o que recebia da Universidade. Acontece que eu estava tão empolgado com a criação dos novos programas de pós-graduação e pesquisa no Instituto, que pedi demissão da UFRJ, pois queria concentrar neles meus esforços. No início do novo programa de doutorado, já a partir do segundo semestre de 1969 eu trabalhava até aos sábados, junto com os alunos que faziam as próximas exposições em nosso seminário. E não havia muita literatura, pois se tratava da fronteira do conhecimento, ponta da pesquisa. Sei que em uma dessas ocasiões, voltei do IMPA para casa de ônibus — morava na rua Soares Cabral, em Laranjeiras, perto da sede do Fluminense — e saltei um ponto antes, para caminhar um pouco. Encontrei José Pelúcio, acompanhado de seus filhos, um casal de crianças bem jovens. Ele me viu carregado de livros e pastas, o cabelo em desalinho, e foi perguntando: “O que é isso? Trabalhando num sábado à tarde?!” Cheio de entusiasmo, contei: “Tenho que acompanhar a preparação das exposições dos alunos no seminário, para tirar dúvidas, ver se está tudo bem.” Ele, que já conhecia o

IMPA através de Lindolpho, Elon, Mauricio e eu próprio um pouco, ficou ouvindo nossos planos para o doutorado, os projetos de pesquisa; de repente, disse: “Eu não posso apoiar ainda mais?” Fui falando, falando, e me lembro bem que, quando cheguei perto dos 50 mil dólares, pensei: “Ele vai me jogar para o espaço.” Resposta: “Baseado em tudo o que contou e mais algumas atividades que considere importantes, faça um projeto da ordem de 150 mil dólares, por três anos, que poderá ser aprovado.” Cheguei em casa empolgado e liguei para o Lindolpho, para o Mauricio, para o Elon... Duas ou três semanas depois, estávamos assinando os contratos com o ministro Reis Veloso, do Planejamento. Assim, para o novo programa de doutorado e as atividades de pesquisa adjacentes ao mesmo, o apoio de Veloso e sobretudo de Pelúcio, mais uma vez, foram muito importantes. Nos próximos dois, três anos o ambiente científico do IMPA explodiu de entusiasmo: novos pesquisadores, novos alunos acreditando ser possível fazer aqui um doutorado de ótimo nível e visitantes de primeira como Chern, Smale, Moser, Thom, Zeeman, Lawson, Mather, Newhouse, Takens, Lewowicz, Sebastiani, Bob Williams, Jeff Cheeger, Robinson, Shub, Guckenheimer, John Franks, Wallach, Procesi, Manning... Alberto Verjovsky, que doutorou-se por Brown, fez aqui sua tese; César Camacho, que doutorou-se pela Universidade da Califórnia, Berkeley, estruturou aqui parte de sua tese. O Elon, então diretor, deu o maior apoio e, posteriormente, o Lindolpho.

A que o senhor atribui essa celeridade na tramitação do processo?

Para mim, Pelúcio, Reis Veloso e outros convenceram os governantes da importância de se desenvolver ciência e tecnologia básicas no Brasil, como plataforma para aplicações da ciência no desenvolvimento sócio-econômico, e assim tornar o Brasil um país avançado. Daí ter sido a década de 70 de intenso crescimento para a ciência brasileira e para o IMPA, em particular. Mas também era grande o desconforto com a falta de liberdade e a existência de colegas, sobretudo de outras áreas, no exílio.

Sempre foi bastante intenso o trânsito internacional dos pesquisadores do IMPA: congressos, seminários, palestras, visitas. Como é financiado esse intercâmbio?

O IMPA teve sempre essa tradição, mas a partir de 1970, todos os colegas passaram a compartilhar, talvez com vigor ainda maior, a idéia de que a cooperação científica nacional e internacional é fundamental para o desenvolvimento não só do IMPA mas da matemática e mais geralmente da ciência brasileira. Cooperar é sempre bom para todas as partes. Considero importante o estímulo aos pesquisadores na busca, através de projetos próprios ou coletivos, de fontes de financiamento, e viagem é tipicamente um desses itens. Não é salutar por não ser sustentável ao longo do tempo, a instituição fornecer tudo ao pesquisador. Agora, excelentes condições globais para o trabalho científico devem ser basicamente responsabilidade da instituição e, no nosso caso, isto deve ser feito através do financiamento do Governo: biblioteca, rede computacional, apoio técnico, logístico e secretarial, inclusive para a feita e a implementação de projetos, a organização de eventos e acolhimento de visitantes, instalações bem cuidadas, um belo jardim, enfim um ambiente agradável e estimulante que dê não só gosto mas verdadeira

paixão pelo trabalho, no cumprimento da missão maior da instituição. Por outro lado, a formação de novos doutores e o apoio aos pós-doutores de todo o país e da América Latina são muito valorizados na instituição, o que muito contribui para um ambiente de grande estímulo à criatividade científica referido acima. A influência do IMPA na matemática da América Latina mereceria um livro à parte, seus doutores espalham-se pelos principais países onde criaram e criam grupos de pesquisa: Argentina, Colômbia, Chile, Cuba, Equador, México, Peru, Uruguai, Venezuela. A criação da União de Matemática da América Latina e do Caribe (UMALCA), deu-se no IMPA em 1995 e prossegue em suas atividades de rede científica na região, com todo o apoio do Brasil. Cito também o IMCA, em Lima, instituto de matemática em que César Camacho tem papel instrumental. A cooperação internacional, em especial com grupos de pesquisa de muitos países latino-americanos, bem como o apoio ao desenvolvimento da matemática em outros centros do próprio país e países vizinhos, são marcas registradas do IMPA.

A nova sede do IMPA

No final da década de 70 inicia-se a construção da nova sede, inaugurada em 1981. O senhor participou de todo o processo?

É claro, como também todos os colegas de então. A sede da rua Luís de Camões, que antes eu havia frequentado como aluno de engenharia, foi sem dúvida um importante passo à frente em relação à casa da rua São Clemente; corresponde a uma fase decisiva na vida da instituição. E o prédio mesmo é muito bonito, hoje finalmente restaurado; é a sede do Centro Cultural Hélio Oiticica. Originalmente, e portanto antes de sediar um anexo da Escola de Engenharia, o prédio foi construído para ser o primeiro conservatório musical do Império. As instalações foram adaptadas para diversas atividades da Escola de Engenharia, que ali esteve por décadas, e depois o IMPA. Mas em 1971 não conseguimos lá realizar uma reunião científica de porte em Sistemas Dinâmicos. Isto ocorreu e foi realmente um marco na história da matemática brasileira; só que ela teve lugar em Salvador, por falta de instalações adequadas no Rio de Janeiro. Naquela ocasião, ficou ainda mais claro que a sede da Luís de Camões não poderia ser a definitiva. Mesmo assim, com instalações já ligeiramente melhores, organizamos lá outro grande evento, a ELAM, em 1976, mas no limite das possibilidades. Aí houve idéias bastante distintas. Recebemos a oferta de um terreno perto da PUC do Rio, onde hoje é o Planetário da Gávea. O papel do Lindolpho foi fundamental; descobriu este terreno onde estamos hoje, comunicou-se conosco, visitamos o local. Que lugar maravilhoso! Desde o início, vimos que aqui seria possível desfrutar de um ambiente magnífico, um silêncio necessário à criatividade e estar, ao mesmo tempo, pertinho do burburinho da grande cidade. Ninguém no IMPA tinha dúvidas a respeito da necessidade de uma nova sede e houve muita coesão em torno dessa causa. De novo, o papel do Pelúcio foi extraordinário: ele teve a visão da importância histórica do empreendimento, aprovou os projetos e buscou os recursos para a empreitada. Mario Henrique Simonsen também teve um papel importante, porque era ministro da Fazenda e ajudou a convencer o ministro Reis Veloso a nos ajudar. Aos três, a casa deve reconheci-

mento eterno. Escolhido o projeto e iniciada a construção, houve um certo grau de incerteza (comum em dinâmica caótica. . .) quanto à sua conclusão. Mario Henrique se atrita com Delfim Neto, ministro da Agricultura, e sai do Ministério do Planejamento; o ritmo de crescimento da economia brasileira começa a diminuir muito; com tudo isso, o IMPA começa a ser pressionado para concluir as obras. Em 1981, já estava marcada a conferência para comemorar a inauguração, os recursos começaram a escassear, e ficamos: “Adiamos, não adiamos. . .” Minha posição foi clara de início: “Não adiamos!” E, novamente, atuamos em uníssono. Lembro que Jean-Christophe Yoccoz, então um jovem matemático francês recém-chegado, que ganharia a Medalha Fields em 1994 e se tornaria nosso pesquisador honorário, veio aqui numa sexta-feira para conhecer o prédio novo, ainda inacabado e não acreditou: “Vamos ter a reunião aqui, na segunda-feira? Hoje já é sexta!” Fizemos a mudança num fim de semana. Os recursos eram limitados, o prédio não estava realmente acabado, mas foi uma belíssima reunião com a participação entusiasmada de excelentes matemáticos e a celebração de nossa certeza no futuro. O ambiente físico lindo e confortável, embora austero, de que passamos a dispor com esse novo prédio foi essencial para que as nossas atividades se ampliassem e se tornassem mais vigorosas e permanentes. Um ponto a ser destacado aqui é o compromisso de todos com a casa: nós gostamos muito da instituição. E o fato de ter uma boa sede, num local tão bonito, aos pés da Floresta da Tijuca, é extremamente significativo. Inclusive, nos dá ainda maior visibilidade internacional. Podemos agora sediar aqui todas as nossas atividades. Os Colóquios Brasileiros de Matemática, por exemplo, que tinham lugar em Poços de Caldas desde 1957, passaram a ser realizados aqui no IMPA a partir de 1985, por sugestão de seu coordenador Paulo Sad, em condições bem melhores e com números bem mais expressivos. Temos agora cerca de 1.200 participantes, a grande maioria vinda de todo o país e em número menor do exterior. É uma reunião científica de grande importância para a Matemática Brasileira, devido à abrangência dos temas que aborda e a diversidade de sua programação, atraindo jovens graduandos, pós-graduandos e pesquisadores de muitas áreas da matemática. A mais importante mensagem que podemos legar à Sociedade Brasileira é que, como resultado de muito trabalho e fé no país, desfruta-se hoje no IMPA de um ambiente de pesquisa excepcionalmente estimulante, onde talentos podem desenvolver-se sem fronteiras. Por vocação, almejamos que o mesmo ocorra de forma sustentável em outros centros espalhados pelo Brasil e pela América Latina.

Assim, as instalações do pessoal permanente melhoraram muito, não?

Infinitamente, mas não só do pessoal permanente. Hoje cada pesquisador tem seu gabinete de trabalho; os alunos de doutorado têm sala, quatro em cada. Os de mestrado, às vezes têm sala e quando não têm, contam com uma belíssima sala de leitura extremamente confortável, ao lado da biblioteca. Colegas das universidades locais também usufruem de nossas premissas. Isso foi extraordinário. Atualmente, estamos chegando ao limite do espaço, dado o crescimento natural das atividades e áreas de pesquisa, o número de pós-graduandos, de pesquisadores visitantes, o pós-doutorado, os laboratórios de pesquisa em Dinâmica dos Fluidos e em Computação Gráfica, o laboratório de computação para alunos e

visitantes, as salas de treinamento computacional. Abriga também a sede da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e a da Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Além disso, a ligação dos nossos ex-alunos, sobretudo de doutorado, com a instituição é muito grande, quase que eterna; volta e meia estão aqui, querem um gabinete de trabalho. Abrimos espaço, como mencionado acima, para os colegas da PUC, da UFF, da UFRJ e até da UERJ; alguns pesquisadores visitantes são quase permanentes. Eles adoram circular por aqui. É um ambiente científico excepcional, dotado de uma ótima biblioteca. De um modo geral, o ambiente é tão agradável que talvez não se perceba que o IMPA, só em sua sede, presta serviços regulares a mais de 500 colegas ligados à pesquisa e ao ensino, não estando aí incluído o pessoal técnico-administrativo e o de serviços.

E ainda existe a biblioteca, que é fabulosa.

Nossa biblioteca é parte viva de nossa história. Sim, é excelente, dá prazer de freqüentá-la; é uma referência não só nacional, como para toda a América Latina. O Elon dedicou boa parte de sua vida a selecionar seu acervo, sempre com bom gosto e competência. Expresssei meu carinho por ela na concepção de uma sala especial de leitura, com poltronas confortáveis e reproduções de primeiríssima qualidade de Portinari nas paredes, escolhidas por seu filho, João Cândido e sua equipe, misturando matemática e arte de primeira linha. A combinação resultou em um ambiente maravilhoso. A biblioteca é de fato muito importante para toda a comunidade brasileira e temos facilitado o acesso a seu acervo, atualmente de mais de sessenta mil volumes, de todos os modos possíveis: diretamente, pelo Comut da CAPES e agora eletronicamente, com o apoio da SBM e da FAPERJ. O IMPA e sua biblioteca receberam recentemente uma grande distinção: Michel Herman doou-nos em testamento os livros e revistas de sua biblioteca particular de matemática, com quase três mil volumes, que pudessem enriquecer nosso acervo. De fato, ele estabeleceu que o IMPA precedesse a escolha inicial dos textos que desejasse e a seguir, as Universidades de Paris VI e VII fariam o mesmo. Cerca de dois mil volumes foram transportados de Paris para o Rio pela Embaixada do Brasil em duas etapas, dos quais o IMPA ficou com menos da metade, os demais foram para outros centros matemáticos. Há na *home page* do IMPA uma estante virtual em seu nome, com cerca de 800 títulos. Michel, grande matemático, orientador de Jean-Christophe Yoccoz, iria passar dois anos no IMPA e talvez aqui se radicasse de vez, após tantas e cada vez mais frequentes visitas. Três meses antes de embarcar, ele faleceria e um de seus desejos finais foi: quero que minhas cinzas sejam espalhadas pelo Rio, perto do IMPA. . . Cabe mencionar que ele recebeu “post-mortem” a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico.

O IMPA e o regime militar

Por ser uma instituição eminentemente técnica e apolítica, o IMPA foi beneficiado durante os anos do regime militar?

Não houve nenhum tratamento especial de natureza política para o IMPA. Absolutamente. Também sofremos com a falta de liberdade. Por outro lado, como já comentei aqui, houve o envolvimento do BNDE e a criação de um Programa Nacional de Pós-Graduação para deslanchar uma nova fase de desenvolvimento científico e tecnológico no país. E seus inspiradores, Pelúcio e Sucupira, transcendiram a opressão daquele momento. Ao mesmo tempo, isso não quer dizer que não houvesse grande preocupação quanto à falta de liberdade e os constrangimentos dela decorrentes. Outras áreas da ciência sofreram mais do que a matemática, talvez porque o grupo de matemáticos fosse menor e menos engajado politicamente; a física brasileira certamente sofreu muito mais, merecendo de nossa parte muito respeito. Houve momentos muito difíceis. Mas também muita dignidade de nossa parte.

O senhor foi presidente da União Internacional de Matemática. Volta e meia devem surgir questões similares em outros países, não?

É verdade. O Congresso de 2002, por exemplo, foi realizado em agosto na China, e alguns colegas nos escreveram, a mim e ao Secretário da União, Phillip Griffiths, sobre violação de direitos humanos naquele país. Transmitíamos as mensagens aos organizadores locais, reafirmávamos o compromisso de que dariam visto e tratariam bem a todos os matemáticos. O princípio de liberdade de locomoção de todo cientista bona fide é fundamental para nós e todas as Academias de Ciências e Uniões Científicas Internacionais. Os chineses cumpriram o compromisso, e o Congresso transcorreu em clima de tranqüilidade. Assim, tivemos a participação de cerca de 4.500 matemáticos no Congresso de Pequim, entre os quais algumas dezenas de pesquisadores do Brasil, inclusive um dos palestrantes convidados, Enrique Pujals. Esses congressos ocorrem a cada quatro anos, e seguidamente pelo menos um matemático nacional tem proferido uma das principais palestras. Este Congresso foi especial, por ser o primeiro em um país em desenvolvimento, e por contar em sua abertura com a presença do mais alto dignitário da nação, o presidente Jiang Zemin.

Ao longo da década de 70 e na virada dos anos 80, o IMPA realizou algumas reuniões memoráveis, culminando com a inauguração no novo prédio, já em 1981. Fale-nos um pouco da importância desses encontros.

Realmente, a primeira conferência de grande porte que organizamos foi a de 1971, em Salvador, sobre Sistemas Dinâmicos, em um sentido bem amplo. Em seguida, houve outra grande reunião em 1976, já na sede da Luís de Camões, da Escola Latino-Americana de Matemática (ELAM). Os temas foram Geometria Diferencial e Sistemas Dinâmicos, sempre com a idéia de abrangência das áreas, o que consideramos muito importante. Foi realmente um *tour de force* fazer essa Escola na sede do IMPA na época. Ela resultou de uma sugestão do César para que reativássemos a ELAM que estava quase extinta. Foi um grande sucesso e a ELAM renasceu com vigor inédito. A conferência da inauguração do prédio, em 1981, foi extraordinária. O tema principal foi Sistemas Dinâmicos, mas tivemos a presença de matemáticos de áreas diferentes, como Shiing-Shen Chern, grande geômetra de nossa época, orientador de doutorado de Manfredo do Carmo; mais tarde outorgamos a ele, a René Thom, a Steve Smale, a Jürgen

Moser e a Jean-Christophe Yoccoz — todos participantes da conferência — o título de pesquisadores honorários. Todas as três conferências mencionadas acima tiveram Atas (*Proceedings*) de alta qualidade matemática, com trabalhos originais completos. Os eventos continuam com força ainda maior e vários deles tem sido também memoráveis, talvez menos heróicos. . .

A área de Sistemas Dinâmicos

Como evoluiu a área de Sistemas Dinâmicos desde a década de 60?

Em Sistemas Dinâmicos, sempre se busca expressar um certo fenômeno matemático ou da natureza por um processo, uma equação diferencial ou transformação que evolui com o tempo ou que se repete muitas vezes. A idéia é olhar para o horizonte, o futuro, e procurar descrever como se comporta esse fenômeno a longo prazo. Por exemplo, qual a previsão de crescimento de uma população, a partir da influência de outros elementos como doenças, alimentação disponível, clima, e outros fatores, inclusive de populações competitivas. Na verdade, Sistemas Dinâmicos é um assunto que, de uma forma ou de outra, data da Antiguidade, sobretudo em questões de movimento dos objetos em geral e, em particular dos astros. Passa por Galileu, Newton, Lagrange, Laplace, dentre outros grandes cientistas de todos os tempos. Mas foi Poincaré que, no final do século XIX, estabeleceu as bases atuais da área que ele próprio denominou de Sistemas Dinâmicos. Em breves palavras, Poincaré propôs que se buscasse descrever o comportamento futuro (passado) de um sistema “típico” sem, em geral, determinar explicitamente as equações de uma trajetória a partir de uma posição inicial. Quanto à robustez da estrutura de trajetórias, quando fazemos variar o sistema original, uma contribuição pioneira foi dada pelos matemáticos russos Andronov e Pontryagin nos anos 30. Tal robustez é mais conhecida como estabilidade estrutural. Mais de duas décadas depois, já no final dos anos 50, seguiu-se uma contribuição fundamental de Peixoto, que serviu de inspiração inicial a Steve Smale. Este, por sua vez, liderou um grande trabalho em dinâmica não-conservativa nos anos 60: criou-se, então, a chamada teoria hiperbólica dos sistemas, que se baseia na idéia de crescimento positivo ou negativo de distâncias ao longo de trajetórias. Além de Smale, seus alunos e muitos outros contribuíram para o entendimento destes sistemas e sua correlação com a estabilidade estrutural. Esta teoria é bastante rica e há muitos sistemas com estas características. Mas a conjectura de Smale de que “tipicamente” um sistema dinâmico seria hiperbólico evaneceu-se na segunda metade daquela década, pelo aparecimento de exemplos robustos de sistemas não-hiperbólicos. A década seguinte marca o aparecimento de exemplos importantes, de sistemas que não têm estrutura hiperbólica. Esses exemplos foram construídos dos físicos, dos biólogos, dos astrônomos, mesmo de matemáticos mais envolvidos em aplicações, como a previsão do tempo; vieram realmente de fora do mundo dos dinamicistas. Foi uma década de perplexidades, certamente para mim, e acredito que para vários colegas da mesma área. Por outro lado, começou a tomar corpo com vigor a visão de um grande matemático russo, Andrei Kolmogorov, afirmando ser necessário o uso de outros instrumentos matemáticos, como os de probabilidade, para fazer avançar substancialmente a teoria dos

sistemas dinâmicos. Também as dimensões fracionárias, correspondentes aos fractais e outros aspectos de análise harmônica, passaram a ter presença mais forte. Esta linha de pensamento levou-nos ao final da década de setenta, a uma gradual mudança de perspectiva — eu, particularmente, fiquei muito entusiasmado. Já na metade da década de noventa, eu propus uma nova conjectura sobre o que poderia ser um cenário global para os Sistemas Dinâmicos.

Os anos 70 teriam sido um período de transição?

Certamente, por isso sinto como se tivesse vivido duas vezes. Durante algum tempo, fiquei um tanto perplexo: “Para onde vamos?” Isto porque a idéia de descrever um sistema dinâmico típico foi interrompida no final dos anos 60; ninguém acreditava mais que fosse possível fazê-lo. Então, juntando as peças e resultados que os dinamicistas foram construindo a partir da perplexidade-desafio dos anos setenta, em 1995 propus o que poderia ser este modelo típico. Mas aí com idéias muito mais probabilísticas e menos geométricas, e com menos rigidez, em que só as peças mais importantes, os atratores, são focalizadas, e sua robustez quando modificamos o sistema original se dá apenas em média.

Onde o senhor lançou esta nova perspectiva?

Escolhi fazê-lo em um congresso em Paris, porque achei que seria realmente uma coisa importante e queria ter uma reação vívida, como de fato ocorreu. Em vista da perplexidade do final dos anos 60, devida ao sonho daquela década que se desfez, como contei acima, a quem eu começava a explicar minha conjectura, dizia: “Não dá para fazer uma proposta geral, pois pode acontecer em Sistemas Dinâmicos qualquer patologia matemática de forma robusta.” Assim, achavam que não era possível propor o que fosse um sistema típico. Pois de 1995 para cá passaram-se oito anos, e não há contra-exemplos às minhas propostas. Ao contrário, há um ótimo progresso, embora ainda limitado. Em torno da conjectura, estabeleceu-se um programa de pesquisa e resultados importantes já foram obtidos.

O IMPA se chamava Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Qual a diferença entre as duas?

Por decisão coletiva, acrescentamos Nacional ao nome do IMPA, o que bem corresponde ao que ele é de fato, por vocação e missão que lhe tem sido conferida desde sua criação. Quanto à questão de pura e aplicada, era moda na época em que o IMPA foi fundado: distinguir entre si a matemática pura e a matemática aplicada. Não gosto muito da palavra “aplicada”, pois não acho positiva a separação entre uma e outra matemática. Gosto, sim, de citar uma frase memorável de Louis Pasteur: “Não existem cientistas aplicados e sim, aplicações da ciência.” As pessoas podem fazer belíssimas aplicações de certas áreas da ciência, como a matemática, como também trazer para dentro delas problemas oriundos de outras áreas. Isto é, a ciência não é compartimentalizada e suas diferentes áreas se enriquecem mutuamente. Esse, por exemplo, era o ponto de vista de Henri Poincaré, há um século atrás. Poincaré já tinha essa postura, abertamente. Ao mesmo tempo, havia outro matemático, outro gigante da época, David Hilbert, que acreditava que a matemática era super poderosa. Ela podia ajudar outras ciências, mas não

havia volta. E ele foi muito influente, fez uma escola excelente e bem grande. Já Poincaré foi também muito influente, mas não teve alunos, e morreu bem mais cedo do que Hilbert. Eu diria que prevaleceu no mundo ocidental, na primeira metade do século XX, a visão de Hilbert, de que a matemática fica à disposição das outras áreas científica para ser utilizada em aplicações. Já para Poincaré, o contrário também pode acontecer, isto é, uma questão relevante de outra área poderia enriquecer a matemática e fazê-la desenvolver-se. Por isso, prefiro usar o termo “aplicações” em vez de “aplicada”. Mas é claro que não é razoável, a esta altura, propor a eliminação de “pura” e “aplicada” no nome do IMPA.

Na direção do IMPA

Em 1993 o senhor foi escolhido diretor do IMPA. Qual foi o impacto em sua vida, depois de ter passado tanto tempo dedicado à pesquisa e ao ensino?

O impacto foi grande, embora eu já participasse da diretoria praticamente desde meados dos anos setenta, quando me tornei coordenador de atividades científicas, setor que ajudei a criar e que se chama atualmente Departamento de Atividades Científicas e é dirigido por Marcelo Viana. Visitantes, congressos, propostas de contratação de novos membros são analisados por esta instância; além disso, desde 1975 fui membro do Conselho Técnico Científico. Ressalto que embora feliz por poder colaborar na organização de diversas atividades, fiz uma opção definitiva de nunca me afastar da pesquisa e da formação de novos pesquisadores. Sinto-me feliz sobretudo por contribuir junto a meus colegas para criar um ambiente excitante de pesquisa, dar oportunidades aos jovens, o que creio tenhamos conseguido mesmo comparado aos melhores centros mundiais. O IMPA é hoje muito conhecido e considerado como vanguarda da ciência em pesquisa matemática e formação de pesquisadores. Mas o gosto pela pesquisa continua forte e a ambição de contribuir cientificamente continua grande, e não quero perdê-la. Sinto orgulho de ter orientado cerca de 40 alunos de doutorado com teses defendidas e, mais importante, a quase totalidade das mesmas ter sido publicada em ótimas revistas de circulação internacional, dentre elas as duas ou três mais respeitadas pela comunidade matemática. Certamente, isto contribuiu para que a grande maioria permanecesse ativa em pesquisa até hoje.

Uma das preocupações do IMPA é a publicação de livros de matemática em português.

É uma de nossas prioridades, pois além da difusão, contribui para criar uma identidade própria para nossa Ciência. Um exemplo é o Projeto Euclides, criado pelo Elon; em geral sua contribuição neste aspecto é incomparável. Vários desses livros foram traduzidos para o inglês, o russo, o chinês, o alemão — eu próprio escrevi um livro com o Wellington de Melo, que foi traduzido para o inglês, russo e chinês. A produção de textos de qualidade é sem dúvida fundamental para nosso avanço científico em geral e da matemática em particular. Uma tradição estabelecida nos Colóquios Brasileiros de Matemática, sempre organizados pelo IMPA, é a de que o professor só dá o curso programado se entregar antes o texto para

que os participantes dele disponham já no decorrer das aulas; tal fato muito tem contribuído para a formação de uma literatura nacional em Matemática.

O IMPA e um novo modelo institucional

O IMPA adotou recentemente um novo modelo institucional, o de organização social, objetivando atuar com maior efetividade e agilidade administrativa. Por sinal, as metas pré-estabelecidas com o Governo tem sido atingidas em sua totalidade.

Este novo projeto tem mobilizado seu corpo de pesquisadores e seu pessoal técnico-administrativo, tendo sempre contado com o amplo apoio do Conselho de Administração e do Conselho Técnico Científico. Na verdade, houve uma percepção de que o novo modelo institucional, sem tantos entraves burocráticos e com mais agilidade de operação, em especial na contratação de pesquisadores e técnicos de alto nível, deveria ser experimentado. Nossa visão foi pragmática: com o objetivo de sermos ainda mais úteis à Ciência e à Sociedade Brasileira, manteríamos nossa identidade com o setor público, mas disporíamos de uma administração mais flexível e objetiva em termos de metas pactuadas com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). A administração continua sendo rigorosamente transparente e sujeita às auditorias do Controle Federal e do Tribunal de Contas da União, além de auditoria interna e agora também uma auditoria independente aprovada pelo Conselho de Administração. Por outro lado, seu caráter público manifesta-se agora por delegação do MCT, em missão bem definida em contrato de gestão. Embora bem sucedido até agora, gostaria de afirmar que o IMPA é maior que seu perfil institucional e sua excelência científica será sempre prevalente no tempo.

Qual foi a programação para a comemoração dos 50 anos em 2002?

Organizamos um simpósio de elevado nível científico, mas não muito grande, cheio de emoções, colaboradores nacionais e estrangeiros de todas as áreas de atuação do IMPA. Muita matemática e muita história. . . As Atas do Simpósio foram publicadas em dois números históricos do Boletim da SBM, com artigos originais de vários dos grandes matemáticos de nosso tempo. Também inauguramos uma galeria de retratos dos ex-diretores da casa e estamos produzindo o livro comemorativo de seus cinquenta anos. Duas outras publicações recentes retratam com fidelidade o IMPA em sua excelência em pesquisa e na formação de novos pesquisadores: *Pesquisa no IMPA / Research at IMPA* e *Doutores do IMPA / IMPA's PhD's*.

Que perspectivas futuras o senhor vê para o IMPA?

Vejo o futuro do IMPA com muito otimismo, sobretudo pelo ambiente realmente magnífico que aqui conseguimos criar para os jovens, essa é a maior força da instituição. Todo o corpo de pesquisadores está motivado, e os jovens sempre muito entusiasmados, o que leva a uma atmosfera de excitação científica

exuberante. A renovação que tem sido feita é fundamental para a excelência de uma instituição em bases robustas: o perfil típico é o de jovens brilhantes. Estamos felizes de estar trabalhando em conjunto com a comunidade científica do país, para a formação de uma grande competência nacional em matemática, já muito reconhecida nacional e internacionalmente. Estamos empenhados em fazer crescer os programas de interação com outras ciências e suas aplicações. Temos também contribuído para a melhoria do ensino em todos os níveis, na busca de novos talentos e na difusão da ciência para os bem jovens, através das olimpíadas brasileiras de matemática em parceria com a SBM e o Instituto do Milênio Avanço Global e Integrado da Matemática Brasileira, IM-AGIMB. Creio ainda ser muito importante enfatizar nosso papel na cooperação científica com a América do Sul e América Latina em geral, bem como com os países em desenvolvimento de outras regiões, além de fortalecê-la com os países avançados. Firma-se assim o papel relevante do IMPA para a inserção crescente da nossa Ciência na região, e mais geralmente, no cenário internacional. Enfim, certamente seguiremos servindo à Sociedade Brasileira com dedicação e excelência.

ENTREVISTA

JEAN-CHRISTOPHE YOCCOZ

Primeiros anos

Conte-nos um pouco de sua trajetória.

Sou francês, nascido em Paris em 29 de maio de 1957. Meu pai, Jean Yoccoz, é físico aposentado, e minha mãe, Denise, foi primeiro bióloga e depois se voltou para a literatura, mais especificamente para línguas, traduzindo livros do russo para o francês. Tenho dois irmãos, um mora na Noruega e é biólogo, estuda equilíbrios ecológicos no norte da Noruega; o outro começou como filósofo, fez também pesquisa em informática teórica, mas agora está trabalhando na indústria privada, especificamente na Renault.

Seus primeiros estudos foram feitos em Paris?

Não, pois meus pais se mudaram para Estrasburgo, na fronteira com Alemanha, quando eu estava com alguns meses; lá fiz meus primeiros estudos. Quando eu estava com oito anos, a família se mudou para Grenoble, mais ao Sul, onde iniciei meus estudos secundários. Em 1972 voltamos para Paris, onde terminei os estudos secundários. Fiz concurso para a École Polytechnique e para a École Normale Supérieure; passei para as duas, mas escolhi a última. Na França, quando alguém pretende fazer carreira científica, o caminho mais usual, mais típico é passar pelo sistema das grandes écoles — é um pouco parecido com o vestibular brasileiro; o aluno faz exame para várias escolas e depois escolhe uma. Em geral, os programas são comuns, o que difere é o exame; numa escola a ênfase em física pode ser mais forte, na outra a química é mais puxada, e assim por diante. Como sempre fui interessado por matemática, minha preferência era a École Normale Supérieure desde o início, porque ela é a mais apropriada para quem quer se dedicar à pesquisa. Não separo o ensino da pesquisa, porque o ensino em alto nível faz parte, num certo sentido, da pesquisa. Nesse ponto, o IMPA é uma instituição muito boa, porque a pesquisa é de alto nível e o ensino é excelente. Na França, o *baccalauréat* marca o fim do segundo grau. Depois, pode-se entrar diretamente na universidade ou ficar no ginásio por mais dois anos, para se preparar para os concursos de entrada nas *grandes écoles*.

Com que idade o senhor entrou na École Normale Supérieure?

Com 18 anos; como fui alfabetizado mais cedo, estava dois anos à frente. A École Normale Supérieure é de altíssimo nível, do ponto de vista da matemática; boa parte dos matemáticos franceses passou por lá.

Tanto a École Normale Supérieure quanto a École Polytechnique foram criadas logo depois da Revolução Francesa. Seus objetivos evoluíram desde então?

Sim, e é natural, pois são escolas que existem há mais de 200 anos. Inicialmente, a École Normale Supérieure se limitava a formar professores; só depois da Segunda Guerra Mundial é que ela se tornou o que é hoje, com o crescimento da pesquisa científica. Recebe mais ou menos cem alunos por ano, 40 na matemática, num concurso nacional de nível muito alto. Já a École Polytechnique recebe por volta de 400 estudantes por ano. Dá uma formação científica, mas prepara mais para a administração de empresas e para a indústria do que para a pesquisa científica.

Existem na França três Écoles Normales Supérieures. Qual foi a sua escolhida?

Antigamente, as três ficavam em Paris; 15 anos atrás uma delas foi extinta e uma nova foi criada em Lyon — na parte de ciências sociais e letras, isso aconteceu no ano passado. Elas não funcionam exatamente da mesma maneira. O que eu falar sobre a minha escolhida, a École Normale Supérieure de la Rue d'Ulm, que é considerada a principal, não vale inteiramente para as outras. Nessa Escola há um intercâmbio com as universidades; os alunos são da École Normale Supérieure mas os professores são, em geral, de uma das universidades da região de Paris ou do CNRS, Centre National de Recherche Scientifique, o correspondente francês do CNPq. A idéia é provocar uma troca, favorecer uma mudança periódica de assuntos; os estudantes vão para as universidades ao redor, tanto Paris VI, Paris VII, Paris-Sud ou Paris-Nord, há muitas universidades na região de Paris. No meu caso, entrei em 75 na École Normale Supérieure de la Rue d'Ulm e em 76 fui fazer mestrado na Universidade de Paris VII, que fica ao lado. A École Normale Supérieure fica perto do Panthéon, a rue d'Ulm sai do Panthéon; assim, basta descer a colina. Toda a área é universitária.

Como se organiza a pós-graduação na França?

O sistema mudou bastante, mas continua diferente do brasileiro, já desde a graduação. Inicialmente, há dois anos de curso, que podem ser dispensados se o estudante tiver passado no concurso da École Normale Supérieure. Depois vêm mais dois anos, para se conseguir o mestrado, mas são dois diplomas diferentes: o primeiro ano chamamos de licenciatura, *licence*, e o segundo é o mestrado, *maîtrise*. Como o concurso da École Normale Supérieure é muito mais seletivo que o da universidade, é bastante fácil para seus alunos, trabalhando um pouquinho, conseguir esses dois exames em um ano só. A partir daí entra-se para o doutorado. Antigamente, havia o *doctorat de troisième cycle*, uma coisa miudinha com relação ao doutorado, e o *doctorat d'Etat*, este sim, concedido depois de oito, nove anos de trabalho. De

novo, ciências sociais e ciências exatas seguiam regimes diferentes. Hoje, acabou isso tudo e, pelo menos nas áreas de ciências exatas, o doutorado francês é bastante parecido com o Ph.D. americano.

A matemática e as outras ciências

Por que o senhor escolheu seguir a carreira de matemático?

Obviamente, o ambiente familiar foi uma influência significativa. Mas o que acho importante é que, desde cedo, eu sabia que ser matemático profissional era uma opção, era uma possibilidade. Eu estava adorando fazer matemática e sabendo que ia poder viver disso. Matemática é um assunto de que se pode gostar desde criança, no sentido de que a matemática do segundo grau já tem alguma coisa a ver com pesquisa. Talvez seja um pouco como a música: quase ninguém é um grande músico com oito anos, mas pode-se gostar de música e até experimentar um grande prazer sendo músico muito cedo. Com a biologia não sei, porque a minha impressão é que é difícil saber como é a vida do biólogo profissional antes de realmente ser um deles.

O senhor fala muito em prazer. Essa é realmente uma dimensão importante?

A motivação é a mesma que um músico pode ter fazendo música. Digamos para ser matemático, é preciso gostar de fazer isso; não é apenas por decidir que é importante. É importante, mas a motivação não pode ser só essa. É perfeitamente possível experimentar um prazer estético fazendo matemática.

Como é o contato da matemática com as outras ciências?

A história da matemática sugere um movimento pendular. Há momentos em que a matemática avança, atacando problemas sugeridos por ciências experimentais — em primeiro lugar, obviamente, a física —, descobrindo áreas inexploradas. Nesses momentos, as relações com as outras ciências são mais fortes, e boa parte das temáticas tem origem fora da matemática. Mas esse crescimento rápido do edifício faz com que várias partes fiquem frágeis. Com frequência, os resultados não são provados com o rigor necessário. Então, inicia-se um período de consolidação; a matemática tende a voltar-se para dentro, criando novos métodos mais rigorosos para dar uma base sólida ao próximo período de expansão. Por exemplo, o século XVIII em volta de Euler é obviamente um período de expansão; no século XIX, Cauchy e Weierstrass, na Análise, correspondem a um período de consolidação. A escola italiana de Geometria, no início do século XX, é um período de expansão; a obra de Bourbaki responde a uma necessidade de consolidação. Entramos agora em novo período de expansão. Não há contradição nisso, apenas um movimento pendular, como eu disse. É claro que, quando estão procurando novos problemas para resolver, novas áreas para explorar, os matemáticos recebem problemas que vêm do exterior, não todos. Algumas das questões importantes, como o Teorema de Fermat, por exemplo, que foi resolvido há poucos anos por Andrew Wiles, são problemas puramente internos à matemática; porém a maior das

questões importantes da matemática é ligada a outras áreas. Às vezes, é difícil reconhecê-las. Pode-se começar por uma parte onde a ligação com o exterior, com a física ou a biologia, é bem óbvia; depois que os matemáticos formularam o problema, não tem mais essa aparência, a origem não é tão visível. Mas mesmo assim, a motivação inicial veio do exterior. Nossa área tem dois problemas que, num certo sentido, criaram a disciplina. Um é o da Mecânica Celeste, o movimento dos astros submetidos à Lei da Gravitação Universal, de Isaac Newton, onde existe uma lei física, um modelo matemático de quase 400 anos. O segundo problema vem da Termodinâmica, isto é, o movimento de um gás num recipiente onde, por exemplo, um modelo bem simplificado pode ser com pequenas bilhas que podem se chocar entre si ou se chocar contra as paredes e entender como essa microdinâmica numa escala atômica explica as leis conhecidas da Termodinâmica. Num certo sentido, continuamos até hoje sem saber a solução para nenhum dos dois problemas, mas muitos conceitos da nossa área são ligados a tentativas de resolver esses problemas.

O doutorado na Universidade de Paris-Sud

Depois de terminar o mestrado, o senhor começou a dar aulas?

Não, mas fiz concurso para professor, a *Agrégation*. Isso era tradicional pois, como eu disse, a antiga vocação da École Normale Supérieure era, antes de tudo, formar professores. A rigor, esse concurso pode ser considerado uma garantia de emprego, uma espécie de seguro para o caso de não se conseguir uma posição de pesquisador. Além disso, a preparação para a *Agrégation* não é desagradável do ponto de vista da pesquisa; é uma oportunidade de aprender partes da matemática que talvez não fossem aprendidas, não fora o concurso. É um estímulo ao conhecimento.

Quando senhor entrou para o doutorado?

Em 1977. No ano seguinte recebi o *Diplôme d'Études Approfondies de Mathématiques*, que corresponde ao término da parte teórica do doutorado, antes da tese. Fiz em Paris-Sud, num subúrbio, Orsay. No final de 77 ou início de 78, conheci a pessoa que se tornou meu orientador e a peça mais importante da pesquisa: Michael R. Herman, que infelizmente morreu em 2000; era um matemático de enorme prestígio. Comecei a conhecer matemáticos através de meu pai, que tinha sido aluno da École Normale Supérieure entre 1948 e 1952 e conservara amizades daquele tempo. Um deles, Jean Cerf, aconselhou-me a trabalhar com Michael Herman, que nesse momento era jovem e estava se firmando como um matemático muito reconhecido. Formalmente, fui seu primeiro orientando. Em 1979, com 22 anos, fui contratado como pesquisador no Centre National de Recherche Scientifique.

Equivaleria, em termos brasileiros, a ser pesquisador do CNPq?

Não inteiramente. O CNRS depende bastante das áreas — de novo, o sistema não é exatamente igual na matemática e na física. Sobretudo em física de energias altas, a física das partículas de alta ener-

gia, é preciso muito dinheiro, muita estrutura, laboratórios enormes. Na matemática não, a pesquisa é basicamente individual; não é necessário montar uma estrutura institucional tão forte como em outras áreas. No CNRS, em geral o pessoal está ligado a um departamento universitário. Em cada universidade de algum prestígio há um certo número de pesquisadores que recebem salários do CNRS. Uma universidade como Paris-Sud, onde fiquei depois como professor, tem um quadro permanente de quase 200 pessoas, das quais talvez 150 são professores ou assistentes de professores pagos pela universidade, e o restante é pago pelo CNRS. Não há diferenças salariais, mas é mais confortável ser contratado do CNRS, que não obriga seus pesquisadores a lecionar; podemos ficar só fazendo pesquisa.

O senhor fez concurso para ser contratado pelo CNRS?

Sim. É um concurso nacional, com poucas vagas; no ano em que entrei, havia seis vagas para matemático no CNRS, atualmente são entre dez e 15. Como eu era muito jovem, foi importante ficar um tempo só fazendo pesquisa, antes de ser professor. Acho fundamental os jovens poderem dedicar cinco, seis anos à pesquisa em tempo integral, quando se está cheio de idéias e também de energia para fazer as idéias funcionarem. Depois é preciso encontrar um equilíbrio entre lecionar e pesquisar. Com frequência, o pessoal do CNRS leciona um pouquinho, só para encontrar uma nova fonte de inspiração. O contato com os jovens é muito bom. Nesse sentido, considero o IMPA um lugar muito agradável, porque é interessante ensinar matemática nesse nível. Quando se dá aula no primeiro ano de graduação, ou o equivalente a isso nos Estados Unidos, o conteúdo do ensino é muito padronizado, e os alunos não são muito bons. Só no mestrado e no doutorado é possível encontrar estudantes realmente interessantes; isso só vale para a parte mais avançada da universidade.

A temporada no IMPA

Quando o senhor veio para o IMPA?

Em 1981. Eu estava com 24 anos e precisava fazer o serviço militar — já tinha conseguido adiar bastante, porque estava na universidade. Com isso, eu tinha duas opções: poderia ir para um laboratório do Exército francês para ensinar matemática para alunos oficiais das escolas militares ou ir para o exterior. Inicialmente, isto significava para a maior parte das pessoas ir lecionar em escolas — ou trabalhar como engenheiro ou médico — na África. Com o fim do império colonial francês, as pessoas começaram a diversificar: tenho amigos que foram para a China, para a Inglaterra, para o Canadá, para os Estados Unidos; dos meus irmãos, um foi para a Malásia e o outro para a Noruega — só para vocês terem uma idéia da amplitude. Havia um acordo entre o IMPA e o governo francês, que nos permitia trabalhar no Instituto nesse esquema. Em geral, havia sempre um ou dois matemáticos franceses aqui, nunca mais do que dois nesse programa ao mesmo tempo. Quando cheguei, um deles já estava saindo e o outro sairia dali a alguns meses; eram Jean-Pierre Francoise e Etienne Ghys, dois matemáticos que

encontro freqüentemente, mesmo aqui no Brasil. Jean-Pierre Françoise vem menos, mas Etienne Ghys volta sempre aqui, talvez não com a mesma freqüência que eu.

Por que optou pelo IMPA?

Porque era a escola brasileira que tinha uma reputação muito boa na minha área, Sistemas Dinâmicos. De outro lado, eu estava querendo experimentar algo diferente; tinha 24 anos, e essa é a idade de se aventurar por coisas novas. Michael Herman era grande amigo do Jacob Palis, que passou por Paris em 1980; fui apresentado a ele lá, e foi assim que tudo começou. Eu já tinha alguns trabalhos, Michael Herman recomendou-me ao Jacob... Curiosamente, eu não tinha nenhuma informação sobre o Brasil, nunca tinha botado o pé no Hemisfério Sul, embora meu pai tivesse estado no Rio uma vez, em 1964.

O senhor teve que se licenciar do CNRS?

Como isso contou como serviço militar, o emprego ficou aguardando minha volta. Passei a receber salário através do consulado francês, mas desconfio que boa parte desse dinheiro vinha mesmo do IMPA. Cheguei oito dias antes da inauguração deste novo prédio do Instituto; cheguei a conhecer o antigo, na rua Luís de Camões, mas de visita, nunca tive sala naquelas instalações.

Teve problemas com a língua?

Inicialmente, eu falava inglês com todo mundo. Lembro que houve uma grande conferência para inaugurar o prédio, em julho de 81, e eu dei uma palestra em inglês. Mas rapidamente comecei a falar português, porque na rua eu não tinha outra opção. Fiquei aqui quase dois anos, entre julho de 81 e março de 83; portanto, tive que aprender português.

O senhor já tinha optado definitivamente pelos Sistemas Dinâmicos?

Ah, sim, esta opção estava feita desde o momento em que escolhi Michael Herman como orientador. Se eu trabalhasse em outra área, talvez não tivesse vindo para o IMPA; o fato de o Instituto ser forte em Sistemas Dinâmicos foi obviamente um fator decisivo na minha vinda para cá. Eu estava procurando alguma coisa diferente, mas também não estava querendo ir para um lugar onde não teria condições de fazer a minha matemática.

Há alguma distinção entre Sistemas Dinâmicos e Sistemas Dinâmicos Holomorfos, duas áreas oferecidas pelo IMPA?

Não gosto de fazer distinção, inclusive porque trabalhei nas duas áreas. Na minha opinião, essas duas áreas são muito ligadas. Holomorfo significa de fato uma coisa complexa, trabalha-se dentro de um tipo de Geometria bem específico, que é a Geometria Holomorfa. Não sei se é tão importante distinguir uma coisa da outra, acho errado pensar que essas idéias sejam tão separadas. Não gosto muito de dividir

a matemática; temos que dar nomes para identificar áreas, mas não gosto de erguer paredes. É claro que a matemática se desenvolveu muito desde a Segunda Guerra Mundial, em termos de áreas; então, é impossível alguém se manter a par de todas as áreas ao mesmo tempo. Mesmo assim, acho bom tentar pelo menos ter uma idéia. Eu não poderia trabalhar com eficiência em todas as áreas ou mesmo na maior parte delas, mas em algumas consigo entender o que o pessoal está fazendo; em outras, que são mais distintas, só consigo entender o tipo de problema que está sendo estudado, mas sem entender nem mesmo os resultados.

Os Colóquios de Matemática e o Projeto Euclides

Quais foram suas primeiras impressões do IMPA?

Adorei tudo quando cheguei! A cidade, o IMPA... Eu tinha uma sala e fazia pesquisas, assistia aos seminários. A biblioteca do IMPA é excelente! Não há muitos lugares no mundo com uma biblioteca do mesmo quilate, atualizada, bem organizada, confortável para trabalhar. Na França inteira, talvez só haja duas desse nível. Em termos acadêmicos, o IMPA atendeu inteiramente às minhas expectativas; tem um fluxo de visitantes importantes, e o pesquisador nunca se sente isolado. Além disso, o nível do pessoal daqui é muito bom. Fui me adaptando aos pouquinhos. Dei aquela palestra logo que cheguei, depois dei um curso de dez semanas no primeiro semestre de 82 — ainda tenho as notas desse curso em algum lugar, em Paris. Trabalhei muito com o Jacob desde o final de 82, e nosso primeiro trabalho conjunto — escrevi vários artigos com o Jacob — foi publicado em 84. Embora ele tenha sido minha principal referência aqui, conversei bastante com Marcelo Viana, Wellington Celso de Melo, Paulo Sad e outros professores daqui, mas não trabalhei diretamente com ninguém. Nos últimos anos, tenho trabalhado também com Carlos Gustavo Moreira, o Gugu.

No IMPA o senhor continuou na mesma linha de pesquisa?

Exatamente, pois cheguei aqui com várias pesquisas já começadas e alguma coisa publicada. De fato, um dos meus primeiros trabalhos importantes tinha uma versão preliminar e foi terminado aqui; era um trabalho complexo, e lembro que minha atividade no primeiro ano que passei aqui foi basicamente concluir a versão final. Eu tinha apresentado a primeira versão no Colóquio de 81, mas faltava finalizar. O título era *Conjugacy of diffeomorphisms of the circle*; foi uma preparação para minha tese de *doctorat d'État*, defendida em 1985.

Além dos Colóquios, que outros programas do IMPA lhe interessaram?

O Projeto Euclides, de publicação de livros, era muito interessante; li todos os livros da coleção, pequena, com cinco ou seis volumes, na época. Mas já tinha o livro de Ricardo Mañé sobre Teoria Ergódica, que é um clássico e depois foi traduzido para o inglês; trata-se de uma referência básica para quem quer aprender Sistemas Dinâmicos. Disso certamente eu me aproveitei.

Fazendo um balanço de sua primeira estada no Brasil, qual foi o impacto do IMPA em sua formação?

Obviamente, foi importante conhecer alguma coisa diferente. O pessoal realiza pesquisas próximas de minha área, sem ser idênticas. Também o fato de poder conversar com pessoas diferentes, pessoas de nível nitidamente alto, enriquece muito. Eu disse antes que a matemática é mais individual; nesse sentido, é bem parecida com as ciências sociais, pois não há necessidade de uma estrutura institucional muito pesada, com laboratórios sofisticadíssimos, mas requer muitos contatos para trocar idéias. Para mim foi muito bom. Na época, os nomes mais importantes do IMPA eram Jacob Palis, Elon Lima — Lindolpho de Carvalho Dias era o diretor quando cheguei —, César Camacho, Welington Celso de Melo, Paulo Sad, Jorge Sotomayor... Aron Simis não conheci muito bem, porque quando somos jovens, tendemos a trabalhar na tese de doutorado e ficamos muito especializados numa área restrita, ignorando o mundo exterior. Pouco a pouco, vamos ampliando o espectro e conversando com gente fora do interesse direto, e até de fora da matemática. Mas no início o esforço para entender e conseguir resultados na nossa própria área é muito grande, e ninguém tem tanto tempo assim. Uma vez que se consegue terminar o trabalho, é natural que se tenha mais energia para se abrir.

Terminado seu período no Brasil, o senhor retornou a Paris?

Sim, voltei como pesquisador do CNRS no Centre de Mathématiques de l'École Polytechnique. Nesse período, eu me casei; conheci minha mulher nos primeiros meses de minha estada no Rio, em 1981 — ela é oriunda do Maranhão. Não demorei a voltar ao Rio; não posso lembrar exatamente quantas idas e voltas eu fiz, mas passei bastante tempo no Brasil enquanto estava no CNRS. Como eu não tinha que lecionar e meu filho, que nasceu em 84, era muito pequeno e não tinha que ir para a escola, aproveitei para passar longas temporadas aqui. Depois de retornar à França em 1983, passei quatro ou cinco meses aqui no final de 1984 e voltei no ano seguinte.

E ficava trabalhando no IMPA?

Basicamente, mas aproveitei para conhecer Porto Alegre, Belo Horizonte, Campinas, São Paulo; visitei também diversas universidades no Brasil. Acho que, a partir de 1981, participei de todos os Colóquios Brasileiros de Matemática, realizados pelo IMPA de dois em dois anos. Nos últimos tempos, passo mais ou menos dois meses por ano aqui, nas férias do verão europeu. Em agosto, Paris fica completamente vazia, e eu venho para cá, retornando em setembro, porque meu filho começa a escola e eu prefiro estar em Paris para checar se está tudo bem. Em outubro, volto novamente ao Rio para passar o mês. Em geral, fico no IMPA fazendo pesquisas e dando seminários. Há um grupo de pesquisadores do IMPA, que é excepcional em Sistemas Dinâmicos, mas também há o pessoal da PUC, da UFRJ; o grupo de Sistemas Dinâmicos é de alto nível. Em termos mundiais, o Rio de Janeiro tem a maior concentração de pesquisadores dedicados a Sistemas Dinâmicos, talvez mais até que Paris.

Em que países a matemática está mais avançada?

É difícil responder, mas saindo dos países desenvolvidos o Brasil certamente está em primeiro lugar; na área de Sistemas Dinâmicos, não há dúvida que o país está no mesmo nível dos melhores do mundo, o que talvez não seja verdade para todas as áreas da matemática. E é isso que faz com que, globalmente, a França continue à frente do Brasil em termos de matemática, por sua forte presença em outras áreas. O Brasil vai conseguir desenvolver outras áreas; o problema é que se tem que chegar a uma massa crítica. As pessoas têm que conversar com seus pares; uma pessoa sozinha, a menos que tenha disposição realmente excepcional, dificilmente consegue criar algo de novo. É preciso juntar algumas pessoas de uma área para desenvolvê-la.

O IMPA teve papel importante no desenvolvimento dos Sistemas Dinâmicos?

Desde o fim dos anos 60, o IMPA é um dos principais centros no mundo para Sistemas Dinâmicos. Para isso contribui fundamentalmente a volta de Jacob Palis e César Camacho dos Estados Unidos, onde fizeram o doutorado e foram alunos de Steve Smale em Berkeley.

A Medalha Fields

De volta à França, em 1983, o senhor continuou no CNRS?

Sim, mas no Centro de Matemática da École Polytechnique, como disse a vocês. A Escola possui uma parte de ensino para alunos e uma outra de laboratórios de pesquisa, onde ficam um centro de matemática, um de física teórica, enfim vários centros de pesquisa. Fiz parte do Centro de Matemática com mais umas 40 pessoas, até 1988. Nesse período, continuei vindo muito ao Brasil. Em 1985 consegui o *Doctorat d'État*, título que permite ser professor; meu orientador foi, mais uma vez, Michael Herman.

Em 1987 o senhor recebeu o Prêmio Peccot, da Fundação Claude-Antoine Peccot. É uma condecoração academicamente importante?

Sim, porque é o Collège de France que, a cada ano, distingue um ou dois jovens matemáticos. A lista dos ganhadores é bastante prestigiosa, e o prêmio lhes dá direito a proferir seis ou oito palestras no Collège de France sobre a pesquisa que estão fazendo. Antes, em 1985, logo que me doutorei ganhei também o prêmio da IBM, recém-criado na época; fui um dos primeiros ganhadores. Em 1988 recebi o Prêmio Salem, de tradição mais longa que o da IBM. Salem foi um matemático que era ao mesmo tempo banqueiro; morreu jovem e sua família criou esse prêmio nas áreas da matemática pelas quais ele foi interessado.

Quando o senhor ingressou na Universidade de Paris-Sud como professor?

Em 1988; saí do CNRS justamente para ser professor na Universidade de Paris-Sud, que exige dedicação exclusiva. Minha trajetória era bastante comum entre os jovens matemáticos franceses. Como já disse, no início da carreira é muito bom ter tempo integral para se dedicar à pesquisa, mas a certa altura, é importante começar a ter estudantes, dirigir e orientar pesquisas de jovens. E há uma importante razão material: a promoção é mais fácil na universidade, a carreira avança mais rápido. Ao longo desse período, orientei nove doutores, infelizmente nenhuma mulher. Isso é um problema na matemática. Mas acho que é um fenômeno de aglutinação também; a mulher mais jovem não se sentirá estranha, se já encontrar outras mulheres na área. Agora, em setores com 2%, 3% de mulheres, será difícil para uma jovem, porque ela vai se sentir muito isolada, muito singular. Mas falo da matemática em geral, não creio que seja um problema específico de Sistemas Dinâmicos. Seria muito bom ter mais mulheres em Sistemas Dinâmicos, mas isso é um problema mundial, não é específico do Brasil nem da França. Aqui mesmo no IMPA no momento não há nenhuma professora, embora no Colóquio de julho de 2001 houvesse muitas mulheres circulando. Na França conheço áreas da matemática com várias mulheres. Em Probabilidade e Estatística, por exemplo, que em Paris-Sud faz parte do Departamento de Matemática, a presença feminina é bem significativa. Michelle Vergne, uma liderança internacional na Teoria dos Grupos, está atraindo muitas jovens para a matemática.

O senhor orientou alunos estrangeiros?

Sim, um argelino, um marroquino e recentemente um chileno. Brasileiro nenhum, porque o IMPA é muito bom. Mas o Gugu, Carlos Gustavo de Araújo Moreira, passou um ano lá; Marcelo Viana da Silva fez pós-doutorado lá—este não era caso de orientar, mas de discutir pesquisa em dinâmica e áreas correlatas. Agora mesmo, Artur Ávila Cordeiro de Melo passou um ano no Collège de France, com uma bolsa de pós-doutorado local e conversamos bastante sobre temas de pesquisa em matemática.

Entre seus vários prêmios consta também a Medalha Fields, considerado a mais importante premiação da matemática.

É verdade, é um prêmio conferido pela União Internacional de Matemática. Fields foi um canadense que, nos anos 30, ofereceu uma quantia em dinheiro para criar um prêmio para a matemática. Desde a Segunda Guerra Mundial, a União Internacional de Matemática instituiu um comitê que faz a escolha do premiado. O prêmio é entregue a cada quatro anos, no Congresso Internacional de Matemática, nossa maior reunião. Recebi a Medalha Fields no Congresso de Zurique, em 1994. É considerado, realmente, o prêmio de maior prestígio da matemática.

Chevalier de la Légion d'Honneur

O senhor teve participação importante em dois Congressos Internacionais de Matemática: no de Zurique recebeu a Medalha Fields, e no de Kyoto, no Japão, foi conferencista convidado.

Em geral, nos Congressos Internacionais de Matemática pouco mais de 20 plenaristas têm que cobrir toda a área de matemática, o que significa que Sistemas Dinâmicos vão ter talvez duas palestras, não mais. Depois tem o que se chama Sessão Paralela, uma tentativa de dividir a matemática em várias áreas, cada uma apresentando dez ou 12 conferências de 45 minutos. No Congresso de Kyoto, em 90, falei na Sessão Paralela, na área de Sistemas Dinâmicos; no de Zurique, em 94, além de receber a Medalha Fields, fui um dos vinte e poucos plenaristas. O assunto de minha palestra em Kyoto foi um trabalho que fiz em 87. Já como plenarista, normalmente não se faz uma palestra tão especializada, é mais um *bilan* sobre a área, não se fala tanto sobre o próprio trabalho.

Quando o senhor se tornou membro da Academia Brasileira de Ciências?

Em 1994, como conseqüência da Medalha Fields, tornei-me membro das Academias de Ciências Francesa e Brasileira, com alguns meses de intervalo. No Brasil, eu tinha ligações fortes, mas na França obviamente o prêmio pesou bastante, inclusive porque a escolha é por eleição, como na Academia Brasileira de Letras. Na França, durante muito tempo o número de vagas da Academia de Ciências era fixo. Mas isso criou uma situação em que, como o número de cientistas aumentou muito, a idade média dos acadêmicos ficou muito alta. Um dos grandes matemáticos como Henri Cartan, que já tinha uma reputação mundial no fim dos anos 30 — nasceu em 1904 e está vivo ainda —, só se tornou membro da Academia de Ciências no fim dos anos 60, quando estava com 65, simplesmente não tinha vagas. Então, nos anos 70 decidiram mudar o sistema e criaram uma regra que força a idade média para baixo, aumentando o número de vagas. A Academia de Ciências está dividida em seções: matemática, mecânica, física. . . Para cada vaga aberta numa seção, há um comitê que faz uma proposta ao plenário da academia.

Qual é o papel da Académie des Sciences de l'Institut de France?

Promover a ciência, em particular através de prêmios científicos; orientar o governo sobre problemas científicos e tecnológicos; escrever relatórios examinando as várias áreas científicas. No momento, estou coordenando um grupo que está estudando a relação entre a matemática e as outras ciências. O relatório final ainda não foi redigido, porque há experts nas várias áreas que estão escrevendo suas partes.

Foi também como conseqüência da Medalha Fields que o senhor se tornou Chevalier de la Légion d'Honneur?

Oui. Essa medalha é uma honraria muito importante na França. Fui tornado *chevalier* numa cerimônia presidida pelo ministro da Ciência e Tecnologia, na época.

Como coroamento de uma carreira de sucesso, em 1996 o senhor se tornou professor no Collège de France, considerado o maior título de um professor na França. Foi também por eleição?

Sim. Quem vota nos novos professores é a Assembléia dos Professores do Collège de France, composta de cerca de 50 pessoas. A votação é feita em duas etapas, onde se vota primeiro para o nome da cadeira e depois para o ocupante. A cadeira desaparece quando se aposenta seu titular. Em tese, pode-se usar a posição para criar uma cadeira numa área do conhecimento totalmente diferente. De outro lado, procura-se manter um certo equilíbrio. Por exemplo, há uma tradição nas últimas décadas de ter quatro cadeiras de matemática. Há uma tradição forte em Antiguidade; tem um especialista em egiptologia, outro em assiriologia, outro em estudos bíblicos. Temos no momento oito pessoas na área de História Antiga; a História Moderna tem uma presença menos importante.

Para que cadeira o senhor foi eleito?

A cadeira criada para mim foi de Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos. Pouco tempo antes, Jean-Pierre Serre, que era titular da cadeira de Teoria dos Números, aposentou-se, abrindo uma possibilidade de nova cadeira na área da matemática. Os matemáticos do Collège de France — Alain Connes, Jacques-Louis Lions e Jacques Tits — conversaram entre si e depois entraram em contato comigo. O próximo passo é o candidato visitar os vários professores de todas as áreas; é um ritual. Depois, os professores votam para a criação da cadeira, ainda sem mencionar candidaturas; é um sistema um pouco hipócrita, porque todo mundo já conhece o candidato. Depois de votado, vai para o Ministério aprovar a criação da cadeira; mais alguns meses, há o segundo voto, agora sobre o nome.

Normalmente, o professor fica no Collège de France até se aposentar. Existe uma idade mínima para entrar e uma data certa para sair?

Não há idade mínima para entrar; eu entrei com 39 anos, Jean-Pierre Serre entrou com 28; nos tempos antigos, talvez o pessoal entrasse mais cedo. Agora, para se aposentar a idade máxima é de 70 anos, quando a regra francesa global é de 60 anos.

O senhor deixou a Universidade de Paris-Sud?

Sim, pois não faria muito sentido ficar nos dois lugares ao mesmo tempo. O pessoal das ciências exatas que dirige laboratórios pode acumular, não há objeções. Por exemplo, o atual diretor do Instituto Pasteur, um cargo muito forte na biologia, é também professor do Collège de France. A maior parte do seu trabalho é ser diretor do Instituto Pasteur; não sei qual é a duração de seu mandato, mas é uma posição temporária, enquanto a de professor no Collège de France é permanente.

Em 1997 o senhor recebeu no Brasil a Ordem Nacional do Mérito Científico, conferida pelo Ministério de Ciência e Tecnologia. Foi também por causa da Medalha Fields?

Sim, mas também por minha constante ligação com o Brasil. Sempre mantive contatos fortes com o país, e boa parte de minha pesquisa foi feita aqui.

O senhor falou muito no prazer, na alegria de trabalhar com matemática e comparou com música. Dizem que há uma ligação muito grande entre as pessoas que gostam de matemática e as que gostam de música. O senhor toca algum instrumento?

Toquei piano quando era jovem, mas parei por falta de tempo. Estava gostando de jogar xadrez, mas também tive que fazer uma escolha. Música e matemática são dois tipos de linguagem, que uma pessoa muito jovem já pode dominar e apreciar. Na literatura não acontece bem assim; há poucos exemplos de escritores que produzam coisas de alto nível muito jovens, mas encontramos inúmeros exemplos de músicos. O mesmo acontece com a biologia e a matemática; enquanto nesta encontramos diversos bons jovens matemáticos, não se consegue produzir alguma coisa revolucionária na biologia quando se é muito jovem, porque antes disso é preciso aprender uma porção de coisas. Matemática é uma área do conhecimento humano que pode ser muito excitante, muito prazerosa, divertida mesmo, desde o início. Por isso, o jovem sente que pode fazer algum progresso muito rapidamente.

ENTREVISTA

JONAS GOMES

Primeiros anos

Do interior de Pernambuco ao Instituto de Matemática Pura e Aplicada foi um longo caminho. Conte-nos um pouco sobre sua trajetória.

Nasci em 1º de setembro de 1953, numa fazenda no município de Quipapá, pequena cidade no interior de Pernambuco, perto de Garanhuns, cuja vida econômica gravitava em torno de uma usina de açúcar. Meu pai, Joaquim Gomes, era administrador da fazenda, e minha mãe, Edith de Miranda Gomes, se dedicava ao lar. Aprendi a ler e a fazer contas com minha mãe, na fazenda. Ainda muito novo, meus pais decidiram mudar para a cidade, abriram um hotel. Lembro que fiquei deslumbrado porque podia ler os jornais de Recife trazidos pelos caixeiros-viajantes. Quipapá tem um clima bastante ameno — é por isso que, apesar de nordestino, adoro clima frio —, parecido com Garanhuns, cuja temperatura chega a dez graus no inverno! Quipapá, que fica a uns 40 minutos de Garanhuns, é um pouco mais quente.

Sua família é grande?

Minha mãe enviuvou e casou de novo. Tenho dois irmãos de seu primeiro casamento e três do segundo. Em Quipapá fiz todo o curso primário numa escola municipal — grupo Escolar Esmeraldino Bandeira. Ao concluir o curso mudamos para Alagoa Grande, no interior da Paraíba, onde dei início ao curso ginásial. Após dois anos mudei para a capital, João Pessoa, a convite de meus padrinhos de batismo. Em João Pessoa concluí o científico e ingressei na Universidade. Portanto sempre freqüentei escolas públicas, e tirei o primeiro lugar no vestibular geral de todo o estado da Paraíba em 1973.

Como a matemática entrou em sua vida?

Eu não tive nenhum professor marcante no ensino médio. Eu estudava pela manhã e trabalhava à tarde — era uma espécie de *office boy* numa empresa do meu padrinho. No ginásio comecei a gostar

muito de ciências e no científico comecei a me destacar principalmente em física, que eu adorava; tirava notas excelentes. No segundo ano do científico, vários colegas de classe montaram uma turma para estudar para o vestibular e me convidaram para ensinar matemática. Vi ali a oportunidade de largar o meu trabalho para fazer aquilo que mais gostava, e topei na hora. Sempre tive um apego pelo desafio, pela inovação, por isso, sempre procurei aproveitar as oportunidades. O convite para ir para João Pessoa deixando a casa de meus pais ainda menino foi um exemplo, o de parar de trabalhar para ensinar Matemática para meus colegas de vestibular foi outro. Ocorre que esses colegas estudavam num dos melhores cursos de preparação para o vestibular da cidade. O professor de Matemática foi demitido, e o dono do curso lhes pediu que indicassem um professor, e indicaram o meu nome. Para o dono do curso não fazia muito sentido, pois eu sequer tinha feito vestibular, mas aceitou, e assim consegui meu segundo emprego. Fiz o vestibular para ciências exatas com intenção de estudar física, porém logo percebi que gostava de física devido à matemática envolvida. Quando o professor ia integrar um campo de forças sobre uma esfera, minhas dúvidas e curiosidades eram com a Matemática: como se pode integrar uma função definida numa esfera? Pode acontecer também em outra superfície qualquer? Como conceituar isso tudo formalmente? Claro que o professor de física não estava nada interessado nessas questões — nem sei se ele sabia como responder (risos). Acresce que, durante o primeiro ano na universidade, gostei muito da receptividade do pessoal do Departamento de Matemática. No final do primeiro semestre consegui uma bolsa de iniciação científica do CNPq e decidi trocar a Física pela Matemática. Financeiramente eu estava bem, pois morava com meus padrinhos, ensinava no curso pré-vestibular, tinha a bolsa de iniciação científica e uma monitoria do Departamento de Matemática. Com tanto trabalho acumulando com os estudos, eu sequer tinha tempo de gastar o dinheiro.

O senhor conservou a bolsa do CNPq durante toda a graduação?

Sim. A bolsa não tinha nenhuma restrição a que o estudante recebesse de outras fontes; simplesmente era necessário manter atividades extracurriculares e tirar boas notas para mantê-la. Conservei também as outras atividades de professor e monitor.

Algum professor da graduação o marcou particularmente?

Ao contrário do ensino médio, na Universidade encontrei um professor, fantástico, já falecido, José Cleobaldo Chianca. Muito inteligente, tinha feito mestrado em Recife e foi fazer doutorado em Matemática em Berkeley, na Califórnia. Não chegou a concluir, porém depois de passar três anos em Berkeley, voltou com outra visão. Possuía uma biblioteca fenomenal de Matemática, melhor do que a biblioteca da universidade, e além disso, uma visão correta do que é fazer Matemática, fazer pesquisa. Ainda no ciclo básico, ele me colocou em contato com os livros de Cálculo do Spivak e do Courant; o livro de Álgebra Linear do Gelfand; os livros de Geometria Diferencial do Manfredo do Carmo e do O'Neill, entre outros. Como não concluiu o doutorado, Chianca não se especializou em nenhuma área da matemática, embora tivesse interesse especial por Geometria e Topologia Diferencial, área em que fiz mestrado e doutorado, depois que vim para o Rio.

O mestrado e o doutorado no IMPA

Na Universidade o senhor começou a ouvir falar do IMPA?

Chianca tinha bons contatos no IMPA com o prof. Manfredo Perdigão do Carmo e com o prof. Elon Lages Lima. Portanto, desde cedo em minha graduação ele me orientou para freqüentar os cursos de verão do Instituto. Ainda no segundo ano da graduação, ele me disse: “Você deve ir para o IMPA.” No início de 1975, fiz meu primeiro curso de verão, na sede da rua Luís de Camões, no Centro. Foi um curso de Espaços Métricos com o prof. Elon Lages Lima e fui um dos melhores alunos da turma. Ao concluir a graduação, fui contratado pela Universidade Federal da Paraíba e fiquei trabalhando um ano e meio como professor. Depois de casar, vim fazer o mestrado no IMPA, vinculado à Universidade, pelo PICD, o Programa Institucional de Capacitação de Docentes, criado pela CAPES.

Começou também a participar dos Colóquios Brasileiros de Matemática?

Particpei de vários, o primeiro em 1975 mesmo. Fui para Poços de Caldas (MG) e passei 15 dias; fiz cursos, assisti a palestras. Ou seja, quando vim para o mestrado já tinha feito vários cursos no IMPA e tinha me saído muito bem; em suma, estava familiarizado com o Instituto. Elon Lages Lima foi meu orientador de mestrado, na área de Topologia. Naquela época, o prazo era de dois anos e mais uns seis meses para escrever a dissertação, mas em um ano eu tinha terminado tudo, inclusive a dissertação, cujo título foi *O Teorema de Jordan-Brower para hipersuperfícies diferenciáveis em \mathbb{R}^n* . Acontece que eu queria fazer doutorado e emendei, aproveitando o ambiente propício e a estrutura flexível do IMPA. Resultado, nos dois anos e meio que eu tinha para o mestrado, concluí também todos os créditos do doutorado e defendi a dissertação de mestrado; portanto, só faltava a tese de doutorado. Pedi à Universidade Federal da Paraíba mais dois anos para concluir a tese, mas o pedido foi negado. Foi uma confusão muito grande, pois tive que encaminhar a solicitação ao Conselho Superior de Ensino e Pesquisa. Ainda jovem conheci de perto o corporativismo da Universidade, envolvendo toda uma política que caminhava na contra mão de uma melhoria da qualidade do corpo docente. Após uma longa batalha, não consegui a liberação para concluir o doutorado, e a única solução foi solicitar demissão da Universidade. Fui então contratado pelo IMPA.

Como professor?

Não. Já naquela época para ser pesquisador do IMPA era necessário ter o doutorado. O Instituto dispunha de um cargo chamado assistente de pesquisa — oferecido aos alunos de doutorado que estavam indo bem no curso e eram contratados para ajudar nos cursos de mestrado, principalmente dando aulas de exercícios. O assistente de pesquisa tinha um contrato de trabalho com carteira assinada, porém por tempo determinado — ia até a conclusão do doutorado —; era uma espécie de monitor. Ou seja, o IMPA não tinha compromisso de estender o contrato após a conclusão do doutorado. Na época, minha

remuneração era boa, equivalente à de um professor auxiliar da Universidade Federal. Dava para sobreviver no Rio, principalmente porque eu tinha reservas acumuladas na época da graduação. Quando vim para o Rio já era casado, e aqui tive um filho, ainda no mestrado.

O senhor chegou em 1978, portanto pegou todo o processo de mudança do IMPA para a nova sede, não?

Sim, e como morava no Jardim Botânico, visitei a obra várias vezes. Com a mudança para a estrada Dona Castorina, melhoraram infinitamente as instalações. Mas a importância do IMPA está em suas idéias, no ar cultural, é aquele valor intangível; tudo isto já existia na rua Luís de Camões, a semente já havia sido plantada na década de 70. A pós-graduação como se conhece hoje teve início naquela década. Quando cheguei em 78, essas atividades já estavam bastante estruturadas e consolidadas. Os seminários do IMPA, de Geometria, de Sistemas Dinâmicos, o fluxo de professores visitantes, as reuniões internacionais, tudo isso. A sede nova deu outra dimensão ao IMPA, pois aumentou o número de salas de aula, proporcionou um espaço excelente para a biblioteca e acrescentou os auditórios. Esse fato incrementou o número de reuniões científicas, o número de professores visitantes e trouxe o Colóquio para dentro do Instituto.

Em que área foi sua tese de doutorado?

Em Geometria Diferencial. Comecei a desenvolver a tese sob a orientação de um professor visitante que esteve no IMPA por seis meses, oriundo de Berkeley: Wu-Yi Hsiang, um chinês radicado nos Estados Unidos. Eu ainda não tinha chegado a um tema para a tese e, por ocasião da visita do Hsiang, Manfredo do Carmo, que era meu orientador, disse: “Converse com o Hsiang, porque ele é muito bom, tem muitas idéias, está cheio de problemas interessantes para resolver.” Aceitei o conselho e logo entrei em contato com várias propostas interessantes do Hsiang; tomei a decisão: “Quero trabalhar nessa área, que é muito bonita, tem vários problemas em aberto.” Um dia, após discutir comigo, o Hsiang me perguntou: “Você sabe usar computador?” Respondi que detestava computação; tinha feito Matemática pura porque gostava do abstrato, do intangível, e portanto não gostava de computador. E ele disse: “Você precisa aprender. Se utilizar o computador, você vai resolver vários desses problemas. Porém tenha cuidado: *“garbage in, garbage out.”* Vale salientar que ele não entendia absolutamente nada de computação. Após entender por que o computador poderia ser importante, comecei a me interessar pelo tema. De início, tentei levar o problema para o pessoal da computação, porém logo percebi que era mais fácil aprender computação do que ensinar matemática para que eles resolvessem o meu problema. Assim, arregacei as mangas e passei de seis a oito meses me dedicando a desenvolver os programas necessários. Eu precisava de muita Computação Gráfica, o que, naquela época, era um negócio quase inacessível. Depois de aprender Computação Gráfica passei a implementar os programas de que precisava. Tive que aprender também Computação Simbólica, para facilitar a manipulação de grandes equações que apareciam na tese, e por fim Análise Numérica. Na época, foi um enorme esforço de programação, que me tomou cerca de um ano da tese. Era um programa extremamente complicado; hoje, se fosse usar o *software* de

matemática existente no mercado — Mathematica, Matlab etc. —, esses oito meses do meu doutorado que dediquei à computação se reduziriam a um ou dois meses. Mas naquele tempo era preciso partir do zero, praticamente. Foi bom, porque foi um aprendizado fantástico, e a partir disso apaixonei-me por computação, e por Computação Gráfica em particular e resolvi que era o que eu queria realmente fazer. A abordagem do problema que escolhi para a tese de doutorado foi um sucesso com o uso do computador; assim, eu consegui dar soluções a problemas em que vários matemáticos eminentes tinham trabalhado e não tinham resolvido, inclusive o próprio Manfredo, o Wu-Yi Hsiang e o Blaine Lawson, um matemático bastante conhecido. O contato com o mundo da computação mudou completamente a minha trajetória, e foi por conta dessa guinada para a Computação Gráfica que recebi um convite para trabalhar na Rede Globo.

Quando o senhor recebeu o título de doutor?

Em 1984. Logo em seguida, chegou o convite da Rede Globo, por uma feliz coincidência. A Globo, por si só, jamais saberia que precisava de um matemático. Acontece que ela contratou uma empresa estrangeira para fazer uma *joint venture* na área de Computação Gráfica; essa empresa deu uma consultoria e fez toda a parte inicial de desenvolvimento. Quando acabou essa fase do trabalho, a Globo precisava nacionalizar o projeto. A empresa disse a eles: “Computação gráfica tem a ver com matemática, por isso é importantíssimo ter um matemático na equipe.” Além disso, a empresa forneceu uma lista de livros: “Comprem todos esses livros aqui, para montar uma biblioteca. São obras fundamentais, que vocês não encontrarão no Brasil.” O pessoal da Globo começou a fazer a lista para mandar comprar nos Estados Unidos, e no meio havia um livro do prof. Manfredo Perdigão do Carmo, que já vendeu mais de 30 mil cópias só nos Estados Unidos — foi traduzido até para o chinês. Alguém disse: “Manfredo?! Esse autor é brasileiro. IMPA? Existe um IMPA aqui perto da Globo.” Telefonaram para o Manfredo, que veio para mim, dizendo: “Recebi um convite da Rede Globo para ir falar sobre Computação Gráfica. Como não entendo nada disso, gostaria que você fosse comigo.” Obviamente, com o desconhecimento da área de ciências matemáticas no Brasil, o pessoal da Globo não conhecia a estatura do Manfredo e o convidaram para trabalhar lá, porque era o matemático senior, autor do livro. Mas ele recusou, dizendo: “A pessoa que vocês querem de verdade é o Jonas, e não eu”. Aí eles me convidaram, eu aceitei e passei quatro anos como responsável por toda a equipe de pesquisa e desenvolvimento. Nesse período a Globo dominou completamente a tecnologia de Computação Gráfica numa época em que essa tecnologia ainda não era comoditizada. Nesse cargo descobri que, além de gostar de fazer pesquisas, eu também gostava de desenvolver tecnologia e possuía as habilidades necessárias para assumir funções executivas numa empresa.

Trabalhando na Rede Globo

Durante os anos que passou na Rede Globo foi mantido o vínculo com o IMPA?

Foi exatamente por isso que continuei como assistente de pesquisa. Na mesma época em que defendi a minha tese de doutorado, usando Computação Gráfica, começaram a surgir vários trabalhos no exterior, de matemática pura, em Geometria Diferencial, em que o uso do computador começava a ter um papel relevante. Além da minha tese, saiu outro trabalho importantíssimo de dois matemáticos americanos, Bill Meeks e David Hofmann, usando Computação Gráfica, baseado numa tese de doutorado de um aluno do IMPA, Celso Costa, que fez toda a parte matemática, porém não implementou as simulações no computador, e deixou uma parcela relevante do problema sem ser resolvida. Percebendo a importância da computação para a matemática, a diretoria do IMPA — na época o diretor era o prof. Lindolpho de Carvalho Dias — me convidou para permanecer vinculado ao Instituto, mesmo estando na Rede Globo. Esta, por sua vez, também viu essa possibilidade com bons olhos e permitiu a manutenção do vínculo. No Instituto, assumi a chefia da Coordenação de Informática e organizei uma equipe de confiança para viabilizar meus períodos de ausência na TV Globo, onde eu passava a maior parte do tempo. Nessa coordenação fiz o planejamento estratégico do IMPA na área de computação e começamos a desenvolver o plano de ação: estações gráficas, rede local, etc.

Qual é o título de sua tese de doutorado?

Sobre hipersuperfícies com curvatura média constante no espaço hiperbólico. Teve boa repercussão, e publiquei três artigos relacionados com o trabalho da tese. Poderia ter produzido mais, porém minha ida para a Rede Globo dificultava a publicação de artigos. Tive que me afastar de atividades acadêmicas.

Quais eram suas atividades no IMPA?

Basicamente, fazer o planejamento estratégico, funcional e operacional das atividades computacionais do Instituto, abrangendo as áreas de pesquisa, ensino e administração. Eu também era responsável pela execução desse planejamento. Essa foi a época de grandes mudanças na arquitetura de computação — estávamos passando do estágio do *mainframe* para a do cliente-servidor. Portanto, o investimento do IMPA em computação precisou passar por decisões delicadas: compramos um *mainframe* ou partimos para a nova arquitetura? Como na Globo já tínhamos acesso à tecnologia de ponta, com uma rede local usando Unix, baseada em *workstation* com servidores, eu tinha uma visão bastante atualizada. Em pouco tempo, dominava a evolução dessa área, e isso foi muito útil para o planejamento do IMPA.

E na Rede Globo, qual era o seu trabalho?

Eram três equipes: P&D (pesquisa e desenvolvimento), criação e produção. Eu gerenciava a primeira, que desenvolvia o *software*; Hans Donner liderava a de criação, e a terceira, de produção, desenvolvia a animação usando nossa tecnologia e o roteiro do Hans. Em todas as reuniões de *briefing*, quando o

Hans Donner chegava com o storyboard de uma vinheta nova, por exemplo, a equipe de P&D participava juntamente com o time de produção. Precisávamos saber, primeiro, se daria para realizar a vinheta com o *software* existente, ou se teríamos que fazer um desenvolvimento adicional, para obter o efeito, a animação desejada. Portanto, tinha que haver uma integração muito forte entre os três times. Nessa época, a Computação Gráfica estava se iniciando como área de pesquisa, mesmo nos Estados Unidos e na Europa. Para manter o alto grau de qualidade exigido pela Globo, tivemos que montar um verdadeiro grupo de pesquisa para absorver os novos desenvolvimentos da área. Diversos pesquisadores do mundo inteiro vinham conhecer nosso laboratório e os nossos programas. O resultado é que fiz um verdadeiro pós-doutorado na Globo; feito na prática, o melhor pós-doutorado que eu poderia desejar, porque vinha de um mundo muito abstrato, da matemática, e na Globo tive que instalar rede local, fazer manutenção do sistema Unix, que utilizávamos e que, naquela época, era novidade no Brasil. Como era um grupo de tecnologia que estava quilômetros à frente da tecnologia no Brasil, tinha que ser auto-suficiente. Foi um pós-doutorado excelente; além disso, trouxe à tona meu interesse pelas atividades executivas e pelo mundo dos negócios.

Por que o senhor deixou a Rede Globo?

Quando tínhamos desenvolvido um sistema e produzimos a maioria das vinhetas da emissora, a Globo ficou mais interessada em fazer produção, e reduziu os gastos com Pesquisa e Desenvolvimento. Estávamos atuando na fronteira do conhecimento, numa área que apenas engatinhava, não só no Brasil como nos Estados Unidos; parar de investir em P&D era suicídio. Entretanto, a Globo abriu uma empresa, a Globograph, que foi ao mercado vender vinhetas para o mercado publicitário. Nesse ponto diminuí bastante aquele espírito de fazer pesquisa e desenvolver novas tecnologias para manter a Globo na fronteira do conhecimento de Computação Gráfica. Além disso, eu ainda tinha cabeça de pesquisador, e não tinha exercido atividades acadêmicas ligadas ao meu doutorado; tinha uma certa necessidade de mostrar que tinha capacidade de desenvolver ciência de qualidade. Depois de quatro anos como chefe do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento, entre 1984 e 1988, considerei o desafio terminado e comecei a querer curtir um pouco mais o meu doutorado. Principalmente porque eu tinha percebido toda a Matemática envolvida na Computação Gráfica e que não estava sendo bem explorada na área. Ficar na Globo apenas fazendo produção para o mercado publicitário era pouco para mim. Decidi sair, apesar do bom salário. Conversei com a PUC do Rio e com a IBM — que, na época, mantinha um centro científico no Rio de Janeiro —, mas estava interessado no IMPA, porque lá não havia nada nessa área. Lá eu poderia criar um grupo novo de pesquisa, juntando minha experiência de executivo na Globo com minhas idéias de como deveria ser um grupo de pesquisas em Computação Gráfica. Por essa razão, começar um projeto do zero era muito atraente, e fiz uma proposta ao Instituto. Apresentei um plano à diretoria, explicando o que era Computação Gráfica e sua importância — o diretor era o prof. Elon Lages Lima. O plano foi levado ao CTC, o Conselho Técnico Científico do IMPA, onde foi aprovado. Saí da Globo, fui contratado, criei o laboratório de Computação Gráfica, chamado Laboratório Visgraf (Vision and Graphics Lab); criei e estruturei o mestrado, o doutorado e o pós-doutorado em Computação

Gráfica. Essa é a origem do grupo de Computação Gráfica do IMPA. Além disso, continuei no cargo de coordenador de Informática, que corresponderia mais ou menos ao de um diretor de Tecnologia do Instituto.

Qual a origem dos recursos que viabilizaram a criação do Visgraf?

Tivemos sorte — aliás, se não somar competência com um pouco de sorte, não se chega a lugar nenhum — porque, mais ou menos nessa época estava ocorrendo a reestruturação da FAPERJ, no governo Moreira Franco. A FAPERJ lançou um programa muito interessante chamado Projetos Especiais, sem limitar *budget* nem foco. A idéia era a seguinte: “Monte um projeto e ponha qualquer coisa: verba para pessoal, infra-estrutura, equipamento, obras.” E isso caiu como uma luva. Fiz o projeto para montar o Laboratório Visgraf no IMPA, no qual entravam obras físicas, equipamento, pessoal, tudo. Nosso projeto foi aprovado em primeiro lugar, e isso viabilizou a construção do Visgraf. Além disso, conseguimos recursos também do CNPq, da FINEP e da IBM Brasil. Com a experiência e os contatos que tinha, comecei a correr atrás de dinheiro de empresas, aqueles incentivos da Lei de Informática. Com isso, conseguimos muitas verbas para todo o IMPA. Instalei a primeira geração da rede local do Instituto com esses recursos (cabo coaxial). Já a segunda geração (*backbone* em fibra, par trançado, roteadores etc.) foi financiada em grande parte com recursos da IBM Brasil. Devo registrar que não recebemos a parcela final do dinheiro da FAPERJ. Com a mudança de governo, de Moreira Franco para Leonel Brizola, a FAPERJ não honrou o compromisso de fazer o pagamento final.

O Grupo de Computação Gráfica do IMPA

E quanto a suas atividades acadêmicas estrito senso?

Desenvolvia pesquisas, escrevia *papers*, dava aulas na pós-graduação, orientava alunos de mestrado e doutorado e participava de congressos no Brasil e no exterior. Orientei três teses de doutorado e cerca de 15 teses de mestrado, todas em Computação Gráfica. Escrevi mais de 50 *papers* e mais de 15 livros, alguns deles publicados nos Estados Unidos. Mantemos na área de Computação Gráfica a tradição da pós-graduação do IMPA: o ensino é um corolário, uma consequência da pesquisa. O programa de mestrado e doutorado é muito forte, porque todos os pesquisadores são professores.

Seus orientandos foram para o mercado ou permaneceram no mundo acadêmico?

Meu primeiro aluno de doutorado foi Luiz Henrique de Figueiredo, que iniciou a carreira de pesquisador no LNCC (Laboratório Nacional de Computação Científica) e atualmente é pesquisador do IMPA; o segundo, Romildo Silva, é professor do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Ceará e está colaborando com o Departamento de Computação para criar um programa conjunto de Computação Gráfica. Não sei como andam suas pesquisas, mas ele fez uma tese muito boa. O terceiro

aluno de doutorado, Cícero Mota, fez uma tese excelente em Visão Computacional e continua bem ativo em pesquisa; fez três anos de pós-doutorado na Alemanha, voltou ao Brasil e continua como professor da Universidade Federal do Amazonas. Quanto aos alunos de mestrado eu não lembro de todos no momento. Siome Goldenstein acaba de concluir o doutorado em Visão Computacional na Universidade da Pensilvânia. Dois outros alunos eu mesmo tirei da área acadêmica depois que saí do IMPA, porque identifiquei neles um espírito empreendedor e um interesse em ir para o mundo dos negócios. Bruno Costa e Lúcia Darsa foram para os Estados Unidos fazer o doutorado, porém desistiram da área acadêmica e hoje estão trabalhando em empresas naquele país; o Bruno trabalha no setor de desenvolvimento de jogos eletrônicos da Microsoft, onde tem oportunidade de pôr em prática todos os seus conhecimentos de Computação Gráfica.

O senhor já tinha ingressado no circuito internacional?

Ah, totalmente! Nós tínhamos uma árdua missão, a de colocar o nome do IMPA no circuito internacional de Computação Gráfica. Chegamos nos Estados Unidos num congresso imenso e dissemos: “Somos do IMPA.” O espanto foi absoluto: “IMPA?! O que é o IMPA?!” Enquanto na comunidade matemática, o Instituto já era famosíssimo lá fora, na de Computação Gráfica ninguém o conhecia. E não tem jeito, esse é um circuito de ciência; só se consegue entrar com trabalho de primeiro nível, de Primeiro Mundo. Apesar disso, conseguimos organizar em 1991 um *Workshop in Geometric Modeling*, para o qual trouxemos cerca de 15 pesquisadores da Europa e dos Estados Unidos, todos eles famosos na área. Um grande número de brasileiros participou do *workshop*, e todos foram unânimes em afirmar que aquele evento era um divisor de águas na Computação Gráfica brasileira. Além disso, começamos a publicar muitos trabalhos. O Siggraph (Special Interest Group in Computer Graphics) é um dos grupos de interesse da ACM (Association of Computer Machinery). Ele organiza a conferência mais famosa do mundo em Computação Gráfica; reúne atualmente 50 mil pessoas nos Estados Unidos e, dessas, em torno de cinco mil são cientistas. Para dar uma idéia do trabalho que desenvolvemos no IMPA, basta dizer que o primeiro trabalho de Computação Gráfica da América Latina a ser aceito no Siggraph foi do grupo do IMPA. E desde então, publicamos vários outros *papers* no mesmo evento e nos principais congressos internacionais, e mantivemos uma política de trazer pesquisadores visitantes. Depois de um tempo, o IMPA ficou bastante conhecido no mundo da Computação Gráfica. É um grupo que realmente fez nome. É importante dizer que minha saída do IMPA não levou ao término das atividades do grupo. Apesar de eu ser o cientista líder do grupo, cada cientista tinha sua individualidade e sua competência; acho esse aspecto importante num grupo de pesquisa. Aliás, criar lideranças que possam assumir responsabilidades é a melhor qualidade de um executivo. Isso vale tanto para a área acadêmica quanto para o mundo dos negócios.

Quem são seus grandes parceiros na publicação de trabalhos?

Sempre gostei de trabalhar em equipe, talvez por ter iniciado minha vida profissional em uma empresa, depois do doutorado. Trabalhar em equipe é fundamental numa empresa, devido à expansão crescente

da cadeia de valores. No início do Visgraf, tive uma boa colaboração do prof. Geovan Tavares dos Santos, professor do Departamento de Matemática da PUC do Rio. O principal parceiro, que muito me ajudou também na construção do Visgraf, é Luiz Velho, um pesquisador fantástico que está no IMPA até hoje. Luiz fez mestrado em Computação Gráfica no famoso Media Lab do MIT, depois trabalhou por algum tempo em uma empresa de Nova York e por fim decidiu voltar ao Brasil. Nós o contratamos na Globo, onde teve início nossa colaboração. Quando saí da Globo e voltei para o IMPA, convidei-o para ir comigo e viabilizei sua ida com os recursos da FAPERJ; ele passou um tempo no IMPA, e em seguida conseguimos uma bolsa do CNPq, e ele foi fazer doutorado em Computação Gráfica na Universidade de Toronto, no Canadá. Terminou o doutorado em três anos, voltou para o IMPA, e nós o contratamos como pesquisador. Sem medo de errar, eu diria que Luiz Velho é atualmente o pesquisador brasileiro em Computação Gráfica mais conhecido internacionalmente. Tem trabalhos muito bons, é reconhecido tanto nos Estados Unidos como na Europa. Recebeu convites para trabalhar em renomadas universidades dos Estados Unidos. Nossa parceria científica funcionou muito bem. Publiquei uns poucos trabalhos com o Manfredo do Carmo, uns dois ou três *papers*, essencialmente em torno da minha tese de doutorado. Publiquei também com Alexandre Magalhães da Silveira, que também foi trabalhar no Opportunity. O Alexandre fez uma tese de doutorado, logo depois da minha, muito próxima das coisas que eu tinha feito, e acabamos publicando um *paper* juntos; acho que tem também João Lucas Barbosa, do Ceará, nesse *paper*, foi a seis mãos. Tenho trabalhos na área de Computação Gráfica com Luiz Henrique de Figueiredo e Paulo Cezar Pinto Carvalho, ambos do IMPA, e com diversos outros pesquisadores, incluindo a maioria de meus ex-alunos de doutorado e mestrado. Sempre fui uma pessoa de time, de favorecer o trabalho em grupo. Como já lhes falei, herdei isso do mundo dos negócios. Tenho também um espírito inquieto e trabalho em várias coisas ao mesmo tempo. Para isso é fundamental um trabalho em equipe.

No IMPA, o senhor criou uma coleção nova para publicar livros de Computação Gráfica?

Gosto muito de livros, gosto de ler e escrever. O prof. Elon Lages de Lima me convidou para ser membro do Comitê Editorial do Projeto Euclides e da coleção Matemática Universitária. Quando começamos a publicar livros de Computação Gráfica, imbuídos do mesmo espírito dessas duas coleções, ficou claro para mim que deveríamos ter uma coleção específica para a área. Conversei com o Elon, ele concordou, e assim criei a série de Computação e Matemática, da qual fiquei como editor-chefe, só para publicar livros de Computação Gráfica. Dei muito suporte e apoio à área de publicações do IMPA, não apenas participando das comissões, mas também implementando uma infra-estrutura adequada para produzir as publicações. Afinal, editoração eletrônica é Computação Gráfica bidimensional e, portanto, minha área de *expertise*. Implantei toda a migração do sistema tradicional de processamento de texto para sistemas de processamento digital, editoração eletrônica utilizando os mais modernos recursos para produção de textos de matemática. Isso se reflete na qualidade dos livros publicados pelo IMPA. Também desenvolvi e implementei o projeto de informatização da biblioteca do Instituto.

Os artigos de Computação Gráfica são publicados em revistas de Matemática?

Pesquisas em Computação Gráfica estão muito ligadas ao desenvolvimento da indústria, a novos modelos de negócio. Para dar uma idéia, a Computação Gráfica se desenvolveu nos Estados Unidos capitaneada pelos recursos da indústria de entretenimento, em especial, a do cinema. Desse modo, os pesquisadores da área têm uma necessidade muito grande de que seus artigos tenham um ciclo de publicação muito curto. Além desse fato, cada pesquisador procura publicar artigos em revistas que eles sabem que são lidas por seus pares. As revistas de Matemática não atendem a esses dois requisitos. No Brasil não temos uma revista periódica exclusiva para artigos de Computação Gráfica. Existe um congresso específico de Computação Gráfica, o SIBGRAPI, Simpósio Brasileiro de Computação Gráfica e Processamento de Imagem, uma reunião anual patrocinada pela SBC, Sociedade Brasileira de Computação. Considero os anais desse congresso a melhor publicação do Brasil em Computação Gráfica, pois atendem aos dois requisitos que mencionei anteriormente. Muita gente acha que por serem anais de um congresso, não têm qualidade; acho isso uma bobagem. Tem todo o ciclo que se exige de uma revista de qualidade; tem uma comissão editorial internacional e são utilizados *referees*, que julgam os trabalhos submetidos — trabalhos de brasileiros são sempre enviados para *referees* do exterior. Agora, no exterior há inúmeras revistas especializadas em Computação Gráfica, até mesmo em subáreas: modelagem geométrica, animação, iluminação. A publicação mais prestigiosa da Computação Gráfica no mundo inteiro são os proceedings do Siggraph, um congresso anual organizado nos Estados Unidos pela Association for Computing Machinery, a ACM, do qual já falei anteriormente. Novamente uma publicação de congresso. Publicar nessa revista é essencial, quando se almeja uma posição permanente em alguma das boas universidades americanas. São seis *referees* para cada *paper*, e o grupo brasileiro que mais publicou nessa revista é o grupo do IMPA. Fomos pioneiros, o primeiro grupo a ter um *paper* publicado nesse congresso, e somos o grupo que mais publicou.

Quem o substituiu na chefia do Visgraf?

O Visgraf nunca teve um chefe, nunca houve essa hierarquia. Pelo meu espírito empreendedor e por ter criado o Laboratório, eu corria atrás do dinheiro para pagar as contas do projeto e acabei assumindo essa função, mas era uma coisa natural, nunca fui o chefe do Laboratório. Hoje, no grupo, há três pesquisadores que tocam o Laboratório Visgraf: Luiz Velho, Paulo Cezar Pinto Carvalho, Luiz Henrique de Figueiredo. O Luiz Velho exerce uma liderança natural, mas não gosta muito de se envolver nos detalhes da administração. O IMPA não tem essa hierarquia muito definida na área de pesquisa. É o critério da meritocracia, o único válido nos meios científicos. Os departamentos do IMPA são de natureza administrativa: Departamento de Ensino, Departamento Científico. Mas não existe o Departamento de Álgebra, ou de Geometria, ou mesmo de Computação Gráfica. E isso é bom, porque não existe uma segmentação de área, a matemática é uma só. O Visgraf era a mesma coisa, não era um departamento; é um laboratório. Confesso, no entanto, que não sei como ficou a estrutura depois que o IMPA virou Organização Social. A Organização Social é uma estrutura mais parecida com uma empresa S.A.,

com uma diretoria eleita pelo Conselho de Administração. Nesse caso, faz-se necessário uma melhor definição da estrutura e dos diversos processos; talvez isso leve os laboratórios a terem que fazer uma estruturação administrativa, de modo a poder aparecer no orçamento da Organização Social. Esse era o rumo que eu estava conduzindo, enquanto ainda estava no IMPA.

Trabalhando num banco de investimentos

Como a Computação Gráfica se insere na matemática?

Os bons matemáticos não gostam de fazer distinção entre matemática pura e aplicada; costuma-se dizer que existe matemática boa ou matemática ruim. Eu diria que a Computação Gráfica é uma área de aplicação da Matemática. De um modo simplificado, ela parte de um grande problema, que consiste em transformar dados em imagem. Os objetivos podem ser quaisquer, desde os dados da minha conta bancária aos da colheita de soja. Posso também usar dados que representam uma pessoa e criar aquela pessoa no computador, transformar os dados do movimento numa imagem animada, como se vê atualmente no cinema. Para resolver esse problema, é necessário fazer a modelagem matemática do problema. Como modelar esses dados, quais são os modelos matemáticos? Como vou transformar esses dados em imagem? Qual o modelo matemático de uma imagem? Como poderei modelar o processo de transformação? São problemas de matemática: fazer modelagem, entender os modelos, entender os processos que fazem com que os modelos se relacionem. Depois da modelagem, é preciso fazer as coisas funcionarem, implementar; aí entramos na seara da computação, engenharia de *software* e áreas correlatas. Que na realidade é Matemática discreta. A diferença do grupo de Computação Gráfica do IMPA para outros grupos é que nós a olhamos desse ponto de vista: qual é o problema? Qual é o modelo matemático? Qual é o algoritmo? E, como implementar? São essas quatro etapas. Essa maneira de fazer Computação Gráfica virou marca registrada do IMPA, divulgada através de nossos *papers*, livros e palestras em congressos no Brasil e no exterior.

A abordagem é diferente da do Laboratório de Computação Gráfica da PUC do Rio?

É diferente. Inclusive, o grupo da PUC-Rio é anterior ao do IMPA. Como disse no início desta entrevista, antes de sair da Globo fui conversar com eles. O Departamento de Informática da PUC-Rio tem um dos pioneiros da Computação Gráfica no Brasil, o prof. Marcelo Gattass, que criou o Tecgraf, um laboratório voltado para o desenvolvimento e as aplicações de Computação Gráfica; eles trabalham em empresas, na busca de soluções para problemas práticos. Vão atrás de problemas do mundo real, onde possam aplicar técnicas de Computação Gráfica na solução. Os dois grupos, PUC-Rio e IMPA, colaboraram ativamente e mantêm vínculos muito fortes. A PUC-Rio tem também o Laboratório de Computação Gráfica coordenado pelo prof. Bruno Feijó e também um Laboratório de Computação Gráfica no Departamento de Matemática, coordenado pelo prof. Geovan Tavares dos Santos; no Rio, há ainda o Laboratório de

Computação Gráfica da Coppe. A Computação Gráfica do Rio está muito bem representada no cenário nacional e internacional.

Sua contribuição acadêmica restringiu-se à área de Computação Gráfica?

Do ponto de vista estritamente acadêmico, publiquei alguns trabalhos na área de Geometria Diferencial relacionados ao tema de minha tese de doutorado. Porém fora do contexto científico, tive várias outras contribuições. Ainda no IMPA, participei ativamente da implementação da Internet no Brasil como parte do grupo que criou a Rede Nacional de Pesquisa. Por esse motivo até hoje a coordenação da Rede Nacional de Pesquisa no Rio fica no IMPA. Foi por minha influência que a Rede Rio nasceu como uma rede TCP/IP logo no primeiro momento, porque a proposta inicial era criar uma rede *bitnet*, uma tecnologia que já estava obsoleta nos Estados Unidos. Fiz diversas reuniões para convencer a diretoria da FAPERJ de que o certo seria investir numa rede TCP/IP, o protocolo da Internet. Isso porque o grupo responsável pelo projeto da rede, embora extremamente competente, era muito acadêmico. Naquela época, estava-se discutindo os protocolos-padrão, e o pessoal queria esperar primeiro esta definição, para depois optar por um protocolo; era uma idéia muito acadêmica de fazer a coisa usando os passos corretos. O que importa nos negócios são os padrões de fato, e não os padrões de direito, aprendi isso logo cedo. O TCP/IP era o padrão de fato, devido ao sucesso da Internet — ainda acadêmica — nos Estados Unidos. Hoje tudo isso parece muito óbvio. Devido exatamente à minha visão, à minha convivência com o TCP/IP nos Estados Unidos e na Rede Globo, onde em 1985 havíamos implementado uma Intranet toda baseada em Unix e TCP/IP, eu disse: “Isso é loucura, está errado, é uma idéia muito acadêmica!” Tive diversas reuniões com o Diretor Superintendente da FAPERJ na época: “Isso é um erro, *bitnet* é uma tecnologia atrasada, temos que ousar.” Conseguimos transformar a Rede Rio numa rede Internet. Pouca gente conhece essa história. Talvez poucos dos que participaram dessa discussão a confirmem; afinal, o que um matemático tinha a ver com a definição do protocolo mais adequado para uma rede de computadores? Deve-se observar que o IMPA estava entre as quatro instituições que constituíam a Rede Rio no início: UFRJ, LNCC, PUC-Rio e IMPA. Muita gente não entendia por que o Instituto era parte da Rede. Foi como um troféu que conquistei para o Instituto. Isto mostra que minha experiência na Globo foi muito importante também para o próprio IMPA. Toda a sua infra-estrutura de computação, os laboratórios, e em particular o Laboratório Visgraf, têm a minha marca. Com a evolução da tecnologia, certamente a infra-estrutura muda, porém a “impressão digital” no setor de Computação do IMPA, toda a política, a implementação dessa política é realmente minha. Participei ativamente no planejamento e na execução. Contei com o apoio, quase que incondicional, de três diretores: Lindolpho de Carvalho Dias, Elon Lages Lima e Jacob Palis.

Por que o senhor saiu do IMPA em 1999 e foi trabalhar num banco de investimentos?

Olhando minha trajetória, pode-se ver que sempre fui uma pessoa muito empreendedora. Mesmo como pesquisador do IMPA, criei duas empresas. A primeira, um *bureau* de editoração eletrônica, o primeiro

criado no Rio de Janeiro, em 1986; fiquei como sócio dessa empresa por dez anos. Quando se abriu a possibilidade da Internet comercial no Brasil, vi a chance de desenvolver negócios, e em 1995 criei, com alguns amigos, um provedor de acesso aqui no Rio. Quando a Internet comercial explodiu, comecei a receber vários convites de pessoas que queriam que eu participasse de outros projetos. Eu estava bastante satisfeito com o que tinha realizado no IMPA e estava procurando novos desafios. Fiz um projeto para a Internet e apresentei a bancos de investimento. Tinham chegado definitivamente ao Brasil os investimentos na modalidade de *venture capital*, em que o banco faz um aporte de capital em troca de uma participação societária; percebi que era uma chance de montar uma empresa start up capitalizada por um investidor. Fiz o *business plan* e apresentei a três bancos de investimento; um deles foi o Opportunity. Um grupo que fazia investimentos em Internet se interessou pelo projeto, e durante as conversas sobre o projeto me convidaram para trabalhar no grupo. Criamos uma empresa para fazer investimentos de *venture capital* chamada Innovate. Permaneci como diretor-presidente da Innovate durante dois anos; temos hoje três investimentos na Innovate. No momento sou presidente de uma outra empresa do Opportunity que atua na área de Internet Móvel, chamada w-Aura. Assumi a empresa com o objetivo de fazer uma reestruturação, reduzir custos e refazer o plano de negócios.

O IMPA como Organização Social

O senhor chegou a participar das discussões que culminaram na transformação do IMPA em Organização Social?

Particpei intensamente da etapa inicial e fui favorável desde a primeira hora. Sei que há riscos, porém isto é inerente a um processo de evolução. É necessário sair da área de conforto para progredir. Aceitar a proposta do governo de transformar o IMPA em Organização Social foi um risco muito bem calculado pelo Jacob Palis e por toda a diretoria, da qual eu fazia parte. Acho que foi uma decisão corretíssima do IMPA. Pode dar errado? Claro, mas acho que a probabilidade é mínima. Até o momento, pelo que tenho conversado com vários colegas do Instituto, está indo bem. Melhorou muito a parte administrativa, o fluxo e flexibilização de recursos, e houve a criação do novo mestrado na área de finanças. O processo foi bem conduzido, inclusive pelo lado do governo. Antes de ser assinado o contrato, foi feito um planejamento estratégico da instituição para definir objetivos e estabelecer métricas de *performance*. Como se trata de uma instituição com um valor intangível muito grande, tudo isso suscitou muitas discussões, extremamente válidas, sobre como mensurar esses valores. Sempre procurei fugir de posições de conforto. Quando estava me sentindo muito confortável, eu ficava preocupado, pois sentia algo estava errado. Tenho que me sentir meio desconfortável, correndo riscos, o que significa que estou evoluindo. As instituições também são assim, porque são organismos vivos. Uma instituição é como uma pessoa; sofre nesse processo, precisa de desafios, precisa de um certo estresse para poder evoluir. Quem conhece bem a história do IMPA, sabe que esse não foi o primeiro estresse, e certamente não será o último. Para o IMPA, é fundamental manter a qualidade da pesquisa, que está diretamente refletida na qualidade das pessoas que lá estão. Isso é que é o importante. O Instituto vai ter que fazer

um esforço muito grande para manter essa qualidade e, para isso, precisa de dinheiro. Infelizmente, cada vez mais é difícil justificar recursos para pesquisa básica. Atualmente, as verbas estão muito vinculadas ao resultado prático e imediato, o que é uma visão míope. E isso não acontece só no Brasil; nos Estados Unidos, os matemáticos se preparam cada vez mais para mostrar o valor da pesquisa básica. Esse é o grande desafio, não só para o IMPA como para toda a comunidade matemática brasileira. A mudança para Organização Social deve procurar conciliar qualidade com busca de recursos; isso é complicado, porque é difícil medir a qualidade de pesquisa básica. Para enfrentar esse desafio, o IMPA tem que conseguir uma coisa fundamental em qualquer instituição de ensino: manter um excelente corpo de pesquisadores em todos os níveis, sendo alguns com espírito empreendedor — é aquele pesquisador com alma de executivo, coisa que nem todos os matemáticos têm. Sou bastante otimista quanto ao futuro do Instituto, pelo menos com a direção atual. Jacob Palis, atual diretor do IMPA, que tem essa visão executiva, pragmática. Ao mesmo tempo, é um cientista excelente, reconhecido não só pelos matemáticos mas por outros cientistas brasileiros. Tem uma posição de liderança natural, que exerce muito bem como executivo no IMPA, e isso é crucial para os destinos da instituição. O prof. César Camacho, que também é membro da diretoria da Organização Social, é uma outra liderança importante para o futuro do IMPA. Para concluir, quero agradecer a oportunidade de dar esta entrevista. Quero também agradecer a todos os colegas que contribuíram para o trabalho que realizei no IMPA: ao prof. Elon Lages Lima, meu grande amigo, mestre, orientador e grande incentivador de minha carreira, e que, como diretor do Instituto, acreditou, incentivou e me deu todo o apoio na criação do grupo de Computação Gráfica; ao prof. Manfredo do Carmo, meu orientador no doutorado que foi o responsável pela minha ida para a Rede Globo; ao prof. Lindolpho de Carvalho Dias, que não mediu esforços para me levar para o IMPA, quando decidi sair da Globo; ao prof. Jacob Palis, grande incentivador e um entusiasta de minhas idéias inovadoras para o IMPA. Por fim, a todos os colegas que contribuíram para a criação do Visgraf, em particular o prof. Luiz Velho, meu grande amigo e co-autor de diversos artigos científicos e livros. Finalmente um agradecimento especial à minha família, Solange, minha mulher, e Daniel meu filho, que deram apoio e estabilidade à minha carreira.

ENTREVISTA

JOSÉ ALEXANDRE SCHEINKMAN

Primeiros anos

Como o senhor, que pensava em ser diplomata, acabou estudando no IMPA?

Sempre gostei de matemática, mas meu sonho era ser diplomata. Meu pai era médico e tinha um paciente que ensinava no Instituto Rio Branco e que lhe disse: “O Rio Branco está começando a se interessar por pessoas que estudem economia.” Eu também tinha ficado muito impressionado com o livro do Celso Furtado, com aquela maneira de pensar o mundo. Assim, no início de 1966, quando completava 18 anos, passei no exame vestibular para a Faculdade Nacional de Economia, com a intenção de ficar lá dois ou três anos e depois tentar o concurso para o Instituto Rio Branco. Naquela época, havia matemática no programa de vestibular de economia, mas não era a mesma da engenharia, não se estudava Cálculo, por exemplo. A matemática mais avançada, que se aprendia no terceiro ano científico, não caía no vestibular; então, praticamente parei de estudar matemática. Embora o vestibular fosse relativamente puxado — estudava-se muito para as provas —, com a exceção de um ou dois cursos, o ensino na Faculdade de Economia era fraco, e foi uma grande decepção; imediatamente entendi que havia muito pouco a aprender.

Curiosamente, a matemática era um dos pontos fortes da Faculdade Nacional de Economia na época.

Isso mesmo. Havia dois nichos de excelência na faculdade: o grupo em torno do prof. Rui Nogueira, que conhecia estatística muito bem — infelizmente, não fui seu aluno —, e aquele em torno do prof. Octavio Gouvea de Bulhões, de quem era assistente Maria da Conceição Tavares, graduada em matemática. Com ela fiz um curso *standard* de macroeconomia keynesiana — quando cheguei nos Estados Unidos, anos depois, vi que era o que eles também ensinavam lá. Pouco depois do início das aulas, para sorte minha, um cartaz pregado no corredor da faculdade anunciava um curso de Introdução à Análise numa instituição chamada Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Eu nunca tinha feito um curso de Cálculo, nem sabia do que se tratava, mas achei interessante e resolvi ir. Na época, o IMPA era muito pequeno,

instalado num sobrado na rua São Clemente, em Botafogo. Sílvio Peixoto, professor de Introdução à Análise, tinha retornado recentemente dos Estados Unidos — já falecido, morreu jovem — e deu um curso para o qual eu não estava preparado, pois não tinha estudado Cálculo. Mas foi muito paciente comigo e fez uma coisa que me salvou: na véspera do exame, disse que não me deixaria fazer a prova porque, ou eu seria reprovado — coisa que nunca tinha me acontecido, eu não estava habituado — e ficaria muito chateado, ou seria aprovado e pensaria que sabia tudo, quando na realidade precisava aprender muitas coisas mais básicas.

Esse era um curso livre ou exigia algum pré-requisito?

Apesar de o IMPA ser uma escola de pós-graduação, havia também cursos de iniciação científica. E era uma mistura; havia pessoas que tinham terminado a faculdade de engenharia e tinham um bom preparo em matemática, outros já andavam em torno do IMPA há algum tempo, e havia também pessoas como eu, com matemática de segundo grau. Até então, o IMPA nunca tinha visto um economista, com uma exceção: Mario Henrique Simonsen, mas este era engenheiro de origem e tornou-se economista depois. Acontece que no mesmo curso havia alguém que se tornou muito meu amigo até hoje e que, na verdade, serviu-me um pouco de exemplo: Aloisio Araujo, que estava no terceiro ano de economia da UFRJ e tinha sido estimulado pelo prof. Rui Nogueira a fazer aquele curso. Aloisio fazia duas faculdades, economia e estatística, e ainda o curso do IMPA. Ficamos amigos. Nessa época, o movimento estudantil estava em ascensão e, embora não fôssemos parte da liderança, participávamos juntos de passeatas e manifestações de rua.

Como estudante no IMPA

O IMPA já era uma instituição muito conhecida?

Eu nunca tinha ouvido falar até ver o tal cartaz. Sei que tinha sido criado na década de 50 mas perdeu muitos quadros com a criação da Universidade de Brasília. A partir de 64, com o golpe militar e a intervenção na UnB, a maioria dos professores retornou ao IMPA, que teve, então, um renascimento — Elon Lima, que foi meu professor, era um deles. Quando entrei, em 66, foi essa a situação que encontrei.

O núcleo era, então, muito reduzido?

Era pequeno, mas sempre foi de alta qualidade. Eram basicamente Leopoldo Nachbin, Elon Lima, Mauricio Peixoto — nos meus dois primeiros anos ele esteve fora. Também Lindolpho de Carvalho Dias e alguns professores mais jovens. A sede da São Clemente era um lugar muito íntimo, uma casinha com pouco espaço, onde as pessoas ficavam meio amontoadas — minha memória é uma sala de aula apenas. É verdade que o número de disciplinas oferecidas também era pequeno. Quem voltou para o IMPA nesse meio-tempo e teve uma influência crucial na minha formação foi Djairo Figueiredo. Eu

estava fazendo um curso com ele em Variáveis Complexas, um curso avançado, e ele me disse: “Agora você tem que aprender isso, mais isso e aquilo.” Finalmente, eu fiz um curso de Cálculo, que deveria ter feito no científico. Além dele, Manfredo Perdigão do Carmo também foi muito importante nesse estágio; os dois me consertaram. Justamente para abrigar seu crescimento, em 67 o IMPA mudou suas instalações para a rua Luís de Camões, no Centro. Com a transferência definitiva da Faculdade Nacional de Engenharia para a ilha do Fundão, o Instituto ocupou suas instalações. Todos nós nos mudamos para lá, um espaço sensivelmente maior.

O senhor era o mais jovem da turma, quando ingressou?

Era. Sempre tive uma cara muito jovem; então, tinha 18 anos, mas parecia ter 15. Assistia aos cursos misturado com alunos que estavam realmente fazendo mestrado e outros ainda na faculdade. Nesse grupo havia, além de mim e do Aloisio, Rubem Klein, que esteve aqui como professor, e o Sérgio Bragança. Lembro ainda de uma ou duas alunas, que seguiam o mestrado regular, e alguns alunos que tinham vindo da Universidade de Brasília.

O curso do IMPA era gratuito?

Sim. Mas depois de alguns meses, o prof. Leopoldo Nachbin me chamou e disse que estava recomendando meu nome para receber uma bolsa de iniciação científica oferecida pelo Conselho Nacional de Pesquisas. Foi aí que começamos a conversar bastante, e ele se tornou oficialmente meu orientador. Comecei a receber a bolsa em 1967, e para mim era muito dinheiro. Eu nem sabia que essas coisas existiam. O mais interessante é que meu pai era médico, tinha sido militante de esquerda na juventude, portanto havia um clima intelectual muito forte na família, muita discussão sobre política e economia. Mas a idéia que eu tinha de um professor de faculdade era a dos professores da Faculdade de Medicina. Meu pai, por exemplo, não era professor, mas tinha uma posição na Universidade e lá ele atendia pacientes gratuitamente; vivia de sua clínica particular. Ou seja, eu achava que magistério universitário não era profissão. Na UFRJ não havia sala para professor; havia a sala dos professores, mas não havia professores com sala individual, trabalhando lá o dia inteiro. No IMPA fui descobrindo um mundo novo, com pessoas que trabalhavam o dia inteiro em seus gabinetes, um lugar em que era possível ter uma bolsa de estudos... Eu não fazia idéia de que esse mundo existia.

E tudo isso numa instituição absolutamente informal?

Exatamente, sem a rigidez dos cursos seriados da faculdade. Assim, a partir de 67 recebi a bolsa e, como era tudo muito informal, pessoas como o Aloisio e eu, estudantes de graduação, éramos oficialmente alunos de iniciação científica e fazíamos cursos em nível de mestrado. Comecei o curso pelas regras que regeram o mestrado do Aloisio e terminei por novas regras—como tudo no Brasil, em que de vez em quando fazem uma reforma. Fiz o mestrado ao mesmo tempo que a faculdade de economia; alguns meses depois de formado na graduação, tive que fazer um exame geral, semelhante ao exame de qualificação dos Estados Unidos, em que caíam todas as matérias do mestrado.

Não era exigida a dissertação de mestrado?

Não, aí é que está. Na época, a dissertação foi substituída por esse exame de qualificação — atualmente, tem-se um sistema híbrido. Eram três dias de provas, cada uma com três horas de duração. Para mim foi ótimo, porque nos poucos meses entre minha formatura, meu casamento e esse exame, tive que rever toda a matemática que tinha aprendido dessa maneira meio maluca. A maneira como aprendi matemática não é nada que se recomende a alguém. Eu fazia um curso aqui, de repente ia fazer outro curso lá e descobria que havia um buraco, que precisava ser preenchido. Foi um aprendizado muito irregular. Mas de outro lado, estava sendo uma oportunidade única, porque fiz as duas coisas ao mesmo tempo; só com uma graduação em economia eu jamais poderia sonhar em fazer mestrado em matemática, porque não teria base.

Em algum momento o senhor pensou em abandonar a faculdade de economia antes de se formar?

Confesso que cheguei a ter dúvidas. Evidentemente, eu tinha uma grande frustração com a qualidade das discussões na faculdade, ia muito pouco às aulas, praticamente só ia fazer provas... Agora não tenho mais, mas até os 35 anos eu tinha um pesadelo recorrente: eu tinha perdido uma prova. Na verdade, nunca perdi, porque era sempre avisado: “Tem prova amanhã.” Aí eu comparecia à faculdade. Mas era uma época muito política, e economia representava um certo compromisso com uma coisa mais real. Mais tarde, bem no final do curso, descobri a economia matemática, que ligava economia com matemática. Na época, o prof. Leopoldo Nachbin me deu um livro de Hukukane Nikaido, economista japonês de grande reputação, que tratava a economia de uma maneira matemática.

A opção pela economia matemática

O senhor terminou o mestrado no primeiro semestre de 1970, justamente no ano em que se iniciam os programas regulares de mestrado e doutorado. A informalidade começava a ser acompanhada de uma certa institucionalização?

Exatamente. Acho que esse exame de qualificação que fiz foi a primeira iniciativa institucional. Antes havia uma espécie de dissertação de mestrado, uma exposição. Um exame exige um grau maior de institucionalização, pois é preciso adotar um programa. Em uma tese de mestrado, o orientador pode indicar um assunto ao aluno, que se limita a estudar aquele tema. Enfim, só pude receber meu diploma — nem sei se o conservo ainda — anos depois, pois pela regra da época só se podia terminar o mestrado um ou dois anos depois da faculdade. Ou seja, eu estava totalmente fora da lei.

Depois do mestrado em matemática, o senhor partiu para os Estados Unidos para fazer pós-graduação em economia. Já conhecia os Estados Unidos?

Não, mas falava inglês e francês; entrei para a Aliança Francesa aos 11 anos e para a Cultura Inglesa aos 12. No IMPA, todos os textos eram em inglês ou francês. Não me lembro de nenhum livro em português; no final, houve algumas apostilas, como uma de Elon Lages Lima, que se transformou num livro conhecido. Mas livro mesmo, em português, não me lembro de nenhum durante o curso.

Por que escolheu a Universidade de Rochester, no estado de Nova York?

Por sugestão do meu orientador, o prof. Leopoldo Nachbin. No final de 69, antes de fazer o exame de qualificação no IMPA, já tinha decidido que queria ir para o exterior, apenas não sabia se faria matemática ou economia. Na verdade, eu sentia, pode ser que falsamente, que aqui no Instituto havia uma certa expectativa de que eu fosse continuar na matemática. Aloisio, por exemplo, tinha deixado a economia e já tinha partido para Berkeley, para fazer um doutorado em Probabilidade. Então, as pessoas que tinham ido antes de mim tinham abandonado a economia e ido fazer alguma coisa séria. Nisso, Nachbin foi muito bom comigo, porque me deu aquele livro de economia matemática, que me interessou muito. Por coincidência, nessa época ele estava passando um tempo em Rochester e me disse: “Conheço o prof. Lionel McKenzie e posso conseguir que você estude com ele.” Para mim, isso foi uma grande coisa, porque todas as pessoas que iam do Brasil para os Estados Unidos fazer pós-graduação em economia passavam por programas de aperfeiçoamento; em São Paulo havia um, e na Fundação Getúlio Vargas havia outro, o Centro de Aperfeiçoamento de Economistas, CAE. Era feita uma espécie de triagem. Og Leme, que era ligado à FGV, tinha muita influência em escolher quem ia para onde. Eu não queria fazer isso.

O CAE transformou-se depois na EPGE, Escola de Pós-Graduação em Economia, dirigida durante muitos anos por Mario Henrique Simonsen. Ainda era forte a memória de sua passagem pelo IMPA?

Mario Henrique tinha sido do IMPA em 1958, discípulo de Leopoldo Nachbin, que me falou dele. Novamente, não sei se era, nesse sentido, um bom exemplo. A impressão que Leopoldo me deu foi a de que Mario Henrique tinha sido, talvez, o melhor aluno que ele tinha visto no IMPA, mas foi para a economia e abandonou a conexão com a matemática. Teve um papel importante na Fundação, mas desde o início dos anos 70 já estava fazendo uma carreira como homem público. A idéia de uma instituição como o IMPA é sempre de reprodução; os professores querem discípulos que dêem continuidade à instituição. Nesse sentido, acho que o Leopoldo Nachbin temia que se eu fosse para a economia — não que eu tivesse o brilho do Mario Henrique — seria uma perda para o IMPA.

Nessa época, o IMPA já tinha reconhecimento internacional?

Não sei se tanto o IMPA, mas certamente vários de seus professores já tinham. E as cartas de recomendação são individuais. Nos Estados Unidos — agora já estou acostumado com o sistema americano e o entendo bem — é mais importante a carta escrita sobre você para um programa de admissão do que a instituição da qual você vem. Assim, se eu fosse fortemente recomendado por professores do

IMPA, eu teria o ingresso mais ou menos garantido em um bom departamento de matemática. Agora, em economia era outro jogo; se chegasse uma carta de um professor do IMPA a um departamento de economia, ela seria praticamente ignorada.

O doutorado na Universidade de Rochester

Quando o senhor foi para os Estados Unidos?

Em agosto de 1970. Enviei a documentação ainda em dezembro de 1969 e fui admitido, mas a escola só começaria em setembro do ano seguinte. Antes de fazer os exames de qualificação do mestrado, casei-me — estou casado até hoje — até porque já sabia que ia para os Estados Unidos. Como no IMPA tudo era muito informal, não havia histórico escolar. Juntei à documentação o meu diploma de bacharel em economia e uma folha datilografada à máquina, onde escrevi os nomes dos cursos e as respectivas notas, dizendo: “Fiz os seguintes cursos no IMPA, Instituto de Matemática Pura e Aplicada.”

O senhor nunca teve a menor dúvida de que os Estados Unidos eram o país certo para fazer seu doutorado?

Não, até porque aqui no IMPA todo mundo ia para os Estados Unidos nessa época. Leopoldo conhecia gente na França, mas tinha passado vários anos nos Estados Unidos onde tinha ligações fortes. Mauricio Peixoto tinha passado também vários anos nos Estados Unidos. E também os mais novos, como Elon Lima, que fez o doutorado em Chicago; Sílvio Machado, João Bosco Prolla e Djairo Figueiredo, entre outros, tinham estudado no Courant Institute of Mathematical Sciences (New York University). Então, todo mundo tinha doutorado americano; não se colocava a hipótese de ir para outro lugar. Quando cheguei aos Estados Unidos, verifiquei que sabia muito pouco de economia, mas ao mesmo tempo sabia muito mais matemática do que qualquer colega meu no curso. De certa forma, essa foi minha compensação. Se por algum milagre eu tivesse conseguido ir para os Estados Unidos só com a economia que sabia, tenho certeza de que teria sido reprovado no *qualifying*. Ia passar algum tempo lá, e eles me mandariam de volta. Mas Rochester era um lugar onde eu sabia que existia uma pessoa com quem eu queria trabalhar. Era um programa pequeno, em que não só consegui usar bastante a matemática que aprendi, mas fiz um doutorado bastante rápido, em dois anos e meio; o diploma só veio um ano e meio depois por questões burocráticas, mas os cursos, os exames e a pesquisa da tese eu terminei em dois anos e meio. E isso tudo foi por causa do meu preparo no IMPA. Como é normal no Estados Unidos, fiz um mestrado embutido no doutorado. Não redigi nenhuma dissertação de mestrado, mas fiz um *second year paper*, trabalho de segundo ano, uma exigência do doutorado; tudo era direcionado para o doutorado.

O senhor chegou a fazer pós-doutorado nos Estados Unidos?

Sim, em 1973 e 1974. Por volta de dezembro de 72, eu estava no começo do terceiro ano de doutorado e tinha concluído uma parte da tese. Estava com muita pressa. Quando entreguei o que tinha escrito, meu

orientador, o prof. Lionel McKenzie, perguntou se eu gostaria de ensinar numa universidade americana. Com 24 anos, nunca tinha me ocorrido essa idéia. Nessa época, a Universidade de Brasília estava estruturando seu Departamento de Economia, e recebi uma carta de Edmar Bacha, convidando-me para ir ensinar em Brasília — outro dia encontrei essa carta. Meu sonho era voltar para o Brasil e, se possível, para o IMPA. Quando o Prof. McKenzie me consultou, respondi: “Se for uma universidade muito boa, talvez valha a pena passar dois, três anos nos Estados Unidos.”

Seu orientador enviou algum trabalho seu para as universidades?

Sim, encaminhou aos colegas uma cópia daquilo que viria a ser um capítulo da minha tese. Isso é comum nos Estados Unidos; a principal maneira de conseguir um emprego, principalmente nas boas universidades, é seu trabalho chamar a atenção de algum professor. Há um lado rotineiro nisso. E quando uma pessoa como Lionel McKenzie diz que tem um aluno para Chicago, o pessoal de Chicago leva a sério. Não significa contratação automática, mas alguém vai ler o seu trabalho com cuidado. Ainda no final de dezembro algumas universidades entraram em contato comigo — lembro de Chicago e Yale — perguntando se eu poderia conversar com eles. Todo fim de dezembro acontecia nos Estados Unidos um encontro nacional de economia, ao qual compareci e conversei com professores de algumas Universidades. Em janeiro recebi um telefonema da Universidade de Chicago, convidando-me para dar uma palestra. Aceitei e fui a Chicago em janeiro, um frio colossal!

O senhor ainda mantinha esperanças de ser chamado pelo IMPA?

Sim, acreditava que no IMPA teria lugar. O pessoal tinha mantido contato comigo, de vez em quando eu recebia cartas do Manfredo, por exemplo. E existia o convite do Bacha. Acontece que nessa época, o Brasil fazia um grande esforço de construção; era o “milagre” econômico do governo Médici. Havia recursos abundantes para contratar pesquisadores, trazer pessoal de volta. Então, o natural para todos nós que estávamos lá fora era voltar ao Brasil, mesmo sem nenhum compromisso formal.

A economia matemática tinha espaço no IMPA?

Acho que, nesse meio-tempo, ficou mais claro que o IMPA poderia estender um pouco a idéia de matemática aplicada. Anteriormente, era a matemática aplicada à física, talvez a alguns problemas de engenharia. Mas no início dos anos 70 já começa um movimento mais firme de aplicação à economia. Vocês já devem ter ouvido falar em Steve Smale, um matemático premiado com a Medalha Fields e muito influente na matemática brasileira; foi orientador do Jacob Palis. Nessa época, Smale estava trabalhando em economia matemática, e isso contribuiu para sacramentar a coisa. Ele jogou uns três pinguinhos de água benta, e a economia se tornou um assunto aceitável no IMPA.

Professor na Universidade de Chicago

Depois de pronunciar a conferência em Chicago, o senhor recebeu convite para lecionar na Universidade?

Foi isso mesmo. Eu nem tinha terminado a tese; tinha escrito aquele capítulo, e o restante estava quase pronto. Quando Chicago me fez um convite para ensinar a partir de setembro, pensei: “Tenho 24 anos e uma bolsa superconfortável, isenta de impostos, da Ford Foundation. Como vou trocar uma vida de pesquisas por uma atividade de magistério?” E por causa dos impostos, o ganho econômico de ensinar em Chicago era relativamente limitado. E disse a eles: “Não tenho certeza se vou aceitar, porque não quero começar agora a ensinar *full time*. Vou ganhar um pouco mais, mas a diferença não é grande.” Teria, evidentemente, que abrir mão da bolsa da Fundação Ford. Foi então que eles me apresentaram a proposta de ser professor assistente e *post-doctoral fellow* ao mesmo tempo; é por isso que tenho os dois títulos no ano letivo 1973–74. E ser *post-doc* significava dar apenas um curso por um trimestre — o regime de Chicago é trimestral — em vez dos três cursos, um por trimestre, que eu deveria dar normalmente durante um ano letivo. Foi a solução encontrada para eu ir imediatamente.

Mas o senhor ainda precisava defender a tese de doutorado...

É verdade. O título de minha tese é *On Optimal Steady States of n-Sector Growth Models when Utility is Discounted*. A tradição em economia, como também em matemática, é extrair da tese um artigo e publicá-lo, e foi o que fiz; o artigo publicado não contém 100% do texto, mas apresenta toda a argumentação. A tese não era muito longa, menos de 60 páginas. Outro dia, li um artigo na *Folha de São Paulo* em que o articulista criticava o governo por ter diminuído o número mínimo de páginas de uma dissertação, e agora o país estava cheio de teses de 60 páginas, o que ele considerava um escândalo! Normalmente, uma tese em história econômica é mais longa do que uma tese como a minha, em teoria econômica. Agora, isso varia de país para país. Tenho muitos amigos franceses que fizeram doutorado nos Estados Unidos e, para reconhecer o título na França, tiveram que introduzir novos parágrafos, esticar o texto porque na França dos anos 80 uma tese de doutorado em economia precisava ser bastante longa. Nos Estados Unidos o tamanho nunca foi uma preocupação, mas é verdade que em humanidades as teses tendem a ser mais longas, porque é preciso mais espaço para fazer a argumentação ou analisar as fontes.

Quando o senhor obteve o diploma de doutor?

Em 74, pois mesmo nos Estados Unidos existe burocracia. Não sei por quê, várias universidades americanas só expedem diplomas uma vez por ano; em Rochester era em maio. Terminei de redigir a minha pesquisa em início de março de 73 e poderia ter corrido, datilografado e aprontado tudo para receber o diploma em maio, mas preferi tirar férias; passei um mês na Bahia com minha mulher. Voltei para os Estados Unidos no final de abril, e aí fui pensar em providenciar a datilografia da tese — antes do *word processor*, isto significava contratar alguém para datilografar. Em caso de erro, era preciso rebater toda a página, não se podia usar aquele corretor líquido branco. Quando descobri que teria direito a

uma secretária em Chicago, decidi não gastar dinheiro à toa. Mudei-me para Chicago, e nunca fui a Rochester receber meu diploma, o que completou o fato de nunca ter recebido meu diploma da UFRJ, nem o do Colégio Pedro II. O de Rochester, pelo menos, me foi enviado pela Universidade.

Havia brasileiros em Chicago nessa época?

Tive contato com alguns. Afonso Celso Pastore estava visitando como *post-doctoral fellow*; conheci-o e conversamos muito. Além dele, havia vários alunos brasileiros, todos da minha idade ou pouco mais velhos, porque eu tinha passado rapidamente pelo doutorado e não tinha feito aquele curso de aperfeiçoamento que todo mundo fazia: Cláudio Haddad, com quem mantenho amizade até agora, foi da EPGE, depois foi diretor do Banco Central, foi sócio do Banco Garantia e hoje dirige o IBMEC. Também estavam lá Fernando Hollanda e Antonio Carlos Porto Gonçalves.

Em 1973 a Universidade de Chicago já tinha renome internacional em economia?

Chicago se tornou uma das universidades importantes logo após sua fundação; Thorstein Veblen, um dos grandes cientistas sociais do começo do século, foi professor do seu Departamento de Economia. Chicago foi uma universidade instantânea, criada num estalar de dedos, com muito dinheiro; saiu comprando gente no país e no mundo inteiro. Nos anos 30 o Departamento de Economia começa a ser muito influente. Era a época de Frank Knight e Jacob Viner; essa foi a geração dos professores de gente como Milton Friedman e George Stigler. Evidentemente, eu chegara do Brasil com um pé atrás em relação a Chicago, considerada por aqui uma universidade excessivamente liberal, de direita mesmo. Mas logo que cheguei lá entendi que a questão política era realmente secundária.

O senhor já começou dando aulas na pós-graduação?

No doutoramento. Eles jamais colocariam uma pessoa como eu para ensinar um curso importante na graduação, porque eu não sabia muita coisa. Tinha feito um doutorado muito rápido, portanto seria mais fácil ensinar coisas próximas da minha pesquisa. Comecei dando um curso avançado de teoria para alunos de segundo ou terceiro ano de doutoramento, ensinando o que eu tinha estudado há pouquíssimo tempo. Além disso, perguntaram se eu poderia dar um curso extra à minha escolha, e resolvi dar um curso de economia marxista. Eu queria ler Marx direitinho, tentar entender como se poderia fazer aquilo de forma mais abstrata, um esforço de fazer uma certa matematização de Marx. Já em Rochester eu começara a estudar alguma coisa. Nesta época tinha sido publicado um livro do Morishima, que apresentava uma versão matemática de alguns modelos marxistas. Havia também o trabalho do Safra. Em suma, havia um certo interesse de economistas mais teóricos. Dei o curso para um pequeno grupo, uma espécie de curso de leitura para *undergraduates*, alunos da graduação.

Professor visitante no IMPA e na EPGE

Durante esse tempo em que esteve em Chicago o senhor continuou ligado à teoria econômica?

Continuei. Nos Estados Unidos, a maneira mais rápida de fazer carreira é dedicar-se a um assunto e a se tornar um dos melhores da sua geração naquele assunto. Assim, cheguei em Chicago em 73 e, quatro anos depois, ganhei uma posição vitalícia, *tenure*, como eles chamam. Nesses quatro anos trabalhei com afinco para ganhar uma reputação em teoria econômica. Lembro de um conselho que recebi de um grande amigo, um professor meu com quem escrevi um dos meus primeiros artigos, Ron Jones. Logo que recebi a proposta de Chicago, ele me disse: “Não quero que você fique chateado, mas ninguém vai para Chicago como professor assistente e se torna professor titular.” A última vez que tinha acontecido isso tinha sido no início dos anos 60. Ele continuou: “Você tem que se preparar. Chegue em Chicago, faça o melhor que puder, que terá emprego numa boa universidade.” A idéia é de que não existia promoção em Chicago; seus professores titulares eram pessoas que tinham se destacado em outras universidades. Como eu planejava voltar para o Brasil, isto pouco me importava.

A partir de certo momento, o senhor começa a se interessar por econometria, além de teoria econômica?

Realmente, até certo ponto, meu currículo é quase todo em teoria econômica. Mais tarde, fui me interessando por vários outros assuntos. A teoria econômica que eu fazia é bastante ligada à matemática. Depois, comecei a trabalhar em questões mais aplicadas, como finanças, econometria, organização industrial, comportamento social.

O senhor voltou a dar aulas no Brasil, mesmo temporariamente?

Como contei a vocês, em 1977 consegui em Chicago uma posição vitalícia. Tirei então uma licença para testar a volta para o Brasil. Nesta época, faleceu o pai de minha mulher, e ela ficou com saudades da família. Viemos em setembro de 78 para passar um ano, mas acabamos ficando até dezembro de 79, porque no meio-tempo nasceu nosso filho. Decidimos que seria mais tranqüilo para ela ter o filho no Brasil e depois ficar um pouquinho mais aqui com a família. Passei esse tempo como professor visitante no IMPA e na EPGE; o IMPA era minha casa principal, mas dei um curso na EPGE, a convite de Carlos Langoni, que era o diretor da Escola.

O senhor conheceu o prof. Langoni em Chicago?

Não, porque ele já tinha terminado quando cheguei. Ele sabia que eu era professor em Chicago e me convidou a dar um curso na EPGE. Além das aulas, fiz um pouquinho de consultoria para o Ipea, no famoso Proálcool. Foi um período muito bom. Conheci ótimos alunos, como Ricardo Paes e Barros, hoje um dos grandes economistas brasileiros, que está no Ipea; pouco depois conheci Sérgio Werlang e Carlos Ivan Simonsen Leal. Mas senti muita falta daquela efervescência intelectual de Chicago, e foi isso que me convenceu a voltar.

EPGE e IMPA eram instituições muito diferentes?

O IMPA ainda era muito menos formal. A EPGE tinha uma fama, acho que justificada, de ser burocrática, mas eu não participava de sua vida, nem sabia bem como ela funcionava, pois só ia lá para dar minhas aulas e para assistir aos seminários das quartas-feiras; almoçava com o pessoal, assistia ao seminário e ia embora. Meu tempo era passado no IMPA, na rua Luís de Camões. Claro que já tinha se tornado muito mais formalizado do que no meu tempo de estudante. Coincidentemente, Aloisio Araujo voltou mais ou menos na mesma época e passou um tempo aqui. E estava também Jack Schechtman, que hoje está na FGV, trabalhando em *core inflation*. Ele tinha feito uma tese muito boa em Berkeley, um trabalho que teve uma grande repercussão nos Estados Unidos e que eu havia lido com cuidado. Começamos a trabalhar juntos e publicamos um artigo na *Review of Economics Studies* em 83.

O senhor conheceu Mario Henrique Simonsen na EPGE?

Exatamente. Quando ele deixou o governo, em agosto de 1979, voltou para a EPGE; fomos apresentados, e ele foi muito simpático. Não sei por que razão eu estava na EPGE naquele dia, ele me chamou e mencionou que tinha um manuscrito de teoria econômica, se eu me incomodaria de dar uma olhada. Saí de lá completamente apavorado: “Esse homem foi ministro durante quase seis anos e vai me entregar um negócio defasado, no mínimo, em seis anos. Sou convidado, e ele é o *host*, o dono da casa. Como dizer ao anfitrião que aquilo é uma coisa velha?” Dias depois, recebi o manuscrito, comecei a ler e vi que era completamente atual. Voltei a ele e perguntei como um ministro tinha tempo para escrever aquilo, e ele me contou que não ia a festas em Brasília; em vez disso, ficava sentado em casa trabalhando. Aí descobri que sua capacidade de trabalho era absolutamente anormal. Mario Henrique era uma pessoa capaz de ser ministro durante o dia e acadêmico à noite. Eu, que tenho dificuldade em ser acadêmico de dia e de noite, fiquei admirado. Ele tinha uma enorme capacidade de trabalho.

O aperfeiçoamento dos economistas brasileiros

Qual foi sua impressão geral do Brasil nesse ano e pouco que passou aqui?

Eu era jovem e ainda tinha algumas dificuldades com os aspectos políticos do regime militar — com algumas questões na economia também. Não me sentia inteiramente confortável, embora em 78 já se pudesse criticar o governo. Já era o fim do “milagre” econômico, tinha havido a primeira crise do petróleo e já estávamos partindo para a segunda. E houve uma certa valorização do discurso econômico porque as pessoas estavam muito interessadas em saber por que a inflação estava tão alta.

Nos Estados Unidos o senhor acompanhava as notícias do Brasil?

Com alguma dificuldade, porque para comprar um jornal brasileiro era preciso ir do outro lado da cidade de Chicago. Sem Internet... Recebia a *Veja* com vários dias de atraso, no final da semana seguinte.

Isso já em Chicago, porque antes disso, em parte por causa da censura, não havia qualquer interesse em ler jornal brasileiro, a não ser pelas notícias do futebol, para torcer pelo Flamengo.

Em 1973, durante sua estada no Brasil, foi criada a Anpec, a Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia. O senhor chegou a participar de algum encontro promovido por ela?

Dei uma palestra num congresso, apresentando uma versão mais simples do trabalho que fiz com Jack Schechtman. Esse encontro foi importante, porque pude verificar que o nível dos economistas tinha melhorado muito. Já havia a EPGE, a pós-graduação da PUC do Rio, tudo isso formado por pessoas que, na época em que saí do Brasil, ou eram alunos ou estavam fora. Além dos que passaram por Chicago, estavam no Rio Francisco Lopes e Rogério Werneck, de Harvard; Dionísio Carneiro, de Vanderbilt; Edmar Bacha, de Yale, Pedro Malan, de Berkeley, — o Pedro eu conheci através do Aloisio, pois eram amigos em Berkeley. Depois, havia o grupo de São Paulo, que eu não conhecia, propriamente, mas que passou por Yale e Chicago, principalmente. Mais tarde, vim a conhecê-los muito melhor. E havia também o pessoal em torno da Maria da Conceição Tavares: Carlos Lessa, Sulamis Dain, Antônio Barros de Castro. O interessante é que, embora fossem todos economistas de oposição, estavam originalmente ligados ao Bulhões. Quando eu era aluno da Faculdade, ele era ministro da Fazenda, e os únicos economistas de oposição que tinham sobrado na faculdade eram ligados à sua cadeira. Então, chegava-se a um ambiente em que já se vê uma certa consistência. Eram linhas diferentes de pensamento econômico, mas havia uma grande base comum. Embora Harvard e Chicago pudessem ser antípodas, no fundo havia muita coisa em comum: muitos tinham feito um bom curso de macroeconomia, um bom curso de microeconomia; todos tinham uma formação sólida. A grande divergência era marcada por questões políticas, com o regime absorvendo alguns economistas e não outros. O pessoal de São Paulo, mesmo aqueles que foram absorvidos pelo regime, de alguma maneira manteve as ligações; os paulistas eram mais unidos entre si. A divisão mais séria era no grupo do Rio.

No IMPA, a presença de Aloisio Araujo e Jack Schechtman fizeram sua estada mais confortável, no sentido de tornar a economia mais palatável dentro do Instituto?

Na verdade, quando saí do Brasil, o Elon Lima era o diretor e foi quem me conseguiu a bolsa da Ford Foundation para estudar economia matemática. Nesse meio-tempo, tive uma conversa com Lindolpho de Carvalho Dias, ex-diretor, que estava de passagem no IMPA. Foi uma conversa muito boa, em que ele aprovou minha escolha, disse que economia era um caminho muito interessante. Elon e Lindolpho desempenharam um papel importante na abertura do IMPA para a economia. Mas sempre suspeitei, sem qualquer prova, que decepcionei as pessoas quando escolhi economia. Sempre fui muito bem tratado, não tenho nenhuma reclamação, mas sentia que se tivesse escolhido fazer estatística ou probabilidade, alguma coisa mais tradicional em matemática aplicada, teria tido uma reação melhor. Mas como já contei, na década de 70 Steve Smale decidiu trabalhar em problemas de economia matemática. Steve Smale é um grande herói do IMPA, e isso abriu o caminho. E com a presença do Aloisio e do Jack, o IMPA era um ambiente muito bom para trabalhar em economia.

Hoje em dia, é possível estudar economia sem se aprofundar em matemática?

A matemática que é necessária é maior hoje do que quando estudei, mas varia muito dependendo do que se quer fazer — história econômica, por exemplo, não utiliza muita matemática. De outro lado, a maioria dos cursos de doutorado são estruturados, tanto nos Estados Unidos como na Europa, com um primeiro ano comum para todo mundo; assim, o historiador econômico precisará estudar alguma matemática. Os alunos brasileiros que têm ido para os principais centros no exterior chegam muito bem preparados em matemática e em economia. Em Princeton, onde dou aulas há dois anos, temos dois alunos que vieram da PUC, tendo feito um ou outro curso no IMPA, que estão entre os melhores alunos de suas respectivas turmas. No Brasil, há diversas instituições que preparam bem os seus alunos, mas entre PUC, EPGE e IMPA estão 90% dos alunos admitidos em Chicago, Harvard, MIT, Princeton ou Stanford, as universidades americanas de melhor reputação em economia. Atualmente, a USP está preparando bem também. Em 2001, pela primeira vez em muitos anos a Universidade de Princeton admitiu um aluno vindo de lá. Há uns três anos, depois de um longo hiato, Chicago também admitiu um aluno da USP. O número de alunos seus que estão indo para as melhores universidades dos Estados Unidos está aumentando.

As viagens ao Brasil nos anos 80

Depois da temporada na EPGE o senhor manteve os contatos com Mario Henrique Simonsen?

Ficamos bastante amigos. Passei a vir três, quatro vezes por ano ao Brasil e criei uma rotina de almoçar com o Mario logo nos primeiros dias; nesses encontros eu via o quanto ele tinha lido e como estava acompanhando tudo. Anos mais tarde, aconteceu uma história muito interessante. Em 1987, John Reed, então *chief executive officer*, CEO, do Citibank, decidiu fazer uma doação e ajudar a construir um instituto em Santa Fé, no Novo México, chamado Santa Fe Institute. O objetivo era reunir o pessoal de física, economia, biologia, sociologia, antropologia, enfim, de todas as ciências e ciência sociais, em torno dessas idéias de complexidade, caos, não linearidade, idéias que eu estava trabalhando em economia e nas quais havia pessoas trabalhando nesses outros campos. A figura por trás do Instituto era Murray Gell-Mann, descobridor do *quark* e Prêmio Nobel de Física. Em 1987, Phillip Anderson, também Prêmio Nobel de Física, e Kenneth Arrow, um economista igualmente Prêmio Nobel, foram encarregados de reunir um time de físicos capazes de dialogar com um grupo de economistas abertos ao diálogo com físicos. Éramos uns sete ou oito em cada grupo, além de Anderson e Arrow. Entre os economistas, estavam também Larry Summers, mais tarde secretário do Tesouro, na época jovem professor em Harvard; Thomas Sargent, um dos criadores da macroeconomia moderna que veio várias vezes ao Brasil; Buzz Brock, de Wisconsin, o italiano Michele Boldrin. Entre os físicos, Per Bak, físico que desenvolvia um trabalho muito interessante sobre sistemas auto-organizados, e o belga David Ruelle, um cérebro fantástico, com quem escrevi um *paper* durante a reunião. O John Reed deveria ir, representando o Citibank, mas houve uma dessas crises, e mandaram Mario Henrique, que chegou nesse grupo composto

de três Prêmios Nobel, não sei quantos membros da Academia de Ciências dos Estados Unidos, alguns jovens bastante barulhentos, e começou a conversar sobre economia. Os físicos sabiam que ele estava representando o Citibank; os economistas não o conheciam, só sabiam que ele era brasileiro. Dali a pouco, estava todo mundo perguntando: “Mas, afinal, quem é esse sujeito?!” Evidentemente, Mario podia discutir como qualquer um de nós. O tipo de conversa que estávamos tendo era num altíssimo nível de abstração. A reunião era exatamente para você ver como os físicos podiam pensar em problemas econômicos e como os economistas podiam aprender a metodologia dos físicos para usar em economia. Para mim, esse foi um encontro muito importante; diversos trabalhos que fiz depois foram influenciados por aquela reunião. Mas foi muito curioso, porque Mario Henrique participou dela como ele era realmente, ou seja, um intelectual, um par, e isso, tendo comparecido como representante da pessoa que estava pagando a conta.

Suas viagens ao Brasil foram a trabalho?

Sim, vim muito para dar cursos, conferências. Semana passada, aliás, estive em São Paulo, no I Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças, convidado para dar a primeira palestra do encontro; falei sobre a minha pesquisa sobre competição entre mercados financeiros.

O que o senhor está pesquisando agora?

Como sempre, faço um leque amplo de coisas; estou fazendo um trabalho em finanças, outro no que chamo de interações sociais em economia e ainda outro em econometria teórica.

Que instituições o convidavam a vir ao Brasil?

No começo, a EPGE me convidava quando Mario Henrique Simonsen organizava reuniões com Rudi Dornbush—lembro de pelo menos duas. De vez em quando, vinha também dar palestras no IMPA. Por essa época, começou a haver uma reunião anual latino-americana da Sociedade Econométrica, à qual passei a comparecer. Como tinha vindo da matemática e tinha passado por Rochester onde não havia outros alunos de economia brasileiros, não conhecia muito colegas no Brasil; passei a estreitar os vínculos depois daquela primeira estada aqui. Conheci melhor as pessoas da PUC, o pessoal da EPGE que não tinha passado por Chicago, ou que tinha passado antes da minha chegada, e comecei a ter contato com os paulistas. Talvez por isso, só nos anos 90 comecei a ser convidado novamente para a Anpec; sou convidado todo ano e venho sempre que posso. Gosto muito de vir às reuniões da Anpec; na próxima, darei a aula magna, o que me deixa muito honrado.

Seu reconhecimento pelos economistas brasileiros iniciou-se, então, na década de 80?

Acredito que sim. Comecei a ter certas ligações importantes aqui no Brasil. Aliás, nessa época estava desenvolvendo uma ligação também relevante com a França. É uma coisa que não é puramente intelectual—obviamente, gosto de lá pois, como todo brasileiro, sou francófilo. Comecei os meus contatos

com aquele país também através da matemática. Um artigo que escrevi com o Aloisio, em parte durante uma visita ao IMPA, foi lido por um matemático francês, Ivar Ekeland — na verdade, ele era o parecerista para o *Journal of Economic Theory*. O Ivar ficou curioso e me procurou quando foi a Chicago dar uma palestra no Departamento de Matemática; foi como nos conhecemos. Então, criei essa ligação com o Ivar e comecei a ir à França. Inicialmente, tivemos um financiamento da National Science Foundation, que tinha um programa Estados Unidos–França; com isso, passei a ir freqüentemente àquele país para dar palestras e participar regularmente como professor visitante na Universidade de Paris-Dauphine, na qual viria receber, em junho de 2001, o título de doutor *honoris causa*. Os franceses foram extremamente gentis comigo; as honrarias me pegaram completamente de surpresa. Na França, como no Brasil, a tradição da economia vem do direito. A economia mais formal, americana, é em grande parte feita nas *grandes écoles*, que são as escolas de engenharia, ou nos departamentos de matemática aplicada. Agora já está mudando, os departamentos de economia são mais parecidos com os americanos, mas há dez, 15 anos isso não era verdade. O Departamento de Matemática Aplicada de Dauphine, um dos melhores do mundo, construiu ao mesmo tempo um grupo de finanças e economia matemática. Como ia freqüentemente a Dauphine neste período, procurei ajudar neste processo de caminhar na direção de economia e finanças.

Consultorias e produção acadêmica

Apesar de uma carreira marcadamente acadêmica, o senhor teve uma passagem pelo mercado, como vice-presidente da Goldman Sachs. Como foi a experiência?

Por volta de 1987, comecei a pensar em morar em Nova York, curiosidade de muitos brasileiros. Iniciei conversações com a Universidade de Columbia, e, no meio dessas conversas, um amigo meu, ex-colega em Chicago, me telefonou, perguntando se eu gostaria de trabalhar com ele na Goldman Sachs, que estava formando um grupo de *financial strategies*. Decidi que era uma maneira de morar em Nova York e tirei licença de um ano da Universidade de Chicago. À medida que o tempo ia passando, fui ficando em dúvida sobre a volta. Pedi à Universidade mais seis meses de licença para tomar uma decisão e consegui, mas ao final de um ano e meio em Nova York, voltei para Chicago. A Goldman Sachs é uma firma com muita projeção no lado *high tech* de *banking*. Para eles ajudei a desenvolver um sistema de *risk management*, controle de risco, uma atividade que entrou em moda nos anos 90, depois que muitos bancos perderam dinheiro com aquelas crises todas. A partir daí, comecei a ter convites para ir a bancos passar um tempo, o que era uma coisa bastante lucrativa. Nunca foi meu interesse principal. Fui em algumas vezes por uma semana, durante as férias, o que não requeria novos pedidos de licença em Chicago.

O senhor também trabalhou num projeto no McKinsey Global Institute?

Sim, esse foi um projeto diferente. No começo da década de 90, havia uma grande euforia sobre o Japão, e a McKinsey comparou detalhadamente as economias japonesa e americana. Surpreendentemente, concluiu que havia muitas qualidades na economia americana que estavam ausentes da economia japonesa e que deveriam ficar mais aparentes no futuro. Evidentemente, após a virada dos anos 90, essa pesquisa adquiriu uma aura de premonição. Então, eles decidiram fazer essa comparação para outros países, usando a mesma metodologia. A grande curiosidade, na época, era uma comparação entre Brasil e Coréia do Sul. A tradição da McKinsey era fazer o trabalho e levá-lo à discussão em um *board*, ainda durante o processo de elaboração. Convidam um economista de uma instituição americana e um ou dois de instituições locais. Eu fui o “americano” no *board* do projeto do Brasil. Eles fizeram um trabalho muito interessante sobre o país, cuja versão popular foi redigida pela jornalista Miriam Leitão, há uns três anos. Com esse trabalho, aprendi bastante sobre o Brasil. Sempre fui muito curioso sobre o país, mas para mim foi uma época crucial porque a McKinsey estava fazendo descobertas muito importantes sobre a economia brasileira. Por exemplo, foram os primeiros a descobrir como o setor informal no Brasil é muito ineficiente — essa acho que foi uma grande revelação. O estudo influenciou minha maneira de pensar sobre o Brasil e sobre o que o país precisa fazer para retomar o crescimento. Agora, todos esses trabalhos para mim são secundários; faço por três dias e volto. Há gente que divide seu tempo entre a academia e a vida no mundo dos negócios, das finanças, mas eu não quero fazer isso. Quando saí da Goldman Sachs, decidi que, se fosse dedicar uma grande fração do meu tempo pensando em problemas de bancos e de consultorias, afetaria a qualidade do meu trabalho acadêmico. Aí, eu teria preferido ficar *full time* na Goldman Sachs, ganhando muito mais dinheiro. A vida acadêmica é muito absorvente.

O senhor é um acadêmico.

Sou um acadêmico, meu trabalho é acadêmico, passo a maior parte do tempo pensando em coisas acadêmicas. Penso muito em problemas econômicos do dia-a-dia, para motivar minha pesquisa acadêmica — isso é uma coisa que herdei de Chicago. Assim, minha pesquisa é constantemente motivada por questões bastante práticas. Sou muito curioso sobre questões de economia e por isto trabalhei em campos diversos, como economia urbana, finanças, comércio internacional, organização da indústria, crescimento econômico e macroeconomia. Muitas vezes, estou tentando construir uma metodologia para pensar o problema, mais do que resolvê-lo; neste caso o meu trabalho é muito mais o de criar metodologias que eu espero que outros pesquisadores utilizem.

Sabemos que o senhor participa de um número muito grande de revistas, não só americanas, mas também européias. O que isto exige em termos de tempo?

Varia muito, porque vai mudando junto com a carreira. Quando se é mais jovem, trabalha-se principalmente como parecerista, o que demanda bastante tempo. Depois você começa a fazer parte de conselhos editoriais, o que em geral toma menos tempo. O que me deu mais trabalho foi ser editor do *Journal of*

Political Economy, um dos mais antigos em economia — fez cem anos quando eu era um dos editores. Esse sim era um trabalho muito grande, envolvia decidir exatamente o que ia ser publicado. Os pareceres são entregues ao editor, que dá a palavra final. Eu lia o artigo, os pareceres e tentava usar o espaço no *Journal* para publicar os artigos que achava mais importantes.

Uma coisa que chama a atenção em sua bibliografia é a quase totalidade de trabalhos em co-autoria. Isso ocorre com frequência na economia?

Atualmente sim, mas é um fenômeno relativamente novo. Na geração anterior à minha, era pequena a frequência de trabalhos em conjunto; entre os mais jovens que eu, a frequência é ainda maior. Hoje já se vêem até teses conjuntas; cada um escreve sua tese, mas a pesquisa é partilhada. Em Chicago ainda são um pouco conservadores em relação a isso, mas já aconteceu. Eu tive um aluno francês, muito bom, que fez uma tese em conjunto com outro aluno meu, que fez tese na França. Isto era público, não era escondido; eles trabalharam juntos, e um escreveu a tese em inglês nos Estados Unidos, outro em francês na França e depois escreveram os trabalhos publicados juntos. Além disso, sou uma pessoa muito social sob o ponto de vista intelectual. Uma das razões pelas quais escolhi Princeton e não outra universidade mais próxima de casa — o City of New York University Graduate Center fica a uma esquina da minha casa em Nova York — é exatamente essa: para mim, economia é uma atividade social. Não só eu tenho muitos trabalhos conjuntos, como muitos deles foram elaborados com pessoas de quem eu estava fisicamente próximo naquele momento. Eu gosto de entrar na sala da pessoa e discutir. E há outros com quem continuo trabalhando mesmo à distância. Com o meu ex-colega de Chicago, Lars Hansen, fiz várias pesquisas em conjunto; sentávamos lado a lado, ele melhor datilógrafo que eu no teclado do computador. Agora, que estou em Princeton e ele em Chicago, há uma certa dificuldade. Vou a Chicago, ele vem a Princeton, mas noto que quando estamos separados o progresso é mais lento. Outras pessoas fazem trabalhos conjuntos à distância, mas eu preciso desse lado social, de ver a pessoa.

Titular da Cadeira Blaise Pascal

Como foi sua transferência para a Universidade de Princeton, em 1999?

A história com Princeton é antiga. As universidades americanas tentam competir para ter os melhores professores em seus quadros, por isso não é extraordinário um professor de uma universidade ter uma oferta de uma outra universidade. Há dez anos, quando estava em Nova York, cheguei a conversar com Princeton. Como contei a vocês, quando voltei da Goldman Sachs, tomei uma decisão sobre o que queria fazer da minha vida: voltar para a vida acadêmica. Eu estava gostando muito de Nova York, por isso conversei com Princeton, mas na época decidi que queria voltar para Chicago. Entretanto, há uns três anos nosso único filho foi para o *college*. Pela tradição americana, quando o jovem vai para o *college*, adeus, vai morar lá. Naquele momento, Michele e eu pensamos que, se era para fazer alguma coisa, aquele era o momento. Quando seu filho tem 14, 15 anos, é impossível mudar de cidade, porque será

muito difícil para a criança. Por coincidência, Princeton voltou a falar comigo, perguntando se eu estaria interessado. Assim, depois de muita reflexão, tomamos a decisão de mudar de Chicago para Princeton. Não foi uma decisão fácil. Em Chicago estava deixando um grupo de colegas excepcionais e muitos amigos. Michele é psicóloga e tem uma clínica em Nova York; moramos na cidade, mas tenho uma casinha em Princeton, onde passo quatro dias por semana, de segunda-feira de manhã a quinta-feira à noite — Princeton fica em New Jersey, a uma hora de trem de Manhattan. É uma grande universidade, com um Departamento de Economia muito bom. Princeton está num grande momento; é o melhor Departamento de Economia na área de Nova York, que conta com Columbia, New York University, Yale e City University of New York. Inevitavelmente, é uma universidade que sempre teve bons alunos brasileiros, como Armínio Fraga, Sérgio Werlang, Carlos Ivan Simonsen Leal. Agora, o fato de eu estar lá fez aumentar o fluxo de brasileiros.

Recentemente, o senhor recebeu uma grande honraria, a Cadeira Blaise Pascal. Poderia nos falar um pouco sobre ela?

Em 1994, o governo francês e o governo do Departamento da Ile de France decidiram criar a cada ano cinco posições de pesquisadores visitantes por um ano, cinco no total, abrangendo todos os campos. Porque se tornou um processo muito competitivo, um grupo de universidades se associa num mesmo projeto e apresenta um candidato comum. O júri é constituído de membros do Institut de France — coleção das academias francesas: Academia de Ciências, Academia de Letras etc. Sou o segundo economista escolhido neste período de sete anos. Fiquei muito surpreso e muito honrado.

Essa honraria o obriga a se mudar para a França?

Só temporariamente. Devo passar dois semestres letivos, num período de dois anos; posso fazer um ano corrido ou duas vezes seis meses. Estou em negociações com Princeton, e acho que vou me licenciar duas vezes, por dois semestres letivos. Ficarei de janeiro a maio de 2002 na França e repetirei no ano seguinte. Aí encerro. Não tenho que ensinar na França, só organizar um seminário; a idéia é exatamente usar uma ocasião como essa para fazer pesquisas e criar um ambiente na França. Já há planos de ter seminários, conferências, grupos de trabalho. . .

Onde o senhor ficará instalado?

Como disse, o projeto foi feito por um grupo de universidades, mas Paris-Dauphine liderou o processo; portanto é para lá que vou. Ainda não está tudo esclarecido, mas prefiro ficar o máximo de tempo possível em um escritório, no mesmo lugar, para não ter problemas de locomoção.

A importância do IMPA

Sua última viagem ao Brasil está ligada à realização do Colóquio de Matemática do IMPA?

Nessa viagem, vim fazer quatro coisas: uma palestra em São Paulo, no I Congresso Brasileiro de Finanças; uma palestra no Colóquio de Matemática do IMPA; uma palestra na Argentina no Congresso Latino-Americano de Econometria e duas palestras para o Lloyds Bank. Tirarei também uma semana de férias na Bahia.

Este é o primeiro Colóquio de Matemática de que o senhor participa?

Não. Quando era aluno, fui a um em Poços de Caldas, num daqueles anos em que estive no Brasil, participei de outro, já no Rio de Janeiro.

Nos Estados Unidos, o senhor mantém contatos com o IMPA?

Sou muito amigo de Aloisio Araujo; como contei, eu o conheci aos 18 anos. Embora não estejamos trabalhando juntos agora, nós nos correspondemos bastante, um sempre discute o trabalho do outro. Ainda vejo alguns dos meus colegas de escola, mas não tenho a intimidade que tinha na época. De certa maneira, Aloisio é meu amigo mais antigo.

Atualmente, uma das grandes preocupações do IMPA é o ensino de matemática em nível secundário, inclusive o Instituto mantém cursos de atualização de professores.

Considero uma decisão extremamente importante porque — não tenho dados concretos sobre isso — desconfio de que a qualidade do nosso ensino seja muito baixa. Aliás, é baixa mesmo num país como os Estados Unidos; no Brasil, só podemos esperar que seja pior. A formação dos professores é muito ruim. Nosso sistema foi um pouco copiado dos americanos, que formam os professores em escolas de educação, em vez de formar os professores nos campos específicos, como era o antigo sistema francês. Então, os professores não conhecem o assunto que vão lecionar. Matemática é um assunto em que é necessário muito bom preparo para ensinar bem. Um dos aspectos que temos que melhorar no Brasil é a qualidade da educação, tanto no curso primário quanto aumentar a oferta de bons professores para o nível médio. Esse trabalho que o IMPA está fazendo é muito importante. Há duas histórias do IMPA que gosto de contar. Uma é sobre um trabalho que fiz com Lars Hansen, chamado *Back to the Future: Generating Moment Implications for Continuous-Time Markov Processes*. Estávamos presos num problema, não conseguíamos avançar, quando, numa das viagens ao Brasil, eu estava na biblioteca do IMPA pensando no problema. Comecei a olhar vários livros que lidavam com um problema matemático que não estávamos podendo resolver, confesso que de uma maneira meio aleatória. Descobri o trabalho de um polonês publicado na França, que tinha exatamente a maquinaria de que precisávamos para resolver nosso problema. E eu disse ao Lars: “Jamais encontraríamos isso se não fosse o IMPA.” A biblioteca do IMPA é uma coisa muito séria. E é muito séria porque matemáticos do Brasil inteiro vêm aqui. Mesmo

com a Internet, a sua biblioteca é importantíssima para a matemática no Brasil. A segunda história mostra como o IMPA é um centro importante em Sistemas Dinâmicos. Fui dos primeiros economistas a trabalhar com as idéias de Dinâmica Caótica. Era um assunto novo em matemática, e eu estava lendo o trabalho de um pesquisador holandês chamado Floris Takens, que achava complicadíssimo. Por coincidência, vim ao Brasil e decidi que Jacob Palis saberia explicar o que estava naquele trabalho. Vim ao IMPA e bati na porta do Jacob. Ele não estava na sala, mas em compensação encontrei um sujeito ruivo, vasta cabeleira. Perguntei onde estava o Jacob, e ele me respondeu que estava viajando. Fiquei decepcionado, porque minha esperança era o Jacob. Aí o ruivo se apresentou: seu nome era Floris Takens! E ele me explicou seu trabalho. Essa riqueza, essas possibilidades, isso é que faz uma instituição de pesquisa, um lugar onde você tem essas surpresas.

Qual foi a importância da matemática para sua carreira?

Eu peguei uma época muito favorável ao uso da matemática. Para mim, duas coisas contribuíram para o uso da matemática na economia. Do lado da economia, a formalização da idéia de que o agregado econômico é o resultado de diversas interações individuais. Esta maneira de se olhar os problemas de economia exige necessariamente um tratamento matemático; é muito difícil pensar nesses problemas sem fazer algumas abstrações matemáticas. Do lado da matemática, foi importante a concentração em problemas não-lineares. Quase toda a matemática aplicada era dedicada aos problemas lineares, o que não é a maneira adequada de se tratar uma porção de problemas em economia. E o trabalho que foi feito no IMPA em Sistemas Dinâmicos tem um papel muito importante neste processo. O computador foi uma das coisas que permitiram o desenvolvimento dos estudos desses fenômenos não-lineares, pois permite calcular muito rapidamente certas coisas que eram impossíveis no passado. Uma vez, Milton Friedman me explicou que fez seus primeiros trabalhos empíricos com uma calculadora que eles tinham lá em Chicago; passava horas e horas para inverter uma matriz, coisa que se faz em frações de segundo num computador. O progresso no estudo de problemas não-lineares e o foco em economia na maneira em que o comportamento individual cria o comportamento coletivo ocorreram ao mesmo tempo em que se desenvolveu a minha carreira. Eu era a pessoa ideal para se beneficiar disso, porque tinha uma boa formação matemática, graças ao IMPA, e uma enorme curiosidade econômica. Tive muita sorte.

ENTREVISTA

LINDOLPHO DE CARVALHO DIAS

Primeiros anos

Por que o senhor escolheu estudar engenharia e, mais tarde, dedicou-se à matemática?

Desde o curso primário, eu gostava de matemática, mas inicialmente concentrei-me na engenharia. Pensei até em fazer engenharia de minas, na Escola de Minas de Ouro Preto. Mas estudando aqui no Rio, fiz vestibular para engenharia e logo no começo do curso fui atraído pela atividade matemática, principalmente porque fui aluno de Mauricio Matos Peixoto e de Leopoldo Nachbin, que lideravam um núcleo de matemática na Escola de Engenharia. Conheci Mauricio no segundo ano de engenharia, em 1951. No final de 50 falecera o prof. Sebastião Sodré da Gama, catedrático da área de Mecânica Racional; Mauricio estava nos Estados Unidos e retornou para concorrer a esta cátedra. Em 52 passou no concurso e me convidou para ser seu monitor. Nesse meio-tempo, tinha sido criado o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, em 1949, e de seu Departamento de Matemática faziam parte Mauricio, Leopoldo e Francisco Oliveira Castro; envolvi-me em algumas atividades na área de matemática com o Mauricio no CBPF. Além disso, ainda em 51 assisti a um curso dado por Leopoldo Nachbin sobre Teoria de Conjuntos, na Fundação Getulio Vargas. Tudo isso acabou decidindo o meu futuro; formado em engenharia, nunca trabalhei na área e fiquei envolvido com o ensino de matemática. Na época, era tudo misturado: o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, o Departamento de Matemática da Escola de Engenharia. As mesmas pessoas circulavam nesses lugares, porque havia muito pouca gente, principalmente no que dizia respeito à pesquisa matemática; pesquisa ainda não era uma tradição brasileira.

Já tinha havido uma tentativa de criar um instituto de matemática na Fundação Getulio Vargas, no final da década de 40. Por que o projeto não foi adiante?

Paulo de Assis Ribeiro, diretor da Fundação em seus primórdios, era um entusiasta do ensino, e pretendeu instalar um instituto de matemática, um de física e um de química, ali por volta de 1946, 47.

Naquele tempo, estava sendo criada a Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil, e seu grupo de matemática não era muito desenvolvido; havia matemática de melhor qualidade na Universidade do Distrito Federal, que tentou formar um núcleo em torno do Lélío Gama. Com a extinção da UDF, ele chegou a ir para a Filosofia, mas resolveu ficar no Observatório Nacional. A Fundação Getúlio Vargas decidiu criar um núcleo, liderado por Lélío Gama, e composto por jovens matemáticos interessados na pesquisa em matemática, como Leopoldo Nachbin e Mauricio Peixoto, que tinham vinte e poucos anos. Foi esse núcleo o responsável pelo início de uma das boas publicações em matemática na época, a *Summa Brasiliensis Mathematicae* que, com os Anais da Academia Brasileira de Ciências e o Boletim da Sociedade de Matemática de São Paulo, compunha o conjunto das mais relevantes publicações da área. Esse núcleo se desenvolveu, mas num certo momento foi fechado, porque à Fundação não era prioritário ter um núcleo de base estritamente teórica. Talvez esse fechamento tenha sido a origem da criação do IMPA logo depois, porque o grupo é o mesmo.

A matemática também estava presente no Conselho Nacional de Pesquisas desde sua fundação, não?

O CNPq foi fundado em 1951, quando eu ainda estava no primeiro ano de engenharia, mas conheço sua história porque morava na casa de meu cunhado, Mário da Silva Pinto, membro do grupo que elaborou o projeto de lei de sua criação. Ainda no curso científico, interessei-me muito pela descoberta de César Lattes e acompanhei o processo de fundação do Conselho. Aí ocorreu um fato interessante. Em sua estrutura, o CNPq contava com o presidente e a Divisão Técnico-Científica, cujo diretor era o prof. Joaquim da Costa Ribeiro, dividida em setores de matemática, física, química etc. Por coincidência, o prof. Cândido Lima da Silva Dias, catedrático da Faculdade de Filosofia da USP e meu primo — nossos pais eram irmãos —, foi dirigir o setor de matemática. Por solicitação do presidente do CNPq, o almirante Álvaro Alberto, Cândido fez um relatório sobre a situação da matemática no Brasil, que foi apresentado ao Conselho Deliberativo. O relatório concluía que a área era muito pequena, com poucos centros e talvez uns 15 gatos pingados, se tanto, fazendo pesquisa em São Paulo, no Rio de Janeiro e em Pernambuco, onde se encontravam alguns professores portugueses fugidos do regime salazarista. No Rio havia matemáticos de boa qualidade: Lélío Gama, um dos pioneiros da matemática como ciência; Mauricio Peixoto, que tinha 30 anos; Leopoldo Naschbin um pouco mais moço; Marília Chaves Peixoto, primeira esposa do Mauricio; Maria Laura Mousinho, que depois foi casada com o físico José Leite Lopes. Ao mesmo tempo, a Faculdade de Filosofia era dominada por um grupo de qualidade inferior, formado em torno do prof. José da Rocha Lagoa, que não se dava com o Leopoldo. Tendo em vista este quadro, Cândido concluiu o relatório sugerindo a criação de um instituto de âmbito nacional, subordinado ao CNPq, com o objetivo de desenvolver a matemática no Brasil. Inicialmente, a idéia era que tivesse um caráter verdadeiramente nacional, um pouco na linha do Centre National de Recherches Scientifiques francês (CNRS), que pudesse contratar professores para trabalhar em vários lugares, por exemplo. Aprovou-se o relatório e a idéia de criação de um organismo com o nome inicial de Instituto de Pesquisas Matemáticas do CNPq, depois Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Mas só um ano

depois, em 15 de outubro de 1952, uma resolução do Conselho Deliberativo do CNPq aprovava a criação do Instituto.

A infância do IMPA

O novo Instituto foi sediado no Rio de Janeiro apenas porque se tratava da capital da República?

Mais do que isso, era também um centro cultural importantíssimo. Cândido era um homem de grande visão; como São Paulo já estava mais estruturado em termos de pesquisa matemática, era também uma maneira de estruturar melhor o Rio de Janeiro. Mas sobretudo, era preciso fixar a idéia de um instituto de caráter nacional, objetivo cumprido nos primeiros anos de vida do IMPA. O prof. Carlos Benjamim de Lira, por exemplo, chegou a ser contratado pelo IMPA para ser professor de matemática na Universidade de São Paulo. Depois, com o tempo, decidiu-se restringir o âmbito de atuação do IMPA, concentrando suas atividades no Rio de Janeiro apenas.

Onde foi instalado o Instituto?

No início, era tudo muito pequenininho. Até 1957 o IMPA ocupou duas salas dentro do Pavilhão Mário de Almeida, no CBPF; no segundo andar ficava o escritorzinho que servia ao Maurício e ao Leopoldo. Dada a sua estrutura inicial, não havia lugar para funcionários — os professores eram bolsistas pagos pelo CNPq. No CBPF, uma sociedade civil, o pessoal era contratado; Maurício e Leopoldo eram seus funcionários. A partir de 56 eu próprio fui contratado como professor assistente pelo CBPF; fui funcionário contratado por vários anos. Depois o IMPA começou a crescer e em 57 alugou uma casa na esquina das ruas São Clemente e Sorocaba, em Botafogo, e lá ficou até 67. Naquele ano, as instalações estavam ficando muito acanhadas, e eu negocieei a mudança para o antigo prédio da Faculdade de Engenharia da UFRJ, na rua Luís de Camões, no Centro, onde ficamos até 81.

Qual foi o modelo de organização do IMPA?

Não sei se foi intencional, mas era muito semelhante ao CNRS; certamente o Cândido o conhecia, porque tinha estado na França. Aliás, uma providência extremamente feliz tomada logo após a criação do IMPA foi separar pouco mais de dois mil dólares — hoje seriam mais de 20 mil dólares — do CNPq e entregar ao Cândido, que estava de partida para um estágio na França; com esses recursos, ele comprou o início da biblioteca do IMPA. Ele sempre foi um homem extremamente interessado, gostava de livros, de biblioteca, e sabia muito bem o que era bom; com isso, a biblioteca do IMPA começou muito bem. Lá por 52, 53 chegou o primeiro lote, que encheu uma sala do CBPF. O crescimento da biblioteca foi uma das razões que levaram à mudança do Instituto para Botafogo em 57.

Intriga um pouco o nome do Instituto, destacando matemática pura e aplicada.

Hoje, existe cada vez menos a diferenciação entre a matemática teórica, que chamávamos de pura, e suas aplicações a outras ciências, mas naquela época era mais separado, inclusive no Brasil, por falta de aplicações da matemática; não havia demanda. Mas a idéia de constituir um instituto desses no CNPq pretendia que a matemática se expandisse para aplicações a outras ciências e não se resumisse apenas a um instrumento para si mesmo. Isto custou a acontecer no Brasil, país em que a indústria era muito incipiente. Na época, era hábito, e não só brasileiro, falar em *applied mathematics, pure mathematics*. Atualmente fala-se mais nos diversos setores da matemática, porque a experiência mostrou que o campo evolui; uma coisa que hoje é teoria, amanhã pode ser aplicada. Por exemplo, certas áreas antes consideradas estritamente puras como a Teoria dos Números Primos, uma coisa árida, que tem aplicações importantíssimas na criptografia; e Equações Diferenciais Parciais, que são fundamentais para entender as órbitas dos satélites, essas coisas.

Estagiário no IMPA

Durante quanto tempo o senhor foi monitor de Mecânica Racional na Faculdade de Engenharia?

Entre 1952 e 57. O monitor era uma espécie de *teaching assistant*. Embora eu tenha me formado em 1954, fiquei ainda muito tempo como monitor — era funcionário público, porque a nomeação era feita pelo ministro da Educação — porque quando me formei não havia vagas para professor assistente na Escola. Assim, lançamos mão de um artifício: matriculei-me pró-forma num curso qualquer, só para dizer que era aluno, e continuei como monitor por mais uns dois anos, ganhando um salário mínimo; como morava na casa do Mário Pinto, não tinha grandes despesas. Depois de dois anos, apareceu uma vaga de assistente, e fui nomeado. Concurso naquela época quase não havia, porque a cátedra era vitalícia para esses níveis. Nesse tempo, não havia pós-graduação no Brasil, coisa que só começou nos anos 60. Assim, logo depois de criado, o CNPq iniciou um programa intensivo de enviar bolsistas ao exterior para fazer mestrado e doutorado, o que foi fundamental para a história da pesquisa brasileira. No IMPA, foram realizados cursos de aperfeiçoamento depois da graduação, para preparar alunos para mandar para o exterior; com esse objetivo, alunos de fora do Rio foram atraídos para o Instituto. Elon Lima, Djairo Figueiredo e Mílton Martins vieram do Ceará; Edson Durão Júdice veio de Minas Gerais; Antônio Rodrigues veio do Rio Grande do Sul; Alberto Azevedo veio do ITA. Todos passaram a estudar sob orientação de Mauricio e de Leopoldo; em seguida, Elon, Djairo e Alberto Azevedo foram para o exterior. Em 1956 Mauricio Peixoto também viajou para a Universidade de Chicago, nos Estados Unidos, quando fez sua grande contribuição para a matemática, das mais importantes que já houve neste país, na área da Teoria das Equações Diferenciais. Eu, que era seu monitor, fiquei respondendo pela cadeira de Mecânica Racional e comecei a me envolver cada vez mais com administração, por isso não fui para o exterior.

Esses cursos oferecidos pelo IMPA eram uma espécie de pós-graduação informal?

Isso mesmo, como forma de preparar o pessoal para fazer doutorado fora. Muitos cursos não existiam na Escola de Engenharia, como por exemplo, Topologia, Álgebra, coisas bem mais avançadas do que o que havia na Escola. O fato é que não havia no Brasil nenhum curso de pós-graduação. Há pouco, fiquei sabendo que o primeiro diploma de mestre em curso regular no país foi concedido pela hoje Universidade Federal de Viçosa, em 1963. Antes, concedia-se o título de doutor em três situações: na Universidade de São Paulo, a pessoa apresentava uma tese, formava-se uma banca para examiná-la e, se aprovada, dava-se o título de doutor. Já na Universidade do Brasil, hoje UFRJ, a pessoa fazia exame de livre-docência: uma tese, uma banca de cinco pessoas, coisa complicada — foi o que fiz. Quando o indivíduo obtinha o título de livre-docente, automaticamente tinha o título de doutor como subproduto. Finalmente, quando se passava no concurso para catedrático também se obtinha o título de doutor. Mas não havia um curso, um programa de doutorado.

Um engenheiro recém-formado teria dificuldades de acompanhar um doutorado no exterior se não passasse pelo IMPA?

Ou pelo IMPA ou pela Universidade de São Paulo, os dois lugares que preparavam candidatos à bolsa no exterior nos anos 50. Ao mesmo tempo, o IMPA se constituía como centro de pesquisas; Mauricio, Leopoldo, Lélío e Marília estavam produzindo e publicando trabalhos de pesquisa.

Quando o senhor ingressou nos quadros do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas?

Em 1956, como pesquisador assistente; fiquei lá até 62. O CBPF tinha uma regra: permitia que se acumulasse o trabalho com atividades em outra instituição, desde que fosse na área acadêmica, e o Centro complementaria o salário até um teto. Por exemplo, se o meu salário fosse de três mil reais e eu ganhasse 1.500 reais na Escola de Engenharia, o que o CBPF fazia era me pagar outros 1.500 reais. Tanto que, a partir de um certo momento, por razões diversas, comecei a receber mais na Escola de Engenharia e continuei no CBPF, mas sem ganhar nada, porque já tinha atingido o teto.

Nesse mesmo período, o senhor também era estagiário no IMPA?

Para os alunos que iam lá estudar, o IMPA dava o título de estagiário, mas sem remuneração, para que pudéssemos ter acesso à biblioteca. Eu freqüentava muito a biblioteca do Instituto, fazendo grupos de estudos com Djairo Figueiredo, Mario Henrique Simonsen — que entrou em 53 para a Escola de Engenharia e se uniu ao grupo —, Alberto Azevedo e Eliana Rocha, sob a coordenação do Mauricio e do Leopoldo; Manfredo Perdigão do Carmo reuniu-se a nós no IMPA, não fomos colegas de Escola. As reuniões eram ora no IMPA ora no CBPF, ou mesmo na Escola de Engenharia. Aos sábados, promovíamos seminários no CBPF, almoçávamos e à tarde tínhamos alguma atividade na Escola de Engenharia. Os recém-chegados eram bolsistas escolhidos pelos dirigentes do IMPA. Como já contei a vocês,

até 1972 no Instituto ninguém tinha contrato de trabalho. Mauricio Peixoto e Leopoldo Nachbin ganhavam pela Universidade e tinham bolsa de pesquisador do CNPq; Elon foi estudar no exterior e depois voltou, também com bolsa. Em 72, o governo federal abriu a possibilidade de contratar algumas pessoas como celetistas, com salário de pesquisador titular e assistente, equiparado ao professor de tempo parcial da Universidade, o que era uma ninharia. Nessa altura contávamos com recursos do BNDE, repassados através do Funtec, que complementavam os salários. Entretanto a parte da complementação era recebida mediante recibo, não descontava para a Previdência, nem nada. Cheguei a comentar com o Elon: “Se você tiver um derrame, é melhor morrer, porque não conseguirá manter-se depois. Não tem aposentadoria, não tem nada.” Isso só se alterou a partir de 1975, quando o CNPq foi transformado em fundação e contratou todo mundo. Organizamos uma carreira de pesquisador.

Sua carreira foi sempre ligada ao setor público?

Minha carreira foi inteiramente feita na Universidade Federal do Rio de Janeiro — Escola de Engenharia e depois Instituto de Matemática —, no CBPF e depois no IMPA, que pertencia ao CNPq; portanto, desde o início participei também do Conselho Nacional de Pesquisas. Desde meados da década de 50 comecei a me envolver com a administração universitária. Como contei, Mauricio viajou, e eu fiquei respondendo pela cadeira de Mecânica, depois envolvi-me na administração da Escola de Engenharia; logo que me formei, comecei a cuidar do vestibular. Talvez por isso, em 62 pensaram que eu poderia ajudar, e fui nomeado para o Conselho Diretor do IMPA.

Quando o senhor assumiu a direção do IMPA?

Em 1965, quando o dr. Lélío Gama teve que deixar o Instituto. Naquele ano, um decreto formalizou a criação do IMPA, com todos os cargos de direção. Acontece que até então o dr. Lélío acumulava duas direções: a do IMPA e a do Observatório Nacional; em 65 a burocracia federal o obrigou a optar, e ele escolheu o Observatório. Foi então que fui escolhido como seu sucessor e fiquei no cargo até 1989, com duas interrupções.

Na direção do IMPA

Em 1964, antes de assumir a direção do IMPA, o senhor passou a ser também diretor do CNPq?

Aconteceu o seguinte: na estrutura do CNPq havia o presidente, o Conselho Deliberativo, o vice-presidente, que cuidava dos institutos, e duas divisões, depois transformadas em departamento: Técnico-Científica, que cuidava da concessão de bolsas e auxílios; e Administração, que também pagava os bolsistas. A primeira era dividida em diretorias, chamadas de setores. Em geral, o diretor de setor era de fora do CNPq, pertencia à comunidade científica. O primeiro diretor do Setor de Matemática foi meu primo Cândido, sucedido pelo Mauricio Peixoto; quando este viajou, indicou-me para assumir seu lugar.

Quais eram as atribuições do diretor de setor?

Analisar os pedidos de bolsa e de auxílios e dar um parecer, que passava pelo diretor-geral e depois ia ao presidente do CNPq; finalmente, o Conselho Deliberativo decidia sobre o pedido. Foi um período de enorme atividade para mim, porque em 64 criou-se formalmente o Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e organizou-se um Conselho Diretor, com representantes das diversas unidades; participei como membro do IMPA, que já estava iniciando seu programa de pós-graduação. E acabei eleito diretor do Instituto de Matemática, em 65. Assim, no mesmo ano era diretor do IMPA, do Instituto de Matemática da UFRJ e do Setor de Matemática do CNPq; no ano seguinte, comecei a organizar o vestibular unificado de engenharia no Rio de Janeiro, que deu origem à Fundação Cesgranrio. Em 1969 estava tão envolvido com administração que decidi que não seria mais matemático; consegui uma bolsa, fui para os Estados Unidos e passei dois anos trabalhando em administração na Universidade do Texas, em Austin.

Ainda em 1964, o senhor também participou da avaliação do curso de matemática na Universidade de Brasília?

Sim, como consultor do MEC. Hoje, quem tem essa atribuição é a CAPES, mas na época a Diretoria de Ensino Superior do MEC convocava pessoas para dar parecer sobre o funcionamento de cursos; visitávamos o local, passávamos algum tempo e dávamos um parecer. A Universidade de Brasília tinha sido muito marcada pelo fato de ter sido criada por Anísio Teixeira, tendo Darcy Ribeiro como seu primeiro reitor, que ficou muito em evidência, sob o aspecto político. O IMPA tinha atuado a seu pedido na organização do Departamento de Matemática da Universidade; enviamos, inclusive, professores para lá, como Djairo, Elon Lima, Manfredo e Geraldo Ávila, gente da melhor qualidade. Quando houve a Revolução, o reitor já era Zeferino Vaz, mas a UnB tinha ficado muito visada. Em 1965 houve uma crise com um professor que queriam demitir; em torno disso um grupo tomou uma posição rígida, e deu uma briga danada na Universidade. Todo mundo pediu demissão. Eu era diretor do IMPA, e minha grande preocupação era evitar que as pessoas que estavam em Brasília fossem embora para o exterior. Aí comecei uma negociação com o novo reitor, Laerte Ramos de Carvalho, boa pessoa, mas meio fraco, dominado. Tive um trabalho infernal, porque o IMPA não tinha dinheiro e politicamente não podia tomar uma atitude contra o governo militar, sendo um órgão do governo; de outro lado, eu queria trazer os professores de Brasília para o IMPA. Em suma, depois de uma negociação complicadíssima, acabamos fazendo um acordo com a Universidade de Brasília, pelo qual ela repassaria um dinheiro para o IMPA, de modo que pudessemos trazer os professores e os alunos que estavam fazendo graduação e mestrado na UnB — eram poucos, uns quatro ou cinco. Nesse episódio, o IMPA fez uma intervenção extremamente útil, apoiado pelo prof. Moniz de Aragão, diretor de Ensino Superior do MEC. Com isso, evitamos que professores como Elon, Manfredo e outros fossem para o exterior — naquele momento, Djairo já estava no exterior e não chegou a ser envolvido nesse processo.

Foi extinto o Departamento de Matemática da UnB?

Foi esvaziado, mas a Universidade conseguiu manter os cursos de engenharia e precisava de matemática. Uma de nossas preocupações era que, no desespero, a Universidade contratasse gente incompetente para fazer funcionar o Departamento de Matemática; por isso, em nome de seu reitor, fui negociar com o reitor da Universidade Federal de Goiás e consegui fazer um acordo: mediante um pagamento extra, um conjunto de professores da Universidade de Goiás iria dar aulas em Brasília. Passaram-se dois ou três anos nessa situação, até que a UnB se reestruturou, acertou-se e promoveu uma renovação. Deu certo. Foi uma coisa que fiz na qualidade de diretor do IMPA e que trouxe benefícios para a Universidade de Brasília e para aquele grupo de alunos e professores.

O pós-doutorado na Universidade do Texas

Como o senhor encontrou o IMPA, ao assumir a direção em 1965?

Em graves dificuldades financeiras; ele era parte do CNPq, uma autarquia em que os poucos funcionários ganhavam salários muito baixos. Em 64, o BNDE tinha criado o Funtec, Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico, por inspiração de José Pelúcio Ferreira; este convenceu a direção do Banco de que, para desenvolver uma tecnologia e uma engenharia competentes no Brasil e estimular a indústria, era preciso ter gente capacitada, e portanto era preciso incentivar a pós-graduação. Pelúcio era um homem excepcional. Embora não tivesse uma formação científica básica, era um economista que tinha trabalhado na parte administrativa e foi capaz de ter uma visão da ciência que fez com que ele tenha sido, talvez, uma das pessoas que mais favoreceram a ciência brasileira, sem ser cientista. O prof. Alberto Luís Coimbra, da Escola Nacional de Química, tinha estado no exterior e voltara com idéias de uma pós-graduação em química, engenharia etc. Muito ativo, muito eficiente, ele entrou em contato conosco aqui no IMPA, e não sei como, conheceu o Pelúcio, que percebeu, conversando com ele e com o prof. Leite Lopes, do CBPF, a importância de montar um forte sistema de pós-graduação. Por isso, um dos primeiros programas apoiados pelo Funtec, foi justamente o de engenharia, liderado por Alberto Coimbra na URFJ, que deu origem à Coppe. Fiquei sabendo que o Funtec apoiaria também os programas de física e de química, para fortalecer a área de engenharia. Paulo Bellotti, meu colega de turma na Escola de Engenharia, trabalhava no BNDE; através dele, John Forman, da área de geologia, e eu fomos ao Pelúcio, dizendo: “Não poderemos ter uma boa engenharia sem uma boa matemática e uma boa ciência da terra.” Pelúcio, muito inteligente, percebeu imediatamente a importância daquilo e pediu que fizéssemos um projeto. Reformou as normas do Funtec e introduziu as áreas de matemática, ciência da terra e agronomia.

Quando o Funtec começou a apoiar efetivamente o IMPA?

Em 1967. Acontece que as instalações do IMPA eram muito acanhadas. Foi aí que a Escola de Engenharia mudou-se da rua Luís de Camões, no Centro, para a ilha do Fundão. Eu era professor da Escola, dava-

me muito bem com o diretor e consegui a cessão de parte do prédio para o IMPA. Quando chegou o dinheiro do Funtec, não só pudemos pagar muito melhor o pessoal, como também consertamos todo o prédio, que estava num estado miserável quando chegamos — eu caçoava, dizendo que era uma pira armada, porque o telhado era velho, o forro era de madeira, com fio desencapado e goteira por cima! Depois de tudo consertado, ali ficamos até 1981. Nessa época, o IMPA teve um notável crescimento, graças ao financiamento do Funtec, que durou até 1970, e depois do FNDCT, que foi administrado pela FINEP. Em 1975 houve a grande remodelação do CNPq, e todo o pessoal do IMPA foi contratado pelo regime da CLT. Mas nesse período, com esse dinheiro extra, pudemos trazer mais gente, porque as instalações físicas eram adequadas: passamos de uma casinha de 400 m², ou coisa que o valha, para um prédio de 2.000 m²! Além disso, pudemos incrementar brutalmente a biblioteca do Instituto.

Em 1969 o senhor deixa a Diretoria do IMPA e segue para a Universidade do Texas, em Austin. Qual a razão da viagem?

Aconteceu por acaso. Apareceu uma bolsa muito boa, administrada por Astério Dardeau Vieira, superintendente da Fundação Getúlio Vargas, chamada Bolsa Castelo Branco. Eu estava a fim de sair e me candidatei. Recebi a bolsa de um ano, estendida por mais um, através de uma bolsa da CAPES. Lá fiquei esses dois anos trabalhando, visitando universidades, como se fosse um pós-doutorado — a essa altura eu já era livre-docente, tinha o título de doutor. Embora meu doutorado tivesse sido em matemática, fiz o pós-doutorado em administração universitária. Andei pelos Estados Unidos inteiros. Foi muito útil para mim, aprendi muita coisa. Quando eu estava para voltar, em 1971, Elon Lima, que me substituíra, sugeriu que eu voltasse para a direção do IMPA. Eu ia retornar para a Universidade, mas os pesquisadores do Instituto insistiram comigo para voltar como seu diretor; pediram para voltar como diretor do IMPA; evidentemente, fiquei contente e, como não dava para fazer as duas coisas, optei por ficar no IMPA. Aliás, mesmo depois de ter sido diretor do IMPA, quase que o Elon não consegue ser contratado como pesquisador da instituição, por causa de um veto do SNI.

Quando ocorreu esse fato?

Em 1972, quando pudemos começar a contratar pesquisadores, cinco ou seis, entre os quais o Elon e o Jacob Palis Júnior, enviamos as propostas de contratação para Brasília, para que fossem submetidas à aprovação do SNI, de acordo com as normas então vigentes. Naquele tempo, o IMPA era subordinado à Casa Militar, organismo através do qual, desde sua origem, o CNPq respondia à Presidência da República. Um belo dia, estou na Luís de Camões, conversando com o Elon quando sou chamado ao telefone pelo capitão Landim, da Marinha, que trabalhava na Casa Militar, uma pessoa muito agradável, com quem eu tinha bom contato: “Professor, tenho boas notícias. Tudo certo com as contratações, com uma única exceção, um tal de Elon...” E o próprio sentado na minha frente! Ainda por conta de sua passagem pela Universidade de Brasília, Elon foi denunciado ao SNI, que vetou o seu nome. Imaginem, seria uma tragédia para o IMPA! Elon nunca fez política partidária. Tinha suas opiniões, era o chefe do

Departamento de Matemática e liderou aquelas discussões com o reitor, história que já contei a vocês. Pois o Elon foi denunciado como esquerdista. Ao ouvir aquelas coisas, quase caí da cadeira, mas fiz cara de jogador de pôquer e disse: “Está bem, muito obrigado. Depois voltaremos a conversar.” Saí dali e fui conversar com os outros: Mauricio, Leopoldo, nem sei mais com quem. Foi um Deus-nos-acuda, porque aquilo era uma complicação! Foi aí que contei tudo ao Elon. Quem resolveu o problema foi o então presidente do CNPq, general Artur Façanha, cuja mulher era prima do general Carlos Alberto Fontoura, chefe do SNI, de quem ele era muito amigo; era amigo também do general João Figueiredo, chefe da Casa Militar. Reunimos um dossiê do Elon, mostrando seus principais trabalhos etc., e enviámos ao general Façanha, que foi ao SNI e fez um depoimento responsabilizando-se pelo Elon. Como resultado, sua ficha foi apagada, e ele pôde ser contratado.

Mas em 1975, quando o CNPq foi transformado em fundação, foi possível contratar mais pesquisadores para o IMPA?

Aí, sim, foi possível organizar uma carreira; José Dion de Melo Teles, presidente do CNPq entre 1975 e 1979, nomeou uma comissão para criar as regras dessa carreira para todos os institutos do CNPq. Fiz parte dessa comissão, junto com Heitor de Sousa e Frota Moreira; escrevemos uma regra que se tornou base do que existiu no IMPA até recentemente. A partir de 75, todo mundo foi contratado pela CLT. Logo depois, já no final da administração do Dion e quando o Mauricio Peixoto foi presidente do CNPq e eu vice-presidente, acertamos o período anterior de todo mundo, do ponto de vista trabalhista; só não arrumamos a carreira do Mauricio e a minha, por razões óbvias, mas a administração posterior cuidou disso.

A nova sede do IMPA

Foi o senhor o responsável pela organização dos Colóquios Brasileiros de Matemática em Poços de Caldas (MG)?

Não, Leopoldo Nachbin e Chaim Höning, lá de São Paulo, tiveram a idéia inicial de organizar uma reunião que agregasse os matemáticos — eram muito poucos, uns 40 gatos pingados. Primeiro, pensou-se em São José dos Campos (SP), mas um problema qualquer impediu. Foi aí que o Cândido Dias sugeriu: “Por que não Poços de Caldas? É uma estação de águas, tem um hotel bom.” Eu já participava da administração do IMPA, dando palpites, e aderi com entusiasmo, porque sou de Poços de Caldas e conhecia todo mundo. Fui com o Chaim à cidade, conversamos com o prefeito, negociamos com o governo de Minas, que era o dono do hotel, e fizemos o primeiro Colóquio em 1957. Os Colóquios Brasileiros de Matemática foram realizados em Poços de Caldas até 1985 — com exceção do de 1961, realizado em Fortaleza —, quando se transferiram para a nova sede do IMPA. Ainda hoje há discussões, com alguns argumentando que deveriam ser feitos numa cidade menor, pois o Rio é meio dispersivo; outros ponderam que o ambiente de pesquisas do IMPA é muito estimulante. Só que ao

primeiro Colóquio comparecem 50 pessoas — existe uma fotografia com todo mundo — e hoje são perto de 1.300 os participantes, gente do mundo inteiro.

Quando o IMPA começou a receber alunos estrangeiros?

Desde cedo. Jorge Sotomayor, peruano; Ivan Kupka, tcheco naturalizado francês, e um brasileiro mineiro, Aristides Barreto, foram os três primeiros doutores do IMPA, em 64. Era ainda um doutorado meio desordenado, sem as formalidades de hoje; os três foram orientados por Mauricio Peixoto. Nessa época os diplomas eram expedidos pela UFRJ, através de um convênio de cooperação. Em 1968 o Conselho Federal de Educação aprovou o parecer de Newton Sucupira regulando a pós-graduação no Brasil, e começou o processo de reconhecimento dos cursos. Um dos primeiros foi o programa do CBPF, em 1969 ou 70; o do IMPA foi o primeiro de mestrado e doutorado em matemática a ser reconhecido pelo Conselho, em 71. Aí o IMPA passou a poder emitir diplomas. Copiamos um pouco o diploma da Universidade da Califórnia, adaptamos e fizemos um diploma pequeno, austero, que foi impresso na Thomas de la Rue.

Como foi a transferência do IMPA para a nova sede, em 1981?

Primeiro, tivemos que enfrentar a aquisição do terreno. Sempre foi uma preocupação ter uma sede própria. Em meados da década de 60, surgiu uma possibilidade na rua Dona Mariana, uma casa grande, com um terreno bonito. Fomos visitá-la, mas acabamos não comprando, porque não tínhamos o dinheiro — 500 mil cruzeiros, era caro para nós. Nova oportunidade apareceu quase dez anos depois; perto da PUC, onde hoje é o Planetário, tinha sido erradicada uma favela. O governo do estado da Guanabara foi contactado para ceder parte do terreno ao IMPA — 1.500 m² chegaram a ser demarcados, e fizemos o projeto de um prédio de seis ou sete andares. Como eu já tinha certa experiência, pedimos a um desenhista o projeto que queríamos. Mas aí começou um problema infernal, porque o governo do estado não se resolvia, o processo não andava. Lá por 1973 estávamos cansados daquela história e decidimos desistir. Começamos a procurar terrenos pelos classificados de jornal. Nessa altura, José Pelúcio Ferreira era presidente da FINEP e prometeu que, se conseguíssemos o terreno, ele financiaria a compra. Um dia, abro o jornal e descubro que estava à venda um terreno perto da minha casa, no Jardim Botânico, ali para cima. Fui visitar e fiquei encantado! Terrenão, com 30 mil m². E era de uma associação católico-judaica, da Casa Nossa Senhora da Paz, liderada pelo conhecido frei Leovegildo, com o ex-deputado do PTB, Boris Nicolaevski. Falei com o general Façanha no CNPq, o Pelúcio dando a maior força, mas era preciso ter licença do Conselho Diretor do CNPq. Cheguei à reunião no CD, animadíssimo, expus a história e consegui a aprovação da compra, por 5,4 milhões de cruzeiros. Começamos a fazer o projeto.

Pensaram em promover algum concurso entre arquitetos?

O CNPq transformou-se em fundação em 1975, como disse a vocês, o que nos deu uma flexibilidade brutal. Além disso, José Dion de Melo Teles assumiu a presidência e deu o maior apoio. Eu conhecia

o engenheiro Hélio Marcial de Faria Pereira, que tinha administrado a construção de vários prédios do Serpro, durante a gestão do Dion como presidente. Chamei-o para organizar a escolha. Convidamos quatro ou cinco arquitetos a apresentar projetos e escolhemos o que mais nos agradou, de Wit-Olaf Prochnik. Nós sabíamos exatamente o que queríamos; tínhamos redigido um documento, cuja cópia guardo até hoje, descrevendo com precisão as características desejadas para o prédio. Passamos mais de dois anos discutindo com o arquiteto e começamos a construir em 1978; inauguramos em 81, ainda não completamente pronto, porque o dinheiro que tínhamos não deu para tudo.

Durante a construção o senhor permaneceu no IMPA?

Não, tinha passado novamente a direção para o Elon. Acontece que o Mauricio Peixoto assumiu a presidência do CNPq entre 1979 e 1980, e eu fui para lá como seu vice-presidente. Mas estava envolvido com a construção, porque era responsável pela administração de todo o CNPq, o que incluía o IMPA. Voltei para o Instituto, e quando houve a inauguração eu já era diretor de novo. O prédio ficou bom porque passamos muitos anos pensando no que queríamos; na hora de construir, sabíamos exatamente o que fazer e nos entrosamos muito bem com os arquitetos e engenheiros.

O IMPA como Organização Social

O IMPA passou incólume pelos anos de regime militar, sem sofrer nenhum tipo de perseguição, não é?

Isso mesmo, com exceção do caso do Elon, que relatei a vocês, e de uma injustiça com o prof. Manfredo Perdigão do Carmo, que foi impedido de receber um auxílio do CNPq para comparecer a um congresso. Isto resultou de uma característica bastante interessante do IMPA, que o diferenciou de algumas outras instituições: jamais alguém levou problemas político-partidários para dentro do Instituto. Em todas as vezes que dirigi o IMPA, nunca me interessei em saber o que cada um pensava, em termos políticos — evidentemente, eu conhecia a posição de alguns, por serem meus amigos pessoais, não por serem professores. Esta situação ímpar poupou o IMPA de perseguições, expurgos e outros constrangimentos. Simplesmente, as pessoas ali atuavam basicamente nas atividades acadêmicas.

Como o senhor vê o IMPA um local essencialmente masculino? São pouquíssimas as professoras e pesquisadoras mulheres.

Talvez seja um problema da matemática, porque no IMPA nunca houve qualquer restrição. Mas acho que é um fenômeno que ocorre em outras áreas também; na engenharia, por exemplo. Quando me formei, em 1954, minha turma tinha 240 alunos, sendo três moças; hoje é capaz de mais da metade ser de mulheres. A mesma coisa acontece em química, em física. Essas coisas mudaram no país, graças a Deus, diga-se de passagem. No IMPA, sempre houve preocupação com a qualidade dos candidatos, independentemente de sexo; a atual esposa do Mauricio, por exemplo, foi aluna do Instituto, vinda de São Paulo.

Recentemente, o IMPA sofreu uma grande modificação, transformando-se em Organização Social. Quais são as vantagens?

O setor público no Brasil está muito enrijecido, engessado mesmo. Na década de 70, quando o CNPq se tornou uma fundação, tivemos muita flexibilidade, contratações e demissões eram feitas pelo regime da CLT, com a maior agilidade e salários adequados. Com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia, todos os institutos do CNPq passaram para a órbita do Ministério. No início, tive medo de deixar o IMPA solto dentro da estrutura do MCT, mas foi criada uma Secretaria para coordenar os institutos que — hoje são 22 — assim estão protegidos. A partir da Constituição de 88 e, depois, com a Lei do Regime Jurídico Único, em 90, todo o funcionalismo público passou a ser estatutário. Resultado: para demitir um motorista do CNPq que roubou um telefone e umas máquinas, foi necessário obter a assinatura do presidente da República no processo! Pois bem, durante o primeiro mandato do Fernando Henrique propôs-se essa nova estrutura de Organização Social, muito semelhante à fundação de 1975. Para se verem livres de amarras burocráticas e administrativas, várias instituições optaram pelo estatuto de Organização Social: o IMPA e o LNLS, Laboratório de Luz Síncrotron, entre outras. A experiência está mostrando que está começando a funcionar.

Houve discussão no IMPA?

O assunto foi amplamente analisado, envolvendo toda a casa por cerca de dois anos, em razão de existirem diversas implicações. Algumas pessoas sentiam-se protegidas pelo fato de a Constituição ter transformado o funcionalismo público em estatutário. Eu mesmo, que era CLT dentro do CNPq, passei a ser estatutário e, quando aposentei, passei a receber aposentadoria integral, em vez dessa aposentadoria irrisória da CLT. Na Organização Social, os próximos contratados terão um salário maior, mas terão que se submeter ao regime da CLT; o que será feito é organizar um plano de previdência privada, como em muitos outros países. A administração, rígida como estava, muito prejudicaria o IMPA. Atualmente, estou trabalhando em uma diretoria do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Sabem há quantos anos não se faz um concurso lá? Trinta anos! Quer dizer, o corpo funcional envelheceu, com algumas poucas exceções de pessoas que foram transferidas. Lá no IMPA também, o pessoal estava ficando velho! Por isso, a experiência da Organização Social é muito boa; a única preocupação é manter os gastos dentro do orçamento global, pois um corte muito grande pode prejudicar o pagamento de profissionais altamente qualificados. Mas acho que vai ser possível conseguir; o Jacob Palis, advertido disso, introduziu cláusulas bastante defensivas no contrato que assinou com o governo federal.

A pós-graduação no Instituto Jardim Botânico

Quando o senhor saiu do IMPA?

Em 1989, porque me levaram para ser secretário-geral do Ministério de Ciência e Tecnologia, na gestão de Décio Leal de Zagottis; fui para Brasília sabendo que iria passar pouco tempo. Terminado o governo

Sarney, queriam que eu ficasse no CNPq, mas eu recusei porque tinha um compromisso com a Academia de Ciências. Mas em 1991, o Gerhard Jacob e os diretores dos institutos quiseram que eu assumisse a diretoria que coordenava os institutos do CNPq; assim, voltei para Brasília. Por isso, continuei indiretamente envolvido com o IMPA. Em 1993 fui nomeado presidente do CNPq, durante o governo Itamar Franco. Em 1995, quando assumiu o governo Fernando Henrique, voltei à Secretaria Geral do Ministério de Ciência e Tecnologia, com o ministro José Israel Vargas, cargo que ocupei até 1999. Quando começou o segundo mandato de Fernando Henrique, voltei para o Rio, e estava sossegado dando uma ajuda à Academia Brasileira de Ciências e à diretoria da Fundação Getulio Vargas, quando o novo diretor do Jardim Botânico, Sérgio Bruni, me chamou para ajudar na administração.

Quais são as suas atribuições?

A estrutura atual do Jardim Botânico conta com um presidente e quatro diretores, um dos quais está cuidando da pós-graduação do Instituto Jardim Botânico. Sou eu. A idéia é montar a pós-graduação, o que é viável, mas trabalhoso. De modo que voltei a trabalhar. Além disso, o Ministério de Ciência e Tecnologia convidou-me para coordenar uma comissão responsável pelo desenvolvimento de um programa de cooperação científica e tecnológica na América Latina, cuja Secretaria fica em uma sala na sede do IMPA. Assim, continuo com bastante atividade, e circulando por aqueles lados bons do Rio de Janeiro, com os quais já me habituei.

ENTREVISTA

MANFREDO PERDIGÃO DO CARMO

Primeiros anos

O senhor é alagoano e chegou ao IMPA em 1959. Conte-nos um pouco de sua trajetória.

Sou de Maceió e fui educado no Colégio Marista, porque minha mãe acreditava na importância de uma boa formação básica. Elon Lages Lima, um dos membros mais antigos do IMPA, foi meu colega de infância em Maceió, mas estudava no Colégio Batista, onde ensinava matemática o prof. Benedito de Moraes. Este professor dava umas aulas particulares para preparar os estudantes para o vestibular da Escola de Engenharia e da Escola Militar; o próprio Elon começou sua carreira na Escola Preparatória de Cadetes. Benedito de Moraes foi um marco tanto na nossa vida e como na de outras pessoas que se dedicaram à matemática. Era um professor muito sério, digno. Toda semana recebíamos uma lista de exercícios que ele propunha, escritos à mão. Fazíamos os exercícios num caderno e entregávamos a ele, que devolvia o caderno que entregáramos na semana anterior, e isso virava uma rotina. Cada mês ele anunciava as notas de todo mundo; quem tirava a melhor nota, ganhava um lápis grandão, que era símbolo do poder, era o primeiro da turma, e passava um mês sem pagar as aulas. Isso ele não contava às nossas famílias; fazíamos o que quiséssemos com o dinheiro, uma espécie de prêmio. Era um professor maravilhoso! Ali começávamos a perceber que era uma pessoa diferenciada, que fazia aquilo com gosto, com amor, com o maior entusiasmo. E com uma seriedade acima de qualquer coisa. Nunca tentou fazer da matemática uma coisa apenas divertida e curiosa; matemática é um negócio que dá trabalho. Depois de uma certa hora, passávamos a gostar muito daquilo, a ter prazer em acertar os exercícios. Ensinou-nos que matemática é uma coisa bastante simples; esse é o ponto fundamental da história, não é uma coisa complicada. Agora, é preciso ter toda a leveza de espírito para compreender a simplicidade.

Onde o senhor estudou engenharia?

Na Escola de Engenharia de Recife. Quando entrei, em 1946, era uma escola particular, formada por um grupo de engenheiros; mas no meio do curso a escola foi federalizada, tornada pública, com o nome

de Universidade de Recife. Fui morar numa pensão perto do Centro — coisa muito comum naquela época. A pensão era cheia de estudantes, pois Recife era uma cidade universitária, com uma porção de faculdades. Todo o Nordeste desaguava no Recife, que era uma espécie de centro cultural; todo o meu contato com cultura, teatro, música clássica, literatura aconteceu naquela cidade. Até mesmo a política, porque nesse tempo lutávamos pelo monopólio estatal do petróleo.

O curso de engenharia correspondeu às suas expectativas?

Creio que sim. Era um curso extremamente teórico, mas os professores das cadeiras básicas, que eram Luiz de Barros Freire, Newton Maia e João Holmes Sobrinho, estavam um pouco defasados; indicavam livros franceses — nesse tempo era natural saber francês — ainda do começo do século. Freire era uma pessoa com uma visão mais ampla; foi um dos fundadores do Conselho Nacional de Pesquisas, era muito amigo de Lélío Gama — aliás, foi o próprio Freire quem facilitou minha saída de Recife para experimentar outros ares. Mas a verdade é que foi extraordinário o que aquelas pessoas realizaram; não faziam pesquisa, mas tinham uma certa cultura, transmitiam um certo amor. Tive sorte, porque aprendi francês e inglês ainda no ginásio. Francês era natural, dada a influência na cultura e nas ciências — praticamente todos os livros técnicos eram em francês. Mas inglês aprendi de teimoso. Certo dia, fiz uma redação em inglês que considerava boa, mas o professor me deu três; fiquei muito irritado e lhe disse que antes do fim do ano tiraria dez. Por causa disso, comecei a ler textos inteiros em inglês e decorar. Arranjei uma maneira de aprender decorando textos inteiros, e aos poucos a língua foi soltando. Antes do fim do ano tirei dez, como tinha prometido. Contribuiu muito o fato de haver na cidade um excelente professor de inglês. Eu não tinha dinheiro para freqüentar suas aulas, mas sua sala ficava um pouco alta em relação à rua, e havia uma varandinha; eu ficava encostado na parede embaixo, escondido num canto, ouvindo as aulas. Ele tinha uma pronúncia ótima e adotava um livro muito bom de conversação inglesa; consegui o livro, ficava lendo e ouvindo. Quando entrei para a universidade, também sabia falar inglês.

O senhor trabalhou durante o curso?

Só no último ano, na Vila Militar, que ficava perto da Escola; fui assistente de engenharia para a construção de muros de arrimo. Mas não cheguei a exercer a profissão de engenheiro. Até o terceiro ano, minha família enviava recursos para me manter em Recife. Era apertado. No começo do mês, dava para comer fora; do meio do mês em diante tinha que comer na pensão, bom ou ruim. Não tinha jeito. E tinha que decidir se ia comprar livros ou ia ao teatro. Era uma vida apertada, mas dava para levar.

Professor da Universidade de Recife

Como se compunha o currículo da Escola de Engenharia?

Tinha Cálculo, Mecânica, Mecânica Racional, Física, um conteúdo bem teórico. Aliás, todo o curso básico, primeiro e segundo anos, era composto de cadeiras teóricas. E a matemática muito presente, definitivamente. E gostei, embora não fosse muito bom aluno. Samuel Mac Dowell, que hoje é físico, trabalha em Yale, era certamente o primeiro aluno da turma, primeiro sem segundo. Nós éramos amigos, mas eu não estava muito interessado em ser o primeiro, pois havia muita coisa para aprender lá fora. O curso era seriado, com umas oito disciplinas por ano. Quem não passasse ficava em dependência, ou seja, fazia só aquela cadeira novamente; fiquei dependente em Cálculo e Mecânica; era uma coisa natural, uma porção de estudantes ficava em dependência. Nessa altura, meu colega Elon Lima, que tinha saído da Escola Preparatória de Cadetes Ceará, começou a dar aulas de matemática. Nós nos reuníamos nas férias em Maceió, onde havia uma pessoa que estudava no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Newton Braga, apelidado “Kidão”, era alagoano e estudava física no CBPF; contribuiu para que o Elon conseguisse uma bolsa para vir estudar no CBPF com o Leopoldo Nachbin, numa salinha que já era o IMPA.

Pernambuco forneceu vários expoentes em ciências exatas naquele período, não?

Leopoldo Nachbin, matemático, foi um dos criadores do IMPA; José Leite Lopes era físico; por influência de Luiz Freire, Mário Schenberg, o físico, foi para São Paulo. Eram todos pernambucanos.

O senhor continuou em Recife depois de se formar engenheiro em 1951?

Não, voltei para Maceió. Nesse tempo, Arnon de Melo, pai do futuro presidente Fernando Collor, era governador de Alagoas; conseguiu um empréstimo e elaborou um ambicioso programa de pavimentação de quase todas as estradas importantes do estado, inclusive a ligação de Maceió com o Sertão. Um grande número de engenheiros, dentre os quais alguns baianos, foi contratado para o Departamento de Estradas de Rodagem; voltei para Maceió nessa época, porque havia muito trabalho disponível. Trabalhei em Alagoas durante dois anos e depois voltei para Recife; achei a engenharia muito desinteressante. Não queria prosseguir numa atividade que significava basicamente ganhar dinheiro; a parte técnica era para os empregados das firmas de engenharia, mas quem realmente mandava no negócio era o pessoal envolvido com o dinheiro. Voltei para Recife e consegui umas posições na Universidade, primeiro quase como voluntário na Faculdade de Filosofia, que tinha sido criada, e na Escola de Engenharia. Naquele tempo, o salário de professor era pequeno, não havia tempo integral, portanto era preciso ter dois empregos para sobreviver. Em 1955 tornei-me professor assistente na Universidade de Recife.

O senhor foi para a Universidade a convite de algum professor?

Luiz Freire criou o primeiro Instituto de Matemática do Nordeste, ligado à Escola de Engenharia da Universidade de Recife e também à recém-criada Faculdade de Filosofia. Esteve na Europa e contratou dois professores portugueses, fugidos do regime de Salazar: o prof. Alfredo Pereira Gomes, que estava na França há seis anos, e o prof. Manuel Zaluar Nunes, que estava em Lisboa, um matemático mais

clássico mas também com uma formação muito boa. E foram para Recife dar a partida ao Instituto de Matemática. Eu fiquei como assistente de um destes professores, com dois vínculos separados: Filosofia e Engenharia. Na Faculdade de Filosofia, Manuel Zaluar dava a cadeira de Geometria, todas as geometrias do curso, e na Escola de Engenharia dava Cálculo Numérico e Estatística.

O senhor já começava a vislumbrar uma especialidade?

Não, o que realmente eu estava tentando era alcançar uma boa formação básica, pois sabia que para fazer pesquisa eu ia precisar aprender uma porção de coisas. Assim, decidi em primeiro lugar estudar bem a parte fundamental de Análise. Peguei dois livros importantíssimos e gastei um ano e meio lendo-os de ponta a ponta, ainda hoje os tenho anotados; eram livros já escritos em inglês, de autoria de Richard Courant. Fiz todos os exercícios, mas a certa altura comecei a sentir falta de alguém que me dissesse o que fazer a partir daí. Era um trabalho muito solitário. Eu discutia um pouco com esses portugueses, mas percebi rapidamente que eles estavam fora da linha principal. Aprendi com eles alguma coisa de matemática mais nova, um pouco de Topologia e de Álgebra Linear, coisas que naquele tempo não faziam parte dos cursos. Mas mesmo assim, era aprendizado, não estava na fronteira do conhecimento; e o Elon, nesse tempo, em Chicago fazendo doutorado em matemática!

A vinda para o IMPA

Em 1957 reuniu-se o I Colóquio Brasileiro de Matemática, em Poços de Caldas (MG). O senhor participou desse encontro?

Participei. Esse colóquio foi realmente fundamental na vida de muita gente, inclusive na minha. Tomei contato com gente de São Paulo, do Rio Grande do Sul, de todos os cantos. Lélío Gama era o diretor do IMPA, e o coordenador do Colóquio foi o paulista Chaim Hönl, sob inspiração de Leopoldo Nachbin e Elon Lima.

Como tomou conhecimento do Colóquio?

Pereira Gomes tinha contacto com matemáticos, principalmente com o Leopoldo e o Mauricio Peixoto; a certa altura, os dois estiveram em Recife dando umas conferências, junto com o Leite Lopes. Enfim, Pereira Gomes, que era o mais avançado em matemática, foi convidado e levou algumas pessoas que estavam fazendo seminários com ele — não havia matemáticos ainda, só interessados. Para mim, foi uma revelação, pois mostrou que existia vida matemática no mundo; eu poderia fazer uma carreira. Ficava claro que era possível seguir carreira em matemática. E mais: ficou claro também que havia um longo caminho pela frente; ir para o exterior, fazer doutorado, procurar linhas de pesquisa lá fora. O caminho era longo, mas possível.

A participação no Colóquio lhe rendeu algum convite?

Fui convidado a dar um curso no Ceará — eu estava começando a estudar Geometria Diferencial Clássica e decidi aceitar o convite. Em Fortaleza, o Instituto de Matemática pertencia à Escola de Engenharia, criada a partir de alunos formados em Recife. Justamente quando eu estava em Fortaleza, em julho de 1958, Elon Lima voltou de Chicago e passou pela cidade — era casado com uma cearense. Então, depois de anos, nos reencontramos, e ele contou suas experiências nos Estados Unidos: tinha terminado o doutorado e estava voltando para o IMPA. Passamos esse mês de suas férias conversando, e ficou mais ou menos acertado que não adiantava eu ficar no Recife, tinha que vir para o IMPA onde poderia começar a fazer alguma coisa. Assim, em 1959 vim fazer um estágio no Instituto.

Licenciou-se da Universidade?

De um dos salários; vim com o outro e uma bolsa da Capes que, naquele tempo, já existia. Eu já era casado, tinha um filho, e viemos os três. Inicialmente, ficamos num quarto na praia de Botafogo, depois alugamos um apartamento na rua Marquês de Abrantes, no Flamengo; ali moramos um ano e meio, até outubro de 60. Vim só para estudar, mas também dava algumas aulas. Elon tinha chamado um pessoal do Ceará que também estava começando, mas precisava aprender coisas de Cálculo; assim, eu lhes dava aulas de Análise, Elon dava Topologia. Era tudo muito informal, quase não havia cursos; às vezes havia algumas aulas, mas na maior parte das vezes íamos para casa, estudávamos e conversávamos com a pessoa quando chegávamos, professores e alunos ao mesmo tempo.

Parece uma sociedade um tanto fechada...

É verdade, mas era um ambiente maravilhoso, extremamente ativo. Nesse tempo, Mauricio Peixoto estava fazendo seu grande trabalho, que deu partida aos Sistemas Dinâmicos. De vez em quando, ele ia ao gabinete do Elon, começava a discutir matemática, mostrava no quadro negro os progressos que tinha feito, e eu ia vendo a coisa nascendo; pela primeira vez na vida eu estava em contato com a matemática nascente. Nunca tinha visto isso, ela nascendo, sendo criada em meio a conversas. E os nomes que surgiam, como Shiing-Shen Chern, famoso geômetra que depois viria a ser meu orientador; Steve Smale, que estava começando a carreira e depois veio a passar seis meses no IMPA. Enfim, havia uma intensa atividade intelectual.

Os Estados Unidos já eram a meca da matemática?

Nessa altura, já. Até a eclosão da Segunda Guerra Mundial, os principais centros de matemática eram europeus: Göttingen, na Alemanha; Paris, na França, e Cambridge, na Inglaterra. Depois da guerra, os americanos tomaram conta e Princeton passou a ser o lugar mais destacado mundialmente, procurado pelos europeus para pós-doutorado.

O doutorado na Universidade da Califórnia em Berkeley

Em 1960 o senhor foi fazer doutorado nos Estados Unidos. Por que escolheu a Universidade da Califórnia em Berkeley?

Porque Mauricio Peixoto, Elon Lima e Leopoldo Nachbin conheciam o prof. Chern e escreveram cartas de recomendação — Elon o conhecia muito bem, pois quase tinha sido seu aluno em Chicago, e ele, Elon, fora um aluno brilhante. Como vocês sabem, nas principais universidades americanas ainda vale mais um boa recomendação do que o histórico escolar. No meu caso, então, foi o que valeu, porque sempre fui um estudante pouco mais que mediano, até chegar a Berkeley; lá fui um aluno nível A direto. Até então, meu histórico era medíocre, na melhor das hipóteses. Mas aprendi muita coisa no IMPA. Quando cheguei a Berkeley, era mais velho que a maioria dos alunos do doutorado; de outro lado, tinha mais experiência, então pude fazer um curso muito mais rápido. Em 63 eu estava terminando; foram dois anos e meio, entre outubro de 60 e fevereiro de 63. Depois de mim, foram alunos de Berkeley, entre outros, Jacob Palis, César Camacho e Aloisio Araujo, que fez Estatística. É um universo pequeno, mas fundado no mérito, porque qualquer compadrio sem base no mérito põe tudo a perder; se crescer muito, também acaba. Hoje deve haver umas cem mil pessoas no mundo fazendo matemática, divididas em núcleos pequenos, mas só um número limitado realmente conta; os líderes formam um conjunto pequeno. É uma estrutura completamente vertical e quase eclesiástica: cardeal, arcebispo, bispo. . . Cada um conhece seu próprio lugar; as regras de acesso não são escritas, mas são conhecidas. Por exemplo, existe um prêmio em matemática, dado a cada quatro anos, chamado Medalha Fields. É uma escolha na base de recomendação, mas é realmente séria. Não pode deixar de ser, senão estraga tudo.

O senhor escolheu Chern para orientador por causa do interesse em Geometria Diferencial?

Sim, ele era o líder, o geômetra mais destacado da época, considerado o pai da Geometria Diferencial — é até hoje, está com 90 anos. Na época, esse campo estava sendo praticamente inaugurado no Brasil como área de pesquisa. Havia um matemático de São Paulo, Alexandre Martins Rodrigues, que no tempo do Elon foi aluno do Chern em Chicago. Ele não continuou na direção da Geometria Diferencial, enveredou por outros caminhos, mas também mandou um aluno para o Chern em Berkeley. Hoje ele está aposentado pela USP; criou um grupo de Geometria Diferencial em São Paulo, mas seguiu por uma direção um pouco lateral, em que a Geometria Diferencial não está no centro da história.

Qual é a principal aplicação da Geometria Diferencial?

Sua aplicação clássica é na parte de Relatividade e Cosmologia. Pode ser que o mundo seja modelado pela Geometria Diferencial — não está absolutamente claro que seja verdade. Todo o pessoal da Cosmologia utiliza a Teoria da Relatividade, que utiliza Geometria Diferencial. É praticamente impossível prever o que vai ser ou não aplicável; alguns matemáticos nem se preocupam com isso. Do meu ponto de vista, a matemática é mais uma arte; estou interessado nela pela beleza de seus resultados, pela

estética com que as coisas são arrumadas. Se alguém aplicar alguma coisa, ficarei muito contente, terei curiosidade intelectual, mas pode ser só isso. Escrevi um livro de Geometria Diferencial que é muito citado em assuntos de neurobiologia da visão, mas eu não tenho a menor idéia de como nem por quê. Muito provavelmente, eu não entenderia nada daquilo.

É interessante, porque o IMPA foi criado como Instituto de Matemática Pura e Aplicada, numa época em que a ciência ainda era muito incipiente no Brasil.

É verdade, mas durante muito tempo o IMPA só teve matemática pura; matemática aplicada é um fenômeno bastante recente. A matemática aplicada tem que responder a solicitações da realidade. Houve um momento em que parecia estar havendo um crescimento da solicitação das indústrias brasileiras para essa parte matemática, mas ultimamente o que parece é que as pesquisas que interessam à indústria nacional estão todas sendo feitas no exterior. Evidente, é muito mais econômico. Na origem do IMPA, já havia institutos de matemática no mundo inteiro, e era conveniente dar o nome de “pura e aplicada”, porque sabíamos que a matemática aplicada se presta mais a deturpações, de acordo com sua utilização. O critério para uma boa matemática não é ela ter uma utilização para vender tal ou qual coisa, mas ter um caráter mais profundo dentro da própria matemática. Assim, o IMPA queria estar presente para evitar que grupos de aventureiros lançassem mão da idéia de matemática aplicada, que pode deixar de ser boa matemática e visar apenas ao lucro. Já o matemático puro não tem com que se preocupar; ninguém quer comprar seus teoremas. Matemática aplicada pode ser utilizada como negócio, mas não é negócio em si.

O senhor condena a aplicação da matemática dentro da economia?

Conheci um economista ligado à matemática: Mario Henrique Simonsen, que foi aluno do IMPA a uma certa altura. Ele trabalhava em economia, mas sua cabeça funcionava como de um matemático. Também José Alexandre Scheinkman manteve-se como acadêmico; foi meu aluno de Geometria Diferencial no IMPA, é brilhante, tem cabeça de matemático e é economista. O IMPA manteve cursos de economia matemática para formar pessoas como o Scheinkman e outros; depois ele foi para Chicago e estudou lá. Hoje existe um curso de economia, economia no sentido matemático, organizado por Aloisio Araujo, que fez doutorado de Estatística em Berkeley, voltou e se tornou responsável pela Economia Matemática no IMPA — Sérgio Werlang e Carlos Ivan Simonsen Leal passaram por esse curso.

Em sua origem, o IMPA era muito voltado para Mecânica, Análise, e depois houve uma mudança para Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos. O senhor acompanhou essas mudanças?

Isso foi sendo montado aos poucos. Leopoldo Nachbin, que era analista, teve Elon Lima como aluno; mandou-o para o exterior para estudar Análise, mas o Elon terminou fazendo Topologia, que é muito próxima de Geometria. Agora, Mauricio Peixoto era uma pessoa interessada em Mecânica, com que a parte de Sistemas Dinâmicos tem bastante ligação. São problemas que vêm vindo desde Henri Poincaré,

um dos grandes expoentes da Mecânica — seu trabalho fundamental é em Mecânica Celeste. A certa altura, Mauricio foi passar um tempo em Princeton, e um dos problemas em que ele estava interessado era Estabilidade de Equações Diferenciais. Lá conversou com Solomon Lefschetz, grande matemático russo — basicamente, é sempre uma liderança que determina essas coisas —, que lhe disse: “Esse problema é fundamental. Esqueça todo o resto, não vá a conferências, não vá a nada, fique só tratando desse problema. Se você o resolver, terá dado um grande passo na matemática.” E foi o que o Mauricio fez: deu um grande passo na matemática. Em um ano ele deu o primeiro, depois levou mais quatro anos e deu um outro passo. O Teorema de Peixoto & Peixoto é fundamental. Posteriormente, Steve Smale veio passar seis meses no IMPA e começou a se interessar por isso, desenvolvendo aqui uma parte dessas coisas; quando voltou para Berkeley, criou um grupo de Sistemas Dinâmicos — o nome foi dado por ele —, para onde foi Jacob Palis, aluno do IMPA. Ao retornar, Jacob criou no IMPA um grupo de estudos de Sistemas Dinâmicos. A essa altura, Mauricio Peixoto, que era o pesquisador inicial, já tinha perdido o pé da evolução dos estudos, o que é natural.

A experiência da Universidade de Brasília

Sua tese de doutorado foi publicada?

Sim, foi publicada numa revista, *Annals of Mathematics*, na época a melhor revista de matemática do mundo. A tese foi muito bem recebida; fiz conferências em Princeton, no MIT. Aquilo marca um patamar do qual não se desce mais. Agora, Geometria é uma coisa muito ampla, geralmente ligada a Análise, a Álgebra; assim, pode-se passar a vida trabalhando com Geometria e não esgotar o assunto.

Ao terminar o doutorado em 1963 o senhor retornou à Universidade de Recife?

Sim. Como o sistema universitário é meio rígido, voltei como regente de cátedra, porque não havia vaga para professor titular. Mas recebi todas as vantagens inerentes ao cargo, hierárquicas e financeiras. Na Escola de Engenharia passei a ensinar Análise, Cálculo, enquanto na Faculdade de Filosofia fiquei dando as mesmas coisas de Geometria que dava antes.

A Universidade foi vítima de alguma perseguição política após o golpe de 1964?

Foi uma pancada! No Instituto de Matemática havia dois matemáticos portugueses: Ruy Luís Gomes, que depois voltou para Portugal e foi candidato a presidente, e José Cardoso Morgado Júnior; ambos sofreram muita pressão política. A repressão em Recife foi muito violenta; houve coisas que nunca apareceram nos jornais, mortes que nunca foram esclarecidas. A própria Escola de Engenharia, onde havia um grupo de esquerdistas, foi bastante devassada. Eu, particularmente, fiquei extremamente chocado. Em julho de 64 passei pelo Rio a caminho da Alemanha, onde fui fazer um mês de visita ao prof. Wilhelm Klingenberg, que conheci em Berkeley. E notei, pela leitura do *Correio da Manhã*, que já

se criticava o governo, já se fazia piada com o general Castelo Branco. Em Recife isso era impossível, era um negócio tremendamente abafado. A única pessoa que levantava a voz era d. Hélder Câmara, ninguém mais; a repressão era violenta. A essa altura comecei a ficar muito preocupado. Uma das razões pelas quais tinha voltado dos Estados Unidos era a possibilidade de criar aqui um grupo de matemática de primeira categoria, reunir excelentes cientistas; enfim, se tínhamos conseguido construir Brasília, tudo era possível. Mas a partir de 64 comecei a ficar em dúvida. Tinha pedido uma bolsa Guggenheim, mas fui parar em Brasília.

O senhor foi um dos professores convidados para trabalhar na Universidade de Brasília?

Sim. Aconteceu o seguinte: mesmo ainda em Recife, eu ia a Brasília com frequência, como consultor da Universidade, porque havia poucos professores, e qualquer pessoa que tivesse doutorado tinha uma certa importância. Convidado por Darcy Ribeiro, participei de inúmeras reuniões de organização. Leopoldo Nachbin ficou como coordenador de matemática da UnB, e chamou Elon Lima para auxiliá-lo — ambos eram muito ligados; depois tiveram um certo atrito. Elon, por sua vez, me escreveu: “Por que você não vem para Brasília?” Evidentemente, tratava-se de duas pessoas já de renome na matemática. Depois, o Leopoldo também me escreveu, e acabei me decidindo. Era, afinal, o grande sonho da nossa geração: “Mesmo com o governo militar, será que conseguiremos fazer alguma coisa? Vamos lá, vamos tentar.” Havia um grande movimento intelectual em Brasília, e esperávamos que daquilo resultasse uma universidade extremamente nova. Havia um grupo de música muito bom, em torno de Cláudio Santoro, que promovia concertos todos os sábados, havia festivais de cinema.

Quem era o reitor da UnB?

Zeferino Vaz, que depois seria o grande reitor da Unicamp. Mas os militares não perdoavam o nascimento da Universidade de Brasília por causa de Darcy Ribeiro, seu criador; assim, a área de ciências sociais da UnB era extremamente perseguida. De vez em quando, um professor era demitido: “Esse cidadão não merece a confiança do governo, não pode ficar numa universidade federal.” Havia um grupo de pessoas respeitáveis na Universidade, como Roberto Salmerón, Jayme Tiomno, e não dava para continuar daquele jeito. Fizemos uma reunião e decidimos: “Não se retira mais nenhum professor da Universidade, a não ser após o devido processo da lei.” Se houvesse alguma acusação, que fosse apresentada e seria discutida; de outra maneira, não aceitaríamos. Não demorou três semanas, foi retirado um; houve um protesto, e ameaçamos que os coordenadores pediriam demissão. Zeferino Vaz percebeu que as coisas estavam piorando rapidamente e se demitiu da reitoria; foi substituído por Laerte Ramos de Carvalho, pessoa subserviente, completamente incapaz de tomar posições claras e limpas. Apoiou totalmente o Comando Militar de Brasília, que queria intervir na Universidade e botar mais alguns professores para fora. Em conseqüência, todos os coordenadores pediram demissão, e criou-se um estado de tensão insuportável. As aulas continuavam, os coordenadores estavam demitidos, e não havia negociações com o reitor para mudar aquela situação. A única saída era fazer uma greve. Não era

muita gente, eram geralmente professores de outros cantos do país que estavam ali. Então, fizemos uma greve, provavelmente a primeira greve de universidade nessa época. O governo começou a ficar irritado e editou um ato institucional, que acabava com o direito de greve dos professores universitários brasileiros. Já não fazíamos reuniões abertas, nossos telefones eram grampeados. Em reuniões na casa do Elon, na casa de um ou de outro, decidimos que os professores pediriam demissão em massa. Então, a partir de determinada segunda-feira, começou a chover pedidos de demissão no Protocolo; entre segunda e quarta-feira, de 210 professores, 194 (eu incluído) pediram demissão.

Acabou a Universidade de Brasília. . .

Isso mesmo. Aí chamaram professores de cidades próximas, em tempo parcial. . . Nós esperávamos que esse negócio fosse bastante chocante para criar uma comoção no Brasil, mas esquecemos que em época de ditadura a imprensa é censurada; não apareceu nada na imprensa, a não ser uma notinha em *Última Hora*. Mas a UnB praticamente acabou. Ressurgiu mais tarde, hoje é boa, é do tamanho da cidade, mas aquele sonho acabou. Nossa idéia era de que aquilo servisse de modelo para uma reestruturação de toda a universidade brasileira. Queríamos montar cursos básicos, em que o estudante entraria sem definir a carreira; só depois de dois anos ele escolheria sua profissão, depois de ter experimentado muita coisa — quando sai do colégio, o jovem não sabe de nada, não tem a menor idéia nem do que seja uma universidade. E isso acabou, foi destruído. . . A Universidade de Brasília não teve o efeito que queríamos, que era servir de modelo para uma completa reformulação da universidade brasileira.

A bolsa Guggenheim

Em 1966 o senhor passou um tempo em Fortaleza. Rompeu os laços com a Universidade em Recife?

Como tinha adiado o início da bolsa Guggenheim para o finalzinho de 66, quando pedi demissão de Brasília teria que voltar para o Recife. Mas estavam tentando criar um grupinho no Ceará, e fui passar um ano lá para ajudar, contando tempo para passar para o pós-doutorado. A idéia inicial desse grupo cearense tinha sido do Elon, que tinha contatos na cidade e na universidade, e pretendia aproveitar aquele Instituto de Matemática que já tinha sido criado; fomos para lá o Ubirajara Alves e eu. No início de 1967 fui finalmente para os Estados Unidos, novamente para a Universidade da Califórnia em Berkeley, onde fiquei até meados de 1969. Até ali eu só tinha feito um trabalho de pesquisa, que era a tese de doutorado; as atividades de ensino em Recife e outras cidades do Nordeste me envolveram, me levaram de roldão, e não tive tempo de fazer mais nada. Nos Estados Unidos pude trabalhar efetivamente em pesquisa, fiz uma porção de trabalhos.

Quando pediu a bolsa Guggenheim o senhor só tinha a tese de doutorado para apresentar como trabalho de pesquisa?

Isso mesmo, mas como disse, a tese tinha sido muito bem publicada e tinha alcançado certa repercussão nas universidades americanas. É claro que contribuíu também a carta de recomendação do orientador, o Chern, uma praxe nesses casos de pedido de bolsa. É capaz de eu ter pedido também a alguém do Brasil, mas não me lembro, porque havia muito pouca gente na minha área. Sei que o Chern foi meu mentor ainda durante muito tempo; ele acompanhava parte da trajetória dos alunos. Passei dois anos e meio nos Estados Unidos: dois anos com a bolsa Guggenheim e seis meses como professor visitante de Berkeley, pago pela própria Universidade.

Passou pela sua cabeça radicar-se nos Estados Unidos?

Quando saí em 67, fui com o visto de imigrante, *green card* na mão. Estava muito decepcionado com o governo militar, amargurado com a derrocada da Universidade de Brasília, depois de todo aquele esforço.

Como obteve o green card?

Não sei, mas tenho tido muita sorte nessas coisas. Acho que *somebody up there likes me*, como dizem os americanos. Estava passando aquele ano no Ceará, quando resolvi: “Vou tentar conseguir um *green card*, porque nunca se sabe...” Pedi no consulado, preenchi todos os papéis. Foi rápido. Nos Estados Unidos tive ofertas de algumas universidades. Estive em Rochester, no norte do estado de Nova York, bastante boa. De lá fui a Chicago Circle, nas redondezas de Chicago, um campus da Universidade de Illinois em Chicago; essas duas universidades me fizeram propostas concretas. Mas preferi ficar mais tempo trabalhando em Berkeley, lugar onde eu tinha muito mais facilidades.

É curiosa essa mobilidade dos acadêmicos americanos; transferem-se da Costa Leste para a Costa Oeste com a maior facilidade, sem grandes problemas burocráticos.

Essa mobilidade é considerada muito importante. Na verdade, é absolutamente inaceitável uma pessoa conseguir emprego na universidade em que se formou. É considerado um *inbreeding*, termo tomado de empréstimo da genética, ou seja, um processo de realimentação interna, sem sangue novo; você fica acumulando os defeitos internos. Fica passando de pai para filho, e isso é muito ruim. Assim, quem se forma em Berkeley vai trabalhar em Princeton; quem se forma em Princeton vai trabalhar em Harvard, e assim por diante. Todo esse movimento é muito positivo, faz muito bem à renovação.

Que curso o senhor deu nos seis meses como professor visitante em Berkeley?

Eles estavam precisando de alguém que desse aulas de Equações Diferenciais Parciais para engenheiros. A pessoa que organizava os cursos disse: “Li no seu currículo que você é engenheiro. Você se incomodaria de dar essa matéria?” Dei esse curso e também um outro, de Geometria, para professores que estavam sendo formados na Universidade. E foi uma experiência ótima; inclusive, eu fiquei impressionado com a excelente formação matemática dos alunos de engenharia.

Em meados de 1969, quando o senhor retornou ao Brasil, o ambiente político estava bastante pior, não?

Realmente, mas as informações que recebíamos nos Estados Unidos eram mínimas; só sabíamos das coisas por cartas, muito censuradas. Tive algumas ofertas para ficar lá, mas decidi: “Quero voltar para o Brasil, pelo menos temporariamente. Se tenho que fazer alguma coisa, vou fazer lá.” Voltei, mas vim para o IMPA; aí sim, ingressei no Instituto de forma regular, como pesquisador, porque antes tinha estado de forma intermitente. Oficialmente, sou pesquisador do IMPA desde 1966. Quando fui para Brasília, tirei licença sem vencimentos da Universidade de Recife e fui colocado formalmente como pesquisador do Instituto, recebendo através de uns contratos que ele fazia. Fui fazer pós-doutorado já vinculado ao IMPA. Portanto, ao voltar dos Estados Unidos já vim direto para o IMPA, para as novas instalações na rua Luís de Camões, no Centro, no antigo prédio da Escola de Engenharia. Tudo muito mais amplo, abrigando mais gente. Estava lá, por exemplo, Otto Endler, um alemão que tinha casado com uma física do CBPF e que estava radicado no Brasil, além de vários outros. Já dava para criar um doutorado. Aí comecei a ter alunos, montes deles. Toda a construção da Geometria Diferencial foi iniciada a partir dessa época, porque antes não havia nada, eu estava sozinho. Criei o grupo, que se consolidou ao longo dos anos 70.

De volta ao IMPA

Como sabemos, os criadores do IMPA foram Lélío Gama, Mauricio Peixoto e Leopoldo Nachbin, a partir do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Mas também participava do núcleo do CBPF a profa. Maria Laura Mousinho. Por que ela não os acompanhou no IMPA?

Maria Laura concentrou-se no ensino e não na pesquisa, e como o IMPA é basicamente uma instituição de pesquisa, ela ficou um pouco afastada; foi mais por essa razão. Para a Academia Brasileira de Ciências, por exemplo, ela veio entrar como membro associado; nunca passou a titular, porque não se dedicou à pesquisa. Ainda hoje ela trabalha dedicada ao ensino da matemática.

Acaba sendo um grupo bastante fechado.

É verdade. A ciência brasileira, quando começou, não tinha muito financiamento. Então, os cientistas eram pessoas que tinham algum recurso próprio para viver independentemente. Por exemplo, Aristides Pacheco Leão, era de família abastada e foi o descobridor do Efeito Leão e presidente da Academia Brasileira de Ciências entre 1967 e 1981; o pai do prof. Mauricio Peixoto foi governador do Ceará durante a República Velha. Quer dizer, era mais ou menos uma pequena elite, um pessoal de bom gosto que se interessava por cultura, por ciência em geral. Depois de uma certa altura, chegou a classe média, como eu, Elon Lima... Forma-se o núcleo. Como eu disse a vocês, a matemática é um negócio vertical e quase eclesástico: todo matemático foi aluno de um matemático. Na União Matemática Internacional, existem cinco grupos tremendamente hierarquizados. No grupo cinco estão Alemanha, Rússia, Estados

Unidos, França e Inglaterra, os países com maior tradição em matemática. Depois vem o grupo quatro, o grupo três, no qual está atualmente o Brasil. Aliás, cada matemático conhece perfeitamente sua posição em relação aos colegas. No Brasil, a rede de relações foi fundamental nos primórdios do IMPA, por exemplo. Como o Instituto foi criado como órgão do CNPq, também recém-criado, eram as mesmas pessoas nos dois lugares, praticamente. Mauricio Peixoto e Leopoldo Nachbin eram diretores do CNPq e decidiam que pessoas iriam para o exterior ou receberiam bolsas no país; quando fui para os Estados Unidos fazer doutorado com bolsa do CNPq, foi exatamente por recomendação dos dois, que foram fundamentais para isso.

Além de um grupo extremamente talentoso, o desenvolvimento da matemática pura não requer grandes investimentos em laboratórios ou outros instrumentos. Bastam bons cérebros e uma boa biblioteca?

Sim. Um centro de pesquisas como o IMPA não necessitava de muita coisa. Já as grandes empresas têm seus próprios meios e seus próprios grupos de pesquisas. Claro que podem aproveitar tudo aquilo que é publicado pela matemática pura, além do pessoal formado em matemática, evidentemente. A pesquisa pura pode ser feita em países pobres, desde que as cabeças sejam boas; já a matemática aplicada é mais ligada a países e empresas mais ricos. Por exemplo, quando a matemática brasileira começou, o ensino nas universidades era muito rotineiro. Quando estudei na Escola de Engenharia, os professores eram competentes, havia aqueles velhos livros franceses em que aprendíamos, mas os professores não faziam pesquisa. Não só não tinham tempo, como não tinham sido treinados para isso. Assim, a mudança da universidade provém dessa ciência criada de 1960 para cá, fora da universidade num primeiro momento, depois absorvida e desenvolvida nos cursos de pós-graduação. Quando o IMPA criou o mestrado, lembro que nosso objetivo fundamental era formar professores capazes de dar cursos competentes e fazer pesquisa, tudo dentro das universidades; o doutorado já era uma etapa posterior. Em alguns lugares, a pós-graduação ficou mais ligada à pesquisa já no mestrado, mas no IMPA o mestrado era a formação de professores para o ensino universitário. Então, num período curto formamos uns 400 mestres, que se espalharam pelo Brasil. Mudaram completamente a face da matemática brasileira porque trouxeram para a universidade a concepção de pesquisa, de renovação, de cursos novos, de ter que pensar, de atualização com a bibliografia.

Entre 1969 e 1971, o senhor publicou alguns trabalhos com o prof. Elon Lima. Era uma parceria antiga?

Ah, sim. Esses trabalhos foram iniciados quando ainda estávamos em Brasília. A crise os interrompeu, e só os retomamos em Berkeley, em 1967. Quando lá cheguei para o pós-doutorado, encontrei o Elon, passamos uns seis meses trabalhando e publicamos dois trabalhos em 69 e em 71; os dois estão ligados, é uma mistura de áreas. Com raríssimas exceções, todos os meus trabalhos são em colaboração — não era prática muito comum nem na matemática brasileira. Elon, por exemplo, tinha uma formação muito boa em Topologia Diferencial, e a pesquisa foi uma combinação de certas idéias de Topologia Diferencial com Geometria Diferencial. Provavelmente, não poderia ter sido feita se fosse só minha ou só dele;

juntando os dois, houve uma mistura das idéias. A matemática tende a ser uma atividade solitária, por isso as pessoas gregárias gostam de trabalhar em conjunto. De outro lado, sempre gostei de parcerias, porque achava que tínhamos tão poucos recursos no Brasil que era melhor juntar o pessoal. Otimiza o investimento e dá —essa é a parte que me agrada mais— uma certa alegria ao trabalho; é muito divertido partilhá-lo com alguém com quem nos damos bem. Agora mesmo estou trabalhando com um velho colaborador, João Lucas Marques Barbosa, do Ceará. Temos uma maneira de atuar que quase não requer conversa; vamos ao quadro negro, discutimos um certo número de coisas, ele vai para o gabinete, escreve, escreve, escreve, me passa o negócio, eu leio, mexo um bocado. . . A coisa flui de uma maneira absolutamente natural, quase sem muito esforço. Sou capaz de fazer certas coisas muito bem, ele é capaz de fazer outras bem melhor do que eu; juntamos os dois, e a coisa flui. E fica uma coisa alegre; de repente, esquenta e fica divertidíssimo. Fiz também trabalhos em colaboração, que me deram alegria, com vários dos meus ex-alunos: Hilário Alencar, Marcos Dajczer, Maria Fernanda Elbert e Walcy Santos.

O crescimento do IMPA nos anos 70

Além das novas instalações, que outras novidades o senhor encontrou no IMPA ao retornar ao Brasil?

Uma crise envolvendo Leopoldo Nachbin e Elon Lima, ainda rescaldo dos tempos de Brasília. Lindolpho de Carvalho Dias era diretor do IMPA, mas retirou-se para fazer uma bolsa no exterior, e Elon assumiu a direção em 1969. O que tinha acontecido em Brasília, afinal? Como contei a vocês, durante a crise que antecedeu a greve, os coordenadores pediram demissão. Um belo dia lemos no jornal que o prof. Leopoldo Nachbin tinha estado na Universidade de Brasília, conversado com o novo reitor, Laerte Ramos de Carvalho, e prometido resolver o problema. Ficamos chocados: substituir os demissionários?! E como o Leopoldo vinha a Brasília, falava com o reitor e não vinha falar conosco?! O ponto é que o verdadeiro diretor do Departamento de Matemática da Universidade de Brasília era Leopoldo Nachbin; Elon era o coordenador e o substituía normalmente, porque ele quase não ia a Brasília. Elon ficou morto de vergonha: “Como é que a pessoa que me colocou aqui vai falar com o reitor e diz que vai mudar tudo?!” Para ele, foi uma contradição insuportável; ele, que tinha sido muito ligado ao Leopoldo Nachbin, um aluno dileto, de repente quebrou aquele vínculo. A relação entre os dois foi azedando, e quando ambos estavam no IMPA a situação chegou a um ponto insuportável quando o Leopoldo quis contratar para o quadro do IMPA uma pessoa que não era competente. Reuniu-se o Conselho Técnico Científico do IMPA, e seus membros consideravam absurda a contratação: Mauricio Peixoto, Elon Lima, Lélío Gama. . . A proposta do Leopoldo foi recusada, e ele ficou meio sem espaço — acho que até perdeu o lugar no CTC. Ainda ficou no IMPA por algum tempo e depois se afastou.

Nesse momento, o CTC teve um papel muito importante na crise do IMPA?

A origem da crise foi o Leopoldo. Ele, que tinha sido uma força motriz importante na matemática brasileira, queria colocar lá dentro uma pessoa que não tinha nível para ser professor do IMPA. Foi o

CTC que resolveu tudo, não aceitando o proposta do Leopoldo. Elon Lima assumiu temporariamente e, quando Lindolpho voltou dos Estados Unidos, ele lhe entregou o cargo. O Lindolpho é ótimo, uma pessoa capaz de fazer muitas coisas úteis para o IMPA Assim, Elon achou melhor devolver o cargo a ele por livre e espontânea vontade.

Justamente neste momento, o senhor volta para o IMPA.

Sim, porque nesse interregno, o Elon chamou um monte de gente para o IMPA; voltamos todos para criar uma pós-graduação. O IMPA tinha conseguido um convênio com o BNDE, tinha recursos. Antigamente havia doutorado, mas muito artesanal, feito diretamente com o orientador, sem curso, sem qualquer estrutura. E agora nós queríamos institucionalizar a pós-graduação, dar uma estrutura, montar currículo, definir obrigações acadêmicas. Naturalmente, nós nos inspiramos nas experiências que tivemos nos Estados Unidos: Elon de Chicago, Jacob Palis e eu de Berkeley.

Os quadros do IMPA aumentaram nesse momento?

Começaram a aumentar muito, muito mesmo. Já estávamos nas novas instalações, já tinha tido uma nova direção que reorganizou, estavam vindo novos pesquisadores, e estava entrando uma boa quantidade de dinheiro. Era um novo IMPA. Foi quando o Instituto passou a ter forte influência nacional, foram organizados os programas de verão... O IMPA, que já tomava conta do Colóquio Brasileiro de Matemática, passou a trazer professores dos estados todo verão para fazer cursos ou simplesmente participar de atividades, seminários, aproveitando as férias de janeiro e fevereiro. O IMPA não parava o ano todo.

Como estava estruturado o IMPA?

O modelo não mudou muito até hoje. Havia a Diretoria e o Conselho Técnico Científico. Logo abaixo ficavam os departamentos: Atividades Científicas, dirigido por Jacob Palis, tomava conta da parte de pesquisa, pesquisadores visitantes, toda a parte de contato com o exterior; Ensino, dirigido por mim, era encarregado dos cursos de mestrado e doutorado; Publicações, abrangendo todas as publicações de textos de cursos e colóquios, além da biblioteca — mais tarde, seu nome mudou para Departamento de Informação Científica —; e Administração. O problema fundamental nessa altura — era como Jacob e eu o víamos — era que, até então, a matemática brasileira tinha sido feita no exterior; já havia uma atividade de pesquisa, com Mauricio, Leopoldo, até eu próprio, mas realizada no exterior. Quando retornávamos ao Brasil, interrompíamos, porque não havia como continuar, ainda não havia uma linha de trabalho de pesquisa nacional. Então, nossa idéia era criar uma matemática brasileira autônoma, feita aqui dentro do país. Para isso, era preciso ter um programa de doutorado, porque é por ali que as coisas começam a evoluir. Assim, o programa de pós-graduação foi criado com vínculos com os dois Departamentos: Ensino e Atividades Científicas.

Qual era a composição do Conselho Técnico Científico?

O Conselho sempre teve a pretensão de ser nacional. Assim, possuía representantes do Rio Grande, de Pernambuco, da USP, lugares onde a matemática tinha uma certa densidade — a UnB, por exemplo, nunca mandou representante. Nesse tempo a UnB estava praticamente só com os cursos. Em 1972, durante a gestão do Lindolpho, houve uma reforma completa, e o Conselho foi bastante ampliado.

Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática

Em 1970, pouco depois de retornar dos Estados Unidos, o senhor se tornou membro da Academia Brasileira de Ciências. Quem propôs seu nome?

Elon Lima e Mauricio Peixoto. O procedimento é o seguinte: o nome é apresentado a uma comissão de seleção, formada por representantes de cada área. Em seguida, é submetido a todos os acadêmicos. Aí é interessante ser conhecido, ter certa circulação no meio; as pessoas que o indicaram fazem algum *lobby*, o que é inevitável, pois se trata de disputa por uma vaga — há sempre dois candidatos, e quem indica também está pondo em jogo seu próprio prestígio.

Quantas áreas estavam representadas na Academia naquela época?

Eram apenas cinco áreas: física, matemática, biologia, química e ciências da terra. Depois outros ramos da ciência foram começando a fazer parte. Durante oito ou nove anos, fui membro da Comissão de Seleção na área de matemática, mas depois larguei, dizendo: “Está na hora de deixar o pessoal jovem tomar conta da coisa.” O ponto fraco da Academia é que ela vive de recursos públicos. Mauricio Peixoto foi seu presidente durante algum tempo e considerava que ela dependia muito do governo federal, e concordo com ele. Devido a isso, a Academia não tem toda a independência que deveria. Uma academia de ciências deve ter seus fundos próprios, pois às vezes tem posições que podem ser cômodas ou incômodas. A SBPC, por alguma razão, consegue tomar essas posições, mesmo sem ter dinheiro, mas a Academia tem sido bem mais conservadora do que a SBPC, embora reúna um grupo de pessoas altamente selecionado; sua seleção é feita com extremo rigor. Mas a posição básica da Academia tem sido mais conservadora. E devido a uma estrutura de nosso país, ela é menos solicitada também. A National Science Foundation, dos Estados Unidos, é muito consultada; por exemplo, um de seus membros é sempre conselheiro científico do presidente. Já no Brasil não há nenhum conselheiro, há o ministro de Ciência e Tecnologia, em geral bem mais ligado à política do que um conselheiro científico. E esse conselheiro de vez em quando tem que dizer: “Este caminho está errado, não é uma boa idéia.” É preciso ter independência suficiente para dizer certas coisas. Elon Lima conta uma história interessante. Anos atrás, ele participou do Conselho Federal de Educação e disse que uma das coisas terríveis era que cada membro tinha uma certa ambição política. Então, chegavam assuntos ao Conselho com o seguinte recado: “O ministro não admite uma derrota nessa matéria.” Resultado: os conselheiros votavam da

maneira esperada pelo ministro. Como não tinha qualquer interesse político, o Elon tentava votar contra, mas era sempre voto vencido; por isso, deixou o Conselho Federal de Educação. Em suma, não basta ter conselheiros de alto nível, se não houver independência. A Academia Brasileira de Ciências tinha recebido um terreno no Centro. A idéia do Mauricio era construir um prédio, ficar com uma parte e alugar os outros andares, como aconteceu com a Academia Brasileira de Letras, por exemplo. Mas no nosso caso, houve dificuldades — não conheço bem os detalhes — e a Academia não pôde realizar esse projeto.

Como é o funcionamento da Comissão de Seleção da ABC?

Basicamente, ela é responsável pela indicação ao plenário. Recebe as indicações de nomes, opina sobre eles e lhes dá uma certa hierarquia. Atualmente, a sistemática mudou um pouco, mas de qualquer maneira ainda existem dois candidatos para cada vaga. Assim, a Comissão faz a triagem de todos os nomes e encaminha ao plenário os dois escolhidos, em ordem de preferência. Antigamente, a Comissão era composta de um representante de cada área, hoje são dois.

E como são as relações entre o IMPA e a Sociedade Brasileira de Matemática, que o senhor presidiu entre 1971 e 1973

São relações tão próximas, que a Sociedade Brasileira de Matemática funciona dentro do IMPA desde 1969. As diretorias da Sociedade variam de estado para estado — houve uma em Porto Alegre, uma em Belo Horizonte, outra em Recife — mas ficou claro que não se pode mudar a Secretaria de lugar, senão vira um inferno. O secretário-executivo é um cargo permanente, não depende de diretoria; assim, achou-se melhor manter a sede da Sociedade, e conseqüentemente, sua Secretaria-Executiva, num lugar fixo, que é o IMPA. A Sociedade teve origem num Colóquio Brasileiro de Matemática. Seu primeiro presidente foi Chaim Samuel Hönig, de São Paulo — não fui fundador, porque estava fora, fazendo pós-doutorado. Fui eleito seu segundo presidente, e ela se transferiu de São Paulo para o Rio. O terceiro presidente foi o Elon, e o quarto foi Djairo Figueiredo, que estava em Brasília. Aí decidiu-se que ela não mudaria mais de lugar. É claro que o IMPA sempre teve grande influência na Sociedade Brasileira de Matemática, porque as mudanças de presidente eram aprovadas nos Colóquios bianuais, e estes são organizados por nós. Até recentemente, era o Instituto que indicava o presidente seguinte. Em 2001, pela primeira vez houve disputa, voto a voto, pois além do candidato mais ou menos oficial apareceu outra chapa.

Tudo isto mostra a hegemonia conquistada pelo IMPA na matemática brasileira.

Sim, isso é verdade, mas ao mesmo tempo que é uma vantagem, é também um perigo; é preciso tomar muito cuidado. Há um certo número de anos, Elon e eu discutimos muito isso: o IMPA não deve, em hipótese alguma, fazer as coisas de tal maneira que as universidades sequem, porque se isso acontecer ele também morre. O IMPA não pode viver sozinho; é uma instituição que só se justifica pela

contribuição social que oferece, pelo fato de ter criado professores para as universidades, de ser o centro onde os professores podem fazer seu pós-doutorado. No começo, havia muito mais cursos de mestrado, agora praticamente só temos doutorado, e há uma idéia de que no futuro o IMPA ofereça apenas pós-doutorado. Por enquanto, isso ainda não é possível, porque algumas áreas não estão suficientemente desenvolvidas nas universidades, mas o projeto é ir encaminhando certas atividades para as universidades. É a única maneira de o Instituto envelhecer com dignidade, cedendo lugar para os jovens; não há outra saída. As próprias instituições possuem um ciclo vital.

Quais foram as principais iniciativas de sua gestão na presidência da Sociedade Brasileira de Matemática?

Para começar, ela estava se formando, e toda a sua organização precisava ser montada. Havia uma coisa que era a extensão da Sociedade para o resto do Brasil. Para isso, criamos umas reuniões regionais; a Sociedade fazia reuniões em São Paulo, Rio Grande do Sul, Pernambuco, e tentaria abrir escritórios regionais. Essa idéia prosperou, e hoje é bem estabelecida. Naquele tempo, a Sociedade também participava fortemente — isso foi perdido com o tempo — da parte de ensino, e todos os níveis. Sempre considerei que a participação do matemático profissional no ensino é fundamental; caso contrário, fica apenas aquele negócio de repetir apostilazinha. É importante a participação da Sociedade, inclusive com acesso ao Ministério da Educação... Hoje criou-se uma sociedade para ensino, mas é só para ensino, consolidando aquela idéia de que “quem sabe faz, quem não sabe ensina”. É o pessoal mais fraco da matemática que está lá. A Sociedade deixou aberta essa brecha, e como não existe vácuo, foi criada uma sociedade de ensino. Tanto que esse grupo atual da Sociedade está interessado em ver se muda alguma coisa, porque há iniciativas sendo tomadas no Ministério da Educação, sobre ensino da matemática, que francamente... Uma idéia maluca de colocar um computador em toda sala de aula. Esse pessoal não sabe nem como são algumas salas de aula no Brasil; algumas são estábulos! Não faz sentido, é uma idéia completamente maluca. Pode ser muito bom para vender computador, só para isso, mas está muito longe de resolver o problema. O ponto principal é o professor: sua dignidade, seu salário, melhoria da carreira; o ponto básico é o professor. Para mim, ficou muito claro que qualquer reforma de ensino só pode ser realizada se soubermos que poderá ser executada pelo professor de que dispomos. Não adianta fazer uma mudança no ar porque não vai ser realizada. Matemática moderna... não adianta, se não houver professor. A boa idéia morre no meio do caminho ou, então, vira uma mera imitação vazia, sem sentido, uma simulação.

Em 1973, ao deixar a presidência, o senhor passou a editor do Boletim da Sociedade?

Fiquei como Editor-Chefe por algum tempo; atualmente o Editor-Chefe é o Jacob. O *Boletim da Sociedade Brasileira de Matemática* divulga pesquisas — hoje a Sociedade tem mais de uma revista. O *Boletim* continua, mas posteriormente foram criadas a *Matemática Universitária*, com divulgação em nível universitário, e a *Revista do Professor de Matemática*, divulgada no ensino secundário, com uma tiragem de dez mil exemplares. Esta revista funciona à base de assinaturas, o que rende algum recurso para a Sociedade. Mas não basta. Existe ainda um programa do CNPq de apoio a revistas científicas.

A pós-graduação no IMPA

Durante os anos 70 o senhor desenvolveu intensa atividade de ensino e de orientação de alunos. Como foi a experiência?

Excelente. Gosto muito de dar aula. Como havia essa preocupação de criar uma matemática nacional, era preciso ter alunos que fizessem teses, trabalhos de pesquisa aqui no Brasil, com problemas tirados daqui — não problemas nacionais, problemas de matemática geral, internacional, mas que fossem feitos aqui. E para isso era preciso também escrever notas, porque a literatura técnica sobre o assunto está espalhada e nem sempre de maneira adequada. Assim, dei vários cursos, escrevi vários livros, várias notas. Mas é preciso gostar de dar aula, e foi o que eu fiz, intensamente: dei cursos básicos, seminários, muitas aulas.

Como era o processo de seleção dos alunos da pós-graduação?

Muito parecido com o modelo americano: cartas de recomendação e análise do currículo. Uma vez aceito, o Departamento de Ensino lhe indica um orientador — em caso de não se entender bem com o orientador, o aluno poderia recorrer à Comissão de Ensino e pedir para trocar. Inicialmente, todos vinham para o mestrado, depois é que passavam para o doutorado. No mestrado, a idéia era dar uma formação básica, formar professores para a universidade. Ainda não havia especialização; era preciso aprender um certo número de coisas fundamentais, para poder ser capaz de dar qualquer curso na universidade. Queríamos acabar com essa história de ter um professor de Cálculo ou de Geometria Analítica; queríamos formar professores de ensino universitário, capazes de dar qualquer curso. Para receber o título de mestre havia um exame de fim de curso — mais tarde é que se instituiu a dissertação. Havia uma prova de Álgebra, uma de Análise e uma de Geometria, feitas em uma semana; provas escritas, contendo um grande número de perguntas, com tempo limitado. Alguns não conseguiam. O exame era bem duro, mais ou menos baseado no modelo americano. Em Berkeley, minhas provas foram orais, mas em Chicago o Elon passou por exame escrito.

O IMPA acolhia alunos com graduação em engenharia?

Sim, o campo era matemática e ciências afins; o candidato tinha que ter feito curso de Cálculo. No verão, oferecíamos cursos de iniciação científica, que serviam como uma espécie de nivelamento, aproveitando professores de fora para fazer seminários. Pegávamos um estudante sobre o qual não tínhamos muita certeza e condicionávamos sua entrada no IMPA ao desempenho nos cursos de verão. Caso se saísse bem, receberia a bolsa em março; caso contrário, não seria aceito. No início, eram os próprios alunos do mestrado que compunham a maioria dos doutorandos; aqueles que se saíam bem no exame final eram aceitos para o doutorado — em casos muito excepcionais, podiam dispensar o mestrado, mas era assim um em cem. Quando iam para o doutorado, já podiam escolher uma área específica, portanto podiam escolher também outro orientador.

Era comum o aluno de mestrado emendar direto para o doutorado?

Era freqüente, porque havia uma grande demanda reprimida de interesse por matemática, partindo de ex-engenheiros. Havia uma imensa quantidade de alunos bons, excelentes. Lembro de dar cursos avançados para turmas de 40, 50 bons alunos! E que hoje são professores espalhados por meio mundo.

Desde 1971, quando Lindolpho de Carvalho Dias voltou a dirigir o IMPA, teve início o processo de institucionalização do Instituto, com as primeiras nomeações oficiais.

Isso mesmo. Até então, o IMPA era uma instituição meio no ar. Não tínhamos vínculo empregatício com ele; nosso salário era parcialmente pago pelo BNDE, como serviços prestados. Havia um financiamento do CNPq, mas muito pequeno. Quando houve a mudança de estrutura do CNPq, os institutos passaram a ser formalizados dentro de sua estrutura; apresentamos essa forma como sugestão, e foi aceita, servindo de base para o CBPF e outros órgãos do CNPq. Aí teve que haver as nomeações dos professores titulares. A partir desse momento, o IMPA passou a ter um quadro próprio, porque antes era tudo completamente informal. Foi quando tive que me desligar formalmente da Universidade de Recife, da qual já estava afastado desde quando fui para Brasília. Agora, só na década de 80 é que o plano de cargos foi inteiramente implantado, com DAS, essas coisas todas. Passei dez anos como diretor do Departamento de Ensino, sem que a estrutura estivesse implantada. Só recebia o salário do IMPA, depois é que comecei a receber gratificação de função.

Durante esse período o senhor vivia no IMPA em tempo integral?

Praticamente. Do ponto de vista salarial foi um bom período, que correspondeu mais ou menos ao “milagre” econômico, em que as instituições de pesquisa tiveram recursos suficientes. Os salários eram relativamente altos; os professores viviam com dignidade, alguns compraram seus apartamentos, todos tinham automóvel. Mas não durou muito, e na década de 80 começou o período das “vacas magras”.

O crescimento da Geometria Diferencial

Foi como parte da proposta de criação de uma matemática brasileira que o senhor criou os grupos de pesquisa em Geometria Diferencial, ainda na década de 70?

Sim. Esses grupos se espalharam pelo Brasil; tem gente no Ceará, no Rio Grande do Sul, em Belo Horizonte, foi uma iniciativa que vingou. Comecei também a escrever textos dentro do próprio IMPA, que tinha bastante alunos e facilidade para fazer publicações e organizar o estudo de novos assuntos. Como tinha muitos alunos, eu contava com a participação dos que queriam me ajudar a escrever notas. Eu tinha escrito um texto em Berkeley, que foi traduzido aqui para o português, e começamos a discuti-lo. Os estudantes do IMPA foram essenciais para isso; eu tinha um grupo de alunos realmente muito bons.

Um de seus livros de Geometria Diferencial foi traduzido em 76 para o inglês e mais tarde até para o chinês, tendo sido utilizado em várias universidades estrangeiras, feito inédito para o um matemático brasileiro. Que livro é esse?

Differential Geometry of Curves and Surfaces. Os chineses estão empenhados no desenvolvimento da matemática; estão tão convencidos de sua importância que vão sediar em 2002 o congresso da União Internacional de Matemática, uma reunião monumental. Certa ocasião, tentamos ver se podíamos realizá-lo no Brasil, mas fica caríssimo. E os chineses conseguiram.

Como seu livro foi parar na China?

Bem, meu orientador é chinês. Na verdade, seu nome é Chen. Chern foi um erro da Imigração alemã, quando ele foi fazer doutorado. Minha relação com ele data, portanto, do início dos anos 60. No pós-doutorado, fizemos um trabalho em colaboração. Ele estava dando um curso num assunto recente, e eu e Soshichi Kobayashi, um matemático japonês, estávamos presentes e resolvemos uma questão que ele propôs. Assim, Chern, já um grande matemático, Kobayashi, também já muito conhecido, e eu, que estava começando, resolvemos juntos essa questão, e isso foi publicado. Ninguém me conhecia, mas junto dos dois fiquei famoso por associação. Depois, trabalhei muito frequentemente com os chineses, no pós-doutorado e posteriormente. O curioso é que Chern saiu da China pouco depois da Revolução de 1949; andou pelo mundo e acabou aportando nos Estados Unidos. É cidadão americano, mas anos depois voltou para visitar a China e foi recebido como herói. Os chineses são muito pragmáticos. E realmente, ele é um dos maiores geômetras do século XX, e o receberam como tal. Uma vez, só de malvadeza, perguntei: “E como o trataram na China, do ponto de vista do seu passado?” E ele: “Fui tratado como cidadão americano.” Como todo chinês, ele fala inglês mas pensa em chinês, dá muitas voltas para dizer uma coisa; é impossível dizer “não” diretamente. Com o tempo, aprendi um pouco da cultura chinesa e tive vários contatos com matemáticos chineses. A certa altura, algum matemático na China teve a atenção despertada por esse meu livro e o levou para a China. O livro foi inicialmente escrito em português, com o título de *Geometria Diferencial*. Blaine Lawson, um matemático americano que passou seis meses aqui, aprendeu português, leu o livro e disse: “Não existe nada parecido com isso em inglês. Por que você não o publica em inglês? Vou ajudá-lo a traduzir.” Em dois fins de semana traduzimos um terço do livro, até que minha mulher, que aprendeu muito bem inglês nos Estados Unidos, completou a tradução. Depois, o livro foi submetido a uma editora americana, e fizeram tantas sugestões de mudanças, que o texto final não tem mais nada a ver com o original em português; fiz um livro completamente diferente. *Differential Geometry of Curves and Surfaces* foi traduzido para o alemão, o espanhol e o chinês. Na verdade, fui surpreendido pelo enorme sucesso, porque deve ter vendido mais de 30 mil exemplares. Fiquei surpreso com a aceitação, porque o livro foi produto da minha necessidade de desenvolver o programa de mestrado do IMPA.

Em 1976, o senhor deu um curso na terceira Escola Latino-Americana de Matemática?

Ela é chamada ELAM, Escola Latino-Americana de Matemática. Na verdade, trata-se de uma reunião que acontece em países latino-americanos, ora no México, ora no Peru, ora na Argentina, financiada pela Organização dos Estados Americanos. A terceira ELAM reuniu-se no Brasil, sediada pelo IMPA. Foi uma reunião imensa, que contou, inclusive, com a visita do Chern. Houve vários cursos; Maurício Peixoto, Sotomayor e eu demos cursos. Além do Chern, vários matemáticos estrangeiros estavam presentes.

Quando o senhor ingressou na American Mathematical Society?

Ainda como estudante em Berkeley, no início dos anos 60. O exame de qualificação de Berkeley tinha três vertentes: mestrado, acesso ao doutorado e reprovação pura e simples. Já contei a vocês que era um exame oral; fiz e fui aprovado para o doutorado. Como me saí relativamente bem, recebi um prêmio da Universidade: um ano como membro da American Mathematical Society, sem pagar nada. Terminado esse ano, continuei pagando até hoje; sou membro há 40 anos.

Em 1978 o senhor recebeu mais uma manifestação pública de reconhecimento, quando foi convidado a apresentar seus trabalhos no congresso da União Internacional de Matemática.

Definitivamente, é das coisas de que tenho mais orgulho. A cada quatro anos se reúne esse congresso da International Mathematical Union, em países diferentes — em 2002 será na China, como falei — e apenas dez matemáticos em cada uma das grandes áreas, são convidados a apresentar seu trabalho de pesquisa, porque ele foi considerado importante o suficiente para receber esse destaque. Depois é publicado um resumo nos anais do congresso, o que significa realmente um reconhecimento importante. Aliás, naquele mesmo ano de 1978 o Jacob também foi convidado a apresentar trabalho.

A Symposium in Honour of Manfredo do Carmo

O senhor passou muitos anos à frente do Departamento de Ensino do IMPA. Quais foram as grandes modificações da década de 80?

Logo no início, tivemos a mudança para as novas instalações, no Horto, praticamente uma revolução. Com isso, foi possível introduzir novos cursos no IMPA, ampliar para a matemática aplicada, a estatística. Começou a informatização. Em suma, houve uma mudança radical. Os anos 80 foram de consolidação, quando nos estabelecemos de maneira definitiva.

Com sua larga experiência, que orientandos o senhor destacaria nesse período?

A profa. Ketí Tenenblat foi minha primeira aluna. Egípcia de nascimento, chegou a ser chefe do Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, coordenadora da CAPES; hoje é uma matemática

internacionalmente reconhecida. Marcos Dajczer, argentino de origem, hoje é professor do IMPA e internacionalmente reconhecido como dos grandes especialistas na área de Imersões Isométricas. Celso Costa, que em sua tese descobriu um exemplo de uma superfície mínima procurado há mais de 200 anos; esta superfície aparece hoje nos livros-texto como “the Costa surface”. Tive como orientandas seis mulheres: além de Ketí Tenenblat, Katia Rosenvald Frensel, Walcy Santos, Nedir do Espírito Santo, que enviei recentemente para os Estados Unidos para assistir a uma reunião com recursos de um convênio que tenho com o CNPq; Maria Fernanda Elbert e Xu Cheng são as mais recentes.

Em 1984 o senhor recebeu do CNPq o Prêmio Nacional de Ciência e Tecnologia, que hoje é o Prêmio Almirante Álvaro Alberto.

Inicialmente foi criado um prêmio de ciências, que seria dado a todas as áreas, em rodízio; a cada sete anos um matemático seria contemplado — um negócio meio bíblico. . . Aliás, o Brasil tem muito poucos prêmios; anda aumentando, mas ainda é quase uma ninharia, comparado à quantidade de prêmios que existe nos Estados Unidos. Enfim, o primeiro prêmio da física saiu para Mário Schenberg, por quem tenho muita admiração; o primeiro premiado da biologia foi Aristides Leão, presidente da Academia Brasileira de Ciências, um dos biólogos de maior impacto na biologia brasileira. Tive sorte de ser o primeiro escolhido na matemática, realmente uma coisa que me deixou pessoalmente contente, mas que entendi também como um destaque para a matemática. Esse prêmio era muito digno, a cerimônia era muito bem feita; recebia-se uma grande medalha de ouro. Era realmente um prêmio muito significativo.

Em 1988, o senhor recebeu uma grande homenagem, que resultou na publicação do livro Differential Geometry: a Symposium in Honour of Manfredo do Carmo. A reunião aconteceu no IMPA?

Sim, quando completei 60 anos. Ketí Tenenblat foi uma das responsáveis. Mais ou menos 20 alunos meus se reuniram e juntaram colaboradores que não foram meus alunos mas que indiretamente foram influenciados por mim, como Lucas Barbosa. Esse pessoal decidiu montar uma reunião e chamou uma porção de gente de fora, que tinha colaborado comigo, amigos como Blaine Lawson, por exemplo. Foi feita uma grande reunião no IMPA para comemorar os meus 60 anos, e este livro é o resultado dos trabalhos apresentados nesse encontro. Foi publicado por uma editora inglesa, e os editores foram a Ketí e o próprio Lawson. Blaine Lawson e eu ficamos muito amigos. Recentemente, indiquei-o para membro estrangeiro da Academia Brasileira de Ciências, pois ele hoje é um *big shot* na matemática americana, chegou a ser vice-presidente da AMS, a American Mathematical Society. Foi ele quem se encarregou de redigir o prefácio do livro, mostrando toda a minha contribuição científica e também falando da constituição dos grupos de pesquisa em Geometria Diferencial pelo Brasil afora. Esse livro é das coisas que guardo com carinho.

No ano seguinte à publicação, 1992, o senhor recebeu o prêmio de matemática da Academia de Ciências do Terceiro Mundo. Foi por alguma contribuição específica?

Segundo eles, o prêmio foi concedido por “contribuições fundamentais” ao estudo da estabilidade das subvariedades mínimas e das hipersuperfícies de curvatura média constante. Isso está rigorosamente dentro da Geometria Diferencial, campo em que trabalho até hoje.

O IMPA e o futuro

Atualmente o senhor é pesquisador emérito do IMPA. Quando se aposentou?

Pouco antes de fazer 70 anos, que é a data-limite para se aposentar. Teria esperado até o último minuto, mas me aposentei oito meses antes, quando se criou toda aquela celeuma a respeito das aposentadorias. O terrorismo criado pelo próprio governo federal foi de tal ordem, que muita gente se aposentou sem necessidade, antes do tempo. Eu deveria me aposentar compulsoriamente em 1998, quando completaria 70 anos, e me aposentei em dezembro de 1997. Entretanto, o IMPA decidiu que aquelas pessoas que haviam dado uma contribuição mais significativa não só para o próprio Instituto mas para a matemática em geral, seriam aposentados mas declarados pesquisadores eméritos; atualmente somos três: Mauricio Peixoto, Elon Lima e eu. Nem sei muito bem o que significa ser um pesquisador emérito, nunca me disseram. Sei que não posso fazer parte de nada que seja oficial: membro do Conselho Técnico Científico, presidente da Comissão de Ensino — meu substituto foi o prof. César Camacho, atual vice-diretor do IMPA. Mas posso dar aulas, e tenho orientandos. Mantenho minha sala, recebo o tratamento usual. Só não participo das decisões.

Que perspectivas o senhor vê para o futuro do IMPA?

Estou convencido de que as instituições também cumprem um ciclo vital: nascem, crescem e morrem. A única maneira de uma instituição evitar o envelhecimento é absorver jovens talentosos, e com uma saudável dose de rebeldia, que irão descobrir e enfrentar novos desafios. No passado, o IMPA realizou tarefas que eram fundamentais em sua época: 1) espalhou mestres e doutores pelas universidades brasileiras; 2) estabeleceu um padrão de excelência em pesquisa que colocou a matemática brasileira, não em quantidade mas em qualidade, em níveis competitivos com qualquer matemática internacional; 3) criou uma literatura matemática em português, não só útil aos estudantes brasileiros mas suficientemente interessante para alguns dos seus livros serem traduzidos em outras línguas. Não diria que estas tarefas estão concluídas, mas, estão estabilizadas. O que acontecerá com o IMPA no futuro? Espero que sua energia e sua influência, seu legado, enfim, vá se transferindo para as universidades, e que o IMPA possa sempre encontrar novos desafios.

ENTREVISTA

MARCELO VIANA

Primeiros anos

O senhor é carioca, mas foi criado em Portugal. Conte-nos um pouco de sua trajetória até chegar no IMPA.

Meus pais são portugueses, da Póvoa de Varzim, e vieram para o Brasil na década de 50; meu pai, Joaquim Viana da Silva, veio primeiro, depois se casou com minha mãe, Isaura da Conceição Miranda, que se juntou a ele. Eu nasci no Rio de Janeiro, em 4 de março de 1962, num momento em que a situação econômica no Brasil já não era tão favorável, e parte da emigração portuguesa começava a regressar. Em 1962 fui com meus pais para Portugal. No Brasil, meu pai foi operário, como a maioria dos emigrantes. Teve vários ofícios: começou na construção civil, foi motorista de ônibus e de táxi. De fato, ele se adaptou extremamente bem aqui e até hoje é apaixonado pelo Rio, que visita com frequência. Minha mãe deu-se menos bem, e isso também contribuiu para a volta deles para Portugal. Lá fiz toda a minha escolaridade até a graduação, que completei na Universidade do Porto em 84; aí comecei a pensar em fazer o doutorado.

Por que o senhor escolheu a matemática como carreira?

Sempre gostei muito de matemática na escola. Demorei a tomar a decisão, mas a cada momento em que precisei decidir, a matemática apareceu como a opção natural e que me agradava mais. Achava, e continuo achando, a matemática muito bonita. É claro que brinquei com a idéia de virar engenheiro, até o último momento. No vestibular, eu ainda estava pensando se ia ser matemático, médico ou engenheiro. Deixei essas possibilidades em aberto até ter que decidir, e na hora fingi que joguei uma moeda ao ar e escolhi ao acaso, mas sei que não foi ao acaso. No fundo, era uma decisão tomada, e eu sabia disso; dei um jeito de a moeda cair do lado certo. Também em algum momento durante a graduação eu tinha a opção de seguir a licenciatura ou o que lá chamam de ramo científico e optei pelo ramo científico. Não fiz as matérias pedagógicas, porque já tinha escolhido a pesquisa.

O senhor chegou a ser monitor de turma?

Fui, sim. Comecei a carreira acadêmica muito cedo, em 82. Fui monitor de várias disciplinas; uma delas, curiosamente, foi Sistemas Dinâmicos, que estava sendo introduzida no currículo do Porto, e que acabou sendo a área em que fiz minha especialização.

Enquanto ainda estava na faculdade o senhor veio alguma vez ao Brasil?

Uma única vez, em 78, quando terminei o colégio; foi uma espécie de presente de formatura. Vim com meu pai e visitei o Rio, Salvador, São Paulo, Porto Alegre. Como tenho família espalhada pelo país, da Bahia até o Sul, passei dois meses visitando o Brasil. Na segunda vez já voltei para fazer o doutorado.

Em 1984, ainda na Universidade do Porto, o senhor recebeu o Prêmio Ciências Exatas da Fundação Engenheiro Antônio José de Almeida. Esse prêmio tem uma significação muito grande no mundo acadêmico português?

É bastante prestigiado. Essa é uma fundação privada que existe no Porto e que dá um conjunto de prêmios para a melhor graduação do ano em algumas áreas; ganhei o de ciências, que abrange matemática, física, biologia, zoologia, geologia, mineralogia. Há também um prêmio similar para a melhor graduação em ciências médicas, outro para a área de artes, premiando o desempenho ao longo de toda a faculdade. Nesse mesmo ano, formei-me e comecei a lecionar na Universidade do Porto como professor assistente. A contratação para funções acadêmicas em Portugal é por seleção, um concurso em que se apresenta a candidatura, com um currículo, e as várias candidaturas são analisadas por uma banca.

Como foi seu contato inicial com a pesquisa?

No ano em que terminei a graduação fui à Universidade de Paris-Sud fazer um estágio de pesquisa com um matemático francês chamado Adrien Douady. Foi uma visita muito importante por várias razões, e que acabou sendo determinante na minha vida. Esse matemático estava no centro de avanços importantes que ocorreram em Sistemas Dinâmicos por essa altura, como estavam também alguns dos pesquisadores do IMPA. Durante o período que passei lá, ele me propôs um problema de pesquisa. Voltei ao Porto, comecei a trabalhar nele e acabei resolvendo. Em 85 houve uma grande conferência na Universidade de Coimbra, em que fui apresentar esse trabalho. Por essa altura, eu estava pensando seriamente em fazer o doutorado no exterior, havia poucas opções de doutorado em Portugal, e o IMPA aparecia como uma opção natural.

Professor na Universidade do Porto

Nessa época, o IMPA já tinha renome internacional, não é?

Já era um centro de excelência em Sistemas Dinâmicos. Então, se eu optasse por fazer doutorado nessa área, certamente seria uma opção natural. Fui o primeiro estudante de Portugal a vir completar o doutorado no IMPA. Mas havia ainda uma circunstância importante: sou e sempre fui cidadão brasileiro.

Sempre me senti cidadão brasileiro, embora tivesse morado no exterior até então, e me colocava seriamente a possibilidade de voltar para meu país.

O senhor conhecia algum professor do IMPA?

Não pessoalmente. Mas livros de autores do IMPA eram usados nos cursos, por isso, nomes como Manfredo do Carmo, Elon Lima, Jacob Palis, Paulo Sad, nos eram muito familiares. Colegas lá do Porto tinham tido contato com o Jacob, sobretudo através dos encontros que ele organiza periodicamente no International Center of Trieste Physics, em Trieste, e também me falaram muito bem de um curso proferido por Paulo Sad em Trieste. Assim, em 85 fui a Coimbra para apresentar esse trabalho e, lembro bastante o momento, fui apresentado ao Jacob na abertura da conferência; ele era um dos principais participantes e fez a sessão de encerramento. Ele acabou assistindo à minha palestra, às 8:00hs da noite de uma sexta-feira; eu torcia para ninguém comparecer, porque estava muito nervoso, era a minha primeira apresentação séria. Mas Jacob assistiu, participou bastante com perguntas, comentários, e de fato tornou a apresentação muito mais interessante para a audiência. No final eu, que já tinha o IMPA como uma das opções preferenciais por razões científicas, recebi um enfático convite do Jacob para vir para o IMPA, seguido de uma explicação sobre o lado prático das coisas, a possibilidade de eu ter uma bolsa de estudos no IMPA, informação importante que eu não tinha. Na conversa, ele ainda me disse que o sistema do IMPA era bastante flexível, direcionado para o doutorado; o mestrado era uma etapa anterior e não obrigatória. A Comissão de Ensino pode dispensar o estudante de fazer o mestrado, quando entende que não é estritamente necessário, que a pessoa já tem a formação adequada para entrar no doutorado. Isso é feito muito em função do histórico do aluno, muitas vezes depende da graduação em seu país de origem, se é mais ou menos forte. Eu tinha feito uma graduação de cinco anos e, nos dois últimos, tinha feito praticamente todas as matérias do mestrado do IMPA; por isso, não tinha necessidade do mestrado para poder começar o curso de doutorado. Outro ponto favorável é que o ensino de línguas estrangeiras em Portugal é bastante bom, mesmo em escolas públicas. Estudei cinco anos de francês e três de inglês; somado a uma certa facilidade pessoal, isto me permitiu rapidamente começar a fazer palestras no exterior, controlar a bibliografia, freqüentar colóquios. Nessa visita que fiz à Universidade de Paris-Sud em 1985, tive que fazer um seminário e deram-me a opção de falar em inglês ou em francês — claramente, preferiam que eu falasse em francês. Decidi encarar o desafio, embora não tenha sido muito fácil, mas é desse jeito que fui melhorando.

Nessa viagem a Paris, em dezembro de 1985, o senhor reencontrou o prof. Jacob Palis?

Isso mesmo. Ele estava em Paris e telefonou para o Rio, pedindo que me enviassem os formulários de candidatura ao IMPA. Recebi a documentação em Paris mesmo, preenchi tudo e me candidatei ao doutorado. A resposta foi rápida, e em março de 86 comecei o programa do doutorado aqui no Rio de Janeiro.

O senhor se licenciou da Universidade?

O procedimento canônico em Portugal — agora está mudando um pouco — era o seguinte: está previsto nos estatutos da carreira a possibilidade de afastamento durante o doutorado, mantendo-se o salário. Para mim, isto foi importante, porque cheguei aqui nos primeiros dias do Plano Cruzado, uma época muito confusa. Lembro de um período em que, por razões que já esqueci, as bolsas estiveram suspensas durante três meses; o IMPA ajudou alunos, adiantando um dinheiro que depois foi reembolsado, para os estudantes poderem sobreviver.

O doutorado no IMPA

Como era o convívio no IMPA?

O IMPA tem a vantagem de ser uma instituição pequena, onde todo mundo se conhece. Lembro que logo na primeira semana fui apresentado ao prof. Lindolpho de Carvalho Dias, diretor do Instituto na época, pessoa extremamente simpática. Tive muito contato com o seu sucessor, prof. Elon Lima — excelente didata, aliás. Nunca tive aula com ele, mas assisti a palestras suas, e ao longo desses anos temos tido muito bom contato. Fui monitor, aqui no IMPA, de um curso dado por ele, creio que durante sua gestão como diretor; um curso de Análise, introdutório, dado no verão, e que em geral tem um grande número de alunos. É o curso tradicionalmente freqüentado pelo aluno jovem que chega ao IMPA para começar o programa de mestrado ou para ser testado com vistas à admissão ao mestrado. Com outros professores, o grau de contato foi variável mas, de um modo geral, excelente. Devo dizer que fiquei agradavelmente surpreso — e essa é uma diferença muito importante em relação a Portugal — ao constatar que aqui no Brasil a distância entre o professor e o aluno é muito menor, não só no tratamento, mas no contato do dia-a-dia. Eu não estava habituado a tomar café na mesma sala em que o professor toma café; nesse tipo de situação em Portugal há um distanciamento maior. Essa foi uma surpresa muito agradável. Tive contato com o Paulo Sad logo que cheguei. Com Ricardo Mañé, também professor do IMPA, originalmente uruguaio, um dos nossos dinamicistas mais brilhantes, falecido em 95; o auditório central do IMPA tem o seu nome.

Qual era sua rotina de estudos?

Todos os alunos do doutorado, e a maioria dos alunos do mestrado, têm espaço em gabinetes partilhados com até mais dois colegas. Eu chegava cedo, em torno de 9:00hs, ficava trabalhando direto aqui ou na biblioteca; nesse tempo não havia microcomputador ainda, o IMPA tinha apenas um ou dois computadores. Eu passava o dia trabalhando aqui. Este lugar é tentador demais, iria trocar por quê? Quanto aos professores, acho que em média, passavam até mais tempo aqui do que os alunos; atualmente, como professor esse é o meu caso.

O senhor escolheu seu orientador de curso?

Cada aluno do IMPA tem um orientador oficialmente designado pela Comissão de Ensino, a partir de uma escolha do aluno; o meu foi o Jacob. Sua função é orientar o estudante, desde o início do programa, a respeito dos cursos que deve fazer, além de livros, leituras e tudo o mais; uma orientação global sobre a organização do estudo. E posteriormente, deve orientar a elaboração da tese, a parte realmente central do programa de doutorado. Mas os outros professores também ficam na casa e podem esclarecer dúvidas dos alunos; nossos estudantes não reclamam de falta de atenção. Além dos professores, outra inestimável vantagem do IMPA é poder contar com um grupo de colegas com quem se podia conversar. É outro aspecto fundamental: os alunos do IMPA não são isolados, não são figuras únicas. Eles têm colegas que não estão trabalhando no mesmo problema, mas estão em circunstâncias parecidas; então, têm condição de trocar idéias, e isso complementa seu esforço de maneira muito importante. Eu próprio lembro de inúmeras conversas com meus colegas do tempo de doutorado: Lorenzo Diaz e Marcos Craizer, atualmente professores na PUC do Rio; Gonzalo Contreras, peruano, que hoje está no México, são colegas com quem tive inúmeras conversas e me ajudaram no trabalho de tese. Acho que também os ajudei, portanto foi uma troca benéfica para todos. A matemática, ao contrário do que as pessoas pensam, é uma atividade muito emocional, não é uma atividade fria. Está em causa sua capacidade de encarar um desafio, sozinho, consigo mesmo. Já é uma atividade muito solitária; poder quebrar essa solidão conversando com seu orientador, com seus colegas, com os professores do Instituto, é de um valor inestimável.

Além de Gonzalo Contreras e de Lorenzo Diaz, que é espanhol, havia outros estudantes estrangeiros?

Logo depois que cheguei, vieram dois colegas meus de graduação na Universidade do Porto: Jorge Rocha e Fátima Carvalho. Não tenho estatísticas muito precisas — isso é fácil de conseguir — mas certamente um percentual bastante grande de nossos estudantes vem de países da América Latina: Argentina, Peru, Chile, Venezuela, México. E um número menor, embora também significativo, de alguns países europeus: Portugal, Espanha, França, até Suíça. O fluxo de estudantes estrangeiros no IMPA é substancial.

O nível dos estrangeiros é superior ao dos brasileiros?

Temos tido excelentes alunos das mais diversas proveniências, tanto nacionais como estrangeiros. Deixem-me explicar como é o ingresso no IMPA. Não há um concurso, mas um processo de seleção bastante rigoroso, feito pela nossa Comissão de Ensino. A cada ano são recebidas candidaturas, como a minha, com todo tipo de informação que pode ser útil: histórico escolar, livros que a pessoa já leu. Muito importantes são as cartas escritas por professores recomendando o candidato. Portanto, um dossiê bastante completo nos ajuda a analisar a candidatura. A Comissão de Ensino se reúne e seleciona. E é uma seleção dura, muito dura. É certamente mais completa do que uma prova. E por que selecionamos dessa maneira? Porque recebemos estudantes que vêm desde a Escandinávia até diferentes regiões do

Brasil e países da América Latina, com históricos bastante diversificados. Então, temos que ter um mecanismo flexível e abrangente de avaliação.

Interessa ao IMPA a diversidade?

Penso que sim. Tem sido muito bom poder contar com experiências tão díspares. A seleção baseia-se no mérito, e penso que, de um modo geral, temos acertado e selecionado os melhores candidatos. Temos tido estudantes brasileiros de altíssimo nível; não posso deixar de mencionar um aluno meu que vai defender tese brevemente, Jairo Bochi, de Porto Alegre, extremamente brilhante. Como temos tido jovens de altíssimo nível vindos de diversos países da América Latina, alunos excelentes com as mais diversas origens.

Por que há tão poucas mulheres fazendo matemática?

Esse é um fato, a presença feminina na matemática ainda é relativamente pequena. Nesse aspecto, o Brasil tem um histórico bem melhor do que muitos outros países; há uma boa presença feminina nas universidades brasileiras. E no IMPA temos um bom número de alunas; nos últimos dez, 15 anos, elas chegam a 20% do total, talvez. Não temos um mecanismo como a *affirmative action* para criar uma cota de vagas para mulheres; como já mencionei, nossa seleção é baseada no mérito. Certamente, gostaríamos de ter mais alunas, estamos totalmente abertos a isso, mas reagimos em função da demanda que recebemos. Em termos de corpo docente, a situação é francamente embaraçosa: num total de 30 docentes, não temos no IMPA uma única professora — ocasionalmente tivemos duas professoras ao mesmo tempo, mas na minha experiência acho que nunca passamos disso.

O Projeto Euclides

A bibliografia utilizada é escrita majoritariamente em inglês?

Esmagadoramente. Cientistas de todos os países estão publicando em inglês. Há razões de todos os tipos para isso, até comerciais. Acontece que há um mercado nessas coisas, como em tudo mais, e o público compra livros em inglês. Os americanos não vão comprar livros em francês, mas os franceses estão comprando livros em inglês. Quanto à produção em si, há uma forte predominância americana, não há como negar. Mas também há uma produção importante em francês, por exemplo.

A interdisciplinaridade e uma interação maior entre as ciências ajudaram a matemática?

Enormemente. A matemática sempre teve um papel central na engenharia, por exemplo, e muitos engenheiros são matemáticos; em boa medida, porque são motivados a fazer matemática pelos problemas que são colocados. É interessante como objetivo concreto, mas também é interessante como disciplina matemática. As barreiras estanques nunca fizeram muito sentido: dizer que este senhor é biólogo,

aquele é engenheiro, aquele é matemático e esse é médico. Atualmente, as barreiras fazem cada vez menos sentido, à medida que se cria, por exemplo, uma área de engenharia informática, que pega um pedaço de engenharia, um de informática, um de matemática — que pode até ser sofisticado, como Teoria dos Números, matemática bastante clássica, bastante tradicional — e um pedaço de Ciência da Computação. À medida que foram aumentando as diversidades, também começaram a aparecer cada vez mais opções que, de fato, misturam uma série de coisas. Talvez a metade dos professores do IMPA seja graduada em engenharia, e isso nunca atrapalhou, nunca foi uma lacuna; eles não se sentem, e não são, menos matemáticos por causa disso. Basicamente, o que estou dizendo é que separações muito estanques nunca fizeram sentido, e agora fazem menos ainda. Atualmente há uma noção clara de que a matemática é uma ciência em relação perpétua, permanente com as outras ciências. Recebemos problemas das outras ciências, resolvemos, devolvemos a resposta. Boa parte da vitalidade da matemática é que o tempo todo as ciências estão nos apresentando problemas. A física foi uma fonte fundamental ao longo de todo o século; Sistemas Dinâmicos deve muito a provocações de áreas como meteorologia, ecologia, economia, além da própria física. Hoje estamos encarando o desafio de tornar a biologia uma ciência mais exata, mais estruturada, responder a perguntas que ela nos está apresentando: como lidar com massas enormes de dados, como existem no genoma, como entender melhor a evolução de sistemas ecológicos, como modelar o aquecimento global do planeta. No IMPA há projetos ligados a questões de saúde, em que a matemática pode ter um papel fundamental, desde problemas de Dinâmica dos Fluidos, até análises de imagens de tomografia. Como formar, a partir de imagens planas, bidimensionais, um modelo tridimensional da coluna vertebral? Isto levanta problemas matemáticos extremamente interessantes. Para alguns problemas, a matemática já existe e precisa ser aplicada, e para outros ela tem que ser criada, não existem instrumentos. Essa interação com outras ciências é um aspecto em que a cabeça do matemático tem evoluído bastante. No IMPA estamos conscientes de que essa interação é absolutamente indispensável para os dois lados, e não faria sentido de outra maneira.

Quando veio para cá em 1986, o senhor ainda estudava em livros estrangeiros?

Majoritariamente estrangeiros. O mais interessante é o seguinte: antigamente não havia bibliografia de matemática em português. Esse problema foi sentido, em particular, aqui no IMPA, e nesse aspecto Elon Lima teve um papel fundamental no contexto do Projeto Euclides. Não conheço a história em detalhes, mas penso que esse projeto vem dos anos 70, ou seja, uma produção sistemática de livros, um esquema montado com financiamento, uma gráfica e tudo o mais. Depois deste programa, vieram outros, e hoje temos aqui no IMPA vários programas de publicação, que cobrem a maioria das áreas da graduação e também do mestrado e do doutorado. Livros produzidos no Brasil, não simplesmente traduzidos. Aliás, a Sociedade Brasileira de Matemática, cuja sede é aqui no IMPA, também publica várias obras. Assim, já temos uma literatura bastante abundante produzida no Brasil. Por que isso é importante? A matemática é uma ciência universal, não é que tenhamos nós que fazer uma matemática diferente, não existe matemática diferente. O que acontece é que isso dá uma mostra da vitalidade da produção

de matemática no país, da sua capacitação. E também porque é necessário que o conhecimento esteja acessível a todos, no nosso idioma. Os autores destes livros publicados pelo IMPA são de todo o país, não são só do Instituto. Há no Brasil pelo menos duas casas editoras em matemática: a Sociedade Brasileira de Matemática e o IMPA, que mantêm esses programas tradicionais de produção de textos de alta qualidade. E uma coisa muito interessante que devo acrescentar é que vários desses livros estão sendo traduzidos para o espanhol, para serem utilizados através da América Latina. Com isso, amplia-se extremamente o mercado ao alcance desses livros.

A bolsa Guggenheim

Em 1988 o senhor recebeu uma bolsa da Fundação Calouste Gulbenkian. Ela premiava algum trabalho específico?

Calouste Gulbenkian é uma fundação portuguesa muito ativa no apoio à arte e à ciência. Por exemplo, a Fundação tem um corpo de balé que é certamente o melhor de Portugal; mantém ainda um museu excelente em Lisboa. Também dá bolsas a certos estudantes que estão no exterior; são consideradas uma espécie de prêmio. Posteriormente, meu primeiro orientando de doutorado, José Ferreira Alves, que também veio do Porto, foi bolsista da Gulbenkian em situação parecida — atualmente é professor na Universidade do Porto e membro da comissão que coordena um programa excelente da Fundação Gulbenkian no nível de iniciação científica em matemática. É uma espécie de distinção e encorajamento para alguns dos melhores estudantes das universidades portuguesas.

Entre 1993 e 1994 o senhor também recebeu uma bolsa da Fundação Guggenheim. A situação era similar?

Não, pois são fundações bastante distintas, que atendem a um público também muito distinto. A Guggenheim é uma fundação americana criada por um senador cujo filho único morreu em vida dos pais; sem outros herdeiros, o casal criou essa fundação em Nova York, direcionada em parte para a interação com a América Latina. É uma instituição de elevado prestígio. Mantém um programa de bolsas, todo ano há um concurso muito disputado. Faz parte do perfil da bolsa contemplar pessoas já com carreira profissional relativamente desenvolvida. A bolsa da Fundação Guggenheim não é de modo algum restrita a pesquisadores, o contemplado pode ser, por exemplo, um pintor ou um escritor. Uma situação típica é quando um pintor candidata-se a uma bolsa, para tirar um ano do seu trabalho e ficar só pintando. Ou um escritor que queira escrever um livro. Aplica-se a todas as áreas de atividade: arte, literatura e, em particular, à área científica. Não é uma bolsa para jovens, é para profissionais com carreira relativamente consolidada. Em 1993, concorri à bolsa da Fundação Guggenheim, e a minha carreira foi aceita como consolidada. Ganhei a bolsa e passei uma parte aqui no IMPA, um período nos Estados Unidos — metade na UCLA, Universidade da Califórnia em Los Angeles, e metade na Universidade de Princeton, perto de Nova York — e finalmente, dois meses na Europa em 1994.

Qual foi o seu plano de trabalho?

Eu já estava desenvolvendo um projeto e queria um pouco de tranqüilidade para prosseguir, e a bolsa foi direcionada para isso. Mas também comecei coisas novas nesse período, que acrescentei ao plano de trabalho e acabaram sendo bem sucedidas. Uma das coisas mais positivas a respeito da bolsa da Fundação Guggenheim é que é uma bolsa extremamente nobre. O bolsista assume o compromisso de, não importa o que venha a produzir, reconhecer a contribuição da bolsa; então, o pintor põe uma plaquinha do lado do quadro dizendo que foi produzido com bolsa da Fundação Guggenheim, o escritor menciona no prefácio do livro, coisas assim. Eu produzi alguns artigos nesse período, todos eles com a indicação de que eu estava me beneficiando da bolsa. A Fundação também pede que, na medida do possível, o bolsista lhes envie uma cópia do trabalho, para os arquivos. Mas não há cobrança no final, exceto um pequeno relatório. Uma das coisas mais simpáticas da *Guggenheim Fellowship* é que é dada em função da avaliação feita na ocasião das candidaturas. A partir daí o bolsista se transforma num *fellow* da Fundação; todo ano eles me informam como está o processo de seleção de bolsas, pedem sugestões para novos bolsistas, pedem ajuda para continuar esse processo de seleção.

Nessa temporada nos Estados Unidos, foi possível comparar o nível dos estudantes com os do IMPA?

É bem difícil fazer comparações desse tipo, mas conheci lá bons estudantes de matemática, com quem mantenho muito boas relações pessoais e profissionais, e conheci em Princeton alguns nomes seniores da matemática. Certamente são nomes que respeito e admiro muito, mas acho que em diversas áreas da matemática, nós do IMPA e de outras instituições do Brasil não precisamos ficar tímidos!

Os programas de cooperação internacional

Ainda em 1991, o senhor recebeu do CNPq uma Bolsa de Produtividade em Pesquisa Nível 1A. O que significa?

São bolsas atribuídas por um período de dois anos a pesquisadores, em função de sua atividade no momento — não é um prêmio, embora eu considere uma distinção da qual me orgulho. Ao final de dois anos, é preciso se recandidatar, e o projeto será novamente avaliado em função do que o pesquisador produziu nos dois anos anteriores e do seu projeto para o período seguinte; a avaliação é feita por um comitê para cada área. E a bolsa tem uma classificação em níveis, com uma variação monetária mínima; o Nível 1A é o mais alto. Em 91, candidatei-me pela primeira vez, ganhei a bolsa num nível inicial, dos mais baixos. De então para cá, tenho mantido essa bolsa, e o nível foi subindo. Para lhes dar uma idéia, o programa distingue mais ou menos 7.500 pesquisadores brasileiros em todas as áreas; na área da matemática, entre 210 e 215 pesquisadores são distinguidos com a bolsa. Isso corresponde a uma parte importante da comunidade ativa em pesquisa no país, embora certamente não à totalidade. De fato, a medida que a nossa comunidade foi crescendo, mas o programa de bolsas de pesquisa não, foi ficando cada vez mais difícil o acesso, sobretudo aos mais jovens. Atualmente existem matemáticos muito bons que não estão podendo ingressar por limitação da quota de bolsas.

Desde 1984 o senhor vem fazendo estágios de pesquisa (Research Visits) nas principais universidades do mundo. Qual é a importância efetiva desses estágios na trajetória acadêmica de um matemático?

Já comentei anteriormente que a atividade matemática tende a ser solitária. Então, como o matemático faz pesquisa? Um aspecto fundamental é poder conversar com outras pessoas, interagir com outros colegas. Se olharem as publicações em matemática — a tendência se acentuou nos últimos anos — descobrirão que a maioria é produzida em co-autoria, dois ou três autores. Isso é extremamente importante, porque muda completamente a natureza da pesquisa; como existe uma troca de idéias, o progresso é de outra magnitude. Assim, o matemático desenvolve sua pesquisa encontrando-se com um colega que tem conhecimento naquela área e pode ajudar; decidem atacar juntos o problema, reúnem-se e conversam sobre o assunto. No momento, tenho colaboradores na França, em Portugal, tenho um visitante aqui do Royal Institute of Technology de Estocolmo — seu nome é Michael Benedicks, e é nosso segundo trabalho conjunto. Em suma, é preciso que as pessoas se juntem e interajam. Correio eletrônico resolve algumas coisas mas não resolve tudo, não substitui o contato pessoal. O correio eletrônico funciona numa fase final, de redação do trabalho. Visito com frequência a Universidade de Dijon, o Royal Institute of Technology de Estocolmo, e várias instituições em Paris. É isso o que significa o estágio de pesquisa: o encontro entre pessoas para tentar resolver algum problema. É algo que faz parte normal de nossa profissão como matemáticos.

Como são financiadas essas viagens?

Em parte pelas agências nacionais de fomento — tenho tido a sorte de não precisar apelar para elas até hoje, mas quando for necessário eu o farei — e em parte por projetos de colaboração internacional. Esse meu co-autor está aqui financiado por um projeto de colaboração bem interessante. Trata-se de uma fundação semiprivada da Suécia, que criou um programa de colaboração com a América Latina em diversas áreas. Esse grupo do Royal Institute of Technology, que já tinha excelentes contatos conosco, nos procurou para apresentarmos uma candidatura para apoiar esse tipo de estágio de pesquisa. Fizemos um projeto conjunto, eles apresentaram a essa fundação, e foi aprovado. É um projeto até bastante grande, com duração de quatro anos e com orçamento muito substancial. Este é o último ano, infelizmente, está acabando. Com esse projeto, inteiramente financiado pelos suecos, temos viabilizado visitas, não só minhas como do Benedicks e de outras pessoas. Em maio de 98 eles organizaram uma conferência em Estocolmo, para juntar os vários participantes e equipes dos dois lados; temos enviado alunos daqui para fazer estágio em Estocolmo — Jairo Bochi, por exemplo, acaba de voltar de lá — e eles têm enviado jovens seus para o IMPA — durante dois anos tivemos um recém-doutor sueco chamado Warwick Tucker. Existe outro belíssimo exemplo de cooperação: um programa de alto nível com a França — temos uma relação muito próxima com a matemática francesa, que é parte da história do IMPA. Há muitos anos o governo francês mantinha um programa chamado Cooperação — não sei quando começou, mas ainda existia até meados dos anos 90. Certos jovens em idade de prestar o serviço militar podiam ir para outros países em funções de cooperação; alguns vieram para cá, fazer estágio de um ano no

IMPA. Então, é claro que esses estágios eram muito disputados também. Havia na França uma demanda grande. Como parte desse programa, tivemos aqui, ao longo dos anos, alguns dos melhores nomes da matemática francesa, em particular Jean-Christophe Yoccoz, que veio para cá muito moço, passou um ano, casou-se no Brasil, criou laços pessoais muito fortes com vários brasileiros, tem trabalhos conjuntos com Carlos Gustavo Moreira e com o próprio Jacob. Por causa desse programa, temos até hoje uma relação muito especial com a França; eu próprio tenho um colaborador assíduo, Christian Bonatti, que foi um desses cooperantes.

Os Colóquios Brasileiros de Matemática

Apesar de já ter encontrado uma instituição consolidada quando aqui chegou em 1986, que modificações o senhor aponta no IMPA?

Quando cheguei, o IMPA era uma instituição com prestígio internacional certamente consolidado e intenso intercâmbio. De outro lado, acredito que houve uma mudança qualitativa, pois o Instituto ainda era uma instituição de atuação nacional, embora de prestígio e reconhecimento internacionais. Houve uma revolução no IMPA. Há 15 anos, não nos preocuparíamos em pensar que nossos funcionários deveriam falar inglês, porque realmente não havia necessidade. Atualmente, contratamos pessoas no mínimo bilingües. Essa é uma pequena mostra da exposição e da projeção mundial do IMPA nestes 15 anos.

Os Colóquios Brasileiros de Matemática, realizados de dois em dois anos, contribuíram para aumentar essa exposição?

Os Colóquios são fundamentais, são a espinha dorsal do desenvolvimento da matemática brasileira e constituem bons indícios do que eu estou dizendo. Meu primeiro foi em 87; era uma reunião nacional com participantes estrangeiros de muito bom nível. Mas a partir de certo momento os Colóquios se transformaram em reuniões de caráter verdadeiramente internacional. E isso também é parte da revolução de que eu falava. Esses Colóquios são reuniões científicas de destaque pelos melhores padrões da matemática em todo o mundo. No último Colóquio, em julho de 2001, tivemos 1.200 participantes, sendo que parte substancial foi de alunos da graduação, um dos nossos públicos-alvo. O Colóquio tem uma estrutura bastante diversificada, com palestras plenárias e sessões temáticas, de alto nível, estas últimas concentradas em temas específicos: Geometria, Análise, etc. Há cursos avançados, intermediários e elementares; tentamos pegar todo o público da matemática, em particular os alunos de graduação. Queremos que eles fiquem sabendo o que é a matemática, como é feita, e como eles poderiam interessar-se por ela, independentemente de serem engenheiros, médicos ou informáticos.

Qual é sua avaliação sobre a contribuição do avanço tecnológico para o desenvolvimento da matemática?

Acreditem ou não, ainda peguei tábua de logaritmos e régua de cálculo. O computador foi uma revolução, e não foi só na matemática; ninguém mais se comunica da mesma maneira depois que existe o computador. Mas o computador tornou-se também uma ferramenta importante em matemática. Ao contrário do que talvez as pessoas pensem, eu não chego aqui de manhã dizendo: “Vou resolver este problema desta maneira.” Primeiro tenho que adivinhar o que talvez seja verdade, para depois tentar provar que é verdade, e o computador nos deu um instrumento poderosíssimo para testar a realidade. Ele também está sendo usado nas ciências experimentais como um simulador; ninguém mais precisa construir um Boeing para saber se vai funcionar do jeito que se quer. Deixem-me contar um pequeno episódio. Quando estava terminando a graduação na Universidade do Porto — tinha feito o estágio na França —, eu estava interessado no que chamamos de figuras fractais, e o professor com quem eu estava fazendo uma matéria lá no Porto comentou um fato que ele estava tentando provar sobre esses fractais. Como estudante, eu tinha mais tempo livre e podia me dedicar a usar o computador, que nesse tempo ainda era bem primário, para fazer uma série de testes. Acontece que um dos testes que fiz mostrou que o fato matemático que ele estava tentando provar há um ano era simplesmente falso. Ele tinha tentado, mas eu tive a felicidade de conseguir encontrar a resposta, através do experimento em computador. Não foi totalmente ao acaso — esse é outro aspecto importante: o computador não resolve nenhum problema para você —, eu tinha uma idéia de onde procurar e fui buscando, tentando. Na primeira não funcionou, na segunda ou na terceira eu encontrei o exemplo que me permitiu concluir. Isso dá uma idéia da maneira como se está usando o computador em matemática. Em certas áreas tem sido fundamental, uma ferramenta poderosa para permitir que se formulem as boas perguntas e eliminem as más, aquelas que não vão funcionar. Em matemática, mais do que em qualquer outra ciência, o primeiro problema não é responder à pergunta, é fazer a pergunta, saber qual é a pergunta certa, que tem chance de ser verdade e de conduzir a novas descobertas. Uma vez feito isso, tendo uma boa intuição sobre a pergunta certa, tenta-se buscar a resposta, a demonstração. Acaba de sair um livro, *Mathematics Unlimited – 2001 and Beyond*, em que uma editora internacional formulou a seguinte pergunta para diversos matemáticos: o que vai ser a matemática no século XXI? Que problemas serão apresentados à matemática no século XXI? O livro traz a resposta de um bom número de pessoas; é uma obra com um amplo espectro de cobertura, onde se encontra todo tipo de problema. É um livro cheio de respostas, mas sobretudo cheio de perguntas, que essas pessoas acreditam que vão ser as mais importantes ao longo deste século.

Uma coisa de que muito se ouve falar é o ensino à distância através do computador. Qual é a posição do IMPA a respeito?

Temos colegas envolvidos diretamente em projetos de ensino à distância, e o próprio IMPA, como instituição, tem uma posição clara de apoio e participação em projetos de implementação de ensino à distância. É uma ótima opção. É claro que nada substitui a presença do professor na sala de aula,

mas o ensino à distância pode dar um complemento nobre e importante em situações em que isso não é possível. Temos discutido muito aqui, em nível institucional, a diretoria está atenta e participando desse tipo de preocupação.

A evolução da matemática em Portugal

Sua atividade como matemático engloba ainda conferências e cursos avançados. O senhor poderia falar um pouco dessas experiências?

Com relativa freqüência, faço conferências em que apresento o meu trabalho e da escola brasileira de Sistemas Dinâmicos. Como em outras áreas da ciência, o objetivo é dar aos meus colegas conhecimento do que está sendo feito e ter o retorno correspondente. Os pesquisadores do IMPA têm uma forte presença em conferências e em reuniões científicas; esse é o principal mecanismo que temos para divulgar nosso trabalho. Quanto aos cursos avançados, tenho proferido alguns, em geral em nível de doutorado e pesquisa, cursos curtos, de uma ou duas semanas, em vários locais. Alguns têm sido no ICTP, International Center of Trieste Physics, em Trieste, na Itália; ano passado estive em Lisboa e dei um curso, e no ano que vem vou à Itália, à Universidade de Pisa.

Outra frente de trabalho é a orientação de teses de mestrado e doutorado, em Portugal e no Brasil. Como evoluiu a matemática em Portugal?

Atualmente, está havendo uma evolução bastante boa. Em Portugal existe doutorado há bastante tempo, mas as opções eram poucas; o natural era fazê-lo no exterior. Agora, o IMPA é uma escola de pós-graduação, e uma parte importante de nossa função aqui é a orientação; acabou que tenho orientado mais doutorandos do que mestrados: cerca de uma dúzia de doutores e três mestres, até o momento. Meu primeiro aluno no doutorado, José Alves, foi também meu aluno de mestrado no Porto, me seguiu até cá e fez uma ótima tese de doutorado, publicada numa excelente revista. E de então para cá, não parei mais de orientar. É uma atividade de que gosto muito; aprendo bastante com os estudantes. Como já disse, a matemática, ao contrário do que as pessoas pensam, é uma atividade muito emocional, em particular o processo de orientação. Está muito longe de ser só uma atividade científica, tem tudo a ver com relações humanas, e esse aspecto me encanta.

Qual é o tamanho médio de uma tese de doutorado?

Varia bem, pois não temos limites mínimos nem máximos. A minha era relativamente pequena, tinha cerca de 40 páginas, mas não costuma ser muito maior, ao contrário de outras áreas. Uma amiga está terminando o mestrado em direito na Universidade de Coimbra; sua tese tem 350 páginas, das quais uma boa parte faz a revisão de toda a literatura existente sobre o assunto. Isso em matemática não é tão comum, num trabalho típico meu cito apenas 15 ou 20 trabalhos anteriores.

Sua vinda para o IMPA contribuiu para o desenvolvimento do estudos da matemática na Universidade do Porto?

Certamente, estou contribuindo para isso. Na minha geração, além de mim, dois outros estudantes do Porto fizeram doutorado aqui, voltaram e certamente também contribuíram. Objetivamente, tenho três ex-alunos que fizeram doutorado comigo e são professores na Universidade do Porto. Atualmente, tenho mais um aluno também vindo do Porto, começando o doutorado comigo. Também tenho trabalhos conjuntos com pesquisadores do Porto. Certamente, é verdadeiro que estou dando a minha parcela de contribuição e tenho mantido laços com esses colegas, tenho mantido ótima relação com eles.

Na Coordenação de Atividades Científicas do IMPA

Como se estrutura internamente o IMPA?

O Instituto não tem departamentos como as universidades, tem quatro Coordenações: de Ensino, que trata de tudo que está ligado aos alunos e aos programas de ensino; de Publicações e Informação Científica, que coordena a produção de livros e inclui a Biblioteca; de Informática, que cuida de toda a parte ligada ao sistema de informática; e de Atividades Científicas, que inclui o programa de visitantes, a reunião de conferências e todas as atividades de intercâmbio científico com outros países e instituições. Cada uma dessas coordenações tem um titular e uma comissão; eu sou o coordenador de Atividades Científicas, responsável por manter o programa de visitantes, por selecionar, para o programa especial de verão, visitantes vindos de universidades brasileiras e do exterior. Com regularidade recebemos pedidos de pessoas que querem fazer pós-doutorado, estágios de pesquisa no IMPA, e eu coordeno o processo de seleção dos candidatos, consulto colegas, colaboro, se for da minha área. Quando chega um visitante ao IMPA, há que cuidar do acolhimento, da parte logística, conta de computador, gabinete; é a minha Coordenação que faz esse trabalho. Além disso, damos todo o apoio secretarial à organização das reuniões científicas do IMPA.

O senhor é o responsável pelos Colóquios?

Os Colóquios são organizados por um coordenador, ajudado por uma comissão. O coordenador do Colóquio de 2001 foi o meu colega Claudio Landim, e eu era um dos membros da comissão. Agora, toda a organização, a parte logística é feita pelo pessoal da Coordenação de Atividades Científicas.

Os papers desses Colóquios são divulgados?

Sim, e isto se liga à produção de bibliografia em português ou, mais importante ainda, à literatura matemática produzida no Brasil, seja em português ou inglês, porque se o texto é muito avançado, para ter impacto internacional terá que ter uma versão em inglês. Assim, nos Colóquios, todos os cursos ministrados, sejam elementares ou avançados, têm que ter um texto. São livrinhos que variam entre cem e 300 páginas e fazem parte do acervo de literatura matemática produzida no Brasil. Antigamente

eram dados como parte da taxa de inscrição; hoje quem participa do Colóquio pode comprar por preço simbólico. Posteriormente são vendidos pelo IMPA a preço um pouco mais próximo do custo. Não temos lucro com a venda desses livros, é um serviço prestado. Também acontece, embora de forma não sistemática, de serem publicadas atas dos Colóquios. Não é sistemática porque atualmente está havendo cada vez maior divulgação eletrônica; assim, preserva-se o papel para a divulgação dos textos de curso. Há um servidor eletrônico no IMPA onde podem ser encontrados trabalhos de pesquisa, textos de cursos e teses.

Alguns estudantes que passaram pelo IMPA dirigiram-se ao mercado financeiro. Como o IMPA se relaciona com essas carreiras mais pragmáticas?

Consideramos fundamental manter o máximo de laços com essas pessoas, e isso está se colocando agora de uma maneira ainda mais intensa. Iniciamos no verão de 2001 um programa de mestrado em matemática financeira, do qual naturalmente uma parte dos estudantes irá para o doutorado, talvez alguns ingressem na carreira acadêmica, mas a priori a grande maioria é de pessoas que vêm do mercado financeiro. Eu dei o primeiro curso para esse mestrado e tive um contato muito bom com os alunos. Dos nossos ex-alunos que foram para a iniciativa privada, Sérgio Werlang é atualmente membro do Conselho de Administração do IMPA, como representante dos ex-alunos. Nas universidades americanas há sempre uma associação de ex-alunos, e é uma idéia que ainda não aconteceu aqui, mas que eu gostaria muito que acontecesse: a criação de uma associação de ex-alunos, para manter mais viva essa conexão, que tem existido baseada em contatos pessoais. Existem vários contatos, mas é bem informal, não existe um canal definido.

Os cursos do IMPA são financiados por bolsas de estudo?

Tradicionalmente, nossos cursos têm sido financiados através de bolsas do CNPq e, em pequena parte, da CAPES. Agora, esse mestrado em finanças também possui um mecanismo de bolsas para os alunos bons que estão em tempo integral. Mas um certo número deles vem do mercado de trabalho, e esses estão pagando os cursos; um ou outro está conseguindo que sua empresa pague.

Quais são os bons cursos de graduação e de pós-graduação no Brasil?

De modo geral, há uma regra bastante clara: os melhores cursos de graduação e de pós-graduação estão nas universidades federais das principais cidades. Há duas notáveis e honrosas exceções, que têm que entrar no primeiro grupo: a PUC do Rio de Janeiro e as universidades estaduais paulistas, USP e Unicamp.

A importância do IMPA

O senhor tem falado com muito entusiasmo sobre a matemática, como uma coisa muito bonita. Mas geralmente, o que se ensina às crianças é uma coisa pesada, difícil, decorada. O IMPA se preocupa em tornar a matemática mais atraente?

Absolutamente sim! Este é um dos aspectos que mais nos preocupa. Foi mencionado o ensino à distância, mas é mais do que isso: é o ensino da matemática. Isso sempre foi importante no IMPA. Francamente, as aulas no Instituto são muito boas, por padrões internacionais, mas vocês estão falando de um nível mais elementar. Na minha opinião, este é um dos desafios mais nobres que existe para nós, e eu me considero desafiado a participar de maneira eficaz do ensino da matemática. É um problema extremamente complicado, até fazer o diagnóstico da razão por que o ensino da matemática é tão detestado. E esse não é um problema brasileiro, é universal. De um lado, os alunos detestam as aulas; de outro, os professores estão cada vez mais insatisfeitos com o desempenho dos estudantes. É um problema extremamente difícil, não está resolvido nos Estados Unidos nem na Europa. A solução depende certamente do envolvimento dos matemáticos. O IMPA está muito preocupado com isso, e algumas iniciativas têm sido feitas, em particular um programa mantido por Elon Lima há alguns anos, de atualização do professor de ensino secundário — não gosto do termo “reciclagem”. É um programa que tem lugar todos os anos aqui no IMPA e envolve em torno de 250 professores a cada uma das duas edições anuais. Somos um Instituto pequeno e fazemos uma porção de coisas, por isso talvez não seja muito realista pensar que vamos participar diretamente do ensino primário. Temos que encontrar maneiras eficazes de agir, através do ensino à distância e dessa cadeia de transmissão de conhecimento. Acho que está tendo um efeito muito bom no ensino o fato de o professor secundário expor-se numa instituição como o IMPA. Alguns de meus colegas estão diretamente envolvidos dando cursos, como Elon Lima, Paulo Cezar Pinto Carvalho; esse é um programa que considero extremamente meritório. Temos outros projetos concretos para ampliar essa atuação. Já agimos através da produção de livros, mas temos outras idéias, não só no IMPA, mas toda a comunidade matemática é muito participativa. O IMPA está institucionalmente comprometido nessa direção, e há indicações de que o próprio governo federal deseja uma intervenção mais ativa, mais efetiva da nossa parte.

Faz parte dessas idéias a ampliação do acesso à fantástica biblioteca do IMPA?

Realmente, nossa biblioteca merece uma menção especial, porque é excelente por qualquer padrão internacional; não sou eu quem diz isso, mas os visitantes que aqui vêm. Temos a obrigação de mantê-la assim, porque é a biblioteca de referência na cidade do Rio de Janeiro. É aberta a pesquisadores de fora, e na medida do possível está sendo também aberta na Internet. O arquivo, creio que já está todo disponível para consulta. Se alguém quiser cópia xerox de um artigo, não precisará vir ao Rio; basta entrar na Internet para saber que o texto existe no IMPA e pedir que lhe seja enviada a cópia xerox. Enfim, a biblioteca é outro serviço nosso para a comunidade. E é excelente!

Quando o senhor se tornou membro da Academia Brasileira de Ciências?

Em 1997. Não há candidaturas à Academia; um grupo de membros propõe um nome, e uma comissão de pré-seleção faz uma triagem e encaminha para votação pelo conjunto da Assembléia Geral da Academia. Nessa fase final, decisiva, todo mundo vota em nomes de todas as áreas. São históricas as ligações entre o IMPA e a Academia. Mauricio Peixoto foi seu presidente, Jacob é da diretoria atual, vários pesquisadores do IMPA são acadêmicos.

Apesar de bastante jovem, chegando aos 40 anos, o senhor tem a sensação de estar no topo da carreira?

Acho que a resposta é não, porque no momento em que eu pensar assim, a coisa perde a graça. Sinto-me muito feliz com os últimos anos, não estou reclamando da vida. Em momento algum me arrependi de ter voltado ao Brasil, não tenho a menor dúvida de que foi uma boa idéia. Gosto imensamente de trabalhar, e sobretudo no IMPA. Chego às 7:00h e saio às 20:00h ou 21:00h, insatisfeito com o que aconteceu, porque o dia não foi suficiente; tenho sempre essa espécie de ânsia de ir mais longe. Mas não posso reclamar, sinto-me bem apesar dessa ânsia, porque o IMPA oferece condições maravilhosas de trabalho.

ENTREVISTA

MAURICIO MATOS PEIXOTO

Primeiros anos

Quando o senhor veio do Ceará para o Rio de Janeiro?

No final de 1930, com nove anos. Meu pai, José Carlos de Matos Peixoto, era governador do Ceará quando eclodiu a Revolução de 1930 e todos os governadores foram depostos. Era advogado e professor, transferiu-se com a família para o Rio, destino natural da maioria dos nordestinos que emigravam. Meu pai se casou duas vezes; com a primeira esposa teve dois filhos, e com minha mãe mais seis; viemos todos para cá. Meus dois irmãos menores e eu voltamos para o Ceará em 1931 e ficamos morando com uma tia. Em 1932 fiz o primeiro ano ginásial em Fortaleza; no fim do ano vim definitivamente para o Rio e matriculei-me em 1933 no segundo ano ginásial do Colégio Pedro II. Lá passei seis anos, ingressando em seguida na Escola de Engenharia da Universidade do Brasil.

Como o senhor se interessou por matemática?

Por causa de um professor particular, Nelson Chaves, cearense e amigo de família. Era um aluno da Escola de Engenharia (na época Politécnica), uns oito anos mais velho que eu, um jovem inteligente, com idéias muito claras sobre matemática. Foi uma referência muito importante, porque mudou a minha vida, num certo sentido. Eu vim do Ceará para o Pedro II extremamente fraco em matemática e, no fim do ano, fui reprovado. Nelson Chaves ficou encarregado de me preparar para fazer o exame de segunda época, uns três meses depois. Começamos da estaca zero, e fiquei deslumbrado com suas aulas; já nessa época decidi que iria estudar alguma coisa que envolvesse matemática. Como a carreira de matemático não existia, fui estudar a matéria no lugar onde era ensinada, ou seja, na Escola de Engenharia. Formei-me engenheiro mas nunca exerci a profissão, pois gostava mesmo era de estudar e ensinar matemática.

O senhor chegou a cursar matemática da Universidade do Distrito Federal?

Sim, fiz o primeiro ano lá. Mas a UDF foi extinta e durante um tempo as coisas ficaram confusas; diziam que o curso seria transferido para a Faculdade de Filosofia. Mas como nada estava muito claro, optei pela Escola de Engenharia. Logo que me formei, ingressei no seu corpo docente.

Quando o senhor conheceu o prof. Leopoldo Nachbin?

No primeiro ano de engenharia, e logo ficamos amigos para a vida toda. Ele também tinha grande interesse pela matemática, de modo que trocávamos idéias. Lembro de termos estudado juntos numa certa época; aos domingos, íamos estudar na Biblioteca Municipal, onde é atualmente a avenida Presidente Vargas — aliás, a Escola de Engenharia tinha uma biblioteca de matemática bem razoável, livros clássicos e números esparsos de algumas revistas francesas dedicadas à pesquisa matemática. Durante os cinco anos do curso de engenharia, Leopoldo e eu fomos companheiros inseparáveis, e a existência dessa biblioteca matemática dava uma certa base para nossas conversas.

Foi também nesse período que o senhor conheceu a matemática Marília de Magalhães Chaves?

Foi. Marília, que em 1946 se tornou minha esposa, também é dessa geração.

Era grande a influência francesa na Escola de Engenharia?

Muito. O modelo era o francês; eu já ia a sebos e comprava livros franceses. Muito cedo tive que aprender o idioma, para poder estudar. E estudei bastante, porque ainda durante o curso fui monitor, a convite do prof. Ignacio do Azevedo Amaral, de Cálculo; ele convidou ao Leopoldo e a mim. Monitoria remunerada e tudo o mais. Eu também assistia a muitas aulas na Faculdade de Filosofia, onde havia professores italianos: Gabrielle Mamana, Achille Bassi, Luigi Sobrero; os dois primeiros eram matemáticos, e o Sobrero era físico. Falavam em italiano, língua muito fácil de compreender, e os alunos pegavam tudo. Aliás, Leopoldo e eu começamos a dar aulas particulares de matemática desde o início do curso. Depois que criamos certo nome, as pessoas passaram a nos solicitar para dar aulas; tive alunos particulares durante todo o curso de engenharia.

Quando o senhor se formou?

Formei-me engenheiro civil em 1943 e fiquei aguardando uma vaga na Escola de Engenharia até 1945, quando entrei como extranumerário mensalista, era esse o nome formal. Um detalhe: naquela época era comum um assistente aguardar a nomeação trabalhando de graça como se nomeado estivesse. Foi o meu caso. Comecei como assistente de Mecânica Racional, primeiro de Luiz Caetano de Oliveira, depois de Sebastião Sodré da Gama e finalmente de Pompeu Barbosa Acióli. Em 1946 pude me casar com Marília.

Catedrático da Universidade do Brasil

Em 1946 criou-se na Fundação Getulio Vargas um núcleo de matemática. O senhor participou desse núcleo?

Ativamente. O dr. Luiz Simões Lopes, presidente da Fundação, tinha ido para o Sul, acompanhando Getúlio, quando este foi deposto em 1945; em seu lugar, Paulo de Assis Ribeiro ficou administrando a instituição e chamou para montar esse núcleo o dr. Lélío Gama, cientista, astrônomo, matemático, um grande homem, inteligente, modesto; ele me examinara no exame vestibular da UDF. Não sei por quê, quando da extinção da UDF, Lélío não foi convidado a ir para a Universidade do Brasil, onde já era livre docente em Mecânica na Escola de Engenharia; acabou ficando no Observatório Nacional, o que foi um duro golpe para ele. Muito provavelmente, esse núcleo foi montado como uma espécie de compensação, não sei dizer com certeza. Sei que ali foi fundada uma revista, a *Summa Brasiliensis Mathematicae*, dirigida pelo Leopoldo e que publicou alguns artigos bastante importantes e sobreviveu ao núcleo da Fundação. É interessante registrar que este nome foi sugerido por d. Hélder Câmara, que também andava muito pela Fundação; era uma adaptação da *Summa Theologica*, de Santo Tomás de Aquino. Sempre achei esse nome meio pomposo. Seja como for, a *Summa* representou um marco importante na matemática brasileira. Obra do Leopoldo.

Qual era o objetivo desse núcleo de matemática?

Era reunir pessoas que gostassem de matemática como tal. Faziam-se seminários, explicações de um livro... Essas coisas, quando começam, não têm muitas regras formais; depois é que olhamos para trás e vemos como foi. Basicamente, o grupo que compunha o núcleo era: Lélío Gama, Leopoldo Nachbin, eu, Antônio Aniceto Monteiro, um professor português antissalazarista que veio fugido de Portugal. Da Faculdade de Filosofia vieram Maria Laura Mousinho e Alvécio Moreira Gomes, acho. Com exceção de Lélío Gama, que já era famoso, era um grupo de pessoas muito jovens, em início de carreira.

Quanto tempo durou o núcleo?

Um ano e pouco, entre 1946 e 1947. Era uma estrutura bastante informal, embora bem remunerada — recebi pela Fundação durante uns seis meses. Lá conheci matemáticos importantes, como André Weil e Oscar Zariski, que estavam na USP e fizeram conferências na Fundação. Na época, não eram tão eminentes quanto se tornaram depois, ambos grandes matemáticos. Mas a experiência acabou não vingando, porque a verdade é que a Fundação Getulio Vargas não foi feita para fazer matemática, claro; é natural que tenha sido assim. Isso magoou muito o Lélío. O fato é que o grupo ficou hibernando, meio “em banho-maria”, aguardando uma nova oportunidade. Depois surgiu o IMPA, o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, dentro do Conselho Nacional de Pesquisas. O fundador do CNPq, almirante Álvaro Alberto, conhecia e admirava muito o Lélío, uma pessoa especial; tranqüilo, intelecto vigoroso, alto padrão moral.

Extinto o núcleo de matemática da FGV, em 1949 o senhor partiu para Chicago. Quem o recomendou?

Não me lembro exatamente se alguém me recomendou. Mas o fato é que por volta de 1947, 1948, vieram ao Rio dois importantes matemáticos americanos: Marshall Harvey Stone, analista, e Adrian Albert, algebrista. Viajavam como parte de um programa do Departamento de Estado, coisa como política de boa vizinhança; não tenho certeza, mas não é impossível que a Fundação Rockefeller tenha financiado a viagem — nessa época, a Fundação Rockefeller tinha grande presença no Brasil, na área de biologia. Através do Leopoldo, eu os conheci e, um ano e pouco depois, Leopoldo e eu conseguimos bolsa para os Estados Unidos. Era uma bolsa do Departamento de Estado, que nos custou idas quase diárias ao Itamaraty durante cerca de um ano; o auxílio era da *BA Convention*, Convenção de Buenos Aires, através da qual o governo americano dava bolsas a latino-americanos. O fato é que Leopoldo e eu fomos para Chicago. Minha esposa, Marília, que era assistente, também foi e levou o salário da Universidade.

Por que o senhor não chegou a concluir o curso de doutorado?

Antes mesmo da extinção do núcleo de matemática da Fundação, eu fiz vários concursos, para a Escola de Agronomia no Km 47, depois para a Escola de Arquitetura; na Agronomia perdi o concurso e na Arquitetura fiz tese, mas desisti de fazer as provas pois fiquei com a nítida impressão de que não iria ganhar o concurso. Ficou claro, então, para mim que para ganhar um concurso de cátedra teria mesmo que ser na Escola de Engenharia, a minha casa, onde eu era assistente e já havia feito a livre-docência. E fui para os Estados Unidos, onde fiquei de setembro de 49 até janeiro ou fevereiro de 51, um pouco antes de terminar a bolsa. Ainda estava lá quando faleceu o prof. Sodré da Gama, catedrático de Mecânica Racional. Quando recebi a notícia, refleti durante poucos segundos e resolvi voltar. Desisti do doutorado para fazer o concurso para a cátedra. E funcionou.

Havia outros candidatos?

Meu opositor era o interino. Como o concurso só seria realizado no final de 1951, ele foi nomeado para ficar respondendo pela cadeira; nesse período, fiquei como seu assistente, e nunca tivemos nenhum atrito pessoal. Disputei a cátedra com ele e ganhei. Nunca me arrependi de ter largado o doutorado, porque uma cátedra na Universidade do Brasil era muito difícil de aparecer, pois era vitalícia; não era oportunidade que se desperdiçasse. Durante décadas a Escola de Engenharia teve entre 35 e 40 catedráticos — e não queria mais gente. Terminei a tese em novembro de 1951 e prestei concurso um ano depois.

A fundação do IMPA

O ano de 1951 foi um marco importante na história da pesquisa científica no Brasil, pois foi quando foi fundado o Conselho Nacional de Pesquisas. Um ano depois é criado o Instituto de Matemática Pura e Aplicada, como um órgão do CNPq. O senhor participou da discussão que precedeu a formação do IMPA?

Indiretamente sim, através do Lélío, que era do Conselho Deliberativo do CNPq, e do Cândido Lima da Silva Dias, da USP, que era o diretor do Setor de Pesquisas Matemáticas. Formalmente, a proposta para a criação do IMPA partiu de um ofício do Cândido ao almirante Álvaro Alberto, presidente do CNPq. Contribui também para a gênese do IMPA um outro fato. Leopoldo voltou dos Estados Unidos uns seis meses depois que eu e começou a se preparar para fazer o concurso para a cátedra na Faculdade de Filosofia. Mas o concurso encruou, não saía de jeito nenhum, e isso foi muito importante para a criação do IMPA, pois era preciso encontrar um lugar para o Leopoldo que, na ocasião, era de longe o melhor matemático brasileiro. Foi isso. Nesse clima, surgiu a idéia do IMPA, no fundo procurando reunir aquelas aspirações da época do núcleo de matemática da Fundação Getulio Vargas, tanto que o Lélío foi o primeiro diretor do IMPA e o dirigiu por 13 anos.

E com o tempo surgiram estudos marcantes. O seu Teorema de Peixoto foi um marco na matemática no Brasil e no mundo. O senhor poderia falar um pouco sobre ele?

Meu trabalho está no começo da Teoria de Sistemas Dinâmicos, bem no começo. Comecei a pensar nessas coisas nuns seminários que promovíamos aos sábados na Escola de Engenharia, desde o início da década de 50 — Mario Henrique Simonsen, Djairo Guedes de Figueiredo e Lindolpho de Carvalho Dias, participaram de muitos desses seminários. Leopoldo esteve numa reunião no México com Solomon Lefschetz e lhe disse que havia um brasileiro interessado em certos tipos de equações diferenciais. Assim, fui para Princeton em 1957 e já encontrei o prof. Lefschetz interessado no meu trabalho. Eu tinha feito uma demonstração inicial do teorema em 1957 e cheguei nos Estados Unidos com o negócio muito adiantado e idéias bastante claras. Afinal, eu já vinha estudando equações diferenciais e sistemas dinâmicos há algum tempo — estabilidade estrutural era a palavra-chave para isso. Os Colóquios bianuais do IMPA também foram um bom espaço de discussão. No de 57, em Poços de Caldas, veio o prof. Georges Reeb, com quem tive bastante contato na época; redigi um curso que ele deu no Colóquio.

Em Princeton, o senhor teve contato com o prof. Solomon Lefschetz e logo depois com o prof. Steve Smale. Eles contribuíram com alguma discussão?

Sim, discutimos bastante. Nessa época, Lefschetz já era um matemático consagrado, estava aposentado. Mesmo assim Lefschetz foi a pessoa que mais influenciou minha carreira de matemático. Smale é mais novo do que eu, e eu o conheci depois, em 1958. Fiquei dois anos nos Estados Unidos; 1957 passei em Princeton e 1958 em Baltimore, mas ia freqüentemente a Princeton para falar com o Smale, que tinha acabado de chegar lá.

O teorema conhecido como Peixoto & Peixoto o senhor formulou com Marília?

Sim, em 1959, 1960. A influência de Marília foi muito grande durante esses “anos dourados”. Em 1959 publiquei um trabalho no *Annals of Mathematics*, e nesse mesmo ano outro com Marília nos *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. Em 1962 apareceu outro trabalho meu no *Topology*; esses três trabalhos é que deram o teorema, no total. Marília faleceu em janeiro de 1961.

E o senhor foi o responsável pela estada do prof. Steve Smale no IMPA em 1960?

Ele ficou muito interessado pelo meu trabalho. Sua bolsa em Princeton era de dois anos, e lhe foi permitido passar os últimos seis meses no Brasil, no IMPA que era um lugar praticamente desconhecido. Smale é um grande matemático; estava trabalhando em Topologia e ao mesmo tempo em Sistemas Dinâmicos. Sua vinda foi importante para o Instituto, porque lá ele provou um grande teorema e deu início ao grande movimento dos Sistemas Dinâmicos, que se seguiu. Era uma área antiga na matemática, mas que, vista sob um novo ângulo, virou outra coisa. Por isso, a vinda do Smale foi extremamente importante para o IMPA, porque consagrou sua orientação inicial, que ainda hoje frutifica. No IMPA, Smale fez um trabalho importante em Topologia, que lhe valeu um importante prêmio, a Medalha Fields. Não só isso; sua concepção em Topologia foi inspirada no que ele estava fazendo em Sistemas Dinâmicos, de modo que foi um trabalho muito importante, o que ele fez aqui. Deu visibilidade internacional ao IMPA. Nos primeiros anos do IMPA, a presença do Smale foi fundamental para sua consolidação. Passou a vir muitas vezes ao Brasil. E quando fez 60 anos, houve uma conferência em sua homenagem em Berkeley, e eu lhe fiz uma saudação num banquete, relembando essas coisas. Em 1960 fiquei radiante com a vinda do Smale, porque obviamente ele já dava mostras de que seria um grande matemático. Então, em 1961, 1962, vieram três alunos trabalhar no doutorado comigo: Jorge Manuel Sotomayor, peruano; Ivan Kupka, da França, e Aristides Camargos Barreto, da PUC do Rio. Em 1964 eles obtiveram o doutorado, os primeiros doutores do IMPA. As teses de Kupka e Sotomayor foram trabalhos fundamentais, sendo que a do primeiro teve repercussão imediata, na hora. Hoje em dia é um clássico, o Teorema de Kupka-Smale. Kupka é professor na Universidade de Paris e Sotomayor na USP.

O IMPA tinha autorização para conceder títulos de doutor?

Não, mas fez um acordo com a Universidade do Brasil em 1962, pelo qual passou a formar doutores, cujo diploma a Universidade reconhecia. Como consequência da vinda do Sotomayor, vieram para o IMPA os peruanos César Leopoldo Camacho e Carlos Gutierrez, atualmente figuras importantes da matemática brasileira.

Professor na Brown University

Em 1964 o senhor foi novamente para os Estados Unidos, desta vez para uma temporada mais longa. Por que escolheu a Brown University, em Providence, Rhode Island?

Porque Lefschetz, que tinha um núcleo no instituto de pesquisas da Glen L. Martin Company, em Baltimore, acabou saindo de lá para a Brown University, levando seu grupo todo. Então, recebi um convite para me juntar a ele em Brown. Lá seria professor, pois havia uma carreira estruturada, a Universidade é muito conhecida, fundada em 1764. Fica em Providence, pertinho de Boston, entre Harvard e Yale, com uma colônia portuguesa bastante expressiva. Em Brown passei quatro anos, e depois mais dois, indo e vindo.

O senhor chegou a ter vínculo com a Universidade?

Era professor, tinha *tenure*. Pedi licença não remunerada na Universidade do Brasil. No IMPA não havia necessidade, porque não existia qualquer vínculo empregatício. Foi bom ter saído, porque o país ficou muito conturbado logo depois de março de 1964. Aliás, estava na Suíça quando li no jornal sobre a deposição do presidente João Goulart. Fiquei no exterior, desenvolvendo meus trabalhos em paz.

Em 1969 o senhor recebeu o Prêmio Moinho Santista, o maior prêmio brasileiro.

Sim. Matemática era uma área contemplada de sete em sete anos.

O senhor estava fora quando o prof. Lélío Gama deixou a direção do IMPA?

Estava. Foi em 1965, e quem o substituiu foi Lindolpho de Carvalho Dias. Em 1969 Lindolpho também foi para o estrangeiro, e Elon Lages Lima assumiu a direção.

Nesse ano, uma crise no IMPA acaba resultando na saída de Leopoldo Nachbin da instituição. O senhor já estava de volta?

Já. Quando retornei em 1972, o IMPA já tinha mudado para as novas instalações na rua Luís de Camões, no Centro; era o prédio da antiga Escola de Música. A posição do Leopoldo já estava ficando meio complicada. Nós dois estávamos um pouco afastados um do outro. Agora, a situação ficou mais tensa porque ele insistia em colocar no IMPA pessoas que, na opinião dos outros pesquisadores, não estavam no nível do Instituto. Foi por aí que se instalou a crise. O Conselho Técnico Científico já estava mais fortalecido e não referendava necessariamente suas iniciativas, fazia restrições, impunha limites. Nessa época, Leopoldo passava metade do ano no IMPA e a outra metade na Universidade de Rochester, no estado de Nova York. Foi um momento difícil para o IMPA, sobretudo porque o Instituto tinha sido criado praticamente por causa dele. Mas ele acabou saindo. Foi uma grande perda. Basicamente, esta é minha análise da crise: havia divergências quanto a nomes que o Leopoldo estava tentando impor ao IMPA. O Instituto já tinha um certo tamanho, era importante. Para o pessoal da casa, esse negócio de nomes, adequados ou não, é fundamental, pois é uma instituição pequena, e qualquer problema se reflete na carreira de todos. A excelência é considerada essencial.

Que outros pesquisadores estavam crescendo no IMPA naquele momento?

Jacob Palis estava começando, era uma figura promissora. Tinha terminado o doutorado em Berkeley em 1967 com o Smale onde demonstrou um teorema importante e em 1968 retornou ao Instituto.

O senhor nunca pensou em dirigir o IMPA?

Não. Falaram nisso algumas vezes, mas eu nunca quis. Assim, a direção ficou praticamente o tempo todo entre o Lindolpho e o Elon, que se revezavam, até o Jacob assumir. O IMPA cresceu muito naqueles

anos, tanto que quando organizamos o Simpósio Internacional de Sistemas Dinâmicos, em Salvador, em 1971, foi um grande simpósio. Teve o comparecimento de grandes matemáticos, como Steve Smale, René Thom, John Mather.

Foi nesse Colóquio que houve uma manifestação de solidariedade ao matemático Alexandre Magalhães da Silveira?

Foi nesse mesmo. Estávamos no governo Médici, e os estrangeiros não tinham idéia da situação política do Brasil. Smale decidiu liderar uma homenagem a Alexandre Magalhães, aluno do IMPA, que tinha sido preso e depois solto. O clima ficou muito tenso, mas as coisas acabaram se acertando. Basicamente, os estrangeiros não entenderam as regras do jogo; tinham sido convidados para vir aqui fazer matemática. Só. Vivíamos sob um certo regime, que impunha algumas limitações.

Presidente do CNPq e da ABC

O senhor foi vice-presidente do CNPq entre 1971 e 1973, durante o “milagre” econômico brasileiro, período em que as instituições de pesquisa do país foram beneficiadas com verbas abundantes.

É verdade. Como o IMPA era um órgão do CNPq, pude ajudá-lo bastante. A essa altura, o Lindolpho já tinha voltado para a direção do IMPA e me substituiu na cadeira de Mecânica Racional na Escola de Engenharia da UFRJ, de onde pedi licença para me dedicar ao CNPq.

Quando o senhor começou a dar aulas na USP?

Em 1973, quando saí do Conselho fui dar aulas no IME, o Instituto de Matemática e Estatística da USP; passava três dias em São Paulo e voltava. Fui para lá com vantagens substanciais que aqui não havia, absolutamente. Havia uma enorme diferença entre São Paulo e Rio, enorme! A Universidade de São Paulo funciona regularmente, tem uma rotina; já aqui no Rio, por exemplo, cada concurso no Instituto de Matemática é um verdadeiro terremoto! Na realidade, eu me transferi da Universidade Federal do Rio de Janeiro para São Paulo, levando todo o meu tempo de serviço; aposentei-me pela USP em 1978. Praticamente, a partir de 1964, meu contato com o IMPA passou a ser esporádico. Eu participava dos colóquios, dos debates, tinha contato com o Conselho Técnico Científico, do qual era membro, mas deixei de ser pesquisador com vínculo diário. Hoje, apesar de aposentado, estou mais presente no dia-a-dia do IMPA do que naquela época.

No final da década de 70, quando Elon Lages Lima estava novamente dirigindo o IMPA, o senhor presidia o CNPq e o dr. Lindolpho era seu vice?

Sim. Quando Mario Henrique Simonsen assumiu o Ministério do Planejamento, no início do governo Figueiredo, convidou-me para a presidência do CNPq; fiquei no cargo de 1979 a 1980. Foi durante minha gestão que aceleramos a construção do novo prédio do IMPA, iniciada ainda durante o governo

Geisel. Mario Henrique era ministro da Fazenda e falou com Reis Velloso, do Planejamento, sobre a necessidade de liberar recursos para a construção do novo edifício-sede. Um palácio! Hoje em dia, não se faria mais aquilo, de jeito nenhum. Aliás, sempre achei fundamental ter um prédio. Foi inaugurado em 1981. É um senhor prédio, o palácio da matemática.

Qual é a importância dos Colóquios Brasileiros de Matemática, promovidos de dois em dois anos pelo IMPA?

É uma coisa importante, traz gente de fora, agora está com um nível muito bom. Antigamente, tinha a característica de ser a única oportunidade para muita gente conhecer coisas de fora, professores eminentes. Hoje em dia, isso está mais comum, mais espalhado, o CNPq está ajudando muito.

E os pesquisadores da casa correm o mundo em congressos. Quando o IMPA começou a ser reconhecido internacionalmente?

Eu diria que foi depois da vinda do Smale, na década de 60; a partir daí o IMPA alçou vôo lá fora. E hoje é internacionalmente conhecido, respeitado em todo o mundo.

Em 1981 o senhor foi eleito presidente da Academia Brasileira de Ciências.

Isso mesmo. Sou membro da Academia há mais de 40 anos, e a presidi por dez anos, entre 1981 e 1991.

Em 1987 o senhor recebeu um prêmio da Academia de Ciências do Terceiro Mundo. Que organismo é esse?

É a TWAS, Third World Academy of Sciences, uma academia de ciências que reúne cientistas do Terceiro Mundo, mas sua sede é no Primeiro, em Trieste, na Itália. Foi organizada em 1964 por Abdus Salam, importante físico paquistanês, Prêmio Nobel em 1979, que ficou muito impressionado com o que encontrou, quando retornou ao Paquistão depois de anos na Europa. Acabou voltando para a Inglaterra e fundou em Trieste, na Itália, um centro de física teórica, que precedeu a Academia do Terceiro Mundo. Há na TWAS pessoas eminentes, com ênfase nas ciências exatas. Há um contato muito grande entre essa Academia e o IMPA; nossos pesquisadores têm lá participação ativa. Em 1987 recebi o prêmio de matemática da Academia.

Em 1991, ao completar 70 anos, o senhor se tornou pesquisador emérito do IMPA. Voltou para casa?

Voltei. Um pesquisador tradicional tem obrigações, tem que dar aulas, para sair tem que pedir licença, ao passo que um pesquisador emérito — como também são Elon e Manfredo, atualmente — não tem que dar satisfação a ninguém, não precisa fazer nada. Eu participo do IMPA, estou lá, vejo o que acontece. Não oriento estudantes, mas faço meus trabalhos. No momento, estou fazendo uma pesquisa em colaboração com I. Kupka (Universidade de Paris VI) e C. Pugh (Universidade da Califórnia em Berkeley). Ambos foram meus alunos de doutorado, o segundo informalmente. No Instituto passo a maior parte do tempo na biblioteca, que sempre foi um ponto alto do IMPA; durante anos, o IMPA foi a sua

biblioteca. Cândido da Silva Dias foi uma das pessoas que mais colaboraram para isso, dando as verbas no início e fazendo as primeiras aquisições; depois, Elon e eu trabalhamos muito. Essa biblioteca tem, hoje, 60 mil volumes e um sistema de catalogação *sui generis*, único no mundo, nem sei se compatível com 300 mil. Mas como está, já estou acostumado, acho aquilo uma beleza!

No momento, em que o senhor está trabalhando?

Estou fazendo o que chamo de decomposição focal. Uma coisa nova, ainda desconhecida. Entretanto corresponde a desdobramentos do meu primeiro trabalho publicado, em 1946, sobre problemas de contorno. São coisas que por muito tempo circularam confusas em minha cabeça e que aos poucos vão se ordenando e se relacionando com tantas outras coisas pelas quais passei ao longo de minha vida matemática. Nós ficamos velhos, mas a Matemática é sempre jovem. Nesse ponto, não posso me queixar: estou cheio de esperanças, de ilusões talvez.

O senhor vem acompanhando o vertiginoso desenvolvimento tecnológico dos últimos anos. Qual é a contribuição da informática para a matemática?

É importante. Minha mulher usa computador, sem problema nenhum. Eu já cheguei a usar: uma vez, estive na Inglaterra e cheguei a mandar *e-mail*, tudo direitinho. Mas tendo uma pessoa que faça para mim, minha tendência é relaxar. O IMPA passou a ter um grande laboratório de computação gráfica... Claro que isso é importante. Eu tenho feito alguma coisa gráfica em meu trabalho.

Qual é sua opinião sobre o ensino à distância?

Ah, é o futuro do Brasil! É a única saída que vejo para a universidade brasileira. Pode-se fazer grandes coisas. Amigos meus da Universidade Federal Fluminense, como Celso Costa, Luís Figueiredo e Mário Olivero, estão trabalhando intensamente nessa direção.

Em 1996, o senhor foi nomeado membro do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, no Ministério de Ciência e Tecnologia. Quantos mandatos exerceu?

Fiquei no Conselho por dois mandatos, entre 1996 e 2000. Isso foi uma coisa inventada pelo ministro José Israel Vargas, mas tenho a impressão de que não teve muito seguimento; atualmente, não sei exatamente como está o Conselho.

O IMPA como Organização Social

Em 2002 o IMPA completa 50 anos. O senhor deve se sentir orgulhoso, pois pertence ao grupo dos pioneiros. Qual será o futuro do Instituto?

É claro que muito me orgulho de ter participado da criação do IMPA. Deverá continuar ainda por muitos anos como uma referência importante na pesquisa matemática em nossa terra. A transformação do IMPA em Organização Social, no que diz respeito aos pesquisadores, significará que os novos pesquisadores serão regidos pela CLT como acontecia antes de 1991 quando fomos transformados em funcionários públicos. Os pesquisadores que eram funcionários públicos quando da criação da OS continuarão como funcionários públicos. De um modo geral a criação da OS deverá resultar numa melhora nos salários dos pesquisadores e numa flexibilização da administração.

O IMPA corre o risco de perder bons pesquisadores?

É natural que de vez em quando — e pelas razões mais diversas — um pesquisador troque o IMPA para trabalhar em uma instituição no exterior ou mesmo no país. Mas certamente não está havendo nenhum êxodo do IMPA.

O senhor foi casado com uma grande matemática. Por que há tão poucas mulheres no IMPA?

A universidade está cheia de mulheres, só o IMPA que é o “Clube do Bolinha”. Nos Estados Unidos elas alteraram isso, mas mais ou menos forçando a mão.

Recentemente o senhor esteve na China. Foi a passeio ou a serviço da matemática?

A serviço da matemática. Dei um minicurso na Universidade de Pequim sobre as coisas em que estou trabalhando recentemente. Fiquei hospedado na própria universidade, um belíssimo hotel, novinho em folha.

Fazendo um retrospecto, como o senhor avalia a importância do IMPA em sua vida?

Foi onde fiz toda a minha carreira matemática, praticamente. De modo que, como vivo disso, é fundamental.

OS DEPOIMENTOS

DEPOIMENTO

ABRAMO HEFEZ

Meu primeiro contato com o IMPA foi quando eu era aluno do ciclo básico do Curso de Engenharia da PUC do Rio de Janeiro, na segunda metade da década de sessenta, e o Instituto ainda ocupava uma casa na rua São Clemente em Botafogo. Fui então levado pelos colegas Dan Marchesin e o saudoso Paulo Jorge Paes Leme para assistir a umas aulas de Cálculo Avançado e de Equações Diferenciais Ordinárias e, desde então, o IMPA nunca mais deixou, de uma forma ou de outra, de estar presente na minha trajetória matemática, um tanto sinuosa.

Ao final do básico, tendo decidido abraçar a carreira de matemático, o que começava a fazer sentido dado a existência do IMPA e a criação dos Departamentos de Matemática nas universidades brasileiras, transferi-me para o Curso de Matemática onde concluí o bacharelado no conturbado ano de 1969. No início de 70, iniciei meu mestrado no IMPA, já ocupando um belo e velho casarão nas imediações da Praça Tiradentes, no Centro do Rio, mas não pude sequer terminar um semestre de estudos por causa da perseguição política da qual fui objeto durante o regime militar. Tornando-se cada vez mais arriscada e vã a minha permanência no país, decidi ir para o exterior. Dentre algumas opções que tinha diante de mim, resolvi, por indicação de meu querido professor Elon Lages Lima (de novo o IMPA no meu caminho), ir para a Itália tentar trabalhar com o matemático italiano Aldo Andreotti.

Assim, vivi um importante capítulo de minha vida e me foi dada a oportunidade de conviver e aprender matemática com esse maravilhoso ser humano que foi o Andreotti. Após quatro anos de exílio voluntário (sic) foi possível voltar ao Brasil, oportunidade em que o IMPA, através novamente do Elon, me acolheu por um longo período. Durante esse tempo tentei por diversas vezes, sem sucesso, ainda por sequelas políticas, sair para o exterior a fim de estudar uma área inexistente no Brasil.

Em 1979 fui trabalhar na Universidade Federal do Espírito Santo e finalmente em 1981, os órgãos de segurança permitiram que me fosse concedida pelo CNPq uma bolsa de doutorado no exterior. Seguindo os passos do meu ex-colega de graduação e grande amigo Israel Vainsencher, fui fazer o meu

doutorado no MIT com o mesmo orientador que ele, Steve Kleiman, com quem aprendi Geometria Algébrica, e efetivamente começar a produzir regularmente em matemática. Obtive o meu doutorado no início de 85 e voltei para Vitória, onde permaneci até 90. Desde a volta do doutorado frequento assiduamente o IMPA, onde sou tratado, aliás como a maioria dos matemáticos brasileiros, como se estivesse em casa. Durante a minha permanência em Vitória fui indicado para compor o CTC do IMPA, do qual participei por 6 anos. Foi aí que passei a conhecer o IMPA por dentro e a melhor apreciar os seus parâmetros de excelência, admirando cada vez mais o trabalho que desenvolve e o papel que desempenha na matemática brasileira. Hoje, professor da Universidade Federal Fluminense, tenho o privilégio de poder participar da maioria das atividades de minha área que são realizadas pelo IMPA e de poder usufruir desse belo, acolhedor e importante ambiente matemático.

DEPOIMENTO

ALCIDES LINS NETO

Ainda muito jovem, por volta dos 11 anos de idade, descobri o meu gosto pela matemática. Nesta época tive um professor muito bom, com o qual aprendi as primeiras noções de álgebra e de geometria. Além disto, gostava de especular sobre os teoremas que aprendia, tentando encontrar um significado mais profundo nos mesmos. Gostava também de resolver problemas de geometria euclideana, principalmente aqueles de construções com régua e compasso. Decidi então que iria cursar engenharia, pois na época desconhecia a existência da profissão de matemático. No entanto, apesar de ter tido dois bons professores de matemática, entre os 11 e os 16 anos, acho que o ensino da matéria no secundário era bastante deficiente. Olhando retrospectivamente, um dos defeitos do ensino na época, na minha opinião, é que não destacava o caráter dinâmico e inovador da matemática. Pensava então que a matemática era uma ciência de certa forma estática, ou seja, em que tudo já tinha sido descoberto, não havendo mais nada além. Na verdade, acho que este pensamento, me era passado pela maioria dos professores.

Mais tarde, quando me preparei para o vestibular e pela primeira vez entrei em contacto com o cálculo diferencial e integral, voltei a me facinar, mas mesmo assim optei por cursar engenharia, pois pensava que os cursos de matemática na época (1965) eram ainda deficientes no Brasil. Tendo passado no vestibular para o IME (Instituto Militar de Engenharia), entrei nesta escola e passei a me dedicar ao curso, tendo optado então pela especialidade de eletrônica, já que esta era uma das que mais utilizava a matemática como ferramenta. Nesta época, conheci alguns colegas, um ou dois anos na minha frente, que tinham feito alguns cursos no IMPA, tendo sido esta a primeira vez que escutei falar sobre o instituto. Por ocasião do início do ano letivo de 1968, quando já cursava o terceiro ano de engenharia, tive notícia que o IMPA ofereceria um curso de Álgebra Linear e decidi, juntamente com outros dois colegas, me inscrever. Este e outros cursos que fiz nos meses que se seguiram foram fundamentais na minha formação, já que pela primeira vez na vida estudei matemática de uma forma mais rigorosa e dedutiva, em que os resultados eram importantes em si e as idéias contidas nas demonstrações, de certa forma, eram mais

importantes que os próprios resultados finais. Cumpre destacar aqui, o papel do Professor Elon Lages Lima, que me estimulou bastante para que prosseguisse estudando no IMPA, após o término do curso de Álgebra de Linear. Mesmo assim, talvez por já ter investido três anos no curso de engenharia, ou talvez por pressão da família, ainda vacilava em me dedicar integralmente à matemática. Foi somente no ano seguinte, quando já tinha cursado a metade do quarto ano de engenharia, que me decidi pela matemática. Um fato que me influenciou bastante nesta decisão, foi o curso de Equações Diferenciais Ordinárias, que segui no IMPA no primeiro semestre de 1969, ministrado por Alberto Vershovsky, que na época era aluno de doutorado do professor Mauricio Peixoto na Universidade de Brown e estava visitando o IMPA. Neste curso, pela primeira vez tive contacto com algumas idéias da teoria dos Sistemas Dinâmicos, teoria a que me dedicaria mais tarde. Como faltava apenas um ano e meio para me graduar em engenharia, decidi terminar o curso, já que precisaria de algum diploma para fazer o mestrado e o doutorado. Olhando para trás, após tantos anos, acho que foi uma sábia decisão, embora na época fosse como uma jogada no escuro. Além disto, quando meu pai soube da minha decisão, foi totalmente contra, argumentando que a profissão de matemático era incerta e arriscada. Na verdade, recebi algum apoio de minha mãe, que dizia: — Você deve seguir aquilo que gosta e tem vocação. É melhor ser um matemático feliz que um engenheiro frustrado.

Por esta ocasião, me inscrevi pela primeira vez no Seminário de Sistemas Dinâmicos, orientado por Jacob Palis, o qual se tornaria um dos primeiros seminários permanentes no Brasil e que seria, no futuro, responsável pela formação básica de um sem número de matemáticos que se dedicam presentemente ao assunto, não só no Brasil, como também em outros países da América Latina. Este seminário seria de fundamental importância na escolha de um assunto para a minha tese de doutorado, alguns anos depois. Simultaneamente, complementava meus estudos em outros assuntos, que seriam importantes na minha formação, tais como Geometria Diferencial, Álgebra, Análise Funcional e Topologia, entre outros.

Após a formatura em engenharia, no final de 1970, inscrevi-me no mestrado do IMPA, o qual concluí no início do ano seguinte, tendo logo depois iniciado o doutorado sob a orientação de César Camacho, que tinha recentemente retornado da Universidade de Berkeley para trabalhar no IMPA. Minha tese, que concluí em abril de 1974, versava sobre algumas aplicações da teoria dos Sistemas Dinâmicos aos circuitos elétricos (“Campos Gradientes Generalizados e Circuitos Elétricos”), e foi baseada em alguns problemas sugeridos por S. Smale, os quais resolvi em parte. Na época da defesa, já tinha me interessado pela teoria das Folheações, a partir de um seminário orientado por César Camacho, no qual estudamos os trabalhos básicos de G. Reeb, A. Haefliger e S. Novikov, entre outros. Na nossa opinião, esta seria uma ferramenta básica no estudo dos Sistemas Dinâmicos Complexos, assunto que entrava na moda por esta época, com os trabalhos das escolas russa e francesa que começavam a aparecer. A partir daí, me dediquei integralmente ao assunto, sobre o qual publiquei inúmeros trabalhos.

DEPOIMENTO

AMÍLCAR PACHECO

Ouvi falar pela primeira vez do IMPA há mais de 20 anos, em 1978, quando ainda aluno do segundo grau do Colégio de Aplicação da UERJ. Havia um professor de Matemática que tinha feito cursos no IMPA. Visitei o IMPA pela primeira vez em janeiro de 1980 depois do vestibular ainda na sede da Luís de Camões, mas como o Cesgranrio realizava o vestibular relativamente tarde, quando lá cheguei haviam decorrido 3 semanas do verão tendo adiado a estréia para o verão seguinte, quando fiz com o Carlos Isnard um curso de Análise I. Nesta época era aluno da Escola de Engenharia da UFRJ, como muitas pessoas que gostavam de Matemática na época, as famílias sempre incentivavam que se tornassem engenheiros. Mas o primeiro contato com o IMPA já naquele momento fortaleceu minha vontade pessoal de deixar a engenharia e seguir pela Matemática, o que só fiz 2 anos depois, em 1983.

Meu primeiro contato com o grupo de Álgebra do IMPA foi o curso de verão de 1984 de Introdução à Álgebra dado por Arnaldo Garcia. Paralelamente ao curso de graduação em Matemática ia cursando matérias do mestrado do IMPA e em 1984/85 do doutorado, quando tive pela primeira vez a oportunidade de assistir cursos do Karl Otto Stöhr. Naquele momento isto significou para mim uma grande motivação para seguir adiante, por sua exposição instigante. Sempre gostei de Álgebra, e no ano de minha decisão definitiva pela Matemática (1983), Faltings acabava de provar a Conjectura de Mordell; embora a minha ignorância fosse extrema, sentia nisto um desafio de entender esta ligação entre aritmética, geometria e álgebra. O curso do Karl nos anos que se sucederam serviram para que eu começasse a enxergar um pouco esta unidade diversa.

Em 1984 aconteceu no IMPA a VIII Escola de Álgebra, foi meu primeiro contato com este tipo de encontro que julgo muito importante, como foi para mim, para formar vocações para a pesquisa através da exposição a pesquisadores estrangeiros. Este estava particularmente cheio de alemães que creio terem vindo através do Otto Endler, lembro-me apenas do Gerard Frey, de quem ainda leria muitas coisas depois, e no campo francês o Lucien Szpiro que, como Margeritte Flexor, fizera um apanhado do que

seria preciso para entender a prova do Faltings da conjectura de Mordell. Esta característica do IMPA de atrair estrangeiros e criar um ambiente mais amplo foi sempre um atrativo ao longo dos anos.

O ano de 1985 foi muito importante para o resto da minha formação no IMPA. Neste ano o José Felipe Voloch retornou de Cambridge e eu ouvia falar muito no mito que ele era e para mim ele representava a Teoria de Números por aqui. Lembro do curso do verão de 1986 sobre Geometria Diofantina, onde pela primeira vez ficava clara para mim a ligação entre geometria algébrica e teoria dos números. Neste ano, também de enxada passei a frequentar os seminários de Álgebra onde em parte os alunos de doutorado do Karl falavam: Paulo Henrique Viana, Hernando Bedoya e Maria Lúcia Villela, mais tarde o Daniel Levcovtiz. Isto foi muito bom e prossegue até hoje, 17 anos depois, só que passei de público a ator frequente.

No primeiro semestre de 1986, o José Felipe orientou minha dissertação de mestrado com um tema que em corporificações diferentes volta sempre à tona: L -funções. O curso de doutorado prosseguiu de imediato após o mestrado. O curso de Geometria Algébrica que o José Felipe deu no segundo semestre de 1986 foi importante, por tratar-se do primeiro contato com a Teoria dos Esquemas.

Terminei o doutorado em 1989 ainda sob orientação do José Felipe sobre recobrimentos galoisianos étale de curvas projetivas. Nem sempre temos uma visão da contribuição que realmente fomos capazes de dar. Meu próprio caso é exemplar: eu só olhava muito especificamente meu problema e 8 anos mais tarde, em colaboração com uma ex-aluna de David Harbater, Kate Stevenson, pude colocar esta tese sob perspectiva no que ela trazia em relação a quocientes finitos do grupo fundamental algébrico de curvas projetivas, de como isto se relacionava com a Conjectura de Abhyankar e com isto aprender um mundo novo sobre *patchings*, *thickenings* e outras ferramentas da geometria algébrica formal no estudo do grupo fundamental. Isto ficou muito claro no mês que passei em outubro de 1999 no MSRI no Semestre de Grupos de Galois e Grupos Fundamentais.

Em fevereiro de 1989 realizou-se tardiamente a X Escola de Álgebra em Vitória organizada em grande parte por Abramo Hefez, que felizmente tive a oportunidade de conhecer no IMPA no ano anterior e que por diversas ocasiões teve uma ajuda extremamente efetiva na minha vida profissional posterior. Nesta Escola também houve um encontro importante com o Fernando Gouvêa da USP que tinha sido aluno de Barry Mazur em Harvard. Novamente, chegava alguém de um centro muito forte contando a maravilha que são aritmética e geometria juntas. Ele acabou sendo, junto com o José Felipe, os motivadores da minha ida a Harvard após o doutorado como pós-doc, o que ocorreu em agosto de 1989. Só que eu errei um pouco de datas nos meus planos. A pessoa que eu admirava e gostaria de ter convivido em Harvard era John Tate, mas que exatamente nesta época havia seguido para o Texas. Acabei por conversar com Barry Mazur e Benedict Gross. Novamente a memória não vem sempre em ordem, mas gostaria de mencionar um bom contato nos meus anos de aluno de doutorado do IMPA com o Henning

Stichtenoth de Essen, que depois muito colaboraria com Arnaldo Garcia e que teve muito interesse e paciência de me ouvir falar sobre L -funções e zeta-funções de recobrimentos de curvas sobre corpos finitos. Quando cheguei a Harvard, e me mostraram a biblioteca do departamento, tive vontade de rir, pois comparada com a Biblioteca do IMPA era bastante modesta. É claro que havia uma série de manuscritos locais que faziam toda a diferença e dias depois descobri a biblioteca geral do Science Center, que era mais próxima da nossa experiência. Este é um outro dado que considero fundamental, existem poucas bibliotecas de Matemática no mundo tão completas quanto a do IMPA.

Retornei ao Brasil em 1991 e através do Abramo fui para a UFF. Retornei à minha universidade de origem como aluno de graduação, a UFRJ, em 1995, por meio do Collier, com quem divido sala no IMPA e que ao longo dos anos manteve-se como um interlocutor entre Álgebra e Computação. Um aspecto muito importante para mim foi a generosa acolhida do IMPA, onde continuei a ter gabinete, utilizando a Biblioteca e participando dos Seminários de Álgebra. Nesta época fazia serviço civil no IMPA um aluno do Szpiro, Emmanuel Ullmo, com quem muito conversei do meu lado sobre moduli de curvas elípticas *à la* Katz–Mazur e do lado dele sobre geometria de Arakelov. Isto reduziu o impacto do isolamento inicial, pois o José Felipe já havia se estabelecido no Texas e não havia ninguém propriamente de aritmética. Os seminários de Álgebra não só representavam uma oportunidade para explicar novas idéias, mas também como uma motivação para ir apresentando o que se obtinha de pesquisa. Considero sua existência muito importante. Constituiu-se mais recentemente na base (junto com Pernambuco e Campinas) do Núcleo de Álgebra Comutativa e Geometria Algébrica que tornou-se um dos núcleos de excelência (PRONEX) da Matemática. Isto deve-se em grande parte a esta característica do IMPA de formador e catalisador de pesquisadores, por proporcionar a ambiência acadêmica e geográfica no Rio de Janeiro onde o intercâmbio científico desenvolve-se vigorosamente.

DEPOIMENTO

ARNALDO GARCIA

Começo com um fato muito pitoresco relativo ao meu descobrimento deste Instituto (IMPA). Estava cursando Engenharia Eletrônica na UFRJ e no final do terceiro ano peguei carona com um colega da Engenharia Civil na volta para Copacabana. Este colega me disse que teria que parar rapidamente no Centro da cidade para devolver um livro numa biblioteca, justamente na biblioteca do IMPA, então localizado na rua Luís de Camões. Assim foi que tomei conhecimento da existência do IMPA e, no verão seguinte, já fazia cursos nesta instituição. Ainda na juventude, gostava de matemática e um pouco de física, e como era praxe em minha geração, tal perfil levava quase sempre a uma escola de engenharia. Fiquei bastante desiludido com a maioria dos cursos na engenharia da UFRJ e buscava mesmo algo com mais rigor científico. Assim esta carona caiu mesmo do céu.

Um outro fato que não esqueço ocorreu em meu primeiro curso nesta instituição, um curso de Análise Complexa. Apesar dos meus esforços, não entendia um argumento e, então, procurei ajuda do professor. Sua explicação foi que derivadas eram aplicações lineares. Um grande choque! Naturalmente para mim derivadas eram funções e raramente lineares. Não entendi nada desta explicação, mas não era mesmo a ocasião certa para tal entendimento.

Graduei-me então na UFRJ e ao mesmo tempo concluí o mestrado do IMPA, onde também fiz meu doutorado. Após um pós-doutorado de dois anos no MIT, fui contratado pelo IMPA, onde encontro-me até hoje. O ambiente científico e a camaradagem e amizade entre os colegas e os estudantes da instituição sempre foram muito estimulantes para mim. Constituem mesmo injeções de energia positiva que me empurravam e ainda me empurram para frente nos meus estudos e pesquisas, nas superações de dificuldades e na incrementação de relacionamentos humanos. Muito aprendi, e ainda aprendo hoje, nos corredores e salas do IMPA, tanto do ponto de vista profissional como pessoal.

Uma das maiores satisfações em ser membro do corpo docente desta instituição vem do fato dela dar prioridade absoluta à pesquisa matemática de alto nível e ter em seu corpo discente estudantes altamente capacitados e motivados para o estudo das estruturas matemáticas. Nunca tive como meta ser um pesquisador em matemática, até estabelecer meu forte relacionamento com o IMPA. Hoje posso dizer que as pesquisas matemáticas transformaram minha vida: o prazer de ter contacto com verdades científicas belíssimas e a maturidade humana advinda de relacionamentos com cientistas nacionais e dos mais variados países do mundo, são fontes claras de engrandecimento intelectual onde a alma se enriquece e se complementam as relações humanas fora do círculo profissional.

DEPOIMENTO

BLAINE LAWSON

It has been a special pleasure for me to be present for the fiftieth anniversary of IMPA. My introduction to this institution came in the Fall of 1970 following a brief instructorship in Berkeley. That encounter changed my life in many ways, and I have cherished my memories of IMPA and its people ever since.

It all happened rather unexpectedly. Shortly after my arrival in Berkeley I met Manfredo do Carmo who had been working in an area very close to that of my thesis. In fact we had come up with some of the same results. Naturally we talked quite a bit that year. However by the following Fall, Manfredo had returned to Brazil and I had begun to search for my next job — a search that at first was proving quite unproductive. One day, to my total surprise, I received an unsolicited offer to visit IMPA. I accepted with delight and within months found myself in Rio de Janeiro. The place was unlike anything I had known. The atmosphere was so rich. In fact it was quite literally so, since IMPA was then located near a coffee roasting factory. However the mathematical atmosphere was equally unusual. Students and faculty blended into a single group with enormous energy and involvement. They brought a uniquely Brazilian joy in living to the institute which bathed daily life in a mixture of sunlit exuberance and intense energy. I was, as you can tell, very happy there. However, when it was over and I looked back, I was astonished at how much I had accomplished. In four short months I had written a book, solved an old problem concerning foliations of spheres, written a paper with Manfredo, and helped with the translation of his classic text on Differential Geometry. Curiously, I never felt I was working.

This wonderful experience has been repeated many times over the years. I don't mean to convey that life was simple or easy for Brazilians at that time. Quite the opposite was true. I was profoundly impressed that so many first-rate mathematicians — people like Lima, do Carmo, Palis, Peixoto and many others — who could have elected comfortable careers anywhere in the world, returned to Brazil to face economic upheavals, military regimes and uncertain futures. They did this in order to build a strong mathematics program in their country.

It required courage and self-sacrifice. There was a point when the endeavor to create a strong Brazilian school of mathematics had bright beginnings in Brasília, but it collapsed tragically. Nevertheless, the country's greatest mathematicians continued to struggle, and eventually brought IMPA into existence. By the time I arrived here, there were long series of books laying out the foundations of modern mathematics, all recently written in Portuguese for Brazilian students. Many of these books, particularly those of Lima and do Carmo, were among the best expositions available in any language. Due to this dedicated leadership IMPA and the Brazilian school of mathematics are now counted among the greatest in the world. It has been 50 years of tremendous achievement.

Happy Birthday, IMPA!!

DEPOIMENTO

CARLOS ISNARD

Soube da existência do IMPA por um cartaz num quadro de aviso da disciplina de Mecânica Racional na Escola de Engenharia da UFRJ, então chamada Universidade do Brasil. No cartaz alunos interessados em Matemática eram convidados para cursos de iniciação científica no IMPA. Na época, ao ingressarmos na Universidade não tínhamos conhecimento da Matemática como atividade de pesquisa corrente. O ápice da carreira para quem gostava de Ciência era o ensino universitário, nas escolas profissionais especializadas. Na de Engenharia só ensinavam diplomados em Engenharia, na Faculdade de Filosofia ensinavam diplomados em Matemática, Física, etc. O IMPA era a oportunidade para que os egressos desses grupos aprendessem mais Matemática que a oferecida nos cursos de graduação no Rio. Nosso objetivo no momento era somente esse ganho de conhecimento, por interesse intelectual, sem maiores expectativas de uso profissional, inclusive porque não havia uma mentalidade de pós-graduação no Rio, existiam somente cursos ocasionais de extensão universitária, de oferta não continuada.

A sede do IMPA era uma casa adaptada, que ainda existe hoje na esquina das ruas Sorocaba e São Clemente, em Botafogo. Eram apenas duas salas de aula, uns poucos escritórios, uma cozinha pequena em que havia um café coletivo às 15 horas e, numa sala, uma biblioteca que nos parecia maravilhosa na variedade dos livros e revistas do mundo inteiro, bem encadernados. Pelos padrões atuais era um lugar modesto, mas na época o impacto era excepcional: existiam estudantes de doutorado (para teses com Peixoto e Nachbin), visitantes estrangeiros, cientistas profissionais e estudantes de fora do Rio em cursos de Especialização. Planejava-se a implantação de um mestrado no IMPA, grande novidade primeiro-mundista para o Rio de então. Éramos alunos do Otto Endler, do Lindolpho, dos estudantes mais avançados e mais tarde de professores que viajavam quinzenalmente de São Paulo para aulas. Éramos também professores. Quando me graduei na Universidade fui contratado pelo IMPA como Assistente de Pesquisa e ensinei Análise na Reta que tinha aprendido em curso de leitura dois anos antes. Os cursos não tinham avaliação registrada, notas ou exames, toda a formalização estava nos

relatórios dos bolsistas de Iniciação Científica ou Especialização do CNPq. Nesse ambiente excelente aprendi boa Matemática que me preparou para um mestrado e um doutorado nos Estados Unidos. Quando voltei para o IMPA em junho de 1971 encontrei um Instituto maior, instalado no Centro do Rio, com vários novos colegas, um mestrado e um doutorado consolidados e prestigiados. A fase artesanal tinha terminado. Foi boa para quem a conheceu.

DEPOIMENTO

CLAUDIO LANDIM

Passei alguns dos melhores anos de minha vida nas carteiras do segundo grau do Santo Inácio em princípios da década de 80. Vivíamos então os primeiros anos da abertura. A anistia fora decretada, os exilados voltavam lentamente ao país, “O que é isso companheiro” de Fernando Gabeira conheceu um enorme sucesso e deu início a uma sequência de romances auto-biográficos sobre a heróica resistência à ditadura militar. Entre eles, “Os carbonários” de Alfredo Sirkis marcou meus sonhos de adolescente. O PT, nascido das greves operárias do ABC paulista, disseminava por todo país núcleos de base. A censura desaparecia lentamente mas o país ainda se via privado de filmes como o “Je vous salue Marie” de Godard. Nestes tempos, o futebol carioca não devia nada a nenhum campeonato europeu. Zico brilhava no Maracanã e o Flamengo vivia seus anos dourados, conquistando todos os títulos possíveis, o maior deles em Tóquio diante do Liverpool.

No colégio tínhamos fundado um grêmio, um jornal estudantil e assistíamos entusiasmados ao renascimento do movimento secundarista. Em assembleias calorosas discutíamos a participação da escola nos congressos clandestinos da UBES e da AMES para os quais elegíamos delegados. Organizávamos greves contra os aumentos das mensalidades, fundávamos cine-clubes, participávamos de movimentos sociais em favelas da zona sul e estabelecíamos os primeiros contatos com militantes do MR-8, do Alicerce e Luta, do “Em Tempo” e do partidão.

Os alunos do terceiro ano científico, cujas idades variavam de 16 a 18 anos, enfrentavam o primeiro dilema profissional importante de suas vidas na escolha da carreira profissional. Sem muitos elementos para decidir, pois o colégio nunca se preocupara com orientação vocacional, a maioria reproduzia as opções familiares disputando uma vaga em medicina, direito ou engenharia.

Minha decisão fora tomada anos antes. Desde da escola primária na Bélgica encontrava certa facilidade em matemática e me divertia resolvendo os desafios lógicos propostos pelos professores. Como também

me parecia muito mais fácil ingressar numa pós-graduação em ciências humanas ou sociais após uma bacharelado em matemática do que o contrário, embora todos os meus colegas de sala me imaginassem antropólogo ou historiador, inscrevi-me em matemática.

Um pouco antes dos exames, apavorado com a perspectiva de não ser admitido na primeira opção, renunciei temporariamente à militância, negligenciei a namorada, abandonei as aulas, os recreios e os amigos para estudar na biblioteca da escola de manhã à noite. Em três meses resolvi todos os exercícios de todos os livros de matemática, física e química do científico. Simultaneamente, inscrevi-me junto com outro colega do Santo Inácio, Achilles Zaluar, hoje diplomata, em um curso preparatório para os exames da PUC. Em duas semanas resolvemos as provas discursivas dos últimos anos, todas muito parecidas.

Achilles passou em quinto lugar e eu um pouco atrás, ambos com bolsa integral oferecida pela Universidade aos melhores colocados no vestibular. Curiosamente, não foram os 10 anos passados nas escolas belgas, os 4 de Santo Inácio nem os três meses de estudos intensivos que nos levaram aos primeiros lugares, mas as oito aulas do curso preparatório específico. De modo que exames, como os atuais vestibulares, nunca servirão para selecionar alunos brilhantes ou aplicados.

Embora a maioria dos professores de matemática do colégio recomendasse a UFRJ, como morava na Gávea a menos de 10 minutos da PUC e como recebera uma bolsa por desempenho acadêmico, apesar da oposição familiar, frequentei a partir de março de 82 os famosos pilotis.

Como o ciclo básico não exigia muita dedicação, passei os primeiros anos da faculdade ainda envolvido com o PT e a política estudantil, revendo as aulas nas horas vagas. Ensinava matemática a adultos na favela das canoas, participava do núcleo de estudantes e do Diretório do PT da 17^a zona eleitoral e votava nos congressos estaduais do partido.

Frequentava a faculdade na parte da manhã e procurava nas aulas algum desafio intelectual. Os professores de física escolhidos para o primeiro ano do ciclo básico e os livros adotados desestimularam aqueles que nutriam alguma simpatia pela matéria. Assim, apenas um aluno admitido em 81, Sérgio Volchan, hoje professor do departamento de Matemática da PUC-Rio, formou-se em física. Em contrapartida, pelo menos cinco colegas daquela geração concluíram o bacharelado em matemática. No ano seguinte a relação se inverteu. Paulo Maia, atualmente professor da UFRJ, diplomou-se em física junto com muitos outros e nenhum, a meu conhecimento, em matemática.

No segundo semestre do primeiro ano comecei a frequentar o departamento e tive no curso de Introdução à Análise meu primeiro contato com a linguagem e o rigor matemático. Mas há cursos que são pontes que atravessamos sem perceber. Passei indiferente pelo curso. Diletante, resolvi problemas sem compreender, estudei sem gosto. As atividades políticas me ocupavam integralmente. Naquele ano, fui

eleito para o Diretório Acadêmico da Engenharia e delegado do ciclo básico ao congresso da UNE de Piracicaba.

Naqueles tempos, enquanto o PC do B controlava as rédeas do movimento estudantil nacional, reelegendo seguidamente seus candidatos à presidência da União Nacional, no Rio de Janeiro e na PUC o partidão havia estabelecido de longa data um controle sobre as entidades, com o apoio de prestistas e de militantes do MR-8. Em ambas as esferas, as forças trotskistas da Libelu ou as moderadas do “Em Tempo” constituíam a principal oposição organizada.

Ao final do ano, seguindo as recomendações de meus colegas, inscrevi-me no programa de verão do IMPA e tive a sorte de assistir às aulas do prof. Isnard, um lorde britânico com o humor carioca e um talento extraordinário para tornar uma demonstração intrincada em uma sequência natural de passos elementares. Compreendi durante o curso que não poderia mais dedicar apenas as horas vagas aos estudos. A vida acadêmica se tornava incompatível com a militância.

Durante o segundo ano encantei-me com álgebra nas aulas do prof. Pitombeira. O convívio e a emulação com colegas brilhantes do departamento estimulavam ainda mais os estudos. A turma contava com Achilles Zaluar, Helena Nussensweig e Milton Lopes, um ano à frente estavam Nicolau Saldanha e Jorge Aarão, dois anos adiante, Yasuko Takahashi e Inês Carvalho, entre outros. Guardei daqueles tempos uma profunda admiração pela inteligência e pela generosidade intelectual de alguns.

Fui eleito ao final do ano para Diretório Acadêmico Galileo Galilei da Matemática e Física. Exercer um papel relevante no movimento estudantil da época exigia militância dentro de alguma das organizações ligadas a partidos políticos, com todas as consequências implícitas de obediência às orientações políticas, à hierarquia, ao princípio leninista do centralismo democrático, sem mencionar o convívio com camaradas incultos e de pouco brilho. Incapaz de me adaptar a estas regras e como nada vale a pena se não for para ser influente, encontrei refúgio na vida intelectual, apartado da mediocridade humana, longe dos horários e dos chefes, da rotina e da burocracia, dependente apenas do talento e do trabalho.

Tendo desistido do movimento estudantil, vivi uma fase de muita dedicação aos estudos, trabalhando sem descanso. Naqueles tempos, a PUC incitava seus alunos a cursar o mestrado do IMPA simultaneamente à graduação, concedendo sem muita dificuldade equivalências entre disciplinas. Dentro desta concepção, em janeiro de 84 descobri a teoria de probabilidade nas mãos competentes de Barry James, outro professor excepcional do IMPA. Este encontro modificou o rumo de minha vida profissional. Sob sua orientação, concluí os cursos do mestrado em estatística logo após a graduação e busquei junto à prof. Maria Eulália Vares uma direção segura e atenciosa para a dissertação de Mestrado.

De modo que me tornei matemático por um concurso feliz de circunstâncias. Excelentes professores, como Carlos Isnard e Barry James, tiveram um papel fundamental em minha orientação acadêmica.

Sem o primeiro, possivelmente ainda estaria envolvido em questões sociais e sem o segundo talvez houvesse preferido rumar pela álgebra.

Os anos seguintes foram uma consequência natural destes primeiros. Doutorei-me na França e concluí minha formação nos EUA para regressar em seguida ao IMPA, onde desfruto até hoje de todas as condições necessárias para pesquisar.

DEPOIMENTO

FELIPE LINARES

Escrever sobre meu relacionamento com o IMPA é reviver meus últimos 10 anos de vida. Tudo começou quando fui para a Pennstate (Pennsylvania State University) em State College, Estados Unidos, para fazer meu doutorado sob a supervisão do professor Gustavo Ponce que eu já conhecia desde os meus tempos de estudante na Venezuela. Eu já tinha ouvido falar do IMPA como um centro de excelência em matemática na América do Sul, de fato no curso de Geometria Differential da graduação o livro texto foi *Differential geometry of Curves and Surfaces* do professor Do Carmo. Terminei meu doutorado em 1992 e consegui uma posição de professor assistente por um ano na Louisiana State University em Baton Rouge, Estados Unidos. Durante esse período eu tinha contacto com a professora Márcia Scialom da Unicamp que me introduziu ao professor Rafael Iório. Durante meus estudos de doutorado tive oportunidade de conhecer as pesquisas do professor Iório cuja conexão com o professor Ponce foi realizada através do professor Tosio Kato da University of California em Berkeley, Estados Unidos. O professor Rafael me convidou para vir trabalhar no IMPA como professor visitante (pesquisador associado do CNPq). Fiquei orgulhoso pelo convite porque sabia que estaria trabalhando na instituição mais renomada da América do Sul. Aceitei o convite entusiasmado. Cheguei ao Rio de Janeiro em setembro de 1993 e fui muito bem recebido pelos outros professores e funcionários. Inicialmente meu plano era ficar no Brasil por dois anos, mas graças ao apoio dos professores Rafael Iório e Carlos Isnard permitindo que eu realmente desfrutasse minha estadia no IMPA desenvolvendo meu trabalho sem nenhuma restrição, eu acabei decidindo ficar no IMPA por mais tempo. Os conselhos recebidos desses colegas-amigos me ajudaram bastante na vida profissional. Em seguida surgiu o convite para uma posição estável aqui no IMPA, isto demorou algum tempo para se materializar devido às conjunturas do país mas finalmente, em 1999, tornei-me pesquisador efetivo do IMPA.

O IMPA possui uma estrutura eficiente, amplamente conhecida no meio científico, de apoio à burocracia inerente ao trabalho de pesquisa como a confecção de projetos, relatórios, formulários, avaliações,

relações com as agências financiadoras de pesquisa, aqui incluindo a infra estrutura para que as viagens profissionais sejam realizadas sem dificuldades. Essa estrutura de apoio ao trabalho de pesquisa existente aqui no IMPA foi fundamental na minha trajetória profissional.

O intercâmbio de pesquisadores que é também uma marca registrada da estrutura do IMPA contribuiu significativamente na minha produção científica facilitando o trabalho de pesquisa. Trabalhei em colaboração com o professor Rafael Iório; com os professores Márcia Scialom, Hebe Biagioni e Jaime Angulo da Unicamp; com os professores John Albert da University of Oklahoma e Jerry Bona da University of Illinois em Chicago que visitaram o IMPA em várias ocasiões. O professor Gustavo Ponce também visitou o IMPA algumas vezes e eu tive a oportunidade de visitá-lo na University of California em Santa Barbara. Desse relacionamento contínuo vários artigos de pesquisa foram produzidos. Trabalhei também em colaboração com German Fonseca, antigo aluno de mestrado do IMPA e hoje na Universidade Nacional da Colômbia e com Jaime Ortega da Universidade de Chile.

O apoio do IMPA às atividades de pesquisa permitiram minha participação de inúmeros congressos, workshops e reuniões de matemática em diversos estados do Brasil dentre as quais destaco: Equações Diferenciais Não-lineares, Unicamp, Campinas; Workshop em Equações Diferenciais, LNCC, Petrópolis, Paraná Symposium on Differential Equations, Maringá. Participei também dos seguintes congressos internacionais como palestrante convidado : Nonlinear Waves, Sapporo, Japão; Nonlinear Differential Equations, Bergamo, Italia; PASI (Panamerican Advanced Studies Institute), Santiago, Chile; RSME-AMS, Sevilla, Espanha entre outros. Fui convidado a proferir palestras em vários colóquios e seminários em departamentos de matemática dos Estados Unidos e diversos países da América do Sul.

O programa de pós graduação do IMPA atrai estudantes diferenciados. O relacionamento com esses estudantes é um desafio diário. Esses estudantes são em sua maioria brasileiros e provenientes de países da América do Sul. Em relação a esses últimos, o IMPA como sendo o centro de matemática da América do Sul desempenha um papel importantíssimo para o progresso científico matemático não só do Brasil mas dos países da América do Sul.

Entre os programas que o IMPA desenvolve o que me parece muito interessante é o programa de verão. Acho que é único em seu tipo com essas características. Durante o verão, além de oferecer cursos para os programas de doutorado e mestrado, oferecem cursos em tópicos de pesquisa atual em diferentes áreas da matemática. É também a ocasião onde podemos reunir nossos colaboradores não só do Brasil mas os fora também. Esse programa, na minha opinião, é uma das maiores contribuições do IMPA para o desenvolvimento da pesquisa no país.

DEPOIMENTO

HERMANO FRID

Nasci em 1958 na cidade do Rio de Janeiro, no bairro Lins de Vasconcelos, onde passei minha infância até os 13 anos. Mais precisamente na rua Aquidabã, próximo à Boca do Mato. Cursei o primário nas escolas públicas Affonso Taunay e Bento Ribeiro, ambas no Lins, e o ginásio e científico (até o segundo ano) no colégio Pedro II: ginásio no Engenho Novo, científico em São Cristóvão. Nessa época não queria nada com o estudo, consumindo todo tempo vago em peladas, jogos de bolas de gude, fabricando carrinhos de rolimã, soltando pipas, subindo em árvores, etc. Era muito indisciplinado: virou, mexeu, e lá iam meus pais ter de ouvir reclamações a meu respeito do Inspetor Chefe ou da Orientadora Educacional. Fazia apenas o básico, necessário para passar de ano; quase sempre arranhado. Em 1975, depois de ficar em segunda época em Matemática e Física no ano anterior, no Pedro II, me transferi para um cursinho de vestibular, o Vetor, na época já decadente, único no qual consegui uma bolsa de 40%. Ficava na Tijuca, bairro para onde me mudei com meus pais e meus 3 irmãos no início de 1972, e no qual moro ainda hoje. A gente tinha que fazer a inscrição para a prova e a opção pela área no meio do ano, e como até então não sabia o que queria fazer e ainda carregava um certo trauma das ciências exatas, resolvi seguir o conselho de alguns ex-professores meus no Pedro II: “Você fala demais, só dá mesmo para ser advogado”. Assim foi que acabei prestando vestibular para Direito. Acontece que na altura em que se realizou o exame propriamente dito, fim do ano, eu já tinha sofrido uma incrível mutação e me transformado num tremendo “caxias”, especialmente obcecado pelas matérias das ciências exatas e da natureza: Matemática, Física, Química e Biologia. Como se deu tamanha transformação e o que poderia tê-la motivado? A reviravolta em si, acho que ocorreu no meio do ano, depois que me dei conta que havia conseguido terminar a leitura de uma apostila (fininha) de Português. Pensei: “Se pude ler esse livrinho, acho que posso ler qualquer outra coisa”. A motivação para a metamorfose, sem dúvida, foi a capacidade didática dos professores, muito melhor do que o que havia conhecido até então. É bem sabido o fato de que os “professores de cursinho” são muito mais entusiasmados com seu trabalho que os seus colegas da rede pública. Quanto ao exame de vestibular: fui aprovado em ótima colocação na

área de Direito na UFRJ, com média que daria para passar para qualquer outra carreira. Mas o gosto pela matemática já havia se instalado. Assim, em 1976, desisti do curso de Direito e resolvi fazer outro vestibular, desta vez para o Instituto Militar de Engenharia, onde ingressei em 1977.

Logo após entrar para o IME, tive uma forte recaída na vagabundagem. De imediato, fui dar aulas particulares para alguns alunos militares estrangeiros, da América do Sul e Caribe, e descobri ali ótimos companheiros de gandaia. Mais ou menos na mesma época, conheci uns alunos (paisanos) que já estavam cursando o quarto ano e que costumavam se reunir num barzinho lá perto, numa esquina pouco antes da praça, na Praia Vermelha. Eles eram completamente diferentes da maioria dos outros alunos: gostavam de MPB, de teatro e de política. Também gostavam muito de cerveja; me identifiquei totalmente. Rapidamente me integrei ao grupo e ali fiz grandes amigos. Eram anos de chumbo, ainda vivíamos o Governo Geisel, e foi com muito custo que eles foram me revelando sua filiação ao comunismo. Foi assim que acabei sendo recrutado para o finado Partidão, depois de me esforçar muito para tal. Começava ali uma perdição que consumiria praticamente todos os meus vinte anos, da qual só me livrei totalmente em 1987, aos 29, não porque deixara de ser comunista, mas porque o comunismo, como proposta séria, havia se desmoronado: sorte minha, creio eu agora. A bem da verdade, lá aprendi muito e conheci muitas pessoas interessantes com as quais me relaciono muito bem até hoje, sempre que as reencontro. Voltando aos anos no IME, no final de 1978 meus camaradas se formaram. Assim, eu já iniciei o ano seguinte me sentindo totalmente deslocado naquele instituto. O mais grave é que fui me dando conta de que não tinha nenhuma vocação para a engenharia. Via meus colegas caminhando felizes, armados com suas régulas T e maços de cartões perfurados e me convencia que, se insistisse naquele caminho, daria um péssimo engenheiro. Tinha optado pela Eletrônica na esperança de que ali fosse aprender os fundamentos de toda a cadeia de fenômenos por trás de coisas fantásticas como a televisão e os computadores. Doce ilusão! As aulas de eletrônica eram dadas por um capitão monocórdico, que só falava em percentuais de margem de erro em componentes eletrônicos e que não parecia ter jamais se perguntado: como será que funciona um aparelho de TV? Mas não havia perdido o gosto pela matemática. Não pelo estudo da mesma, que quase não praticava. Mas pelo entretenimento que representava para mim ficar pensando num problema durante horas, dias, meses... anos até. Era do tipo simplório que vivia descobrindo provas para o Último Teorema de Fermat, para em seguida descobrir o furo nas sucessivas tentativas de demonstração, sem levar isso realmente a sério.

Alguns colegas de turma já haviam descoberto o IMPA. Era o caso do Alexandre Santarrosa Freire, do Mauro Santana, do Ramiro Guerreiro e do Paulo Ney de Souza, que, com diferentes níveis de comprometimento, já cursavam algumas disciplinas no IMPA. Eu também, acho que já no meu primeiro ano no IME, tinha sido apresentado ao IMPA, levado pelo colega Fernando Nagle. Ele e sua família eram amigos do Jacob (Palis) e família. O Fernando reconhecia em mim certa vocação para a matemática: ele e eu tínhamos cursado juntos a turma IME do Bahiense, onde eu costumava atazanar a vida do nosso professor de combinatória, o Morgado, com demonstrações muito mais curtas do que as dele. Nagle

dizia para mim: tenho um amigo que é o maior matemático do Brasil, você precisa conhecê-lo. Foi assim que um certo dia ele me levou ao IMPA, na rua Luís de Camões, para conhecer de perto o Jacob. Cruzamos com ele na escada, logo que adentramos o prédio e o Nagle de pronto foi me apresentando: “Jacob, este é um colega meu do IME que tem grande talento para matemática” (conhecendo o Jacob, ele sabia que teria de ser bastante enfático em relação à minha suposta vocação). O encontro foi rápido, o Jacob nos cumprimentou simpaticamente com boas vindas e seguimos, eu e Nagle escada acima, e Jacob escada abaixo. Aproveitei para colher, com a Dona Noemi, na secretaria de ensino, informações sobre cursos, programa de verão, etc. Mas acho que só voltei ao IMPA dois anos depois, em março de 1979, desta feita para fazer o curso de Análise II (era assim que se chamava) com o Elon (Lages Lima). O Ramiro já conhecia o Elon e combinou com este de arrebanhar uns alunos de nossa turma no IME para se matricular no curso, com direito a uma espécie de bolsa de iniciação científica. Acompanhei as aulas do Elon, sempre muito interessantes: me saí bem na primeira prova, que era sobre assunto que já conhecia mais ou menos, mas não fui bem na segunda e acabei com conceito B. Porém o grande divisor de águas, o momento definidor de meu ingresso no universo da matemática, estaria para vir logo a seguir. Me refiro ao 12^o Colóquio Brasileiro de Matemática que ocorreu em julho daquele ano, em Poços de Caldas, para o qual eu e o grupo do IME recebemos convite para participar como alunos. Logo que desembarquei naquela simpática cidade, num sábado, peguei meu violão, que naquela época sempre me acompanhava, e fui explorar sozinho os recantos da boemia local, num périplo ao longo do qual fui ganhando companheiros de copo e de seresta, e me transferindo com eles para outros bares a medida que os da vez iam fechando. Assim fui até o sol raiar. Estava inscrito num curso de Topologia das Superfícies, ministrado pelo Geovan (Tavares dos Santos, da PUC), num horário bem cedo (pelo menos para mim). Acho que só assisti mesmo a primeira aula: todas as noites ia dormir muito tarde, só quando a boate London fechava, lá pelas 4 da manhã, e quando acordava estava sempre de ressaca. A boate London estará sempre gravada nas histórias sobre os colóquios em Poços de Caldas. Naquele ano o colóquio durou 2 semanas. Dizem que nas edições anteriores durava 3, e até um mês! O coordenador daquele colóquio foi o Adilson (Gonçalves), que anos mais tarde se tornaria um grande amigo e colega na UFRJ. O ponto culminante foi a confraternização na Cantina do Araújo: uma farta boca-livre regada a bom vinho, com direito a que todos saíssemos carregando debaixo dos braços garrafas que seriam consumidas numa espécie de aquecimento para a esticada final na London. É claro que diante de tantas evidências decidi que deveria me tornar um matemático, e providenciei ali mesmo, durante o colóquio, minha transferência para o Bacharelado em Matemática da UFRJ. Foi assim também que acabei fazendo mestrado e doutorado no IMPA, durante o período entre os anos de 1979 e 1986. Como já falei acima, essa também foi a fase em que me ocupava quase integralmente de afazeres políticos como reuniões e atividades em associações de bairro, reuniões e atividades partidárias, campanhas eleitorais, comitês em favelas, etc. A despesa com o telefone de minha sala no IMPA devia ser uma barbaridade! Quando penso nesse período vejo que o IMPA foi muito generoso comigo: eu lhe prestava pouca atenção, lhe dedicava uma parte muito menor de minhas energias, mas mesmo assim mantive minha bolsa e fui

contratado como Assistente de Pesquisa em 1982.

Em 1985 passei num concurso para professor no Instituto de Matemática da UFRJ: em princípio como 20 horas, em seguida 40 e finalmente DE (dedicação exclusiva) em 1987. Depois que me tornei DE no Fundão passei a vir muito raramente ao IMPA, que desde 1981 havia se transferido para a linda sede atual, na Estrada Dona Castorina, onde agora escrevo este apanhado de modestas recordações. Acho que somente decidi encarar a matemática realmente a sério em 1989, passadas as ilusões, primeiro de me tornar um astro da MPB, depois de me tornar uma versão tupiniquim do Lenin. Os deflagradores dessa definição foram duas viagens. A primeira, uma visita de 40 dias a Paris em junho/julho de 1988. Originalmente, meu projeto era participar de um encontro em Bordeaux, mas meu pedido ao CNPq foi pessimamente formulado e o recurso que recebi não dava para o trem de Paris a Bordeaux, ida e volta. Decidi então que permaneceria o tempo todo em Paris. Minha sorte foi que a semana que cheguei coincidiu com a conferência em celebração aos 60 anos do Jacques-Louis Lions. Estava lá toda a nata das EDPs (Equações Diferenciais Parciais). Em particular, encontrei o Ronald DiPerna, meu grande ídolo na matemática, a quem me apresentei e com quem tive algumas conversas (mesmo com meu inglês quase inexistente na época). Ele foi muito amável comigo. Era casado com a Maria Schonbeck, matemática argentina trabalhando nos EUA. Tinham na época um bebê que a família da mãe só conhecia por fotos. Assim, quando eu o convidei para visitar o Brasil, ele aceitou no ato: “this sounds very nice”. Minha estratégia no restante do tempo que passei em Paris, foi marcar “rendez-vous” com matemáticos franceses, especialistas em EDP, cujo endereço eu pescava nos volumes do *Communications in PDEs*, que era a revista de EDP internacional que mais conhecia na época e tinha o DiPerna como editor chefe. Foi num desses rendez-vous que tomei conhecimento de um encontro em Minnessota, que se realizaria no ano seguinte, em abril, e que foi exatamente o segundo deflagrador a que me referi acima. DiPerna faleceu em janeiro daquele ano, 1989, vítima de um câncer linfático; sua visita ao Brasil acabaria nunca se realizando. O congresso de 2 semanas em Minnessota se transformou, na primeira semana, numa homenagem à sua memória, com exposições do Dafermos, Majda, Tartar e P.-L. Lions, sobre seus trabalhos mais importantes. Ganhei apoio financeiro da Universidade de Minnessota e do CNPq para uma visita de 3 semanas a Mineápolis, participando da conferência nas duas primeiras, e ainda estiquei, por conta própria, 1 semana em Nova York, durante a qual conheci o Courant Institute e fiz uma visita ao Dafermos, na Universidade de Brown, em Providence. O verdadeiro choque, para mim, foi constatar na ocasião o quanto os matemáticos (alunos de doutorado e pesquisadores) trabalhavam duro, às vezes varando a noite e a madrugada! Até então, pensava que provar teorema era alguma coisa que se podia (e devia) fazer tomando uísques num bar. Saber que a coisa não era nada tão romântica (ou, melhor, etílica) me deixou, em princípio, aterrorizado. Mas aí veio o que talvez tenha sido o empurrão definitivo: o Collor foi eleito presidente no final daquele ano, o salário que já vinha minguando acabou sumindo do mapa, e vi que não tinha outra saída a não ser “encornar” feito um doido (literalmente) para defender com unhas e dentes minha bolsa de pesquisa e, também, recuperar o tempo perdido. Afinal, meu método de tentar provar teoremas nos bares da vida não vinha se mostrando muito eficiente.

Tenho que confessar (embora ache que nunca escondi este fato de ninguém, Rafael (Iório) que o diga): durante todo o tempo que trabalhei no Fundão sempre acalentei o sonho de um dia ingressar no quadro de pesquisadores do IMPA. Esse sonho teve que aguardar paciente até o dia 01 de fevereiro de 2000, quando me tornei oficialmente um membro da casa, após ter passado em concurso realizado em julho do ano anterior. Meu dia a dia no IMPA, desde que ingressei aqui, tem sido sempre muito prazeroso. Reencontrei antigos mestres que agora são meus colegas e comigo compartilham bons papos durante o almoço e o cafezinho das 3 da tarde. Fiz amizade também com a ala mais jovem, que antes conhecia apenas de nome, de vista ou muito superficialmente. Durante intervalos como os que mencionei acima, freqüentemente recebo ótimas aulas gratuitas: sobre assuntos matemáticos, do Alcides (Lins Neto), e de História, do Alfredo (Iusem). Muitas vezes também, aulas informais de economia do Aloisio (Araujo), e de política (na versão mineira) do Paulo (Sad) e do Welington (de Melo), além de aulas de sabedoria (na versão nordestina e universal) do Manfredo (do Carmo) e do Mauricio (Peixoto). Fatos sobre o andar de cima são usualmente transmitidos pelo Carlos (Isnard). Não posso deixar de mencionar, não para bajular mas para ser justo, as conversas e debates com o Jacob e o César (Camacho), que sempre servem como um aprendizado. Acho que já deu para perceber como me sinto todo prosa no meio de tanta gente interessante! Reencontrei também antigos funcionários, de minha época como aluno, com os quais sempre tive convivência muito amistosa. Tenho atuado nas questões internas sempre como alguém muito zeloso em relação à preservação do IMPA como um templo consagrado exclusivamente à pesquisa em matemática: o Brasil precisa, merece, e tem todo o direito! Por causa disso, sei que às vezes sou tido como chato, uma espécie de Policarpo Quaresma do fundamentalismo matemático puritano. Não é bem assim. Mas é normal que eu me preocupe muito mais que a maioria dos meus colegas; afinal, foram muitos e longos anos de uma interminável odisséia e apenas um sonho: voltar e trabalhar aqui. Agora que faço parte deste Instituto, fico sempre receoso com qualquer mudança de rumo, sentindo-me ainda escravo daquele sonho e, como diz a canção, os sonhos não envelhecem. Porém, é forçoso se admitir: podem esfumar-se.

DEPOIMENTO

JAIR KOILLER

Tive meu primeiro contato com o IMPA no vestibular, em 1967. Estava inscrito para Química, mas estava inseguro. Decidi visitar o prédio do IMPA (ainda na São Clemente) e por sorte, quem me recebeu foi o Prof. Leopoldo Nachbin. Ele me informou que a PUC iria começar um curso novo de Matemática, com a ajuda do IMPA. Fazer o curso da PUC, e ali encontrar um grupo de colegas com tantas afinidades foi maravilhoso.

Elon Lima deu-nos na PUC um curso fantástico de análise real (pelo Lang). No IMPA da Luís de Camões fizemos com Elon cálculo em variedades (pelo Spivak e notas de aula). Jacob voltou de Berkeley nesta época e nos deu algumas aulas deste curso. Lembro-me vividamente desta época. Iamos de 174 da Gávea para a Luís de Camões: saíamos das aulas direto para as passeatas. Fizemos também alguns cursos e seminários com Manfredo e Mauricio. O Colóquio de 1969 em Poços de Caldas foi o primeiro evento nacional que assisti: ali a Sociedade Brasileira de Matemática foi criada. Minha maior recordação é do elogio do Elon pelo gol que fiz contra o time dos garçons. Em 1971 assisti (ainda bastante imaturo) ao congresso de sistemas dinâmicos em Salvador, e logo depois fui fazer o doutorado em Berkeley, por indicação de Jacob, Mauricio e Manfredo.

Fiz minha carreira profissional na UFRJ e no LNCC. Sem dúvida o apoio continuado do IMPA foi e continua sendo um balizamento fundamental em minha carreira e de inúmeros colegas. O IMPA tem sido por muitos anos o maior pólo para a matemática na América Latina e uma das instituições mais respeitadas no cenário internacional. Que assim permaneça pelos próximos 50 anos!

DEPOIMENTO

JORGE PASSAMANI ZUBELLI

Meu interesse em ciências exatas, em particular física, matemática e computação vem desde muito cedo. Ao fim do segundo grau, estava dividido e acabei optando pelo curso tido como o mais difícil de todos, a saber engenharia no Instituto Militar de Engenharia (IME), apesar de ter também sido aprovado em Física e Engenharia em outras instituições. O curso de engenharia em seu início me deixou decepcionado, pela falta de incentivo à pesquisa e ao debate científico. Em poucas semanas me vi buscando outras opções de carreira ou atividades paralelas que respondessem melhor aos meus interesses científicos.

Meu contato inicial com o IMPA foi através de outros colegas do Instituto Militar de Engenharia, quando ainda cursava o primeiro ano do mesmo. Paulo Ney de Souza, colega que na época cursava o terceiro ano estimulou-me a fazer um curso de Introdução a Análise, que na época estava sendo ministrado por Elon Lages Lima. Foi simplesmente fascinante. Sou grato a ambos pela excelente oportunidade e confiança. Ao curso de Análise seguiu-se um de Variáveis Complexas, com César Camacho, que uma vez mais abriu-me novos horizontes e deu-me ferramentas que usei tanto em minha tese de doutorado quanto em trabalhos de pesquisa. Após, veio um curso de Geometria Diferencial com Manfredo do Carmo, um curso de Introdução à Mecânica Clássica com Ricardo Mañé e o meu primeiro curso de Equações Diferenciais Parciais com Rafael Iório Jr. Quando olho hoje para algumas das áreas de pesquisa em que trabalho, como Sistemas Completamente Integráveis e Solitons, fica clara a gratidão que tenho ao IMPA e a estes mestres pelos seus ensinamentos. Sem a flexibilidade e abertura encontrada no IMPA, provavelmente minha carreira teria sido atrasada em quatro anos.

Já havia finalizado todos os cursos necessários para o mestrado antes mesmo de haver completado o curso de engenharia, mas faltava a dissertação de mestrado. Aqui, mais uma vez, a presença de Rafael Iório Jr. no IMPA foi instrumental: sob a sua orientação estudei Mecânica Quântica e preparei uma tese da qual muito me orgulho. Ainda, sob a sua orientação, decidi prosseguir minha formação, partindo

imediatamente para um doutorado em Berkeley. Lá, sob a supervisão de F. Alberto Grünbaum, obtive meu doutorado em 1989.

Meu retorno ao IMPA em 1992 se deve ao incentivo e apoio que recebi de Jacob Palis e de Rafael Iório Jr. para que o fizesse. Durante quase uma década em que me encontro no seu corpo de pesquisadores, devo dizer que ficou clara a dedicação e o entusiasmo que tantos outros colegas colocam na instituição. Ficou claro também, em minhas diversas participações em congressos e conferências internacionais, o grande respeito que a comunidade internacional possui pelo IMPA e esta posição foi alcançada a despeito de todas as dificuldades estruturais do país enfrentadas nestes cinquenta anos de existência. Tive a oportunidade orientar diversos alunos de mestrado e doutorado do Brasil e da América Latina e constatei a importância do trabalho do IMPA tanto em nível nacional quanto internacional.

DEPOIMENTO

JOSÉ FERNANDO ESCOBAR

O papel do IMPA na minha carreira científica e no desenvolvimento da matemática colombiana tem sido de muita importância.

Eu cheguei no IMPA em agosto de 1977 para começar o programa de mestrado, sendo o primeiro colombiano em chegar com uma bolsa brasileira, neste caso da CAPES. Anteriormente os colombianos que estudaram no IMPA, como Teófilo Abuabara e Raúl Tovar, chegaram com bolsas da OEA. Quase um ano depois da minha chegada o professor Jaime Lesmes me disse que na comissão de Ensino, onde julgavam novas bolsas, e renovações, meu caso não foi discutido. Nesse ano as bolsas do CNPq e a CAPES foram distribuídas entre os estudantes brasileiros que eram considerados de bom nível. Após a distribuição ficaram disponíveis algumas bolsas. O diretor da comissão de ensino nesse ano era o professor Manfredo Perdigão do Carmo. Ele decidiu dar-me a bolsa e depois informou à comissão de ensino. Segundo me disse o professor Jaime Lesmes, caso comissão tivesse discutido meu caso, eu não teria ganho a bolsa porque naquela época pedia-se aos estrangeiros que solicitassem a bolsa à OEA. Então para minha fortuna eu ganhei a bolsa por um “erro” do professor Manfredo. Este “erro” teve consequências importantíssimas para a matemática colombiana. Depois de ter chegado ao IMPA, eu relatei a varios professores do IMPA sobre os requerimentos para obter uma bolsa da OEA na Colômbia. Os mais importantes de que me lembro agora eram ter dois anos de experiência e ser apresentado por alguma instituição (além de ter influências no governo). Isto é, um matemático recém formado não tinha possibilidade de obter tal bolsa. Depois do meu primeiro período no IMPA, meu companheiro da Universidade do Vale, Cali, Colômbia, Hernando Bedoya, foi aceito no programa de mestrado com uma bolsa brasileira e depois nos anos seguintes muitos colombianos vieram fazer pós-graduação no IMPA com bolsas do CNPq ou da CAPES. Hoje em dia, a instituição que mais formou doutores colombianos em matemática é o IMPA.

Eu considero que foi no IMPA onde eu me fiz matemático, influenciado principalmente pelo meu orientador o professor Ricardo Mañé. Com ele eu fiz a primeira tese de mestrado do programa novo do IMPA em 1979: “Regularidade das soluções de equações elípticas de segunda ordem”. Com Mañé eu aprendi que dava para fazer matemática sem precisar de papel e caneta, que o mais importante era pensar muito; ele fazia isto quando ele ia no ônibus do Leblon ao velho IMPA no centro da cidade ou quando caminhava pelas praias do Leblon e Ipanema. A visão do Mañé ia além da matemática. Ele teve a convicção de que eu deveria fazer o doutorado nos Estados Unidos e ele mesmo insistiu para que eu me candidatasse a uma bolsa do CNPq. Com seu apoio e do IMPA eu obtive a bolsa.

Comecei meu programa de doutorado em matemática na Universidade da Califórnia, Berkeley, em agosto de 1980. No outono de 1981 fiquei doente de câncer linfático e por causa disso estive sem poder estudar dois anos. Durante este tempo permaneci com financiamento do CNPq. Embora os professores do IMPA soubessem do meu estado de saúde, e minha incapacidade nesse momento de fazer os cursos, eles sempre me apoiaram para que minha bolsa fosse renovada. Assim eu consegui permanecer matriculado na universidade, ter o visto de estudante e ter o seguro de saúde para poder continuar com meu tratamento de radioterapia no Hospital da Univeridade de Stanford. Depois eu tive conhecimento do apoio que o professor César Camacho me ofereceu nestes anos no CNPq.

Dado que eu tinha a bolsa do CNPq, tive a chance de aproveitar ao máximo meu tempo e realizar um excelente programa de doutorado e isto deu-me a oportunidade de ganhar a bolsa da Alfred P. Sloan Foundation para terminar minha tese sob a direção do professor Richard Schoen. Depois de doutorar-me em 1986, eu fiz um pós-doutorado no Instituto Courant da Univeridade de Nova York; no ano 1987 passei a ser Instrutor Dickson na Universidade de Chicago, logo depois fui professor assistente na mesma universidade. Em 1990 já era professor associado da Universidade de Indiana, Bloomington. Desde julho do ano 1994 sou professor titular da Universidade de Cornell.

Embora eu não tenha conseguido voltar ao Brasil após terminar meu doutorado por questões de saúde, durante todos estes anos tenho mantido uma excelente relação com o IMPA e seus professores. Além de participar de colóquios brasileiros de matemática, escolas de geometria e congressos internacionais, eu me sinto muito satisfeito de ter a oportunidade de colaborar com o desenvolvimento das equações parciais da geometria no Brasil por meio de meus estudantes de pós-graduação e pós-doutores.

DEPOIMENTO

LUCIO RODRÍGUEZ

Em Cuba, onde eu nasci, como no Brasil na época, não se concebia uma carreira de pesquisa em Matemática. Embora meu pai fosse engenheiro agrônomo, ele teve oportunidade de fazer um mestrado em microbiologia na Universidade de Yale depois da segunda guerra mundial, que só aproveitou quando saímos exilados de Cuba em 1961; isto sempre significou que eu tinha apoio da família para escolher qualquer carreira. As mudanças nessa época levaram-me a fazer o curso de geometria de colégio três vezes: em Cuba, Louisiana e Puerto Rico. Tive a oportunidade de fazer graduação em Princeton; consegui entrar no “honors course” de cálculo. Mas dentro da filosofia de educação liberal, fiz muitos cursos em outras áreas. No segundo ano estava entre matemática e economia, mas decidi pela matemática por recomendação de meu orientador de que seria mais fácil mudar mais tarde de matemática para economia do que o contrário; de qualquer maneira fiz tantos cursos em economia como em matemática. No esquema americano, mesmo a escolha de um “major” não implicava numa escolha de carreira; de fato uma graduação em matemática era bem cotada até para entrar na Faculdade de Direito. Mas o contato mais estreito com professores e alunos de pós-graduação, um seminário nosso com Ralph Fox, uma tese em topologia com Paul Baum me entusiasmaram para continuar na Matemática.

Meus primeiros contatos com a Matemática brasileira foram na Universidade de Brown, onde fiz meu doutorado, orientado por Tom Banchoff. Lá conheci o Professor Mauricio Peixoto e tinha como colegas de doutorado Milton Kelmanson e David Costa que tinham vindo do Recife. Eles me animaram a aceitar uma posição em Recife depois de terminar meu doutorado. Cheguei lá no final de 1972, só carregando uma mala e muito entusiasmo. Encontrei um programa onde tinha muitos alunos interessados em seguir uma carreira matemática.

Em 1973, vim dar uma palestra no IMPA, onde Manfredo do Carmo já tinha organizado um grupo de Geometria com a perspectiva de formar muitos alunos de doutorado na área. Encontrei um ambiente muito estimulante, com muitas pessoas interessadas em Geometria. Como minha prioridade era conti-

nuar minhas pesquisas, decidi solicitar uma posição no IMPA, apesar de que gostava muito de Recife e achava o trabalho lá muito gratificante.

Meu pedido foi aceito e comecei no IMPA em janeiro de 1974. Naquela época trabalhar no IMPA era considerado uma aventura do ponto de vista trabalhista, pois seus pesquisadores, mesmo meus precursores, não tinham carteira assinada, senão que recebiam pela “cédula D”. Por outro lado, muitos dos alunos tinham uma posição estável, pois já ocupavam cargos em outras universidades; aliás, alguns deles se viam num dilema, pois tinham que escolher entre continuar no doutorado ou retornar para preservar o emprego.

O grupo de geometria estava muito ativo, com muitos estudantes de doutorado que agora são professores em muitas universidades. O IMPA reúne muitas qualidades fundamentais. Além de um grupo grande de estudantes, temos a oportunidade de consultar nossos colegas, de receber muitos visitantes brasileiros e estrangeiros, uma grande biblioteca, a chance de viajar para outros centros, um ambiente agradável de camaradagem onde todos compartilham os mesmos princípios sobre o trabalho de pesquisa.

As perspectivas continuam muito boas. Na área de geometria estamos contratando Fernando Codá, que deverá trazer para o IMPA o enfoque das técnicas de análise para resolver os problemas de geometria.

DEPOIMENTO

LUIS A. FLORIT

Fiquei muito surpreso quando fui convidado a escrever umas linhas sobre a minha relação com a matemática, e com o IMPA em particular. Pois, semi-plagiando o ditado, a minha experiência tem coisas interessantes e originais, só que as originais não são interessantes, e as interessantes não são originais. Também, devo confessar que a veracidade de alguns dos fatos relatados aqui pode estar comprometida por minha fraquíssima memória. Decidi também não falar sobre a minha relação com nenhuma pessoa do IMPA em particular, não somente para evitar ciúmes, mas também porque seria difícil para mim dissimular o meu carinho, ser justo, e não esquecer de ninguém. Ainda estão a tempo de procurar alguma coisa mais interessante e original para fazer. . .

A minha paixão pela ciência em geral começou, como para a maioria de nós, muito cedo. Tinha oito anos quando, entediadíssimo, fui xeretar a fraca biblioteca dos meus pais. Foi lá onde achei um velho livro, cujo título chamou a minha atenção: “O Espaço no Teu Futuro”, de Leo Schneider. Um livro de divulgação sobre astronomia que, se bem que escrito para adolescentes, continha idéias e conceitos sutis como espectroscopia e efeito Hubble. Foi o primeiro livro que li completo; vejo-me ainda lendo até os dados da editora para sentir na pele o que era ler um livro *completo*! Sempre senti que frequentar os meus colégios do primeiro grau era um grande e incompreensível castigo. Mas o pior ainda estava por vir. A minha adolescência transcorreu no pior ambiente possível para uma mente jovem: o de uma selvagem e genocida ditadura militar, que se permeava, em particular, na universidade e nas escolas que dependiam dela, numa das quais fiz meu segundo grau. Não, não me peçam o nome dela, pois ainda estou tentando esquecer. O ambiente repressor, até fomentando a inimizade e a traição aos companheiros, me fez bastante solitário, característica ainda forte do meu caráter. Porém, esta solidão me levou a procurar “fugir” daquele ambiente, mesmo estando dentro da escola. E a astronomia teve um papel fundamental nisto. A partir daí, li bastante sobre astronomia, embora sempre em nível de divulgação. Interessei-me depois pela biologia, pelas idéias da física nuclear, porém sempre de forma bem superficial e pouco,

ou nada, rigorosa. Alguns anos depois, muito mais seriamente, pela computação: aprendi a programar muito novo para aquele começo da década dos 80 na Argentina, tinha uns 16 anos (hoje em dia esta idade é comum num bom programador). (Conselho: se você estiver procurando um bom programador, não vá à porta da universidade, nem coloque anúncio em jornal. Procure um menino com menos de 16 anos.)

E a matemática?? Pois bem, tão ruim foi o meu colégio, que eu achava que a matemática, a história e a ginástica eram todas a mesma matéria, com a mesma lógica e as mesmas regras. Para aquele menino, que tinha lido extasiado sobre o nascimento e a morte das estrelas, que podia ter de interessante aprender fórmulazinhas de cor e repeti-las em exercícios bobos? Ainda que não tenha tido grandes problemas com a matemática no colégio, também não costumava estar entre os melhores. . . Nas matérias não “científicas”, digamos somente que sobrevivi graças àquele fantástico invento, no qual eu era, modéstia à parte, um mestre: a “cola”. Lembro-me que colegas de outras classes pediam as minhas colas miniaturizadas! Nunca tive dinheiro ou beleza que meus colegas invejassem ou respeitassem. Porém, quando se tratava de cola, o olhar deles mudava. As minhas colas do colégio estão, sem dúvida, entre os meus maiores feitos.

Terminei o meu segundo grau com a situação oposta à dos meus colegas: ao invés de não gostar de nada para estudar na universidade, eu tinha coisas demais de que gostava. O meu único problema era que a minha grande paixão era impossível. Não existia, nem existe, a carreira de astronomia em Buenos Aires, e os meus pais não tinham condições para me sustentar longe de casa. Mas, ainda havia a física, a biologia e a computação. Como gostava das três mais ou menos por igual, escolhi a que pensei, na época, que me daria mais condições para sobreviver. Iniciei o bacharelado em ciências da computação na Universidade de Buenos Aires em 1985. Primeiro dia de aula: Análise I (naquela época, o bacharelado em computação da Universidade de Buenos Aires tinha quatro matérias em comum com o bacharelado em matemáticas). Entra o professor. — Eu conheço esse cara! — pensei imediatamente. Pensei, pensei. . . mas, não conseguia saber de onde o conhecia. — Eu realmente conheço esse cara!!! Não conseguindo descobrir de onde, dei uma cotoveladinha no rapaz que estava do meu lado, e falei: — Eu conheço esse cara, mas não sei de onde. . . — É o Adrián Paneza — respondeu o rapaz. — Eu conheço esse nome!!! — pensei. Pensei, pensei. . . — Conheço, mas. . . de onde?! Não agüentando mais, uma segunda cotoveladinha antecedeu à pergunta inevitável: — Esse nome me é muito familiar, só que não sei de onde. Quem é Adrián Paneza?? A resposta foi totalmente inesperada e devastadora: — Ele trabalha na televisão todo domingo! É comentarista de futebol. Aí foi que tudo ficou claro. — É claro!!! É *ele*!! Mas, então. . . Ai é que tudo ficou feio!! Pensei na hora: — Que universidade ruim, que traz comentaristas de futebol para dar aula de Análise I!! E, para piorar a questão, é um comentarista ruim!! Que ruim. . . . Somente direi que, no final daquela primeira aula, fui correndo falar com o professor, pois fiquei totalmente *ma-ra-vi-lha-do*. Não conseguia acreditar que a matemática era *aquilo*! Com quase 20 anos, e em menos de uma hora e meia, me ensinaram que a matemática não era somente uma lista de

fórmulas chatas e sem sentido, que não era aquele conjunto de dogmas vazios que eu tinha “aprendido” durante 15 anos. Por que não me disseram antes?? Esse comentarista de futebol tinha me apresentado uma bela mulher. Adrián não somente foi mais um golpe contra o meu cérebro preconceituoso, como também o melhor professor que tive jamais, de qualquer coisa. Fiquei maravilhado, de fato, com os quatro cursos de matemática que tinha a carreira de computação. E, naquela época, essa carreira não tinha precisamente o que Adrián chamaria de “um time de primeira” no quadro de professores, sem falar daquelas aulas chatíssimas...

Não agüentei nem um ano e meio em computação, fugindo, é claro, para matemática, na mesma Universidade de Buenos Aires. A universidade foi para mim tudo aquilo que a escola nunca foi. — Então, existe um lugar onde os professores não estão lá somente pelo sádico prazer de torturar os mais fracos! — pensei (pois é, esse era exatamente o clima nos meus colégios...) — E, ainda por cima, os alunos até parecem gostar de estudar!! Era bom demais para ser verdade. Mas, era verdade. Adorei. Também foi por isso, e não somente pelo gosto pela matemática, que a minha graduação foi muito tranqüila. Dediquei muito tempo a ela. Muito. E juro para vocês: jamais coleei. Quando estava acabando a graduação, em 1990, tive o dilema de sempre. Tinha gostado da geometria, porém em Buenos Aires não tinha como fazer um doutorado bom. Mas, eu também não queria ir embora de Buenos Aires, já que não somente toda a minha família estava lá, mas, sobre tudo, os meus amigos. Eu achava que não poderia me separar deles! O que fazer? Decidi então ficar e tentar um doutorado em Buenos Aires, em alguma coisa ligada a equações diferenciais em geometria. Não seria fácil, mas, afinal, não conseguiria viver sem os meus amigos! Estava acabando o ano, quando um colega e amigo me comentou que tinha um curso de verão (logo no verão!) em matemática (matemática?!!) no IMPA (o que será que é isso???) no *Rio de Janeiro!!!* Não perguntei mais nada. — Uaaauuu!!!, pla-yi-taaaaa!!! — pensei. — Rio-praia-estou lá! Foi assim que eu vim para a praia, quer dizer, para o IMPA, naquele verão de 1991. O que posso dizer da minha primeira impressão? Eu acho que toda pessoa que chega ao IMPA pela primeira vez deve sentir simplesmente que tem olhos de menos, e que não fomos muito bem desenhados pela natureza. Localizado no lugar mais lindo que jamais tinha visto, o clima de estudo era borbulhante. Percebi logo nos primeiros dias o excelente ambiente de trabalho ao ver que, na sala de chá/café onde se bebia café relaxadamente, havia um quadro negro onde os alunos e professores discutiam idéias, nem sempre matemáticas, com aquele cafezinho do lado. Notável! Um mês depois de ter começado aquele curso de verão já tinha feito amizade com vários alunos do IMPA (logo eu!), dos quais, de fato, alguns são grandes amigos até hoje. Aí percebi que esse lugar era uma possibilidade bem interessante para fazer um doutorado. Só que eu tinha... medos. Afinal, nunca tinha saído de Buenos Aires a não ser de férias, e os meus amigos de lá... Não dava. Mas, um doutorado em Buenos Aires era muito complicado... O que fazer? Estava realmente muito confuso. Então fui pedir conselhos a alguém a quem eu nunca havia pedido. Fui à praia de Copacabana, à noite, tarde. Bem junto ao mar. Covardia! Claro, ele me convenceu logo!! Os argumentos que ele usou não vêm ao caso, mas foi assim que decidi vir ao IMPA, “por um ano, para provar”. Estou aqui desde então. E poucas vezes me senti realmente sozinho por

estar longe dos meus amigos de Buenos Aires. O meu doutorado no IMPA foi bem tranquilo também. Tempos de grandes mudanças, é claro. E muito boas, por sinal. Para mim, o ambiente no IMPA, para fazer um doutorado, foi — e é assim até hoje — simplesmente perfeito. Por tudo, que nem consigo enumerar: o apoio econômico das bolsas de estudos, a fantástica biblioteca que tanto nos orgulha a todos, o corpo docente, a camaradagem entre os alunos, as instalações, o ambiente acadêmico, os congressos, os visitantes, as conversas com os colegas naquele quadro negro na sala de café... Mas, não somente pela parte profissional, também pelas pessoas. Fiz muitas amizades e tive muitas alegrias. E não somente pelas pessoas dentro do IMPA, mas também pelo fantástico, pelo incrível povo desta cidade realmente maravilhosa. Sinceramente, não consigo imaginar nenhum outro país melhor do que o Brasil para ser estrangeiro. Nunca, em mais de 12 anos vivendo aqui, senti na pele qualquer tipo de discriminação. Nunca. Muito pelo contrário! O brasileiro comum, quando sabe que você é estrangeiro, se anima, quer saber, conhecer, falar, “tomar um chopp”... Que povo cálido e encantador! (Para não dizer que não fazem piadinhas com os estrangeiros, tem aquela, um tanto infantil, que alguns brasileiros fazem com os argentinos, de que Pelé (quem?) era melhor do que Maradona; claro, o tom de que é tão somente uma piada ridícula é sempre delatado pela risadinha marota que vem depois da afirmação. Mesmo tendo visto argentinos discutirem sobre isso, nunca vi nenhum ficar zangado; embora tenha visto brasileiros, que não perceberam que era uma simples piada, ficarem realmente zangados com a afirmação). Eu, realmente, não sei como fui me tornar pesquisador do IMPA. Somente lembro de um pequeno fato curioso. Aconteceu poucos meses antes de acabar de escrever a minha tese, em meados de 1993. Eu estava vendo onde procuraria emprego. Queria muito ficar no Rio. A questão me preocupava bastante, pois não era, nem é, muito simples para as universidades terem vaga para professor. Eu já havia pego o meu diploma da graduação, colocando nele os 17 selos, 11 carimbos e 13 assinaturas que a burocracia dos concursos nas universidades brasileiras pede. Num desses dias, saí da minha sala no IMPA no terceiro andar, quando vi o diretor do IMPA, Jacob, andar pelo segundo andar em sentido contrário ao meu. Ele não me viu, mas eu, sem nenhum motivo e somente por impulso, dei meia volta, e fui ao encontro dele. Eu não tinha nada para dizer a ele. Tão somente fui ao seu encontro, como... se me devesse dinheiro. Nunca tinha feito isso nem com ele, nem com ninguém. Não costumo ter nem seguir esse tipo de impulso. Nos encontramos nas escadarias, e, depois de passar ao seu lado e cumprimentá-lo, me parou, e perguntou-me se gostaria de ficar no IMPA com uma bolsa de recém-doutor, bolsa que, pelo menos naquela época, implicava uma “intenção de contratação definitiva se tudo se sair bem”. Claro, aceitei na hora. Embora desde fevereiro de 1994 eu esteja cumprindo no IMPA basicamente as mesmas atividades, devido fundamentalmente a um empecilho que tinha a constituição brasileira, e que já foi resolvido, estive com bolsas durante 6 anos e somente fui contratado em janeiro de 2000. Há nove anos que sou, de fato, pesquisador no IMPA. Nele tenho encontrado um clima quase sempre cálido, e tenho me sentido nele como numa ilha tranquila. Tenho encontrado nele colegas fantásticos para pesquisar, bater papo, e até para cultivar grandes amizades. O conforto de suas instalações, a beleza quase invasora do seu entorno, a excelente disposição para trabalhar de seus funcionários — própria, na verdade, do povo

brasileiro em geral; uma coisa sempre foi clara para mim: os governantes deste país nunca estiveram à altura do seu povo —, são algumas das coisas que fazem do IMPA um lugar único para um cientista pesquisar. A grande quantidade de bons alunos, de todos os cantos do mundo, fazem do ensino no IMPA um dos meus grandes prazeres. A flexibilidade de poder viajar para congressos, encontros ou pesquisa são também de grande valia.

Se depender de nós, os funcionários, os alunos e os pesquisadores do IMPA, certamente ele tem um futuro ainda mais promissor do que no passado. Temos tudo para crescer e melhorar. Porém, é bom lembrar das experiências passadas: o que demora décadas em ser construído, pode ser destruído apenas com uma assinatura irresponsável. Não é suficiente trabalhar, ensinar e pesquisar. É também nosso dever mostrar à sociedade e à classe política a nossa utilidade e relevância na sociedade para que este instituto tão singular continue florescendo.

DEPOIMENTO

LUIZ HENRIQUE DE FIGUEIREDO

O meu interesse pela matemática começou no Colégio Santo Inácio, durante as excelentes aulas de álgebra e desenho geométrico dadas por Gilson Puppim, Jacques Chambriard e Edmar Mattos. Esse interesse, que começou como diversão, ficou mais sério perto do vestibular e entrei na PUC-Rio para fazer “algum tipo de engenharia”. Entretanto, já na primeira semana do curso de cálculo com Geovan Tavares, passei a cogitar uma carreira acadêmica em matemática. Pelo Geovan, soube da existência do IMPA e do Colóquio Brasileiro de Matemática. Participei do Colóquio em 1979 e foi uma experiência marcante: centenas de pessoas reunidas durante duas semanas no frio de Poços de Caldas para discutir matemática. Depois desse Colóquio, resolvi fazer graduação em matemática, que concluí em 1982 na PUC-Rio. Durante a graduação, fiz dois cursos de verão no IMPA, ainda no centro da cidade: Álgebra com Yves Lequain, em 1980, e Análise com Elon Lima, em 1981. O meu contato com o IMPA se intensificou muito durante o mestrado na PUC-Rio: a minha dissertação de mestrado foi co-orientada por Karl-Otto Stöhr devido a uma viagem do meu orientador na PUC, Stuart Turner. Após a conclusão do mestrado em 1984, saí para fazer doutorado em Cambridge, na Inglaterra. Por várias razões não concluí o doutorado; uma delas foi o meu grande interesse por computadores, que começou antes do vestibular com calculadoras programáveis HP e aumentou muito durante a graduação em inúmeras madrugadas brincando com o IBM 370 da PUC-Rio. Ainda não existiam os computadores pessoais...

Em 1987, voltei ao Brasil e me inscrevi no doutorado do IMPA, que interrompi em 1989, após fazer os cursos: passei um ano no Canadá, acompanhando a minha esposa que fora fazer doutorado sanduíche lá. Quando voltei para o IMPA em 1990, encontrei o Visgraf, um grupo de pesquisa em computação gráfica liderado por Jonas Gomes. Foi um momento decisivo para mim: era uma oportunidade de combinar os meus interesses por matemática e computação, e ainda fazer uma tese! A tranquilidade do local, o fantástico ambiente científico do IMPA, e a estreita ligação do Visgraf com o Tecgraf da PUC-Rio permitiram que eu concluísse o doutorado em 1992 sob a orientação de Jonas Gomes. O *workshop* inter-

nacional sobre modelagem geométrica organizado pelo Visgraf no IMPA em 1991 foi muito importante para a escolha de um tópico de tese.

A difícil busca por uma posição acadêmica permanente me levou a estágios de pós-doutorado no IMPA, na PUC-Rio, em Waterloo no Canadá, e finalmente no LNCC, no qual ingressei como pesquisador por concurso público em 1997. Em 2001 passei para o quadro do IMPA, uma conclusão natural das minhas longas e estreitas ligações de pesquisa com membros do IMPA. É uma honra para mim poder comemorar os 50 anos do IMPA como um de seus pesquisadores e poder contribuir na busca incondicional da excelência que sempre foi a marca deste Instituto.

DEPOIMENTO

LUIZ VELHO

Meu primeiro contato com o IMPA foi em 1970. Naquela época, eu estudava no Colégio Santo Inácio, onde cursava a sétima série do curso fundamental.

Fui levado ao IMPA pelo professor de matemática da escola, Jacques Chambriard, que organizou uma visita ao Instituto para um pequeno grupo, selecionado entre os melhores da sua disciplina.

O prof. Chambriard era uma figura imponente. Ele deixou bastante claro a todos do grupo que estávamos numa espécie de Olimpo da Matemática, habitado por semi-deuses da Ciência, com capacidade intelectual muito acima da nossa.

A sede antiga do IMPA, na rua Luís de Camões no centro da cidade, com seu ambiente clássico e solene, contribuía para corroborar ainda mais essa percepção. Sabíamos que era um privilégio estar naquele lugar!

Embora gostasse da Matemática e tivesse facilidade no aprendizado dessa matéria, não estava de forma alguma nos meus planos seguir uma carreira na área científica. Eu sonhava com as Artes — Teatro, Fotografia, Cinema. Por isso, não imaginei que viesse um dia a ser pesquisador do IMPA.

De qualquer modo, essa experiência ficou indelevelmente marcada na minha memória e hoje resgato o seu significado na minha vida.

DEPOIMENTO

MARCUS VINICIUS SARKIS MARTINS

Eu, como todo menino brasileiro, queria ser jogador de futebol. Jamais pensei em ser um matemático, porém, das minhas aulas do colégio em Laguna (SC) e Salvador (BA) gostava mais de matemática, pois tinha maior facilidade para aprendê-la. No científico no Rio de Janeiro, onde nasci, o evento mais relevante do qual me lembro foram as séries de cursos dadas pelo professor Kalfa sobre geometria descritiva. Eu achava as aulas fascinantes e o professor me ajudou a exercitar minha mente geometricamente.

Um ano antes de entrar na faculdade, eu ingressei no Colégio Impacto no Rio de Janeiro em uma sala especial IME-ITA. Esse foi o primeiro grande contato que eu tive com professores e alunos de boa qualidade matemática e onde tive aulas de lógica, geometria, álgebra e cálculo. Após o Impacto, fui cursar engenharia no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em São José dos Campos. Para os desinformados, o ITA foi criado devido a um sonho do brasileiro Santos Dumont, “o pai da aviação”, o inventor do primeiro avião dirigível do mundo. Tive a oportunidade de conviver numa atmosfera de alta tecnologia propiciada pelo ITA e por vários outros institutos de pesquisa ao seu redor como o INPE e o IAE. Devido à qualidade dos alunos, o nível matemático ensinado no ITA era ótimo para um curso de engenharia. Dentro do ITA eu era conhecido como “o matemático Sárks” o que me deixava bastante vangloriado. Também, durante meus anos em São José dos Campos marcou-me muito o grupo de amigos iteanos com quem convivi e que os conservo até hoje.

Terminado o curso no ITA foi fazer um curso em engenharia de petróleo no setor de ensino da Bahia (SENBA da Petrobrás) por um período de um ano. Após o término do curso comecei a trabalhar em plataformas marítimas da Petrobrás em Macaé como engenheiro de produção, mas percebi claramente que aquilo não era para mim. Depois de pesquisar algumas faculdades achei que fazer matemática na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC) era a melhor opção, pois havia um programa de matemática com aplicações em escoamento de fluidos multifásicos em meios porosos. A figura mais marcante durante meus anos de PUC foi meu orientador o professor Carlos Tomei. Carlos, com sua

paciência, fluidez e paixão radiante pela matemática, aos poucos foi me contagiando e comecei a me envolver mais a fundo com a matemática. Acabei fazendo a tese de mestrado em problemas inversos. Durante esta época, freqüentemente ia ao Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) para estudar num ambiente calmo, usufruir de sua excelente biblioteca, e fazer cursos de verão.

Depois do mestrado, um antigo sonho de estudar no exterior virou realidade quando fui aceito no Courant Institute da Universidade de Nova York, nos Estados Unidos. No Courant tive o privilégio de ter aulas com renomados matemáticos, dentre eles, Louis Nirenberg, Peter D. Lax, Paul Garabedian, Percy Deift e Robert Kohn que me preparou para os exames orais em teoria de homogeneização. Escolhi como meu orientador de doutorado o sueco Olof Widlund, um distinguido analista numérico teórico e um dois mais destacados cientistas em decomposição de domínios. Olof é um exemplo a seguir devido a seu excelente contato pessoal com os alunos, seu constante incentivo e orientação clara. As áreas em que me especializei foram análise numérica e equações diferenciais parciais. Minha tese foi em decomposição de domínios, mais especificamente métodos de Schwarz para resolver sistemas oriundos de discretizações de equações diferenciais parciais. Os métodos de decomposição de domínios referem-se a uma coleção de técnicas que giram em torno do princípio de dividir e conquistar (*divide-and-conquer*). Algumas razões para o uso de técnicas de Schwarz são computação paralela, modelamento de diferentes físicas para diferentes regiões de geometria complexa e sua elegante e sólida teoria matemática. Apesar de ir tornando-me matemático, não esqueci meu outro amor, o futebol. O time no qual eu jogava, composto somente por colegas do Courant, ganhou pela primeira vez o campeonato dos intra-murais da Universidade de Nova York.

Fui posteriormente, fazer um pós-doutorado na Universidade de Colorado em Boulder onde trabalhei por quatro anos com analistas numéricos e engenheiros aeroespaciais em aerodinâmica computacional. Em Boulder, tive a oportunidade de desenvolver tanto a teoria de decomposição de domínio como aplicar tais técnicas a problemas de aerodinâmica com computação paralela. Meus principais colaboradores foram os professores Xiao-Chuan Cai, Charbel Farhat e o professor da Universidade de Varsóvia na Polônia, Maksymilian Dryja, um professor visitante contínuo da Universidade de Colorado e do Instituto Courant.

Depois dessa experiência, me mudei para o Worcester Polytechnic Institute em Massachusetts, como Professor Assistente no Departamento de Matemática por três anos. Ali recebi o prestigioso NSF Career Award dos Estados Unidos para jovens cientistas para dar andamento à minha pesquisa e exercer meus dotes como educador e orientador. Depois de doze anos de Estados Unidos, estava determinado a participar ativamente da vida acadêmica de meu país. Voltei ao Brasil para trabalhar num dos melhores lugares do mundo direcionado à matemática, que é o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) no Rio de Janeiro e onde estou lecionando atualmente.

Para mim, fazer matemática e aplicá-la em outras ciências como computação e engenharia em geral é muito gratificante e singular. No IMPA tenho tido a oportunidade de exercer minhas metas como pesquisador de matemática e o fato de ensinar e orientar excelentes alunos me dá muita satisfação pessoal. O IMPA devido à sua infra-estrutura (biblioteca, salas, auditórios, laboratórios e escritórios) e sua localização bucólica, propicia um ambiente ideal de estudo e de integração acadêmica entre professores, alunos e pesquisadores visitantes nacionais e internacionais. Fazer parte do grupo de pesquisadores do IMPA é muito enriquecedor.

DEPOIMENTO

MARIA DA GRAÇA ARAUJO PENNA DUARTE

Venho apenas trazer o testemunho de quem vivenciou, desde os primórdios do IMPA, a sua ascensão! Nos anos 60, em condições precárias foram feitos inúmeros esforços para aprimorar esta Instituição de Pesquisas Científicas em Matemática. Com justo orgulho hoje em dia, todos aqueles que contribuíram para tal constatarem o alto nível intelectual do IMPA! Uma biblioteca com um riquíssimo acervo e quase totalmente informatizada à disposição de todos os interessados no campo da Matemática Pura e Aplicada. O IMPA com prestígio nacional e internacional continuará sempre a enriquecer o “universo da matemática”.

DEPOIMENTO

PAULO CEZAR PINTO CARVALHO

Meu gosto pela Matemática começou desde garoto. Por exemplo, no início do então curso ginásial, eu gostava de ler livros de meu pai relativos a séries mais avançadas e tentar resolver os problemas. Como tantos colegas de minha geração, o gosto pela Matemática me levou a escolher uma graduação em Engenharia (a influência de meu pai, engenheiro, foi também importante para isto). Mesmo antes de iniciar meu curso de Engenharia no Instituto Militar de Engenharia (IME), meus planos de me tornar um engenheiro começaram a sofrer alterações. Como fui o primeiro colocado no exame vestibular, fui convidado para ser professor de Matemática em um curso, o que teve grande influência em minhas futuras decisões de carreira (diga-se de passagem, fui professor no vestibular de vários futuros alunos do IMPA e de pelo menos dois futuros pesquisadores: Jorge Zubelli e Hermano Frid).

Embora já conhecesse o IMPA, através de colegas, como Paulo Vilella, que já faziam cursos no IMPA durante a graduação, meu primeiro contato efetivo com o Instituto ocorreu no início de 1978, de forma não muito programada. Dois anos antes eu tinha me formado em Engenharia, mas estava trabalhando apenas como professor em cursos pré-vestibulares. No entanto, quando meu filho mais velho nasceu, no fim de 1977, senti necessidade de imprimir novos rumos à minha carreira e decidi começar um curso de mestrado em Informática. Porém, àquela altura, as inscrições para todos os programas já estavam encerradas. Um professor do IME me sugeriu, então, que, durante o ano seguinte, eu fizesse cursos avulsos no IMPA. “Mas saiba que seus planos podem mudar e você acabar ficando por lá!”, me disse. E foi exatamente o que ocorreu: 25 anos depois continuo no IMPA. Nos primeiros cursos que fiz, no verão de 1978, travei contato com o grupo de Estatística e Pesquisa Operacional: Barry e Kang James, Ruben Klein, Djalma Pessoa, Jack Schetchman (que viria a ser meu orientador), Sancho Berenguer e, mais tarde, Sérgio Granville. Deles, recebi um grande estímulo para passar a ser um aluno regular do programa de mestrado em Estatística, que concluí em 1980. Também recebi grande apoio para fazer doutorado no exterior. Assim, no período de agosto de 1980 a agosto de 1985, estive na Cornell University para um

doutorado em Pesquisa Operacional, com ênfase em Otimização Combinatória, já como assistente de pesquisas do IMPA.

Quando regresssei ao Brasil, Jonas Gomes tinha também concluído seu doutorado na área de Geometria. Em seu trabalho de pesquisa ele utilizou recursos de Computação Gráfica e sugeriu que iniciássemos um grupo de estudos em Geometria Computacional, com o objetivo futuro de criar uma área de pesquisas em Computação Gráfica no IMPA. Este foi o germe do atual grupo de Computação Gráfica e do laboratório Visgraf, onde, atualmente, tenho o prazer de trabalhar com Luiz Velho e Luiz Henrique de Figueiredo (que foi o primeiro aluno de doutorado de Computação Gráfica do IMPA). Desde a criação do grupo, ele manteve uma interação de grande sinergia com o departamento de Informática da PUC-Rio e com o laboratório Tecgraf, coordenado por Marcelo Gattass.

Em 1990 iniciei uma outra parceria fundamental para meu trabalho no IMPA. Elon Lages Lima foi convidado pela VITAE a formular um programa de aperfeiçoamento de professores secundários e me convidou para integrar este grupo, ao lado dos colegas de longa data Eduardo Wagner e Augusto Morgado. Isto foi a origem da Coleção do Professor de Matemática da SBM e dos cursos que, desde 1991, são oferecidos no IMPA para professores do ensino médio e fundamental. Atualmente, estes cursos são transmitidos para onze estados brasileiros, em parceria do IMPA com o Instituto do Milênio Avanço Global e Integrado da Matemática Brasileira (IM-AGIMB) e a RNP, e são assistidos por centenas de professores. Mais recentemente, tenho participado, ao lado de Carlos Gustavo Moreira (Gugu) e outros colegas, da comissão coordenadora da Olimpíada Brasileira de Matemática, que é outra iniciativa apoiada pelo IMPA, em parceria com a Sociedade Brasileira de Matemática e o IM-AGIMB, de grande impacto na melhoria do ensino básico de Matemática.

No futuro, pretendo dar prosseguimento às minhas atividades de pesquisa em Computação Gráfica e Visão Computacional, de formação de alunos no IMPA e de apoio à melhoria do ensino de Matemática em todos os níveis. É uma grande honra e um grande prazer poder colaborar para que, nos anos futuros, o IMPA permaneça desempenhando o papel de fundamental importância que teve em seus primeiros 50 anos.

DEPOIMENTO

PHILLIP A. GRIFFITHS

It is difficult to overemphasize the importance of IMPA. In the mathematics world, it is the central institution in the study of dynamical systems, one of the most important areas in contemporary mathematics.

IMPA's interests are by no means limited to dynamical systems. The mathematical activities there cover the entire spectrum of modern mathematics, ranging from pure to applied, covering analysis, algebra, geometry, probability and including a significant component in mathematics education and olympiads in partnership with the Brazilian Mathematical Society.

In the larger scientific community, it provides an extremely valuable model for how science and the uses of sciences can be conducted at a world-class level, with great impact both internationally and in the home country and region.

IMPA is one of the four founding members of the Science Institutes Group (SIG), a NGO founded in 1999 to provide strategic direction, quality monitoring, and scientific guidance for the Millennium Science Initiative (MSI) and Jacob Palis is a distinguished member of SIG's Board. The goal of the MSI is to create and nurture world-class science and scientific talent in the developing world. Members of SIG are exemplars of the best science institutes in the developing world. They represent the level of scientific leadership and excellence to which the scientists and institutes involved in the MSI aspire.

To use a metaphor from the financial world, "one should go long on IMPA", i.e., it has an extremely bright future. In my opinion, its important role in both the international and the scientific community in the developing world will only continue to increase.

DEPOIMENTO

ROBERTO MARKARIAN

Recomencé mi actividad matemática después de 1983, realizando mis estudios de Bacharelado y Mestrado en la UFRGS, Porto Alegre; tenía entonces 36 años y hacía más de 10 que no estudiaba matemática. Cuando ya tenía avanzados mis trabajos de tesis de Maestría bajo la orientación de Artur Lopes, sobre ideas propuestas por Jorge Lewowicz, fui invitado a exponerlos en IMPA en 1986. Esa fue mi primera estadía de trabajo allí y conocí a parte del personal superior de IMPA que incluía a Jacob Palis, Elon Lima, Manfredo do Carmo, Ricardo Mañé, César Camacho, Welington de Melo, Paulo Sad, y muchos otros. Tengo los mejores recuerdos de mis primeras conversaciones con todos ustedes, de las entrevistas con Lindolpho, entonces Director, que gustaba reunirse con los nuevos estudiantes que llegaban a IMPA. Y tengo particularmente grabada en mi frágil memoria la conversación que tuve con Jacob, en que me invitaba a continuar mis estudios de Doctorado en IMPA, cuando pudiese. Palabras más, palabras menos me dijo Jacob: “tu actividad de dirección universitaria sólo es posible si haces una buena actividad académica”. Este impulso a reencontrarme con la matemática a sus mejores niveles llegó en el momento preciso y me dio fuerza moral e intelectual para realizar una tarea que resultaba complicada a mi edad y situaciones familiar y profesional.

Entre 1988 y 1990 realicé mis estudios de Doctorado; tuve como compañeros de generación a estudiantes mucho más jóvenes: Marcelo Viana, Lorenzo Díaz, Miguel Paternain, Gonzalo Contreras, para referirme a quienes recuerdo de inmediato en estas notas escritas rápidamente y sin recurrir a documentación. En aquellos años de IMPA conocí a Ya. G. Sinai, a J.-C. Yoccoz, a F. Ledrappier, a J. Moser, a G. Benettin, cuyas conversaciones orientaron entonces mi gusto por la matemática, por sus problemas, por sus dificultades. El hecho de que no nombre otras personas igualmente relevantes, ni a otros matemáticos uruguayos que influyeron de manera aún más importante en mi vida, obedece solamente a mantener la frescura que yo interpreto se nos pide en la convocatoria a la que responde este escrito. La influencia del IMPA, de su ambiente, de su gente, en mi formación y trayectoria profesional es inmensa. No sería quien

soy desde el punto de vista profesional si no tuviera en cuenta mis años iniciales allí, y mis ahora frecuentes visitas a esa institución tan generosa con el trabajo serio, esforzado y de calidad. La investigación realizada en IMPA en diversas áreas de la matemática ha dado resultados fundamentales. Su cuerpo docente, su biblioteca (envidiable en cualquier parte del mundo) el apoyo administrativo brindado, la calidad de sus alumnos, son reconocidos en todo el ambiente científico. Su influencia en el desarrollo de la matemática a escala del planeta se puede medir por el reconocimiento internacional de muchos de sus miembros; por la relevancia de Jacob Palis en los organismos orientadores de la disciplina a escala global, por el apoyo de la Institución a actividades de gran impacto latinoamericano y mundial. Pero se mide también, en un terreno menos objetivable por el trato que se da a sus ex alumnos, a quienes estamos vinculados a la Institución, en las reuniones científicas (o no!). Aún en los ambientes más alejados al trato normal con la Institución, se atiende particularmente a quienes “estamos vinculados a la casa”. IMPA es garantía inicial de trabajo disciplinado y de calidad. En virtud de la cercanía de varios matemáticos uruguayos (entre ellos José Luis Massera) al proceso de creación de la Unión Matemática de América Latina y el Caribe (UMALCA) quiero destacar el apoyo invaluable de IMPA y muchos de sus investigadores a la creación (1995) y desarrollo de esta Unión de las sociedades de matemáticos de la región. Me parece del caso referirme a la influencia en mi área de trabajo, para escribir sobre cosas que conozco con más precisión. La influencia del grupo de Sistemas Dinámicos de IMPA en la consolidación y crecimiento del grupo de Sistemas Dinámicos de la Universidad de la República, Uruguay, no sólo se manifiesta a través del alto número del personal superior que ha hecho sus estudios doctorales allí, sino a través del apoyo permanente en materia de actualización, pasantías por medianos y largos períodos, y apoyo bibliográfico. Miembros del grupo participan regularmente en otras actividades internacionales del área promovidas por el IMPA. A pesar de la relativa larga tradición de desarrollo de la disciplina en el Uruguay, los matemáticos uruguayos, muy especialmente los dedicados a los sistemas dinámicos, estamos de acuerdo en destacar cuánto debemos al apoyo del IMPA en el desarrollo de nuestra ciencia a escala nacional. Muy especialmente a Jacob Palis, desde las diversas posiciones académicas y administrativas que ha ocupado, Este apoyo, orientación científica, facilidades locativas, ha sido fundamental para la recuperación de la ciencia matemática en el país, luego del período dictatorial de 1973–1985. Por otra parte, la influencia de IMPA en el desarrollo de la escuela latinoamericana de Sistemas Dinámicos, en la formación de investigadores relevantes por la importancia de sus aportes matemáticos y por su influencia en el ambiente científico, y su carácter de faro de referencia en lo que hace a la calidad académica y el compromiso con el desarrollo científico, son características unánimemente reconocidas en la región y en el mundo. Es difícil concebir los grupos de dinamistas de Chile, Uruguay, Venezuela, ... dejando de lado la obvia referencia al Brasil, sin el aporte y la influencia preponderante de la escuela de IMPA. A la luz de mi experiencia y conocimiento, no tengo la menor duda en afirmar que individualmente considerado, el grupo de IMPA es el más fuerte entre los de los países del llamado Tercer Mundo. Igualmente, por la calidad de su personal superior, por la calidez de su ambiente de trabajo, por las facilidades de acceso a sus servicios, es uno de los más importantes en el mundo actual.

DEPOIMENTO

WELINGTON DE MELO

Em 1969, eu freqüentava o último ano de Engenharia Elétrica na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Simultaneamente, fazia várias disciplinas do curso de pós-graduação em Física, na mesma Universidade, uma vez que planejava iniciar o mestrado nessa área no ano seguinte. À época, eu tinha um grande interesse por Matemática e Física. Como monitor da cadeira de Cálculo, organizei vários seminários com a participação de professores para estudar alguns tópicos mais avançados de análise clássica. Progredíamos lentamente, pois não contávamos com a colaboração de pessoas mais experientes. Naquela época não havia atividade de pesquisa matemática em Belo Horizonte, enquanto que o Departamento de Física já contava com alguns pesquisadores competentes. Daí minha opção pela pós-graduação em Física.

Deparei-me então com a possibilidade de solicitar uma bolsa para participar do Colóquio Brasileiro de Matemática em Poços de Caldas (MG). Fiquei muito entusiasmado pois poderia associar o útil ao agradável, a chance de conhecer a bela cidade mineira, aprender matemática e conhecer pesquisadores atuantes nessa área.

No colóquio fiz um curso de Análise Geométrica com o Elon Lages Lima, além de assistir várias palestras, dentre as quais, algumas do curso do Mauricio Peixoto sobre teoria geométrica das equações diferenciais ordinárias. No final do curso, o Elon chamou-me para uma conversa que perdurou por longo tempo. Falou-me muito sobre o IMPA e, em particular, sobre um Congresso de Sistemas Dinâmicos que estava sendo planejado para julho de 1971, o que motivaria uma intensa atividade de pesquisa no referido Instituto. Convidou-me então para fazer o mestrado no IMPA, oferecendo-me, além de uma bolsa do CNPq, uma posição de Assistente de Pesquisa. Aceitei imediatamente a oferta apesar de, na volta a Belo Horizonte, ficar constrangido de ter que informar a mudança de planos aos professores que me tinham acolhido generosamente no Departamento de Física.

Cheguei ao IMPA em janeiro de 1970 com o firme propósito de participar dos seminários de Sistemas Dinâmicos que teriam início em Março daquele mesmo ano. Para tanto, decidi me preparar fazendo três cursos no período de verão: Análise no \mathbf{R}^n , Variedades Diferenciáveis e Teoria da Medida. Essa atividade deu-me muito trabalho; em compensação, muita autoconfiança. No final desse período, comecei a estudar o primeiro artigo que seria exposto no seminário: um trabalho do Jacob sobre a linearização local dos sistemas dinâmicos em espaços de Banach. Na primeira leitura, não entendi absolutamente nada, pois nunca havia estudado Análise Funcional. Aproveitei as duas semanas entre o período de verão e o seguinte para estudar Análise Funcional e Equações Diferenciais Ordinárias. Nessas duas semanas consegui aprender uma quantidade enorme de matemática lendo os dois livros de Análise do Lang. No final, já conseguia entender muito bem o primeiro artigo do seminário.

Daí em diante as dificuldades foram cada vez menores. O Elon, Jacob e Manfredo então me autorizaram a iniciar o programa de Doutorado sem completar o mestrado. Escolhi como orientador o Jacob. Continuei fazendo alguns cursos básicos como Variável Complexa e Topologia Algébrica, mas de fato, foi nos corredores do IMPA onde adquiri a maior parte de meus conhecimentos de matemática, na época. Discutindo com colegas de doutorado, tais como Rubens Leão de Andrade, aprendi geometria diferencial. O Alberto Verjovsky, aluno de doutorado da Universidade de Brown, mas que fez sua tese no IMPA, conversava comigo sobre vários tópicos de topologia diferencial tais como: a teoria de Morse, as esferas exóticas de Milnor e o teorema de H-cobordismo do Smale.

Apesar de todo esse entusiasmo, tínhamos, como alunos de doutorado, algumas dúvidas sobre o programa. Constatávamos que vários professores do IMPA tinham feito trabalhos de pesquisas bastante relevantes, todavia, executados em estágios no exterior. Não havia, a nosso ver, experiência de pesquisa efetuada somente no país. Felizmente, as dúvidas se dissiparam rapidamente com o entusiasmo transmitido pelos pesquisadores do IMPA.

O ambiente era extremamente estimulante. Vários jovens pesquisadores visitavam o IMPA por um longo período: Clark Robinson (1 ano), Sheldon Newhouse (2 anos), Blaine Lawson (sete meses). No início de 1971 concluí meu exame de qualificação e iniciei o trabalho de tese. Naquele primeiro semestre de 71 tive a oportunidade de discutir meu problema de tese com matemáticos que estavam passando algum tempo no IMPA antes do Congresso que menciono um pouco mais adiante, tais como W. Williams, C. Pugh e M. Shub. Todos os “personagens”, cujas idéias tínhamos discutido durante o Seminário, iam chegando um a um. Lembro-me muito bem de quando encontrei pela primeira vez o maior deles: Steve Smale. Ele estava perdido nos corredores do IMPA carregando suas malas. Ao me ver, apresentou-se. Surpreendi-me, pois não imaginava que o semideus dos Sistemas Dinâmicos pudesse ser ainda tão jovem — tinha apenas 41 anos e aparentava ainda menos.

No final do semestre eu já havia demonstrado o teorema principal de minha tese, sobre o qual fiz uma palestra no Congresso Internacional de Sistemas Dinâmicos em Salvador, Bahia. A lembrança marcante daquela palestra é que me encontrava extremamente tenso por estar falando em inglês pela primeira vez na vida e diante de uma platéia tão ilustre. Outra lembrança daquele congresso, que hoje, me impressiona bastante, está relacionada com a pouca idade dos participantes: entre os mais velhos estavam os professores Thom, Moser e Mauricio Peixoto, todos com menos de 50 anos.

Um de meus colegas, Pedro Mendes, tinha feito a graduação em matemática também em Belo Horizonte. Costumávamos comparar a facilidade com que conseguíamos progredir em nossos estudos no IMPA com as dificuldades que tínhamos quando estudávamos em Belo Horizonte. Resolvemos então, no início de 1971, propor ao Departamento de Matemática da UFMG um série de cursos de nível de mestrado. Esses cursos seriam dirigidos, principalmente, aos professores e culminariam em um curso de Sistemas Dinâmicos, que seria ministrado no verão seguinte pelo Jacob Palis, que havia concordado com o programa. Os cursos foram dados nos fins-de-semana com ótima receptividade por parte dos participantes. Este foi o início do programa de mestrado em matemática da UFMG. Durante essas atividades, Adairton Gonçalves dos Anjos — professor da UFMG — sugeriu que eu tivesse uma conversa com um dos seus alunos pois o considerava muito promissor: Paulo Sad, hoje um conceituado pesquisador do IMPA. Logo em 1972, interrompi essas atividades didáticas para iniciar meu pós-doutorado em Berkeley. Apesar do sucesso daquele empreendimento, hoje tenho dúvidas quanto a priorizar tal projeto em relação as próprias atividades de pesquisa. Acredito agora que um jovem deva concentrar-se em suas pesquisas e postergar qualquer contribuição social para quando a sua carreira científica já estiver consolidada. Em 1974 retornei ao Brasil e iniciei minha carreira de pesquisador no IMPA onde permaneço.

Quando comparo o desenvolvimento da matemática no Brasil com o de outros países de semelhante tradição científica, como Portugal e países da América Latina, constato que o papel do IMPA foi fundamental para o melhor desempenho do Brasil. Essa influência se deve principalmente ao alto nível de intercâmbio entre o IMPA e os vários departamentos de matemática do país, à formação de pesquisadores de alta qualidade e à produção científica excelente.

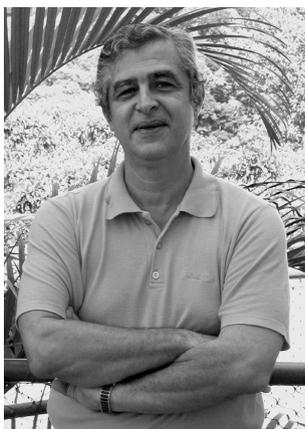
A meu ver, três fatores foram cruciais para o desenvolvimento do IMPA. O primeiro foi seu início como um pequeno Instituto liderado por dois pesquisadores de estatura internacional: Mauricio Peixoto e Leopoldo Nachbin. O segundo foi ter estabelecido desde o início fortes vínculos científicos com importantes lideranças da matemática internacional como S. Smale, R. Thom, S. S. Chern e L. Schwartz. Finalmente a consolidação do IMPA se deu com a chegada de Elon Lima e, posteriormente, de Jacob Palis e Manfredo do Carmo dispostos a desenvolver suas carreiras científicas inteiramente no IMPA.

Vários dos departamentos de matemáticas de universidades brasileiras já mantêm uma atividade de pesquisa de boa qualidade e estão contribuindo para a formação de novos pesquisadores. Isso tende a melhorar rapidamente e, a meu ver, deverá influenciar a estrutura futura do IMPA. Acho que o IMPA não deverá competir com as universidades nessa funções mas se tornar um grande Instituto com um pequeno número de pesquisadores permanentes com forte liderança e um número muito maior de posições temporárias a serem ocupadas por pesquisadores de universidades brasileiras e dos principais centros no exterior. Mais do que produzir pesquisa de alta qualidade, o IMPA deverá ser um catalisador da produção científica no país. Deverá haver uma ênfase muito forte nos pós-doutorado e no intercâmbio científico. Quanto à formação de novos pesquisadores, o IMPA poderá concentrar seus esforços em um pequeno número de alunos de excepcional qualidade.

AS PESSOAS



Abramo Hefez nasceu em 16 de janeiro de 1947 na cidade de Mansourah, Egito. Reside no Brasil desde 1957. Formou-se, em 1969, Bacharel em Matemática na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. De 1971 a 1974 estudou e pesquisou na Universidade de Pisa, Itália, sob a orientação de Aldo Andreotti. Em 1985 doutorou-se em Geometria Algébrica no Massachusetts Institute of Technology, USA, sob a orientação de Steven Kleiman. Em 1988 tornou-se Livre Docente em Álgebra na Universidade Estadual de Campinas. Por vários anos foi professor na Universidade Federal do Espírito Santo e desde 1990 encontra-se na Universidade Federal Fluminense, onde é Professor Titular. Foi membro de Conselho Diretor e posteriormente Secretário Geral da SBM, foi membro do Conselho Técnico-Científico do IMPA e por duas vezes membro do Comitê Assessor da Matemática no CNPq. É autor de vários trabalhos de pesquisa e de 5 livros.



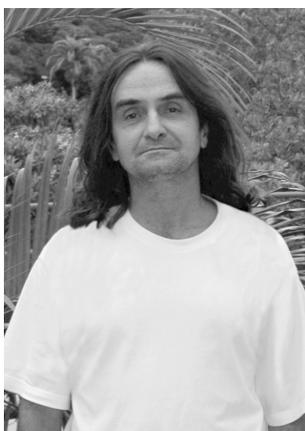
Alcides Lins Neto nasceu em 31 de dezembro de 1947, em Belo Horizonte, MG. Obteve seu grau de Engenharia Eletrônica no Instituto Militar de Engenharia, em 1970. Fez seu Mestrado em Matemática no IMPA, em 1972, onde também obteve seu Ph.D. em Matemática, em 1974, com tese intitulada “Campos Gradientes Generalizados e Circuitos Elétricos”. Tornou-se desde então seu Pesquisador Titular. Possui 34 trabalhos publicados ou aceitos para publicação e 5 livros, já tendo orientado 6 teses de doutorado. É Pesquisador 1A do CNPq e Membro da Academia Brasileira de Ciências.



Aloisio P. Araujo obteve o título de Mestre em Matemática pelo IMPA em 1969 e o título de Doutor em Berkeley em 1974. Já orientou mais de 15 alunos de doutorado no IMPA e desde 1980 dirige cientificamente o grupo de Economia Matemática do IMPA, por onde passaram muitos dos economistas de maior peso acadêmico no país. No início de sua carreira científica trabalhou em Teoria da Probabilidade em Espaços de Banach. Desde então trabalha em diversas áreas da Economia Matemática como Equilíbrio Geral, Economia Dinâmica e Informação Assimétrica. Foi agraciado com uma bolsa da Guggenheim Foundation em 1988. Foi eleito Fellow da Econometric Society em 1987. Foi eleito Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências na seção de Matemática em 1985. Em 1999 recebeu a Ordem do Mérito Científico da Presidência da República. Em 2003 foi eleito Foreign Honorary Member of the American Academy of Arts and Sciences.



Amílcar Pacheco é natural do Rio de Janeiro, começou seus estudos universitários na Escola de Engenharia da UFRJ em 1980, tendo transferido-se para o Instituto de Matemática da mesma Universidade, onde bacharelou-se em 1984. Foi mestre (1986) e doutor (1989) pelo IMPA, tendo em seguida feito estágio de pós-doutorado na Universidade de Havard (1989–1991). Retornou a esta como visitante no verão de 1996, tendo também sido visitante no Institut Henri Poincaré (1999), Mathematical Sciences Research Institute (1999) e Institut de Mathématiques de Jussieu (2003). Foi professor assistente da PUC-Rio (1991) e professor adjunto da UFF (1992–1995). Retornou à UFRJ em 1995 como professor adjunto. É pesquisador 2A do CNPq. Trabalha em geometria aritmética e é autor de diversos artigos de pesquisa.



Arnaldo Garcia é natural de Valença, RJ. Formou-se em Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 1975, onde cursou também Engenharia Eletrônica (1969–1974). Obteve os graus de Mestre (1976) e de Doutor (1980) no IMPA, onde vem desenvolvendo integralmente a sua carreira de matemático. Hoje é Pesquisador Titular deste Instituto. Realizou estágios de pós-doutoramento no Massachusetts Institute of Technology-MIT (1980–1982) e na Universidade de Heidelberg (1986–1987), onde foi agraciado com uma bolsa da Fundação Alexander von Humboldt. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências desde 1998 e pesquisador 1A do CNPq. Tem sido constantemente conferencista convidado em eventos internacionais de grande peso científico; por exemplo, no Terceiro Congresso Europeu de Matemática. Seus interesses de pesquisa matemática estão na Teoria de Números e na Geometria Algébrica, especialmente na área de Curvas Algébricas sobre Corpos Finitos e suas funções Zeta associadas (Hipótese de Riemann, Teorema de Weil). Esta área de pesquisas tem diversas aplicações, tais como: Teoria de Códigos, Criptografia, Geometria Finita ...



Aron Simis é bacharel em Matemática, pela antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da UFPe, em 1964. Obteve o M.Sc. em 1969 e Ph.D. em 1972, na Queen's University, Canadá, na área de Álgebra Comutativa. Recebeu bolsa de pós-doutorado da Ford Foundation, desfrutada na Brandeis University. Tornou-se membro do IMPA em 1973, permanecendo até 1981. Agraciado com a bolsa Guggenheim, em 1976. A partir de 1982, recebeu bolsa de produtividade científica (CNPq), nível 1A. Foi admitido como membro titular da Academia Brasileira de Ciências em 1978. Em 1980 iniciou intensivo programa de intercâmbio com matemáticos alemães, através da Cooperação CNPq-GMD. Foi membro da Commission for Development and Exchange, da International Mathematical Union em 1986-91. Em 1989, iniciou programa de cooperação bilateral com matemáticos norte-americanos, através do acordo CNPq-NSF. Em 1990 recebeu um grant da Japan Society for Promotion of Science, desfrutado na Nagoya University e, em 1991, do Max-Planck-Institut für Mathematik. Foi eleito, em 1993, membro da Third World Academy of Sciences (TWAS), fazendo parte atualmente de um de seus comitês, e, em 1996, da New York Academy of Sciences. Foi coordenador de pós-graduação da UFPe e da UFBA. Em 2002 foi agraciado com a Ordem Nacional do Mérito Científico. Atualmente é membro do CTC do IMPA e professor titular da UFPe.



Blaine Lawson was born in 1942, in Norristown, PA, USA. He got his Sc.B. and A.B. at Brown University in 1964 and the M.S. in 1966 and Ph.D. at Stanford University in 1968. He held a Professorship at UC-Berkeley and is now at SUNY-Stone Brook since 1978. He received the Steele Prize of the AMS in 1975 and is a Member of the National Academy of Sciences - USA and the Brazilian Academy of Sciences. He has been invited to important conferences as a key speaker and awarded distinguished fellowships. He has been the adviser to 26 Ph.D. theses and he has written more than 90 research papers.



Carlos Isnard é natural de São Paulo, SP. Formou-se em Engenharia Civil pela Universidade do Brasil (atual UFRJ) em 1963. Obteve seu grau de mestre e doutor em Matemática pela Universidade de Chicago em 1966 e 1971 respectivamente. É pesquisador do IMPA desde 1971.



Carlos Gustavo Tamm de Araújo Moreira é carioca, nascido em 8 de fevereiro de 1973. Doutorou-se pelo IMPA em 1993 e atualmente é Pesquisador Titular do IMPA. Possui diversos artigos de pesquisa publicados em colaboração com matemáticos do Brasil e do exterior, como Jean-Christophe Yoccoz, Jacob Palis, Marcelo Viana, Artur Avila e Yoshiharu Kohayakawa. Sua principal área de pesquisa é a dos Sistemas Dinâmicos, mas também trabalha em Combinatória. Participou de diversas olimpíadas de matemática (conquistou medalhas de ouro nas Olimpíadas Brasileira, Ibero-Americana e Internacional de matemática) e é atualmente diretor do Programa Brasileiro de Olimpíadas de Matemática. Tem escrito diversos artigos e livros de divulgação de matemática, incluindo os livros de Colóquios Brasileiros de Matemática “Primos de Mersenne (e outros primos muito grandes)”, em colaboração com Nicolau Saldanha e “Tópicos em Combinatória Contemporânea”, em colaboração com Yoshiharu Kohayakawa. É torcedor fanático do Flamengo e militante do Partido Comunista Brasileiro.



César Camacho é natural de Lima, Peru. Coursou os primeiros anos universitários (1961–64) na Universidad Nacional de Ingenieria em Lima e iniciou estudos de pós-graduação em 1965 na Universidade de Brasília, concluindo o mestrado em 1965 em Matemática no IMPA em 1966. Obteve o grau de Ph.D. em 1971 na Universidade de Califórnia, Berkeley. Desde então é pesquisador do IMPA, tendo sido professor visitante de diversas universidades estrangeiras. Em 1980 foi agraciado com bolsa da Fundação Guggenheim. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências e pesquisador 1A do CNPq desde 1986. Em 1990 proferiu palestra no Congresso Internacional de Matemática. Em 1996 foi agraciado com o Prêmio em Ciência e Tecnologia, Medalha Almirante Alvaro Alberto. Em 1996 recebeu o Third World Academy of Sciences Award da Academia de Ciências do Terceiro Mundo (TWAS); foi eleito membro da TWAS em 1997. Em 2000 recebeu a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico. Professor Honorário das Universidades Católica e San Marcos, Peru. É Doutor Honoris Causa da Universidad Nacional de Ingenieria. Faz parte do grupo de Sistemas Dinâmicos Complexos do IMPA e tem contribuído com diversas publicações sobre o assunto.



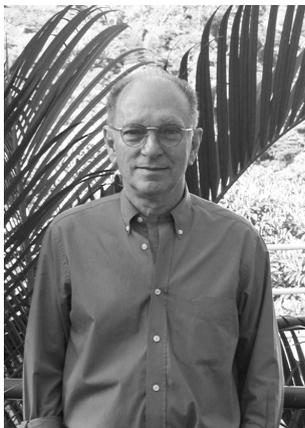
Claudio Landim é natural do Rio de Janeiro, formou-se em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 1985. Obteve os graus de Mestre em Estatística pelo IMPA em 1986, o de Docteur ès Sciences pela Universidade de Paris 7 e o de Habilité a Diriger des Recherches pela Universidade de Rouen em 1996. Realizou um pós-doutorado no Courant Institute of Mathematical Sciences da Universidade de Nova Iorque entre 1992 e 1994. Atualmente é professor titular do IMPA e pesquisador 1B do CNPq. Em 1997 recebeu a medalha de bronze do CNRS e em 2000 foi eleito membro titular da Academia Brasileira de Ciências. Trabalha em Mecânica Estatística, sendo autor de várias monografias e inúmeros artigos de pesquisa.



Dan Marchesin nasceu em Bucareste, Romênia, em 7 de maio de 1947. Bacharel em Ciências Matemáticas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1970, onde também obteve seu grau de mestre em 1971. Fez seu doutorado na New York University, obtendo seu grau em 1978. Fez um estágio de pós-doutorado na State University of New York–Stony Brook, de agosto de 1989 a julho de 1990, com bolsa do CNPq. Recebeu a Ordem Nacional do Mérito Científico no grau de Comendador em 2002. É membro da Academia Brasileira de Ciências e da Third World Academy of Sciences. Publicou cerca de 60 artigos de pesquisa, tendo orientado 6 teses de mestrado e 9 de doutorado. Seu principal trabalho é o estudo da estrutura das soluções fundamentais de escoamento de misturas de fluidos em meios porosos, tais como as que ocorrem em reservatórios petrolíferos e cuja aplicação é aumentar a quantidade de petróleo extraído de reservatórios.



Djairo Guedes de Figueiredo é natural de Limoeiro do Norte, CE, formou-se em Engenharia Civil pela então Universidade do Brasil em 1956. Obteve os graus de Master of Science (1958) e Doctor of Philosophy (1961) no Courant Institute of Mathematical Sciences da Universidade de Nova Iorque. Foi professor visitante nas Universidades de Wisconsin–Madison, Chicago, Maryland e Miami, e professor titular das Universidades de Illinois em Chicago e Brasília. Atualmente é professor titular da UNICAMP. Em 1965 e 1984 foi agraciado com bolsa da Fundação Guggenheim. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências, e pesquisador 1A do CNPq desde 1985. Em 1992 foi premiado com a Bolsa de Reconhecimento Acadêmico “Zeferino Vaz” pela UNICAMP. Em 1995 recebeu a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico. Em 2000 foi eleito para a Academia de Ciências do Estado de São Paulo e em 2001 para a Academia de Ciências do Terceiro Mundo. Trabalha em Equações Diferenciais Parciais, sendo autor de várias monografias e inúmeros artigos de pesquisa.



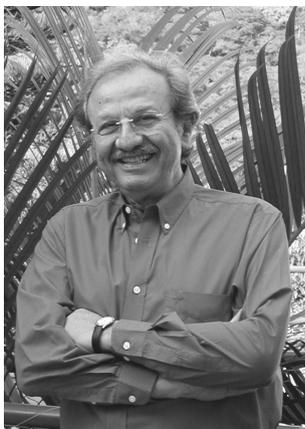
Elon Lages Lima nasceu em Maceió, AL. Iniciou sua carreira de magistério em Fortaleza, CE, onde cursou os dois primeiros anos da faculdade, tendo concluído o Bacharelado em Matemática na Universidade do Brasil em 1953. Em 1956 obteve o grau de Mestre em Matemática e, em 1958, o de Doutor (Ph.D.), ambos na Universidade de Chicago. Em 1962–63 e 1963–64 foi um Guggenheim Fellow, no Institute for Advanced Studies, em Princeton, e na Universidade de Columbia, em Nova York. Foi Professor Visitante nas Universidades de Rochester, Maryland, Califórnia (Berkeley), Warwick (U.K.), Oldenburg (Alemanha). É Membro Titular da Academia Brasileira de Ciências e da Third World Academy of Sciences. É Professor Honoris Causa da Universidade Federal do Ceará, da Pontifícia Universidade Católica del Peru e da Universidade Federal da Bahia. É Pesquisador Emérito do IMPA, instituto do qual foi diretor em três ocasiões distintas. Seus trabalhos de pesquisa situam-se na área da Topologia Algébrica e Topologia Diferencial. Parte substancial de suas atividades é voltada para o Ensino; é autor de 36 textos de Matemática compreendendo temas e níveis variados, como divulgação, formação de professores, ensino de graduação e pós-graduação. É o criador (e colaborador) das coleções “Projeto Euclides”, (IMPA), “Coleção Matemática Universitária” (IMPA) e “Coleção do Professor de Matemática” (SBM). É fundador da *Revista do Professor de Matemática*. Atualmente é Diretor Executivo do Ciclo Básico da Graduação em Administração e Economia da Fundação Getúlio Vargas.



Felipe Linares é natural de Escuque, Trujillo, Venezuela, formou-se em Licenciatura de Matemática pela Universidad Central de Venezuela em Caracas, Venezuela em 1985. Realizou seus estudos de pós-graduação no Departamento de Matemática da Pennsylvania State University, obtendo o grau de Doctor of Philosophy (1992). Fez estágios de pós-doutorado na Louisiana State University (1993) e no Mathematical Sciences Research Institute (MSRI) (1997), foi Professor Visitante na University of California em Santa Barbara (1998); em (2002–2003), na University of Texas at Austin (1999, 2001), na Universidad de Chile (2000, 2002) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (1995, 1999). Em 1994 começou a trabalhar no IMPA como pesquisador associado do CNPq e desde 2000 faz parte do corpo de pesquisadores do IMPA. Sua pesquisa está concentrada na teoria das equações de evolução não-lineares de tipo dispersivo tendo escrito vários artigos de pesquisa publicados em revistas especializadas no Brasil e no exterior. Já orientou duas teses de doutorado e tem participado de vários encontros e seminários de matemática em diversos estados Brasileiros além de participar de bancas de mestrado, doutorado e concursos de admissão.



Hermano Frid nasceu no Rio de Janeiro em 1958. Fez os primeiros anos da graduação no Instituto Militar de Engenharia, de 1977 a 1979, transferindo-se para o Instituto de Matemática da UFRJ em 1980, onde obteve o grau de Bacharel em Matemática, em 1981. Fez o mestrado (1979–1982) e o doutorado (1982–1986) no IMPA, obtendo o grau de Doutor em Ciências em 1986, com tese orientada por Dan Marchesin. É especialista em Equações Diferenciais Parciais, tendo por área de concentração a teoria das Leis de Conservação e equações da mecânica dos fluidos. Possui dezenas de artigos especializados, publicados nas melhores revistas da área, além de outros trabalhos. Lecionou no Instituto de Matemática da UFRJ de agosto de 1985 a janeiro de 2000. Atualmente é pesquisador do IMPA onde ingressou em fevereiro de 2000. É casado com Heloisa Gyrão de Castro e pai de Marina de Castro Frid.



Jacob Palis nasceu em 15 de março de 1940 em Uberaba, MG. Formou-se em engenharia pela Universidade do Brasil (UFRJ) em 1962. Obteve o mestrado em 1965 e o doutorado em 1967 na Universidade da Califórnia, Berkeley. Publicou cerca de 80 artigos de pesquisa, dois livros, várias monografias e atas de congressos; orientou 40 teses de doutorado. Recebeu os Prêmios da Universidade do Brasil, Nacional de Ciência e Tecnologia, Moinho Santista, Interamericano de Ciências (OEA), México e Third World Academy of Sciences (TWAS). É membro das Academias de Ciências do Brasil, Chile, México, Índia, TWAS, EUA e França. Tem o título de Doutor Honoris Causa das Universidades do Rio de Janeiro, Chile e Santiago do Chile, Warwick-UK, de la Habana e Nacional de Ingeniería do Peru e é detentor da Ordem Nacional do Mérito Científico no grau de Grã-Cruz. É membro do Conselho Científico do Collège de France e do ETH-Zurich. Foi Vice-Presidente do International Council for Science, Presidente da União Internacional de Matemática e Presidente do Conselho Superior da FAPERJ. Atualmente é membro da Diretoria da Academia Brasileira de Ciências, Secretário Geral da TWAS e membro do Conselho Deliberativo do CNPq.



Jair Koiller iniciou seus estudos na PUC-RJ em 1967, onde concluiu o mestrado em 1971. As influências mais determinantes na sua formação básica se devem a Nathan Moreira dos Santos, João Candido Portinari, Elon Lima, na PUC; no IMPA, a Jacob Palis, Manfredo do Carmo e (last but not the least!) Mauricio Peixoto. Em seu doutorado em Berkeley, de 1971–1975 contou como orientadores de cursos S. S. Chern e S. Smale, que o estimularam a trabalhar com o então muito jovem (e até hoje!) pesquisador, Alan Weinstein. No ano sabático de 1982 começou a colaborar com o grupo de J. Marsden, o que perdura até hoje. A sua carreira tem sido dedicada principalmente às aplicações de Sistemas Dinâmicos (especialmente os Hamiltonianos) e Geometria Diferencial, a vários problemas de Matemática Aplicada, incluindo Mecânica Celeste, Cosmologia, Robótica e mais recentemente Biofluidinâmica. Dedicou-se desde o início da carreira principalmente ao ensino no Ciclo Básico, tendo dado aulas a alunos dos mais variados cursos da UFRJ. Atualmente está participando do curso de graduação em Economia e Administração na FGV-RJ.



Jean-Christophe Yoccoz nasceu em Paris em 1957. Estudou em Strasbourg, Grenoble e Paris, sendo aluno da École Normale Supérieure de 1975 até 1979. Trabalha em Sistemas Dinâmicos, tendo sido orientado em seu doutorado por Michel Herman, a partir de 1987 e obteve em 1985 o Doctorat d'Etat com uma tese sobre difeomorfismos do círculo. Foi pesquisador do CNRS de 1979 até 1988, professor na Universidade Paris-Sud (Orsay) de 1988 até 1996, e a partir daí, professor do Collège de France. Recebeu a Medalha Fields em 1994. Casado com a maranhense Dalva, pai de Tiago, mantém intensa colaboração com o Brasil e o IMPA desde 1981, quando aí permaceu por dois anos. Frequentes visitas ao IMPA produziram vários trabalhos em co-autoria com Jacob Palis e Carlos Gustavo Moreira. É Pesquisador Honoris Causa do IMPA, membro estrangeiro de Academia Brasileira das Ciências e Grã-Cruz do Ordem do Mérito Científico Brasileiro. É também Chevalier de la Légion d'Honneur, Officier de l'Ordre du Mérite e membro de l'Académie des Sciences.



Jonas Gomes é doutor, mestre e bacharel em Matemática, e obteve o doutorado no IMPA em 1984. Como pesquisador do IMPA deu início às atividades do Instituto na área de Computação Gráfica, criando o Laboratório Visgraf e estruturando os programas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Participou da diretoria do IMPA, onde foi responsável pela estratégia e plano de ação do Instituto na área de tecnologia da informação. Foi responsável pela equipe de pesquisa e desenvolvimento da TV Globo na área de Computação Gráfica, levando a empresa ao domínio da tecnologia. Foi diretor da Innovate, empresa de investimentos em “venture capital”, e presidente da w-Aura, empresa de internet móvel, ambas do banco Opportunity. É membro da Academia Brasileira de Ciências, e autor de diversos trabalhos científicos, artigos de divulgação, e livros, publicados no Brasil e no exterior.



Jorge Passamani Zubelli nasceu no Rio de Janeiro, formou-se em Engenharia de Comunicações pelo Instituto Militar de Engenharia em 1983, obtendo o título de Mestre em Matemática pelo IMPA em 1984 e o grau de Doctor of Philosophy (Ph.D.) in Applied Mathematics pela University of California at Berkeley em 1989. Após estágio de um ano no Center for Pure and Applied Mathematics da University of California, Berkeley, lecionou por dois anos na University of California, Santa Cruz, tendo retornado ao IMPA em 1992 como Pesquisador Associado do CNPq. Por duas ocasiões foi vencedor de bolsa de estudos para pesquisadores estrangeiros do Consiglio Nazionale delle Ricerche, Itália. Em 1993 através de concurso público tornou-se pesquisador do IMPA. Foi professor visitante e realizou estágios nas universidades e centros de pesquisa no exterior: Università di Milano, Mathematical Sciences Research Institute (Berkeley), City University of New York, Erwin Schrodinger Institute (Vienna). Trabalha na área de equações diferenciais, matemática aplicada e problemas inversos, sendo autor de duas monografias e diversos artigos de pesquisa, vários deles em periódicos de impacto como *Science*, *Communications in Mathematical Physics*, e *Physica D*.



José Alexandre Scheinkman estudou economia na UFRJ e matemática no IMPA, onde obteve o Mestrado. Ele recebeu o Ph.D. em economia da Universidade de Rochester. De 1973 até 1999, Scheinkman ensinou no departamento de economia na Universidade de Chicago, onde foi chefe do departamento e Alvin Baum Distinguished Service Professor. Desde 1999 ele é o Theodore Wells Professor no departamento de economia da Universidade Princeton. Scheinkman é Fellow da Econometric Society e da American Academy of Arts and Sciences, Docteur Honoris Causa da Université Paris-Dauphine, e recebeu a Chaire Blaise Pascal (França). Scheinkman publicou artigos em revistas especializadas em tópicos que incluem teoria econômica, aplicações de dinâmica não linear em economia, econometria, economia urbana, interações sociais e finanças.



José Fernando Escobar nasceu em Manizales, Colômbia, em 20 de dezembro de 1954. Fez a graduação em matemática na Universidad del Valle, Cali, Colômbia. Obteve o grau de Mestre no IMPA em 1979 e o Ph.D. na University of California, Berkeley. Atualmente é Full Professor of Mathematics na Cornell University. O prêmio mais importante que ganhou nos EUA até agora foi o Presidential Faculty Fellowship conferido em 1992 quando foi convidado para ir à Casa Branca pelo então Presidente da República); este prêmio foi dado só a 15 cientistas na ocasião, sendo a competição aberta todas as áreas do conhecimento e Escobar foi o único matemático escolhido. Recebeu o título de Doutor Honoris Causa da Universidade del Valle, Cali e é membro da Academia de Ciencias Físicas e Naturais da Colômbia.



Lindolpho de Carvalho Dias é natural de Poços de Caldas, MG, formou-se em Engenharia Civil pela então Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil, hoje UFRJ. Obteve o título de Livre Docente na mesma universidade, em 1961, com a tese “Formas Diferenciais Exteriores e sua Aplicação em Sistemas Dinâmicos”. Fez carreira de magistério na UFRJ, onde, já como Professor Titular, foi o primeiro Diretor do Instituto de Matemática em 1965. Paralelamente desenvolveu atividades de administração no Instituto de Matemática Pura e Aplicada, onde exerceu sua diretoria por cerca de 22 anos, entre 1965 e 1989 e, no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico, onde ocupou as posições de Diretor do Setor de Matemática, Diretor das Unidades de Pesquisa, Vice-Presidência e Presidência. No Ministério da Ciência e Tecnologia, exerceu o cargo de Secretário Executivo por duas vezes. É Membro Colaborador da Academia Brasileira de Ciências desde 1983, tendo sido agraciado com a Grã-Cruz da Ordem Nacional do Mérito Científico em 1995. Atualmente é Diretor de Ensino do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e coordena o Comitê Gestor que administra o Programa Sul Americano de Cooperação em Ciência e Tecnologia.



Lucio Rodríguez nasceu em Havana, Cuba, em 16 de abril de 1946. Obteve seu Bacharelado na Princeton University em 1968 e o Ph.D. na Brown University em 1973. Fez um estágio de pós-doutorado na University of California, Berkeley, de setembro de 1980 a agosto de 1981; na State University of New York, Stony Brook, de setembro de 1990 a agosto de 1991; University of Miami, de agosto de 2000 a maio de 2002. Ocupou posições na Universidade Federal de Pernambuco em 1973 e em 1974 ingressou no IMPA. Passou a Pesquisador Assistente em 1975, tornando-se Pesquisador Titular do IMPA a partir de 1991. Publicou cerca de 20 trabalhos científicos e orientou 4 teses de doutorado.



Luis A. Florit nasceu em Buenos Aires, Argentina, em 1 de setembro de 1965. Obteve sua Licenciatura em Matemática na UBA – Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. No período de 1985–90 fez a Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Seu Doutorado foi feito no IMPA, entre 1991 a 1993. Foi Professor Assistente na UBA entre 1989–90; em 1994 recebeu uma bolsa de pós-doutorado especial de Pesquisador do CNPq Associado ao IMPA (o correspondente à atual bolsa Pró-Fix), tornando-se Pesquisador Associado do IMPA a partir de 2000.



Luiz Henrique de Figueiredo é carioca, bacharel (1982) e mestre (1984) em Matemática pela PUC-Rio, e doutor em Matemática pelo IMPA (1992). É pesquisador 1C do CNPq. Desde 2001 é pesquisador do IMPA na área de computação gráfica. Seus interesses de pesquisa incluem geometria computacional, modelagem geométrica, e métodos numéricos intervalares. É um dos criadores da linguagem de programação Lua, que ganhou o primeiro prêmio em Pesquisa Tecnológica no II Prêmio Compaq de Estímulo à Pesquisa e Desenvolvimento em Informática em 1997.



Luiz Velho é pesquisador do IMPA e coordenador do Laboratório Visgraf. Coursou bacharelado na ESDI/UERJ, mestrado no MIT Media Laboratory e doutorado em Ciência da Computação na Universidade de Toronto. Foi professor visitante no Courant Institute of Mathematical Sciences e pesquisador do National Film Board do Canadá. Trabalhou na Fantastic Animation Machine, em Nova Iorque, e na Globo Computação Gráfica, onde desenvolveu sistemas gráficos. Seus interesses incluem fundamentos da computação gráfica, modelagem geométrica, visualização e animação.



Manoel de Carvalho Pereira nasceu em Maceió em 15 de agosto de 1928. Graduiu-se em engenharia civil no Recife em 1951. Doutorou-se na Universidade da Califórnia, Berkeley, sob a orientação de S. S. Chern em 1963. Foi Professor Titular em Recife e Professor Visitante em Brasília, Fortaleza e Berkeley. Foi bolsista da Fundação Guggenheim, Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática, chefe da Comissão de Ensino do IMPA, Coordenador da área de Matemática da CAPES e, posteriormente, da FAPERJ. Foi conferencista convidado no Congresso Internacional de Matemáticos em Helsinki. Recebeu o prêmio Almirante Álvaro Alberto do CNPq, o prêmio de Matemática da Academia do Terceiro Mundo, é Doutor Honoris Causa pela Universidade Federal de Alagoas e pesquisador 1A do CNPq. Orientou 24 alunos de doutorado, mais de 30 alunos de mestrado, e escreveu vários livros de Geometria Diferencial, um dos quais foi traduzido para o espanhol, alemão e chinês, e continua sendo usado em várias boas universidades do exterior.



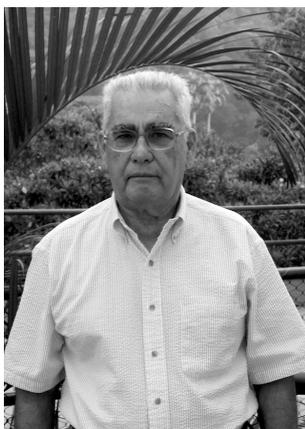
Marcelo Viana é natural do Rio de Janeiro, graduou-se em Matemática pela Universidade do Porto, Portugal em 1984 e obteve o grau de Doutor em Matemática no IMPA em 1990, onde é atualmente pesquisador titular. É autor de diversos artigos de pesquisa e monografias nas áreas de Sistemas e Teoria Ergódica. Foi professor visitante da UC, Los Angeles, Universidade de Princeton, Universidade de Dijon, KTH-Stockholm e Collège de France, entre outras instituições, e profere regularmente palestras nas principais reuniões científicas da sua área. Em 1994 foi distinguido com bolsa da Guggenheim Foundation. Foi plenarista do IC Mathematicians Berlin 98 e IC Mathematical Physics Paris 94 e conferencista convidado do IC Mathematicians Zurich 94. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências e da Third World Academy of Sciences e pesquisador 1A do CNPq. Em 1998 foi-lhe atribuído o TWAS Award in Mathematics, e em 2000 foi agraciado com a Grã-Cruz da Ordem do Mérito Científico.



Marcus Vinicius Sarkis Martins nasceu em 22 de julho de 1960 no Rio de Janeiro. Estudou o primário em Laguna, SC, o ginásio em Salvador, BA, e o científico na cidade do Rio de Janeiro. Ingressou no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) em São José dos Campos, formou-se em 1984, especializando-se em “Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica”. Ingressou na Petrobrás e estudou por um ano recebendo o diploma de Engenheiro de Produção. Trabalhou nas plataformas marítimas e no Setor de Estudos de Reservatórios Petrolíferos da Petrobrás, em Macaé. Durante os anos 1987–1989 estudou na Pontifícia Universidade Católica, RJ e obteve o diploma de mestrado em matemática. Mudou-se para os Estados Unidos onde, em 1994 obteve o título de Ph.D. em matemática, no Courant Institute de Nova York, com a supervisão do professor Olof Widlund. Pelos próximos quatro anos fez um pós-doutorado na Universidade de Colorado em Boulder. Em 1998 ingressou no Worcester Polytechnic Institute (WPI) em Massachusetts como Professor Assistente no Departamento de Matemática e desde 2001 é Pesquisador Associado no IMPA.



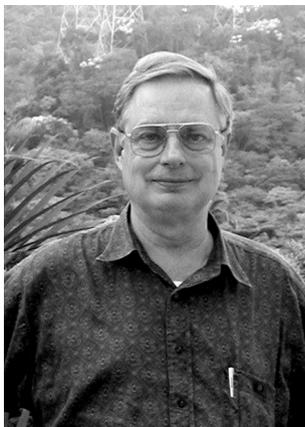
Maria da Graça Araujo Penna Duarte nasceu no Rio de Janeiro, formou-se em biblioteconomia na Universidade Santa Úrsula e fez curso de documentação científica (em nível de pós-graduação) na UFRJ. Graça é um símbolo de dedicação e amor ao IMPA e à sua Biblioteca. (Os Editores)



Mauricio Peixoto nasceu em Fortaleza, CE, em 15 de abril de 1921. Foi aluno da Escola Secundária no Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro. Graduiu-se engenheiro civil em 1943 pela Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil (Atual UFRJ), em 1953 tornando-se nesta escola Professor Catedrático de Mecânica Racional. Em 1952, juntamente com Leopoldo Nachbin ajudou a fundar o IMPA, ao qual tem se associado desde então. Durante o período de 1964–1970 foi professor na Brown University, Providence, RI, EUA. De 1973–1978 foi professor no IME/USP. Em 1969 recebeu o Prêmio Moinho Santista de Matemática. Em 1987 recebeu o Prêmio de Matemática da Academia de Ciências do Terceiro Mundo. Foi Presidente da Sociedade Brasileira de Matemática de 1975–1978. Foi Presidente da Academia Brasileira de Ciências de 1981–1991. Aposentou-se em 1991 no IMPA, onde é Pesquisador Emérito e continua seu trabalho de pesquisa.



Paulo Cezar Pinto Carvalho é natural de Juiz de Fora, MG, formou-se em Engenharia Civil, no Instituto Militar de Engenharia, em 1975. Em 1978, ingressou no programa de mestrado em Estatística do IMPA, tendo obtido seu grau de Mestre em Ciências em 1980. Em seguida, iniciou um programa de doutorado na Cornell University, tendo recebido o grau de Ph.D. em Pesquisa Operacional em 1984. No regresso ao IMPA, em 1985, contribuiu com Jonas de Miranda Gomes na criação do laboratório Visgraf e do grupo de pesquisas em Computação Gráfica. A partir de 1991, passou a participar de atividades, lideradas por Elon Lages Lima, visando o aperfeiçoamento de professores de Matemática, tendo escrito diversos livros destinados a este público. Atualmente, divide seu tempo entre o desenvolvimento de pesquisas em Computação Gráfica e Visão Computacional e atividades ligadas à melhoria do ensino de Matemática, como a organização das Olimpíadas Brasileiras de Matemática.



Phillip A. Griffiths received his Ph.D. from Princeton University. He was a Professor of Mathematics at Harvard University from 1972–83 and Provost and James B. Duke Professor of Mathematics at Duke University from 1983–91. He has also taught at Princeton University and the University of California, Berkeley, and was a Member in the School of Mathematics at the Institute for Advanced Study. He is a member of the National Academy of Sciences, the American Philosophical Society, and the Council on Foreign Relations, a Foreign Associate of the Third World Academy of Sciences and the Accademia Nazionale dei Lincei. He was a member of the National Science Board from 1991–1996. Presently he is the Director of the Institute for Advanced Study, as well as chairman of the Science Institutes Group and the Millennium Science Initiative. He serves as a special advisor to the Mellon Foundation, and he is a Distinguished Presidential Fellow for International Affairs at The National Academies and the Secretary of the International Mathematical Union.



Roberto Markarian nasceu em Montevideo, Uruguai, em 12 de dezembro de 1946. Obteve seu bacharelado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde também fez seu curso de mestrado. Fez seu doutorado no IMPA. É Professor no Instituto de Matemática y Estadística (IMERL), Facultad de Ingeniería, na Universidad de la República, Uruguay. Foi Secretário de la Unión Matemática de América Latina el Caribe (UMALCA), de 1995 a 2002. Trabalha em sistemas dinâmicos conservativos, especialmente na teoria matemática de bilhares. Publicou cerca de 30 trabalhos de pesquisa, 2 livros e 3 livros de divulgação.



Welington de Melo é natural de Guapé, MG. Formou-se em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Minas Gerais em 1969. Obteve o grau de Doutor em Matemática no IMPA em 1972 sob a orientação de Jacob Palis. Fez pós-doutorado na Universidade da Califórnia em Berkeley e na Universidade de Warwick na Inglaterra. Atualmente é pesquisador titular do IMPA. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências e pesquisador 1A do CNPq. Em 2002 recebeu a Grã-Cruz da Ordem do Mérito Científico. Trabalha em Sistemas Dinâmicos, sendo autor de vários artigos publicados em revistas da mais alta reputação bem como dois livros.