



Denise Casatti

UM INSTITUTO SINGULAR E PLURAL

As cinco décadas do ICMC em livro-reportagem

BOTH SINGULAR AND PLURAL
Five decades of the ICMC in a journalistic book



Denise Casatti

UM INSTITUTO SINGULAR E PLURAL

As cinco décadas do ICMC em livro-reportagem

BOTH SINGULAR AND PLURAL
Five decades of the ICMC in a journalistic book

São Paulo · 2022

Copyright © 2022 ICMC/USP e Pimenta Cultural.

Copyright do texto © 2022 Denise Casatti.

Copyright da edição © 2022 ICMC/USP e Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - (CC BY-NC-ND 4.0). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural e compartilhados com o ICMC/USP. O conteúdo publicado não representa a posição oficial da Pimenta Cultural.

EQUIPE PIMENTA CULTURAL

Direção editorial	Dra. Patricia Bieging Dr. Raul Inácio Busarello
Editora executiva	Dra. Patricia Bieging
Coordenadora editorial	Landressa Schiefelbein
Assistente editorial	Caroline dos Reis Soares
Diretor de criação/projeto gráfico	Dr. Raul Inácio Busarello
Assistente de arte	Ligia Andrade Machado
Editoração eletrônica	Lucas Andrius de Oliveira Peter Valmorbida
Revisão da língua portuguesa	MSc. Tascieli Feltrin Landressa Schiefelbein
Tradução para a língua inglesa	Profa. Dra. Meggie Fornazari Caroline dos Reis Soares
Revisão da língua inglesa	Profa. Dra. Meggie Fornazari
Impressão	Meta Soluções em Impressões

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor	Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior
Vice-Reitora	Profa. Dra. Maria Arminda do Nascimento Arruda
Pró-Reitor de Graduação	Prof. Dr. Aluisio Augusto Cotrim Segurado
Pró-Reitor de Pós-Graduação	Prof. Dr. Marcio de Castro Silva Filho
Pró-Reitor de Pesquisa	Prof. Dr. Paulo Alberto Nussenzveig
Pró-Reitora de Cultura e Extensão	Profa. Dra. Marli Quadros Leite

INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO - ICMC

Diretora	Profa. Dra. Maria Cristina Ferreira de Oliveira
Vice-Diretor	Prof. Dr. André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho
EQUIPE ICMC-USP	
Concepção da obra	Subcomissão do Livro do Cinquentenário do ICMC/USP André Carlos P.L. F. de Carvalho Denise Casatti Fernanda Maria Ortega Magro Juliana de Souza Moraes Maria Aparecida Soares Ruas Solange Oliveira Rezende
Revisão de prova	Juliana de Souza Moraes Maria Aparecida Soares Ruas Solange Oliveira Rezende
Autora	Denise Casatti

PIMENTA CULTURAL

São Paulo · SP
Telefone: +55 (11) 96766 2200
livro@pimentacultural.com
www.pimentacultural.com

2 0 2 2

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO · USP
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação · ICMC
São Carlos · SP

Telefone: +55 (16) 3373 9701
www.icmc.usp.br

2 0 2 2

SOBRE A AUTORA

Denise Casatti

Analista de comunicação no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, desde 2013, Denise Casatti é jornalista e mestre em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes (ECA) da USP. Ao longo da carreira, trabalhou em instituições como a Investe São Paulo, no Jornal Valor Econômico, na Editora Gente e em empresas de comunicação empresarial, atuando na produção de textos para livros, campanhas institucionais, jornais e revisitas em diversas áreas. Atualmente, é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Fotos da capa · Cover photos by:

Alexandre Piva, Ary Attab Filho, Fabio Dias, Livea Coda, Nilton Junior, Reinaldo Mizutani e Rejane Goy.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C336i

Casatti, Denise

Um instituto singular e plural: as cinco décadas do ICMC em livro-reportagem / Denise Casatti; Meggie Fornazari (Tradução), Caroline dos Reis Soares (Tradução). São Paulo : Pimenta Cultural : ICMC/USP, 2022.

Edição bilíngue: português/inglês
Livre em PDF

ISBN 978-65-86371-42-0
DOI <https://doi.org/10.11606/9786586371420>

1. Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC). 2. História. 3. Biografia institucional. 4. USP. I. Casatti, Denise. II. Fornazari, Meggie (Tradução). III. Soares, Caroline dos Reis (Tradução). IV. Título.

CDD-510.0608161

Índices para catálogo sistemático:

1. Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação : História
Janaina Ramos - Bibliotecária - CRB-8/9166

	Prefácio	5
	<i>Preface</i>	
	A voz de um instituto.....	9
	<i>The institute's voice</i>	
	Visão geral do ICMC em números.....	12
	<i>Overview of the ICMC in numbers</i>	
	Os 50 anos do ICMC na linha do tempo	16
	<i>ICMC's 50th birthday on the timeline</i>	
DÉCADA 1 · DECADE 1	Viva, o ICMC nasceu.....	20
	<i>Cheer, the ICMC born</i>	
	As lições de Lourdes.....	35
	<i>The lessons of Lourdes</i>	
	Surge uma história.....	46
	<i>A history unfolds</i>	
	A sinfonia de Biasi	57
	<i>The symphony of Biasi</i>	
	Do ICMC para o mundo e do mundo para o ICMC.....	66
	<i>From the ICMC to the world and from the world to the ICMC</i>	
DÉCADA 2 · DECADE 2	A geometria de Cidinha	75
	<i>The geometry of Cidinha</i>	
	No tempo das cavernas da inteligência artificial	86
	<i>In the stone age of artificial intelligence</i>	
	A indomável linguagem de Graça	99
	<i>The untamable language of Graça</i>	
	Uma nova certidão de nascimento	108
	<i>A new birth certificate</i>	
	As múltiplas facetas de Masiero	117
	<i>The many facets of Masiero</i>	
DÉCADA 3 · DECADE 3	Formando a futura geração de cientistas	126
	<i>Training the future generation of scientists</i>	
	Os horizontes infinitos de Porto	141
	<i>Porto's infinite horizons</i>	
	Não se faz um cientista sem uma biblioteca	150
	<i>A scientist is not made without a library</i>	
	A maratona de Hildebrando	163
	<i>Hildebrando's marathon</i>	
DÉCADA 4 · DECADE 4	Gerando riqueza e inovação na capital da tecnologia.....	172
	<i>Generating wealth and innovation in the capital of technology</i>	
	A trajetória de Poti	189
	<i>Poti's trajectory</i>	
	Em busca da igualdade de gênero nas ciências exatas.....	198
	<i>Seeking gender equality in the exact sciences</i>	
DÉCADA 5 · DECADE 5	O pioneirismo de Cristina	213
	<i>Cristina, the pioneer</i>	
	Um Instituto capaz de transformar a sociedade.....	226
	<i>An Institute that can change society</i>	
	O legado inspirador de Jaqueline	239
	<i>Jaqueline's inspiring legacy</i>	



Maria Cristina Ferreira de Oliveira.

Diretora do ICMC-USP · Director of the ICMC-USP

Acervo ICMC-USP · ICMC-USP collection

Prefácio

Sou, desde menina, uma grande apreciadora de livros, e sempre gostei de livros que registram a história — de pessoas, também de lugares e instituições.

Como alguém que está no ICMC há 40 anos (entrei no então ICMSC, como aluna de graduação, em 1982), e que tem uma história pessoal intimamente ligada à do Instituto, me entusiasmei de imediato com a ideia de um “livro-reportagem” dando voz às pessoas que, de alguma maneira, marcaram a história do ICMC.

A comissão instituída para guiar o processo de preparação deste livro logo se deparou com uma evidente dificuldade. Ao longo das 5 décadas de existência do ICMC, são muitas as histórias envolvendo personagens que foram, ou ainda são, docentes, servidores técnico-administrativos, alunos, prestadores de serviços, ou talvez apenas parceiros momentâneos. Algumas dessas histórias refletem questões institucionais, outras são muito pessoais. Temos histórias interessantes, outras divertidas, algumas exóticas, outras tristes, algumas com personagens que já não estão entre nós fisicamente, mas que permanecem na nossa memória coletiva. Como selecionar, entre tantas histórias, algumas poucas para integrar um livro-reportagem que, por razões diversas, precisa se manter relativamente conciso?

Preface

I am a great fan of books since I was a girl, and I have always enjoyed the books which registered stories — not only of people, but also of places and institutions.

As someone who has been at the ICMC for the last 40 years (I joined what was called the ICMSC as an undergraduate student, in 1982), and who has a personal history closely linked to that of the Institute, I got immediately excited with the idea of a “journalistic book” that gives the voice to the people who have made a mark in the history of the ICMC in some way.

The committee established to direct the process of preparing this book soon encountered a clear difficulty. Over the 5 decades of existence of the ICMC, there are many stories involving people that were or still are, teachers, technical/administrative workers, students, service workers, or maybe fellows for some time. Some of these stories reflect institutional issues, others are very personal. There are interesting stories, some funny, some exotic, others are sad; some have people who are no longer with us but remain in our collective memory. How can we select, among many stories, only a few to collect in a journalistic book that, for many reasons, must be succinct?

O caminho encontrado foi o de elencar fatos marcantes em cada uma das 5 décadas do ICMC, e pinçar dois personagens determinantes para esses fatos, relacionando os fatos ao perfil pessoal. Evidentemente, seria possível adotar outra estratégia, ou ainda destacar outros fatos ou perfis. O resultado aqui apresentado reflete as escolhas que couberam à comissão e à disponibilidade dos convidados para o registro dos seus depoimentos.

Sinto-me emocionada e feliz com o resultado, cuja leitura revela situações, histórias e personagens que eu desconhecia, e também reaviva lembranças, algumas ainda frescas na memória, outras que já iam esmaecendo com a ação do tempo. Acredito ser este mesmo o objetivo deste livro que, espero, seja apreciado pela nossa comunidade e pelos nossos muitos parceiros: contar um pouco sobre o caminho trilhado que nos trouxe até aqui, na perspectiva de algumas das muitas pessoas que contribuíram, de diferentes maneiras, para construir esse caminho e consolidar o nosso Instituto.

Registro meus muitos agradecimentos:

Aos membros da subcomissão encarregada pelo projeto deste livro: André de Carvalho, Denise Casatti, Fernanda Magro, Juliana de Souza Moraes, Maria Aparecida Soares Ruas e Solange Rezende;

Aos que aceitaram contar suas histórias para este livro;

À autora Denise Casatti;

A todos os que contribuíram e contribuem para fazer do ICMC um grande Instituto, e um local que amamos.

The path decided was to select prominent facts in each of the five ICMC decades, and two determining characters in those facts, relating facts to their personal profiles. Of course, it would be possible to adopt other strategies, or even highlight other facts or profiles. The result presented here reflects the choices that befits the committee and the availability of the interviewees to record their testimonies.

I am very moved and happy with the result, and this reading reveals situations, stories, and characters that I personally did not know. It also brings up memories, some still fresh, some already fading with time. I believe it is the goal of this book that, I hope, will be appreciated by the community and by our many fellows: to tell a bit about the path walked that brought us here, through the perspective of some among many people who contributed, in various ways, to build this path and strengthen our Institute.

My many thanks to the members of the subcommittee in charge of this book:

André de Carvalho, Denise Casatti, Fernanda Magro, Juliana de Souza Moraes, Maria Aparecida Soares Ruas, and Solange Rezende,

to those who accepted telling their stories for this book, to author Denise Casatti,

to the many who contributed then and now to make the ICMC a great Institute, and a place we love.

Maria Cristina Ferreira de Oliveira

Diretora do ICMC-USP

Maria Cristina Ferreira de Oliveira

Director of the ICMC-USP

"As pessoas que fizeram e fazem parte do ICMC representam a essência de todas as realizações destes primeiros cinquenta anos de sua existência. A convergência de propósito entre o corpo docente, o corpo técnico-administrativo e o corpo discente, trabalhando de maneira integrada e coesa, conduziu o ICMC ao nível de excelência acadêmica e administrativa pelo qual é hoje reconhecido.

Em particular, aos servidores técnico-administrativos que contribuíram e contribuem com o ICMC, registro o nosso reconhecimento pela dedicação e comprometimento, e o agradecimento pelo trabalho realizado ao longo desses cinquenta anos. Sem a sua participação e apoio, não teria sido possível construir este instituto do qual tanto nos orgulhamos.

Na impossibilidade de mencionar individualmente todos os que fizeram e fazem parte da nossa história, deixo uma menção especial ao funcionário e amigo Luiz Roberto Peletero, exemplo de amor aos jardins e à fauna do ICMC, e que infelizmente nos deixou precocemente pouco antes da finalização deste livro."

"The people who have been and are part of ICMC represent the essence of all the achievements along these first fifty years of its existence. The convergence of purpose between the faculty, the technical-administrative staff and the students, working in an integrated and cohesive way, led ICMC to the level of academic and administrative excellence for which it is recognized today.

In particular, I pay tribute to the technical-administrative employees who contributed to ICMC for their dedication and commitment, and express my gratitude for their work over these fifty years. Without their support, it would not have been possible to build this institute of which we are so proud.

In the impossibility of mentioning individually all those who are part of our history, I mention the staff member and friend Luiz Roberto Peletero, an example of love for ICMC's gardens and fauna, who unfortunately left us prematurely shortly before this book was ready to print."

Maria Cristina Ferreira de Oliveira

Diretora do ICMC-USP

Maria Cristina Ferreira de Oliveira

Director of the ICMC-USP



A voz do Instituto pode ser ouvida na intersecção única de fatos e pessoas que permite compreender o que ICMC foi ontem, o que se tornou hoje e o que será amanhã.

The institute's voice can be heard in the unique intersection between people who allow understanding of what the ICMC was before, what it is today, and what will be tomorrow.

Foto · Photo by: Nilton Junior

A voz de um instituto

"Sou apenas um ponto no mapa do mundo quando visto à distância, cravado quase no centro do Estado de São Paulo, a cerca de 230 quilômetros da maior cidade da América Latina. Lembro-me de cada um dos 6,6 mil estudantes que passaram por aqui ao longo dos meus 45 anos de vida. Na maior parte das vezes, quando eles chegam, o que vejo são olhos cheios de dúvidas e sonhos. Aos poucos, durante o convívio nas salas de aula, nos laboratórios, na biblioteca, na cantina, no famoso banco redondo que permeia o bloco 4, eles vão se transformando. Ao concluir os seus cursos e projetos, muitos decidem ir explorar outros pontos no mapa do mundo. Na despedida, descubro que eles ainda têm dúvidas e sonhos, mas já são capazes de encontrar as próprias respostas e buscar o trajeto que os aproxima de seus sonhos. É nesse momento que me sinto verdadeiramente um ponto singular: sei que eles se tornaram parte do que são porque aqui estiveram."

O projeto deste livro nasceu quando escrevi o texto acima, momento em que o ICMC completava seus 45 anos de existência. Naquele tempo, foi publicada uma coletânea especial de reportagens no Jornal da USP com algumas das infinitas histórias que habitam esse pequeno ponto singular no mapa do mundo.

Acalentado ao longo desses últimos cinco anos, o sonho de escrever um livro-reportagem sobre o ICMC começou a ganhar forma quando foi criada uma comissão destinada a preparar as comemorações dos 50 anos. Encarregada por coordenar o projeto, contei com a colaboração de um grupo que ajudou a estruturar cada um dos capítulos desta obra, dele fizeram parte o vice-diretor André de Carvalho; as professoras Solange Rezende e Maria Aparecida Soares Ruas; a bibliotecária Juliana de Souza Moraes; e a assistente acadêmica Fernanda Magro.

Então, caro leitor, cara leitora, estas páginas que você degusta agora são resultado de uma iniciativa singular, porque é inédita e inovadora em forma e conteúdo, mas também é fruto de um trabalho que é plural, já que demandou esforço e dedicação desse grupo e de muitos outros colaboradores em sua construção, em especial da estagiária Laura Gazana. É, portanto, um livro singular e plural, a um só tempo, tal como a instituição que busca retratar em palavras e imagens.

Como diz o sábio matemático japonês Heisuke Hironaka, laureado em 1970 com a Medalha Fields: "Muitos fenômenos são interessantes, ou algumas vezes desastrosos, porque eles têm singularidades. Uma singularidade pode ser um cruzamento ou alguma coisa que, de repente, muda de direção. Existem muitas coisas assim no mundo, e é por causa disso que o mundo é interessante. De outra forma, o mundo seria completamente plano. Se tudo fosse suave, então, não haveria romances e filmes. O mundo é interessante por causa das singularidades".

The institute's voice

"I am only a spot on the world map seen from a long distance, almost in the center of São Paulo state, around 230 kilometers away from the biggest city in Latin America. I remember each one of the 6,600 students who passed through here during my 45 years of life. Most of the time, when they arrive, what I see are eyes full of questions and dreams. Gradually, during interactions in classrooms, laboratories, the library and cafeteria, the famous round bench in Block 4, they change. To conclude their courses and projects, many decide to explore other spots on the world map. When we say goodbye, I discover that they still have questions and dreams, but they are already capable to find their answers and seek the paths that are closer to their dreams. At that moment I truly feel like a unique spot: I know that they become part of who they are because they were here."

This book project was born when I wrote the text above, when the ICMC celebrated 45 years of existence. At that time, it was published in a special collection of reports on USP News with some of the countless stories lived in this small and unique spot on the world map.

Nurtured across the last five years, the dream to write a journalistic book about the ICMC started to gain some form when a commission destined to prepare the celebration of its 50 years was created. Responsible for coordinating the project, I counted with the collaboration of a group that helped structure each of the chapters in this book, which were vice-director André de Carvalho; Professors Solange Rezende and Maria Aparecida Soares Ruas; librarian Juliana de Souza Moraes; and academic assistant Fernanda Magro.

So, dear reader, those pages you are enjoying are the result of a unique initiative, because it is singular and innovative in both form and content, but they are also the fruit of a work that is plural, as it required effort and dedication from this group and many other partners in its construction, especially from intern Laura Gazana. It is at the same time a singular and a plural book, like the institution that it seeks to show in words and images.

As the wise Japanese mathematician Heisuke Hironaka, laureate of the Fields Medal in 1970, once said: "Many phenomena are interesting, or sometimes disastrous because they have singularities. A singularity might be a crossing point, or something suddenly changing direction. There are many things like that in the world, and that is why the world is interesting. Otherwise, it would be completely flat. If everything went smoothly, then there would be no novels or movies. The world is interesting because of singularities."

Inspirada por Hironaka, a diretriz que conduz esta obra é a busca por selecionar e narrar acontecimentos e histórias de vida singulares. Tão singulares que cada capítulo pode ser lido separadamente um do outro, na ordem em que o leitor desejar, já que são independentes, apesar de fazerem parte de um todo, que é, paradoxalmente, muito maior do que a soma de suas partes.

A voz do Instituto pode ser ouvida na intersecção única de fatos e pessoas que permite compreender o que ICMC foi ontem, o que se tornou hoje e o que será amanhã. E não há melhor maneira de dar voz às histórias da vida real do que a arte do jornalismo literário (ou jornalismo narrativo, como preferem alguns).

Das aulas de livro-reportagem que tive a honra e o prazer de participar, ministradas pelo professor Edvaldo Pereira Lima, na Escola de Comunicações e Artes da USP, vem o embasamento teórico-prático para a narrativa que aqui se materializa. Além desses conhecimentos que subsidiaram a jornada, foram fundamentais os estudos da psicologia da criatividade e da metacognição, aos quais me dedico atualmente no doutorado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sob a orientação da professora Patrícia Schelini.

Como bem explica o jornalista, escritor e amigo Sergio Vilas-Boas em seu livro *"Perfis, o mundo dos outros"*, os processos criativos são multidimensionais: "Neles, combinam-se memória, conhecimento, fantasias, sínteses e sentimentos, cinco elementos imprescindíveis ao trabalho autoral"². Esses processos também se desenrolam durante o momento em que as pessoas se dispõem a contar suas histórias para uma jornalista, como aconteceu diversas vezes ao longo da produção deste livro. Nessas entrevistas, vivenciei situações e emoções especiais ao entrar em contato com cada ser humano que ouvi para construir os 10 perfis aqui publicados.

"Cada encontro é tão singular quanto decisivo", bem lembra Vilas-Boas. Que este livro seja também para você, caro leitor, cara leitora, uma oportunidade para vivenciar a experiência de encontro com a voz do ICMC.

Denise Casatti

Inspired by Hironaka, the thread that connects this book is a search to select and narrate singular events and life stories. So singular that each chapter can be read separately from one another; in any preferred order, as they are independent, even if they are part of a whole that is, paradoxically, much bigger than the sum of its parts.

The institute's voice can be heard in the unique intersection of events and people that allow us to understand that the ICMC was yesterday, what it became today, and what it will be tomorrow. And there is no better way to give voice to all the real-life stories than through the art of literary journalism (or narrative journalism, as some prefer).

From journalistic book classes that I had the honor and the pleasure to attend, taught by Professor Edvaldo Pereira Lima in the School of Communication and Arts at USP, came the theoretical-practical basis for the narrative that is materialized here. In addition to the knowledge that supports this journey, studies of creative psychology and metacognition studies were fundamental, which is my current dedication in my doctorate at Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), advised by Professor Patrícia Schelini.

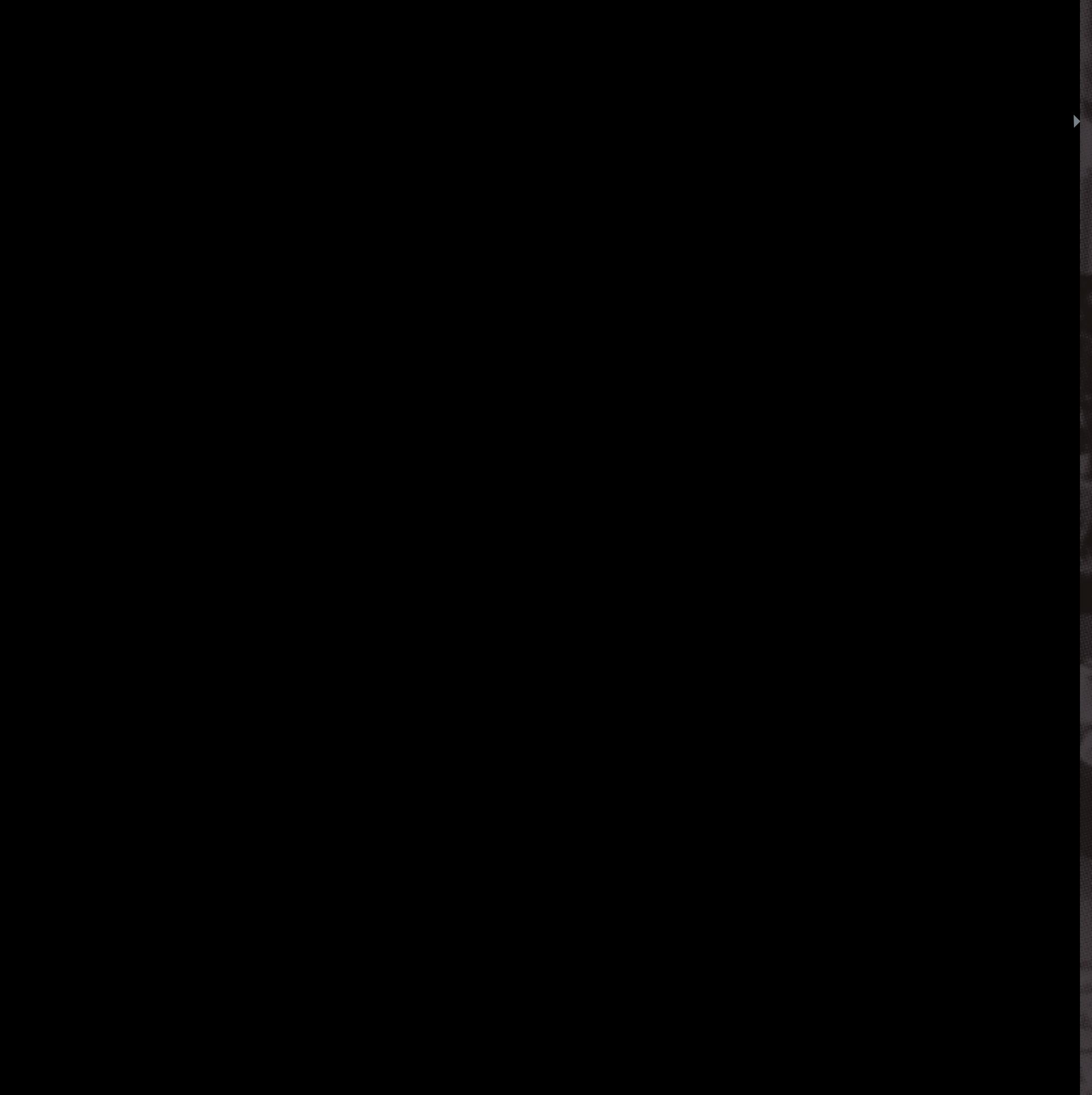
*As well explained by journalist, writer, and friend Sergio Vilas-Boas in his book *Perfis, o mundo dos outros* ("Profiles, the world of others"), creative processes are multidimensional: "In them are combined memories, knowledge, fantasies, syntheses, and feelings, five elements indispensable to authorial work"². These processes also unfold during the moment which people are willing to tell their stories to a journalist, as has happened several times during this book production. In these interviews, I lived situations and felt emotions when contacting every human being I've interviewed to build the 10 profiles published here.*

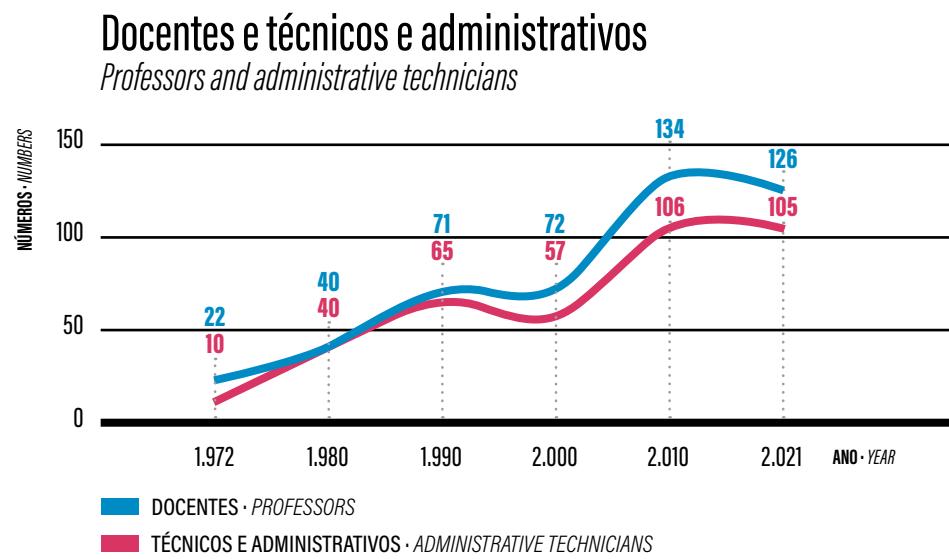
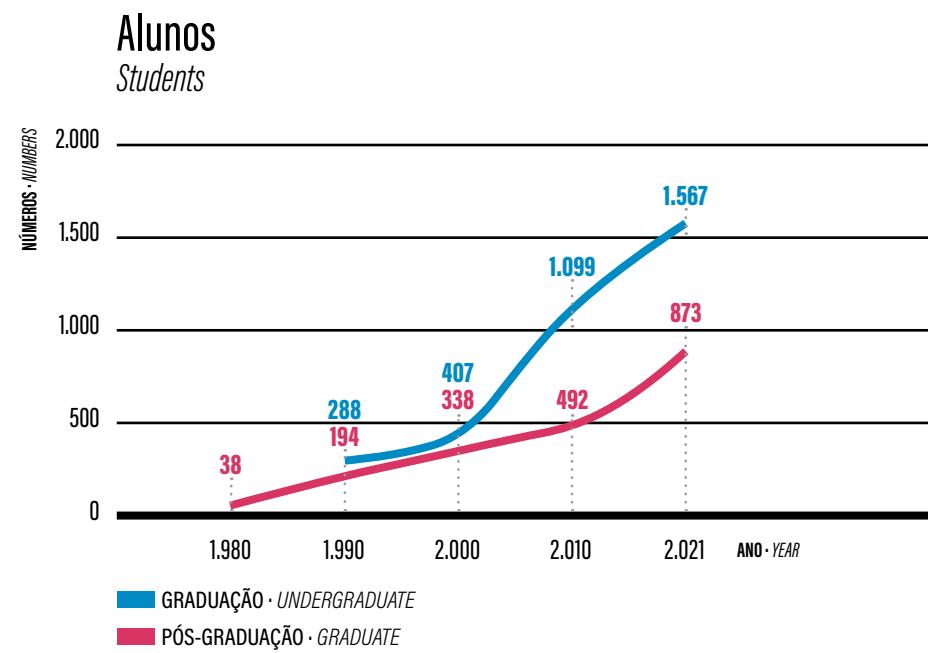
"Each meeting is as unique as it is decisive", Vilas-Boas reminds us. This book is also for you, dear reader, an opportunity to live the experience to hear the voice of the ICMC.

Denise Casatti

2 Vilas-Boas, Sergio. **Perfis: o mundo dos outros - 22 personagens e 1 ensaio**. Editora Manole: São Paulo, 2014, p.281.

2 Vilas-Boas, Sergio. **Perfis: o mundo dos outros - 22 personagens e 1 ensaio**. Editora Manole, São Paulo, 2014, p. 281.





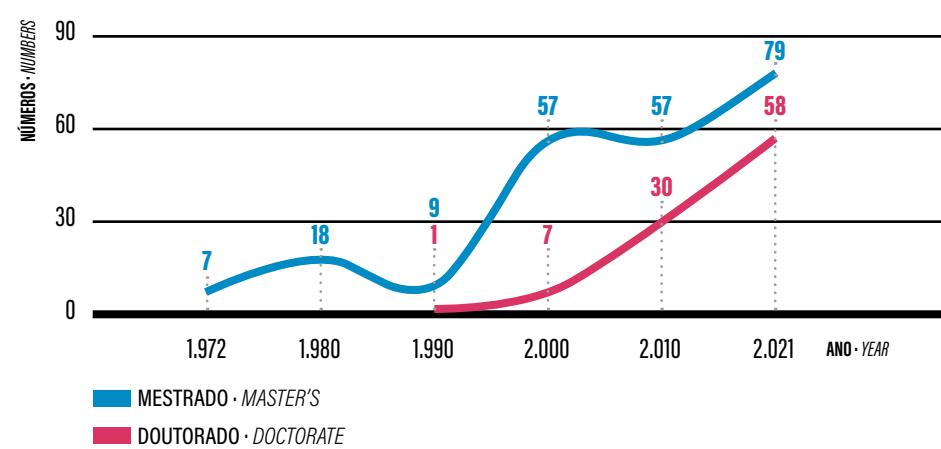
Visão geral do ICMC em números

Overview of the ICMC
in numbers

Fontes · Sources:

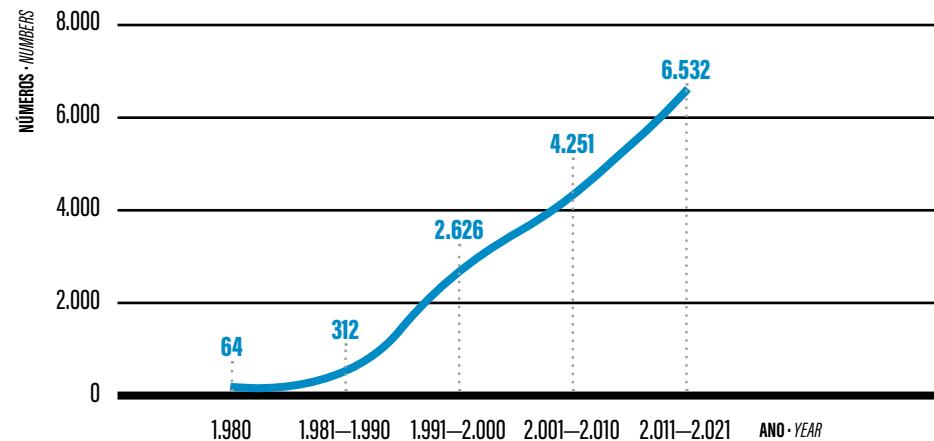
- Anuários Estatísticos da USP · *USP Statistical Yearbooks*
- Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos - USP · *USP Center of Human Resource Shared Services in São Carlos*
- Dedalus - Base de dados da Produção Científica · *Dedalus - Scientific Production Database*
- Sistema de Patrimônio - Tombo da Biblioteca Achille Bassi · *Achille Bassi Library Patrimonial System*
- Web of Science · *Web of Science*

Títulos de mestrado e doutorado Master's and doctorate titles granted



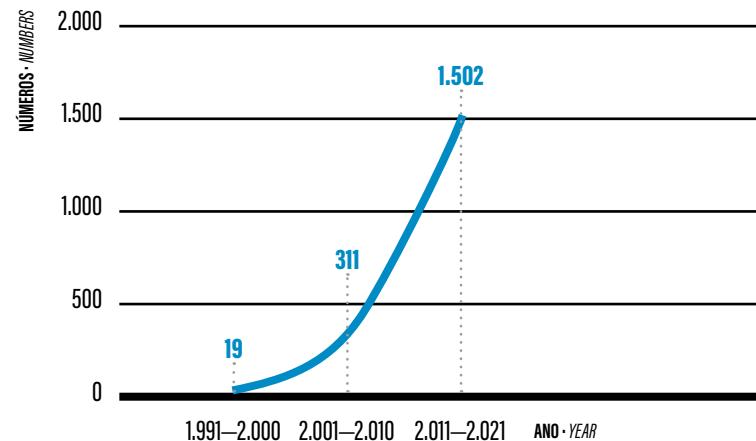
Produção científica docente

Scientific production by professors



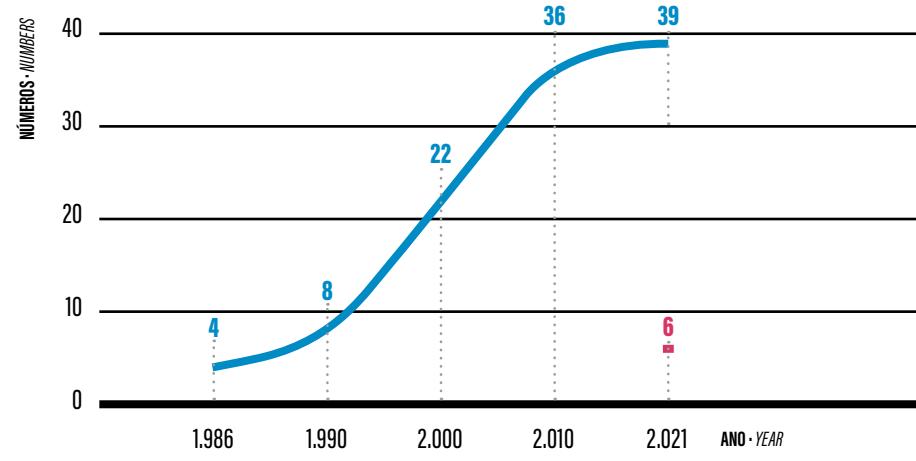
Publicações com colaboração internacional

Publications with international collaboration



Cursos de extensão

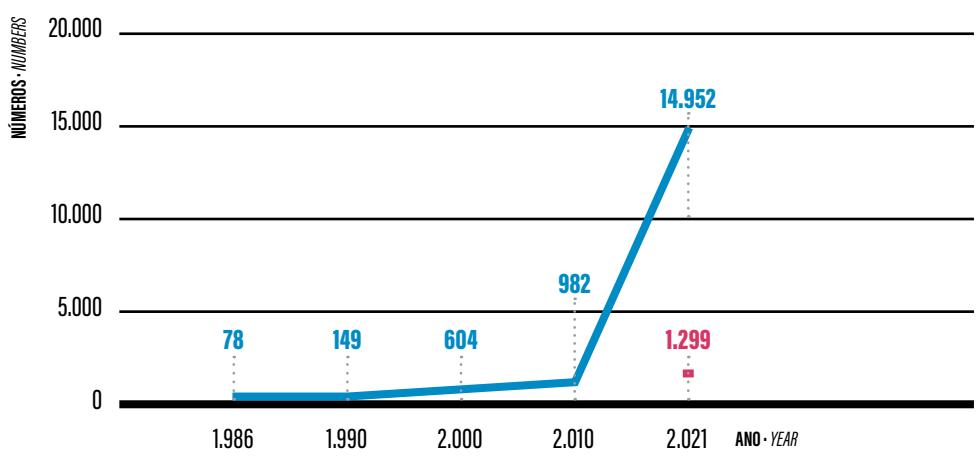
Extension courses



■ DEMAIS CURSOS · OTHER COURSES
■ ESPECIALIZAÇÃO · SPECIALIZATION

Alunos de extensão

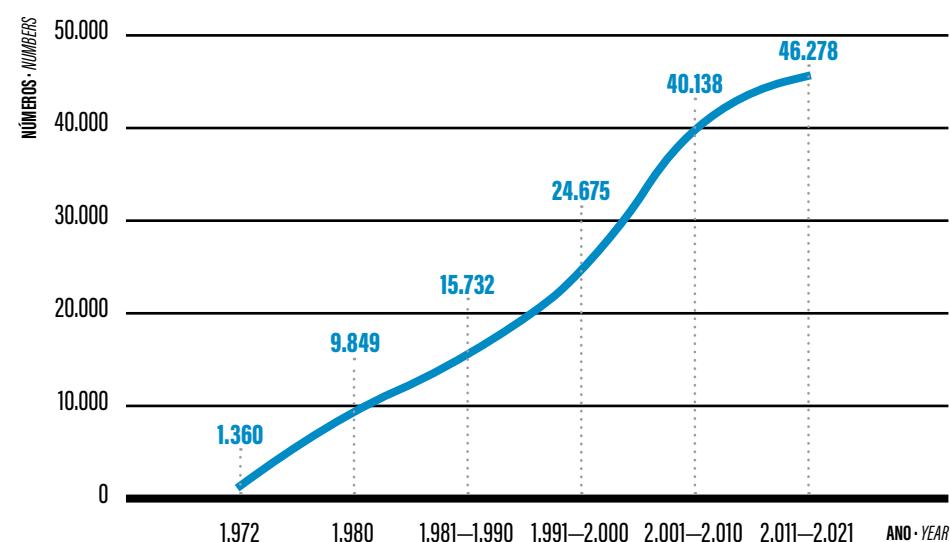
Extension students



■ DEMAIS CURSOS · OTHER COURSES
■ ESPECIALIZAÇÃO · SPECIALIZATION

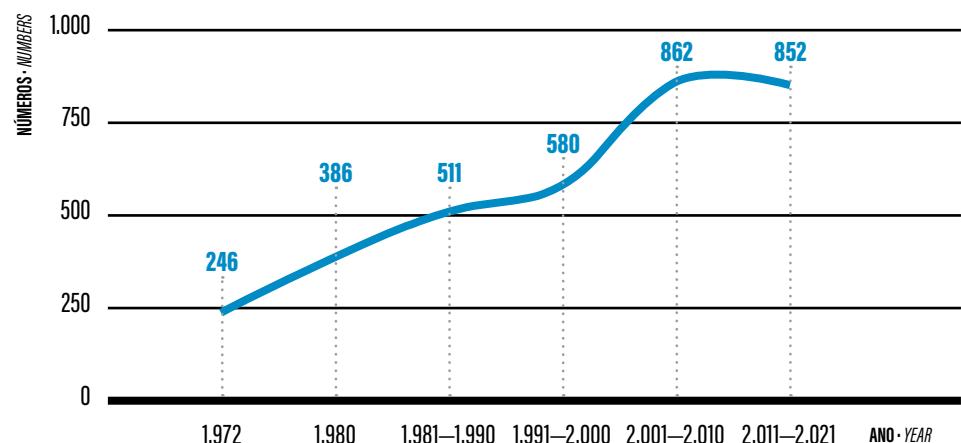
Acervo de livros impressos

Collection of physical books



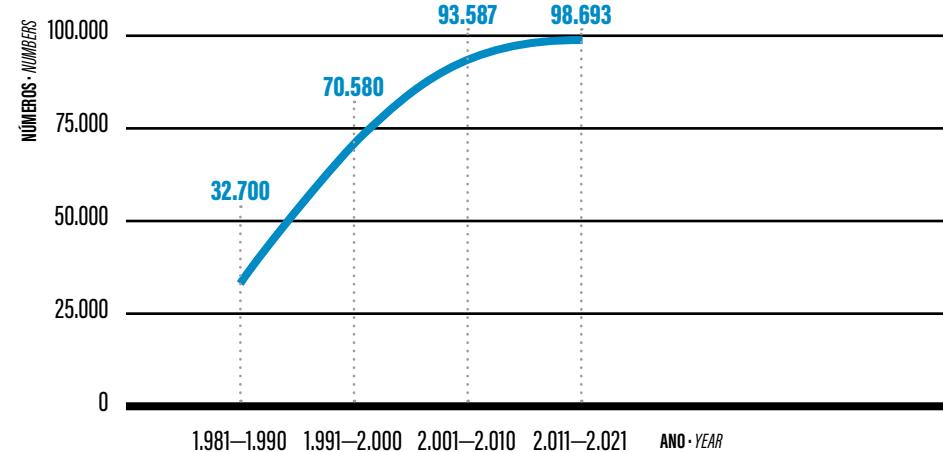
Acervo de títulos de periódicos impressos

Collection of physical journals titles



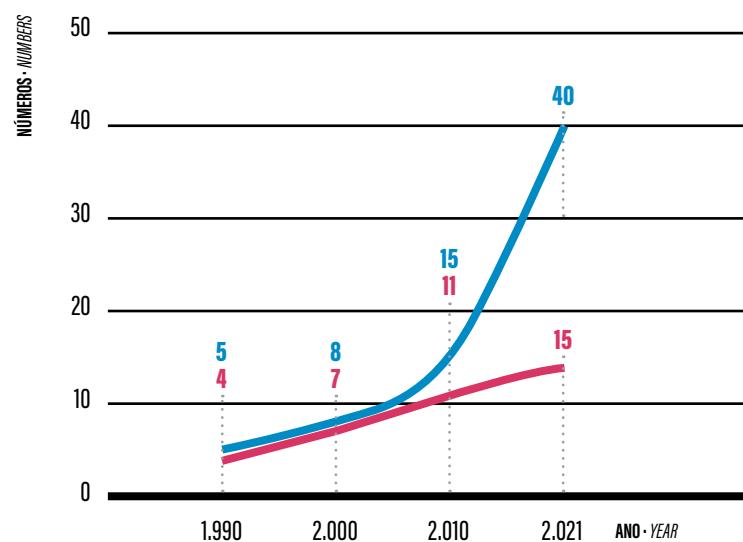
Acervo de volumes de periódicos impressos

Collection of physical journal volumes



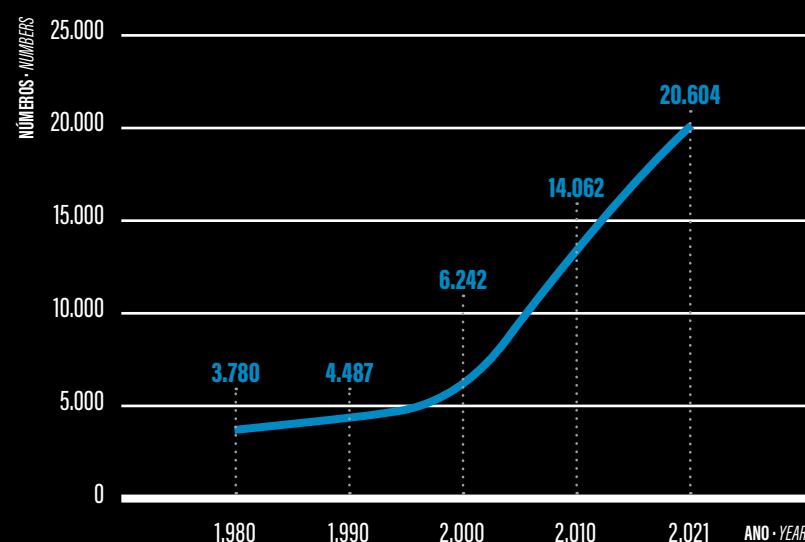
Laboratórios

Laboratories



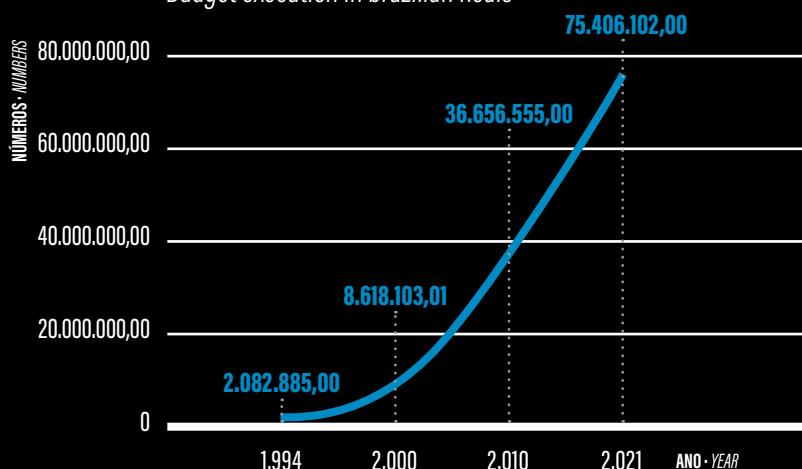
Área construída em m²

Area in m²



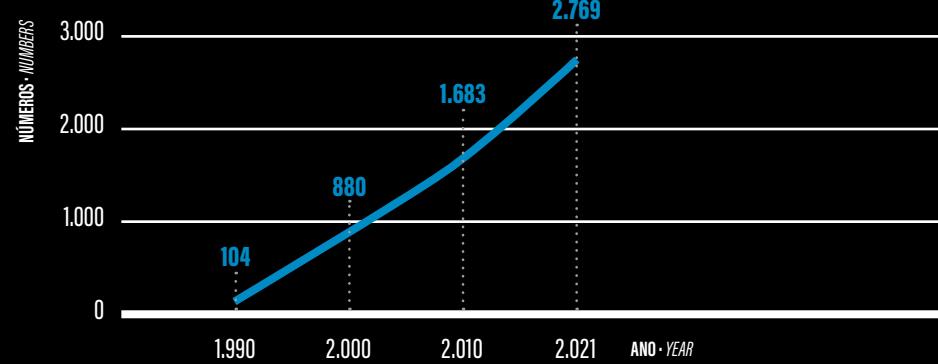
Execução orçamentária em Reais

Budget execution in Brazilian Reals



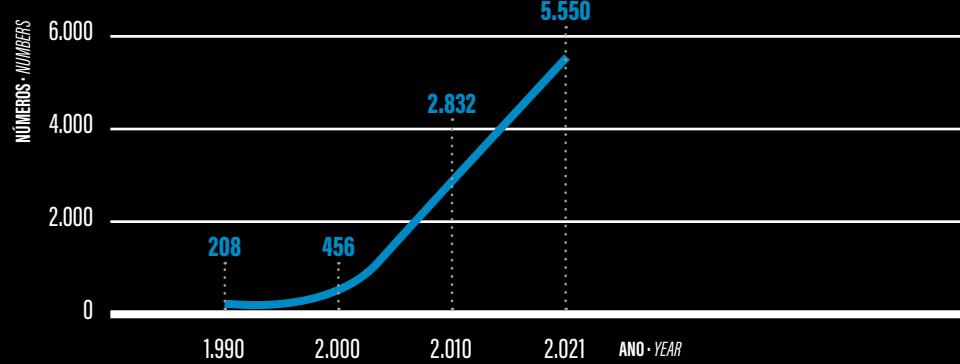
Equipamentos de informática

Computing equipment



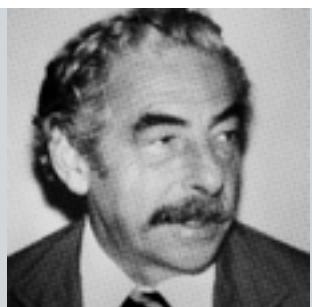
Pontos de rede

Network nodes





Achille Bassi
08/02/1972 • 29/11/1973



Rubens Lima Pereira
07/06/1973 • 25/10/1973



Nelson Onuchic
06/12/1973 • 22/04/1974



Cândido Lima da Silva Dias
23/04/1974 • 22/04/1978

DIRETORES · DIRECTORS

Os 50 anos do ICMC na linha do tempo

ICMC's 50th
birthday
on the timeline

Primeira reunião
da Congregação do ICMSC.
*First meeting
of the ICMSC Congregation.*



Criação do curso de Bacharelado
em Ciências de Computação.
*Bachelor in Computer Science
course is created.*



1.979

ANO · YEAR

1.934

1.948

1.953

1.969

1.970

1.971

1.972

1.973

1.974

Fundação
da Universidade
de São Paulo.
*Universidade
de São Paulo
is founded.*

Criação da Escola
de Engenharia
de São Carlos (EESC).
*Escola de Engenharia
de São Carlos
(EESC) is created.*

Instalação da USP
em São Carlos.
*USP is established
in São Carlos.*

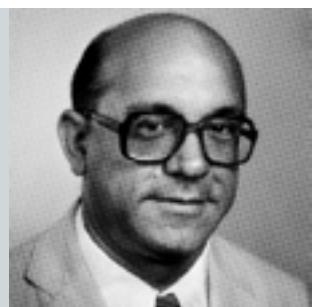
Criação do programa
de Pós-Graduação
em Matemática.
*Graduate Program
in Mathematics
is created.*

Fundação do Instituto
de Ciências Matemáticas
de São Carlos (ICMSC).
*The Institute
of mathematical sciences
of São Carlos (Instituto
de Ciências Matemáticas
de São Carlos - ICMSC)
is created.*

Criação
do Departamento
de Matemática
do ICMSC.
*ICMSC
Department
of Mathematics
is created.*

Criação do programa
de Pós-Graduação em
Ciências de Computação.
*Graduate Program
in Computer Science
is created.*

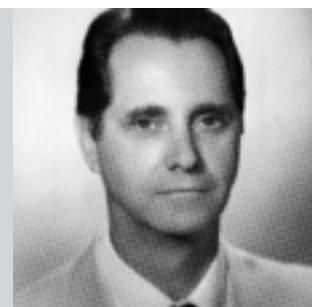
Inauguração oficial
da Biblioteca Achille Bassi.
*Official opening
of the Achille Bassi Library.*

DIRETORES · DIRECTORS

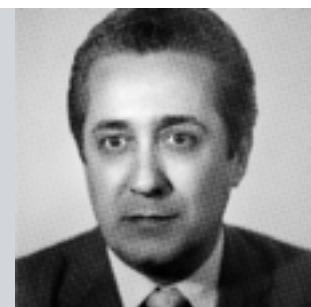
Antonio Fernandes Izé
16/05/1978 • 15/05/1982



Odelar Leite Linhares
25/05/1982 • 20/05/1986



Luiz Antonio Fávaro
28/05/1986 • 27/05/1990



Paulo Ferreira da Silva Porto Jr.
07/06/1990 • 06/06/1994

Criação do curso de Licenciatura em Matemática.
Teaching course in Mathematics is created.



Construção da escultura Unfolding - Singularidade H2, de David Mond, pelo professor Ton Maran. O objeto é popularmente conhecido como A Coisa.
Construction of the piece Unfolding - Singularity H2 originally by David Mond, by Professor Ton Maran. The sculpture is popularly known as The Thing.



Criação do curso de Licenciatura em Ciências Exatas, em parceria com o Instituto de Física de São Carlos e com o Instituto de Química de São Carlos.
Teaching course in Exact Sciences is created in a partnership with the Instituto de Física de São Carlos and with Instituto de Química de São Carlos.

**ANO · YEAR****1.978****1.979****1.982****1.983****1.986****1.987****1.989****1.990****1.992**

Criação do Museu de Instrumentos de Cálculo Numérico.
The Museum of Numeric Calculus Instruments is created.

Primeira edição do Programa de Verão em Matemática.
First class of the Summer School in Mathematics.

Primeira reunião do Conselho Técnico-Administrativo do ICMC.
First meeting of the Technical-Administrative Council of the ICMC.

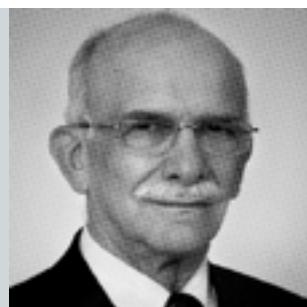
Primeira edição do International Workshop on Real and Complex Singularities.
First International Workshop on Real and Complex Singularities.



Hildebrando Munhoz Rodrigues
04/07/1994 • 02/04/1998



Paulo Cesar Masiero
04/07/1998 • 03/07/2002



Plácido Zoega Táboas
04/07/2002 • 03/07/2006



José Alberto Cuminato
04/07/2006 • 03/07/2010

DIRETORES · DIRECTORS

Construção do painel Teorema da Gaveta,
da artista plástica Regina Silveira.
*Construction of the Pigeonhole Principle
panel by artist Regina Silveira.*



Criação do curso de Engenharia de Computação,
em parceria com a Escola de Engenharia de São Carlos.
*Computer Engineering course is created in a partnership
with Escola de Engenharia de São Carlos.*



ANO · YEAR

1.994

Primeira edição
do ICMC
Summer Meeting
on Differential
Equations.
First ICMC
Summer Meeting
on Differential Equations.

1.996

Primeira edição
da Semana
da Computação
(SemComp).
First
Computing
Week
(*SemComp*).

1.997

Mudança de nome
do Instituto, que passa
a se chamar Instituto
de Ciências Matemáticas
e de Computação (ICMC).
*Name change for the institute,
now the institute
of mathematical sciences
and computing (Instituto
de Ciências Matemáticas
e de Computação - ICMC).*

1.998

Criação do curso
de Bacharelado
em Matemática
Aplicada
e Computação
Científica.
*Bachelor course in Applied
Mathematics and Scientific
Computing is created.*

1.999

Mudança
do nome do Museu
de Instrumentos
de Cálculo Numérico
para Museu
de Computação Odeler
Leite Linhares.
*Name change
for the Museum of Numeric
Calculus Instruments,
now the Odeler Leite Linhares
Museum of Computing.*

2.002

Criação
do Departamento
de Matemática Aplicada
e Estatística (SME).
*Department of Applied
Mathematics and
Statistics is created.*

2.005

Criação
do Departamento
de Ciências
de Computação (SSC).
*Department
of Computer
Science is created.*

2.006

Criação
do Bacharelado
em Estatística.
*Bachelor course
in Statistics is created.*

2.007

Criação
da Secretaria
Acadêmica
da Engenharia
de Sistemas
de Computação
(SAECOMP).
*The academic office
for Computer Engineering
(Secretaria Acadêmica
da Engenharia de Computação
- SAECOMP) is created.*

DIRETORES · DIRECTORS

José Carlos Maldonado
04/07/2010 • 03/07/2014



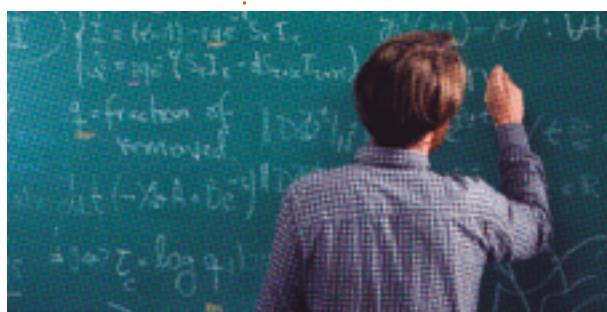
Alexandre Nolasco de Carvalho
04/07/2014 • 03/07/2018



Maria Cristina Ferreira de Oliveira
05/07/2018 • 04/07/2022

Criação do Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI).

The center of mathematical sciences applied to the industry (Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria - CeMEAI) is created.



Lançamento do Programa ICMC-USP de Gestão Socioambiental.

Launch of the ICMC-USP Social and Environmental Management Program.



Inauguração do Bloco ICMC-3 – Ala Pesquisa.

Opening of the Building ICMC-3 – Research Wing.



2.009

2.010

2.011

2.013

2.014

2.017

2.018

2.019

2.020

Realização da primeira edição do Prêmio Gutierrez de Melhor Tese em Matemática.
First Gutierrez Award for Best Thesis in Mathematics.

ICMC passa a oferecer o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT).
The ICMC starts offering the national network professional master's in Mathematics (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT).

Mudança do nome do curso de Bacharelado em Informática para Bacharelado em Sistemas de Informação.
Name change for the Bachelor course in Informatics, now the Bachelor Course in Information Systems.

Criação do Cepid-CeMEAI.
Cepid-CeMEAI is created.

Criação do Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Estatística (PIPGEs), em parceria com a Universidade Federal de São Carlos.
The interinstitutional graduate program in Statistics (Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Estatística - PIPGEs) is created in a partnership with Universidade Federal de São Carlos.

Criação do Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação Aplicadas à Indústria (MECAI).
The professional master's in Mathematics, Statistics, and Computing applied to the industry (Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação Aplicadas à Indústria - MECAI) is created.

Criação da Especialização em Computação Aplicada à Educação.
Specialization in Computing Applied to Education is created.

Criação do Centro Avançado ICMC para Apoio à Inovação (ICMC-In).
The advanced center for innovation support (Centro Avançado ICMC para Apoio à Inovação - ICMC-In) is created.

Criação do MBA em Ciência de Dados.
MBA in Data Science is created.

Mudanças curriculares levam o curso de Bacharelado em Estatística a se chamar Bacharelado em Estatística e Ciência de Dados.
Curriculum changes lead the Bachelor course in Statistics to be renamed the Bachelor in Statistics and Data Science.

Criação do MBA em Segurança de Dados.
MBA in Data Security is created.

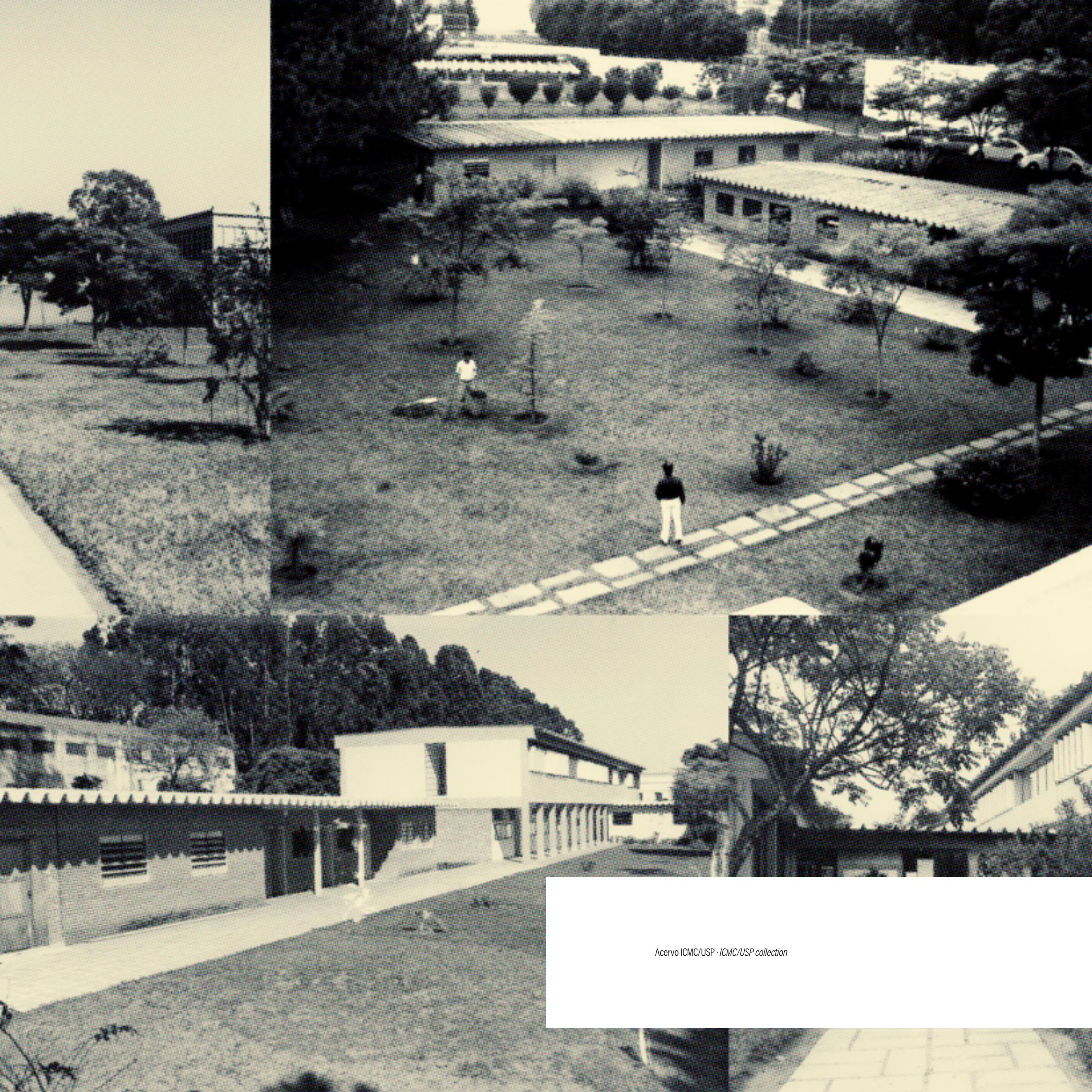
Criação do MBA em Inteligência Artificial e Big Data.
MBA in Artificial Intelligence and Big Data is created.

Criação do Bacharelado em Ciência de Dados.
Bachelor course in Data Science is created.



Viva, o ICMC nasceu

Cheer, the ICMC born



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

A certidão de nascimento é datada de 28 de dezembro de 1971. Ao contrário do tradicional documento, não traz o nome dos pais do recém-nascido, sequer seu peso, tamanho e hora do parto. Até porque, nesse caso, são tantos pais e mães que seria difícil identificar todos eles. Por outro lado, no momento do registro oficial, o recém-nascido já estava bastante desenvolvido, porque carregava em seu corpo mais de 20 anos de trajetória.

No entanto, aquela última terça-feira de 1971 marcou o começo de uma nova história: o nascimento do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos (ICMSC), registrado em um decreto publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo. Assinado pelo governador do Estado, Laudo Natel, e pelo reitor da Universidade de São Paulo (USP), Miguel Reale, o documento anuncia também a criação do Instituto de Física e Química de São Carlos (IFQSC). Dali em diante, as trajetórias dos institutos prosseguiriam por caminhos paralelos, únicos e diversos, tal como acontece com a maioria dos irmãos.

Vindos ao mundo entre o Natal e o Ano Novo, os dois Institutos eram filhos de uma mesma mãe, a Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), e frutos de um longo processo de gestação, marcado por muitas reuniões e deliberações ocorridas em várias instâncias decisórias, tais como o Conselho Universitário da USP e o Conselho Estadual de Educação. A semente que os originou foi lançada ao solo em 1948, no início dos primeiros passos rumo à criação da EESC, fundada em 1953.

O terreno se mostrou tão fértil que, aos poucos, desenvolveram-se ali muitos ramos da ciência, a maioria deles resultado do árduo trabalho de pesquisadores estrangeiros, em especial matemáticos italianos, que trouxeram ao país os conhecimentos obtidos em suas terras natais. Foram esses pioneiros que transformaram a cidade de São Carlos em um berço de formação para as futuras gerações de pesquisadores e professores nas diversas facetas das ciências exatas, iluminando a região central do Estado de São Paulo.

A VOZ DOS PIONEIROS

A história do ICMSC nasce a partir da união dos 15 professores que faziam parte do Departamento de Matemática da EESC e dos sete professores que formavam o recém-criado Departamento de Ciências de Computação e Estatística, surgidos ainda na Escola de Engenharia. Esses pioneiros começaram a desenvolver suas atividades no Instituto com o apoio de 10 funcionários.

Como a fundação da nova unidade de ensino e pesquisa da USP aconteceu nos últimos dias de 1971, o órgão consultivo e decisório superior do ICMSC se reuniu pela primeira vez apenas no ano seguinte, às 16h30 do dia 17 de abril. Foi quando aconteceu a sessão solene de instalação da Congregação, presidida pelo diretor temporário (*pro tempore*) do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos, o professor Achille Bassi.

The birth certificate is from December 28th, 1971. Differently from the traditional document, it did not have the name of the newborn's parents, or even the weight, height, and time of birth. The reason is that there are many fathers and mothers, so it would be hard to identify all of them. On the other side, at the certificate moment, the newborn was already developed, because it already carried more than 20 years of trajectory in its body.

However, that last Tuesday in 1971 set the beginning of a new history: the birth of the Institute of Mathematical Sciences of São Carlos (Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos – ICMSC), registered in a public decree on the Official Gazette of the State of São Paulo. It was signed by the state governor, Laudo Natel, as well as by the dean of Universidade de São Paulo (USP), Miguel Reale. The document also announced the Institute of Physics and Chemistry of São Carlos (Instituto de Física e Química de São Carlos – IFQSC). From that day on, both Institutes took parallel routes, each one unique and diversified, as it often happens with siblings.

Between Christmas and New Year, the two institutes were born of the same mother, the Engineering School of São Carlos (Escola de Engenharia de São Carlos – EESC). They were also the fruition of a long pregnancy, marked by several meetings and deliberations in many decision-making levels, such as the USP University Counsel and the Education State Counsel. The first seed was sown in 1948, during the first steps toward the creation of EESC, established in 1953.

The ground was so fertile that it gradually developed many branches of science, resulting from the hard work of foreign researchers, particularly Italian mathematicians who brought knowledge from their motherland to the country. Those pioneers turned the city of São Carlos into a cradle of development for future generations of researchers and teachers on the various areas of the Exact Sciences, creating a beacon of light in the center of São Paulo State.

THE PIONEERS' VOICE

The history of ICMSC comes from the gathering of 15 professors from the Department of Mathematics at EESC, joined by 7 other professors who comprised the newly-established Department of Computer Science and Statistics, just arrived in the School of Engineering. These pioneers began developing their activities at the institute with the support of ten employees.

*As the foundation of this new teaching and research unit at USP happened in the last days of 1971, the advisory and decision-making agency of ICMSC met for the first time the next year, at 4:30 PM on April 17th. That was also the formal session to establish the Congregation, chaired by temporary director (*pro tempore*) of the Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos, Professor Achille Bassi.*

DECREE Nº 52,850, DECEMBER 28th, 1971.

Approves modifications upon the Statute of Universidade de São Paulo.

LAUDO NATEL, GOVERNOR OF THE STATE OF SÃO PAULO, according to his legal responsibilities, and the resolutions of University Council in sessions held on March 22nd and July 14th, as well as a State Council of Education session on November 23rd, all in the year 1971,

Decrees:

Article 1st – Approval of all the following changes in the Statute of Universidade de São Paulo, under Decree nº 52,326, December 16th, 1969.

I – Article 5, Item IV, Paragraphs 1st and 2nd establish, with the following contents:

- "1) Institute of Mathematics Sciences in São Carlos;
- 2) Institute of Physics and Chemistry in São Carlos;

II – Article 5, Item I, Paragraph 1st hereby enforced with the following updates:

"I – Supplemental Department Centers"

III – Title V, Chapter V, where it writes:

"From the Interdepartmental and Intradepartmental Centers" now reads:
"From the Interdepartmental and Supplemental Department Centers".

IV – Articles 56 and 57 are re-established and they go into effect with the following updates:

"Article 56 – The Supplemental Center of a Department is formed by professors of that very Department.

Single Paragraph – the creation of the referred Center on this article must be approved by the congregation.

Article 57 – The organization and operation of the Supplemental Center of a Department will be posted on their Unit Regiment."

Article 2nd – This decree goes into effect on its date of publication.

Palácio dos Bandeirantes, December 28th, 1971.

LAUDO NATEL
Miguel Reale, Dean of Universidade de São Paulo.

Published by the Civil House on December 28th, 1971.
Direct transcription from the Official Gazette.

DECRETO Nº 52.850, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1971

Aprova as modificações que especifica do Estatuto da Universidade de São Paulo.

LAUDO NATEL, GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO, usando de suas atribuições legais, e tendo em vista as deliberações do Conselho Universitário em sessões de 22 de março e 14 de julho, e do Conselho Estadual de Educação em sessão de 23 de novembro, todas de 1971,

Decreta:

Artigo 1º – Ficam aprovadas as seguintes modificações do Estatuto da Universidade de São Paulo, bairado pelo Decreto nº 52.326, de 16 de dezembro de 1969:

I – Os incisos 1 e 2 do item IV do artigo 5º ficam restabelecidos, com o seguinte teor:

- "1) Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos;
- 2) Instituto de Física e Química de São Carlos;"

II – O item I do § 1º do mesmo artigo passa a vigorar com a seguinte redação:

"I – Centros Complementares de Departamento"

III – No Capítulo V do Título V do referido Estatuto, onde se lê:

"Dos Centros Interdepartamental e Intradepartamental", leia-se: "Dos Centros Interdepartamental e Complementar de Departamento".

IV – Os artigos 56 e 57 ficam restabelecidos e passam a vigorar com a seguinte redação:

"Artigo 56 – O Centro Complementar de Departamento se compõe com docentes de um mesmo Departamento.

Parágrafo único – A criação do Centro referido neste artigo deverá ser aprovada pela congregação.

Artigo 57 – A organização e o funcionamento do Centro Complementar de Departamento serão fixados no Regimento das Unidades".

Artigo 2º – Este decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 28 de dezembro de 1971.

LAUDO NATEL
Miguel Reale, Reitor da Universidade de São Paulo

Publicado na Casa Civil, aos 28 de dezembro de 1971.
Transcrição direta do Departamento de Documentação e Informação do estado de São Paulo.
Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1971/decreto-52850-28121971.html>

Por ser uma sessão solene, aquela primeira reunião contou com a presença de diversos convidados, além dos membros que tradicionalmente integram as congregações das unidades da USP, das quais participam representantes dos professores, funcionários e alunos. Entre as autoridades locais que participaram da solenidade estavam representantes da Prefeitura e da Câmara Municipal de São Carlos. Como vivíamos os tempos da Ditadura Militar no Brasil, não havia prefeitos nas cidades, mas interventores federais. Quem exercia essa função no município naquela época era Antônio Teixeira Vianna, que enviou um representante à cerimônia, Sérgio Pallone.

Redigida à caneta, com caligrafia primorosa, a ata que registrou o que transcorreu naquela sessão solene é um exemplo de como, 50 anos depois, vivemos um novo tempo. O autor das letras escritas à mão foi o funcionário Walter Lombardi, que exercia a função de secretário no Instituto recém-nascido.

Logo após a sessão solene, às 17h30, começou a primeira reunião da Congregação. Ao ler os registros do que aconteceu naquele encontro, descobre-se que, em 1972, o novo Instituto não possuía orçamento próprio e suas despesas referentes às atividades didáticas e administrativas continuariam a ser cobertas pela EESC. O encontro também estabeleceu a formação de duas comissões: uma responsável por criar o projeto inicial do regimento do ICMSC e outra para estudar como seriam aplicados os recursos solicitados ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), para custear atividades de pesquisa e de formação ao nível de pós-graduação.

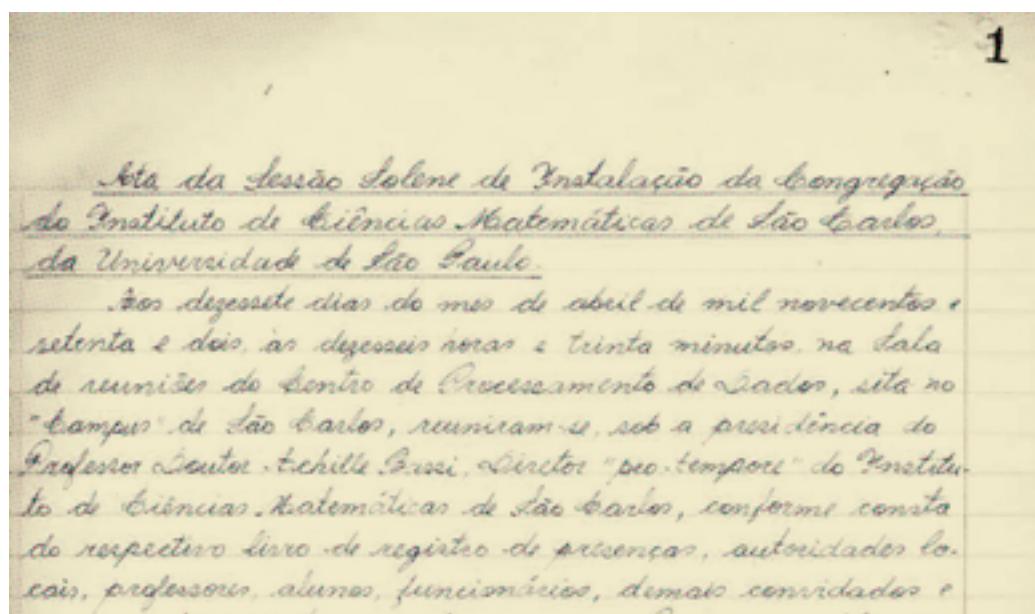
Houve, ainda, decisões sobre os critérios para seleção de novos pós-graduandos – naquele tempo, havia apenas o Programa de Pós-Graduação em Matemática –, sendo estabelecido o número de vagas para as três disciplinas de pós-graduação a serem ministradas no segundo semestre de 1972: Teoria dos Grupos, Equações Diferenciais Ordinárias e Equações Diferenciais Parciais. “Nada mais havendo a tratar, às 18h45, o Sr. Diretor agradece a presença de todos e dá por encerrada a sessão”, escreve Walter Lombardi.

Since this was a formal session, this first meeting had many special guests as well as the traditional members of USP congregations, that is, representatives of professors, employees, and students at the university. Local authorities included were representatives of the City Hall and Municipal Town Council of São Carlos. Since these were the times of the Brazilian Military Dictatorship, there were no city mayors, but federal intervenors. Antônio Teixeira Viana held the position at that time, who sent representative Sérgio Pallone to the ceremony.

Written by pen, with sophisticated handwriting, the records registered at that formal session serve as example of how, 50 years later, we live in a new era. The handwriting was performed by university employee Walter Lombardi, the secretary in the newly established institute.

Just after the formal session, at 5:30 PM, the first Congregation meeting began. Through the register reading about that meeting, we can see that in 1972 the Institute did not have a budget, and the expenses related to teaching and administrative activities should continue to be paid by EESC. The meeting also established the development of two committees: one responsible for creating the first regiment project of the ICMSC, and another to study how to apply the resources solicited to the National Council of Technological and Scientific Development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq) and the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES), to afford research activities and graduate-level development.

There were also decisions to be made about the selection criteria for new post-graduation students – at that time, only the Programa de Pós-Graduação em Matemática had been established – and the number of seats for three graduate-level subjects to be taught in the second semester of 1972 was settled upon: Group Theory, Ordinary Differential Equations, and Partial Differential Equations. “With nothing more to be decided, at 6:45 PM, our Director of ISMSC thanks the presence of all and finishes the present session”, as wrote Walter Lombardi.



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Primeiros professores do Departamento de Matemática

The First Professors in the Department of Mathematics

NOME · NAME	FUNÇÃO · ROLE
Achille Bassi	Professor Catedrático e Diretor do ICMSC · <i>Full professor, Director of the ICMSC</i>
Aldo Ventura	Instrutor · <i>Instructor</i>
Antonio Fernandes Izé	Professor Livre Docente · <i>Lecturer-Professor</i>
Ary de Souza Pinheiro	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Auster Ruzante	Instrutor · <i>Instructor</i>
Gilberto Francisco Loibel	Professor Titular · <i>Tenured Professor</i>
Hermínio Cassago Junior	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Hildebrando Munhoz Rodrigues	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Izette Alves Coelho Loibel	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Lourdes de La Rosa Onuchic	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Luiz Antonio Fávaro	Professor Assistente Doutor · <i>Assistant Professor</i>
Mario Rameh Saab	Professor Assistente Doutor · <i>Assistant Professor</i>
Nelson Onuchic	Professor Catedrático · <i>Full Professor</i>
Paulo Ferreira da Silva Porto Junior	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Plácido Zoega Taboas	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>

Fonte: Registros de frequência do CSCRH-SC - Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos - USP.
 Source: Human Resources frequency logs from CSCRH-SC (Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos) – USP.

Primeiros professores do Departamento de Ciências de Computação e Estatística

The First Professors in the Department of Computer Sciences and Statistics

NOME · NAME	FUNÇÃO · ROLE
Célia Maria Finazzi de Andrade	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Fernão Stella de Rodrigues Germano	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
José Stamato Junior	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Marielza Jorge Fávaro	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Gabriela Stangenhaus	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
José Ferreira de Carvalho	Auxiliar de Ensino · <i>Teaching Aide</i>
Odelar Leite Linhares	Professor Colaborador · <i>Collaborating Professor</i>

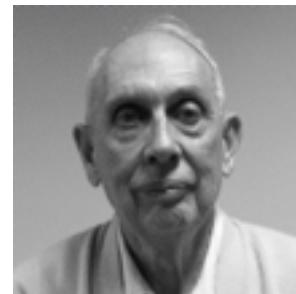
Fonte: Registros de frequência do CSCRH-SC - Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos - USP.
 Source: *Human Resources frequency logs from CSCRH-SC* (Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos) – USP.

Primeiros Funcionários Técnicos e Administrativos

The First Technicians and Administrative Employees

NOME · NAME	FUNÇÃO · ROLE
Antonio do Carmo Manizi	Secretário de Departamento · <i>Department Secretary</i>
Arlete Ferreira Theodoro	Servente · <i>Servant</i>
Célia Rondon Bezerra	Escriturária · <i>Clerk</i>
Eunice Diva Garcia	Bibliotecária · <i>Librarian</i>
José Alves	Porteiro · <i>Door Attendant</i>
Maria Eunice Dória	Secretária de Departamento · <i>Department Secretary</i>
Nelson Tessarin	Impressor · <i>Typesetter</i>
Rosária Rodrigues M. dos Santos	Porteira · <i>Door Attendant</i>
Sonia Regina Derigi	Escriturária Nível II · <i>Clerk Level II</i>
Walter Lombardi	Secretário da Faculdade · <i>College Secretary</i>

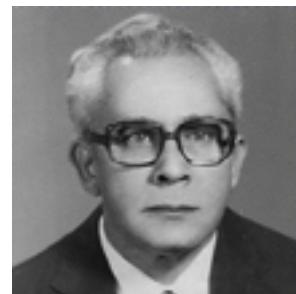
Fonte: Registros de frequência do CSCRH-SC - Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos - USP.
 Source: *Human Resources frequency logs from CSCRH-SC* (Centro de Serviços Compartilhados em Recursos Humanos de São Carlos) – USP.



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"Naquela época éramos sufocados dentro da EESC, obviamente pelo fato do importante ser a engenharia. A matemática e a análise numérica ficavam em segundo plano, estavam sufocadas ali dentro. A questão não era somente relacionada às verbas para funcionários e laboratórios, mas também para a biblioteca. Então, a criação do Instituto foi importantíssima para um maior desenvolvimento, quando passamos a conseguir apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)."

Gilberto Francisco Loibel



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"Uma das vantagens da separação foi uma maior autonomia em relação aos assuntos mais relacionados à área da matemática, pois, como um Departamento da Escola de Engenharia, assim como o Departamento de Física, havia certa dificuldade em lutar pelas necessidades que afligiam o Departamento."

Ary de Souza Pinheiro



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"O professor Sérgio Mascarenhas, o professor Edson Rodrigues e vários outros professores do Departamento de Física, como a professora Ivone Mascarenhas, começaram a trabalhar para tentar fundar um Instituto de Física e as pessoas do Departamento de Matemática acharam interessante aproveitar a ocasião. Assim, havendo dois departamentos interessados em se tornar Instituto, seria mais fácil trabalhar junto à Reitoria, junto ao Governo Estadual, e conseguir a formação dos Institutos."

Isto foi por volta de 1970, no período da Reforma Universitária, quando o pessoal começou a pensar nisso. Naquela época, algumas pessoas de nosso Departamento estavam interessadas, mas tinha também os contrários, como normalmente acontece. O titular do Departamento era o professor Achille Bassi e, felizmente, naquela época, ele era membro da Congregação e representante da Escola de Engenharia no Conselho Universitário, por isso, tinha trânsito junto ao Reitor e aos membros do Conselho.

"By that time, we were suffocated inside EESC, obviously because only Engineering was important. Mathematics and Numerical Analyses were in the background, suffocated in there. The question was not only in relation to funds for employees and laboratories, but also for the library. So, the creation of the institute was extremely important for broader development, when we began being supported financially by CNPq."

Gilberto Francisco Loibel

"One of the advantages of this separation was the autonomy on topics related to the field of Mathematics, because in a School of Engineering, as well as in a Department of Physics, there was a certain difficulty in fighting for the needs of the Department."

Ary de Souza Pinheiro

"Professor Sérgio Mascarenhas, Professor Edson Rodrigues, and many other professors of the Physics Department such as Professor Ivone Mascarenhas began working to try to establish the Institute of Physics. So, the people in the Department of Mathematics thought it would be interesting to take the opportunity. Thus, with two departments interested in turning into Institutes, it would be easy to work together with the Dean's Office, with the State Government, and manage to establish the Institutes."

That was around 1970, around the University Reform, when people started to think about it. At that time, some people in our department were interested, but there was also some opposition, as there usually is. The Head of Department was Professor Achille Bassi and, serendipitously, he was a member of the Congregation at the time, representing the School of Engineering inside the University Council, so he had access to the Dean and to Council members.

Conversávamos bastante, eu e ele, e eu estava muito interessado na fundação e achava que era uma forma de crescer, porque como Departamento da Escola de Engenharia, estariam sempre condicionados em relação à verba e outras limitações que têm os departamentos numa Escola de Engenharia com tantos departamentos. As coisas eram muito difíceis, obtínhamos uma verba minguada para as nossas necessidades. Como Instituto, passaríamos a ter uma verba especial, inclusive para a construção de prédios, biblioteca e uma série de coisas. Teríamos todas as vantagens possíveis.

Antonio Fernandes Izé



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"Eu acho que a criação do Instituto foi importante porque um departamento de matemática dentro de uma escola de engenharia fica limitado pela própria estrutura de poder. Não teria condições de crescer muito, porque a própria estrutura da Escola de Engenharia impedia isso. Observo que não era um problema só da Escola de Engenharia, tratava-se de um problema estrutural mais amplo. O mesmo poderia ocorrer para um Departamento de Matemática dentro de uma Escola de Medicina.

Então, quando os institutos se separaram, criou-se a oportunidade de crescimento, o que ocorreu devido, principalmente, ao arrojo, trabalho e persistência das lideranças científicas. Por outro lado, também exigiu mais responsabilidade por parte dos novos dirigentes.

O professor Bassi era uma pessoa muito persistente. Quando ele pretendia alguma coisa, ele perseguia aquilo com o jeito educado dele. Ele procurava conversar com as pessoas certas, em um processo de envolvimento muito persistente.

Eu não me lembro de ter havido resistência. Pode até ter havido divergências nas conversas das lideranças que, acredito, foram superadas. Essas mudanças estavam acontecendo em toda a Universidade. Era uma decisão da Universidade, era uma questão de como separar e de reorganizar as instituições."

Hildebrando Munhoz Rodrigues

We used to talk a lot, him and I. I was very interested in the foundation and thought it was a way to grow, because as a department in the School of Engineering we were always conditioned to funds and other limitations that departments have there. Things were very hard; we received a meager budget to supply for our needs. As an Institute, we would begin receiving a special fund, to construct buildings, a library, all sorts of things. We would have every advantage that is possible".

Antonio Fernandes Izé

"I think the establishment of the Institute creation was important because the Department of Mathematics inside the School of Engineering was limited by the power structures. There were no conditions for growth, because the structure of the School hindered it. I see that it was not only an issue with the School of Engineering, it was in fact a wider problem. The same could happen to the Department of Mathematics inside the School of Medicine.

So, when the Institutes were separated from the School, there was opportunity for growth – which happened, mainly, due to the bold work and persistence in our scientific leadership. On the other hand, it also demanded more responsibilities on the new coordination's part.

Professor Bassi was a very persistent person. When he intended to do something, he pursued that with his polite manners. He sought to talk to the right people, in a very persistent process of involvement.

I do not remember any resistance. There might have been divergences in leadership talks that were overcome, I believe. Those changes were happening in the entire University. It was a decision of the University; it was a matter of how to separate and how to reorganize the institutions".

Hildebrando Munhoz Rodrigues

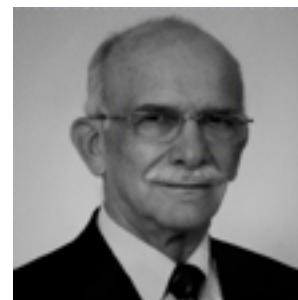


Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"A criação do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos foi um sonho longo e persistentemente acalentado por todo o pessoal do Departamento de Matemática, tanto que o Curso de Bacharelado em Matemática começou a funcionar ainda no âmbito da Escola de Engenharia. O Curso de Bacharelado em Ciência de Computação só foi implantado muito depois, dentro do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos."

O Departamento de Matemática contou, em sua criação, com a colaboração de professores e pesquisadores italianos que para cá vieram, como se dizia na época, para implantar as cadeiras básicas de matemática: geometria, análise matemática etc."

Odeler Leite Linhares



Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"Eu me lembro que o professor Nelson Onuchic tinha algum receio porque nós éramos de um departamento muito bom da Escola de Engenharia e era uma escola que tinha um peso político considerável. Ao se criar o Instituto de Matemática, nós passaríamos a ser um Departamento de Matemática de um Instituto de Matemática que estava começando. Quer dizer, qual seu peso político? Ele tinha medo que acabássemos perdendo força dentro da USP. Passamos a ter a nossa própria Congregação, mas tivemos de lutar pelo nosso próprio orçamento. Havia este medo. Na verdade, eu acho que agora, depois que o fato se passou, a gente viu que não havia razão para esse medo. Foi bom ter se transformado num Instituto".

Plácido Zoega Taboas

"The creation of the Institute of Mathematic Sciences of São Carlos was a long and persistently held dream by all the staff in the Department of Mathematics. So much so, that when the Bachelor Course in Mathematics began to function it was still within the School of Engineering. The Bachelor Course in Computer Sciences was only established a long time later, within the Institute of Mathematical Sciences of São Carlos.

The Department of Mathematics had, in its creation, the collaboration of Italian professors and researchers who came here, as they said at the time, to set up the basic subjects of Math: Geometry, Mathematical Analysis, etc."

Odeler Leite Linhares

"I remember that Professor Nelson Onuchic had some reservations, because we were a very good department in the School of Engineering, a school with considerable political relevance. When the Institute of Mathematics was created, we became a Department of Mathematics in an Institute that was only beginning. In other words, what would be our political weight? He had feared that we would lose strength inside USP. We did have our Congregation, but we had to fight for our budget. That was his fear. Truly, I think now, after everything had already passed, we saw that was no reason to fear. It was a good thing to change into the institute."

Plácido Zoega Taboas



O BRASIL E O MUNDO EM 1971

Na data de nascimento do ICMSC, hoje ICMC, o Brasil vivia os chamados “anos de chumbo”, quando houve um recrudescimento do regime militar. Na presidência, o general Emílio Garrastazu Médici ampliava a repressão a todos os movimentos contrários ao Golpe Militar de 1964. As práticas de censura aos meios de comunicação e de tortura de prisioneiros políticos chegaram ao auge durante o período em que o país foi comandado pelo presidente Médici.

Nesse contexto em que muitos brasileiros eram presos e mortos por serem considerados “subversivos”, o medo permeava também as reuniões dos pioneiros que planejavam criar o ICMC. Em uma entrevista realizada em 2000, para as comemorações dos 30 anos do Instituto, o professor Gilberto Francisco Loibel lembra-se da tensão vivenciada naquele tempo: “Nós estávamos nos reunindo. Naquela época, reunir grupos maiores de pessoas era uma coisa que não era muito lícita, não era permitido. Então, havia sempre alguma sentinela antes da sala para nos avisar se o exército ou se a polícia entrasse no campus. Apesar de nós estarmos autorizados a fazer essas reuniões, era uma situação muito tensa. Dentro da cidade e durante essas discussões, havia horas em que a gente ficava preocupado que alguma coisa de mais desagradável pudesse acontecer. Mas não aconteceu. Realmente, ninguém entrou com suas armas dentro do campus da USP em São Carlos e não fomos molestados nesse sentido”.

Havia motivos suficientes para que o grupo reunido nutrisse receios de repressão. Alguns anos antes, em 10 agosto de 1968, tropas da Força Pública tomaram a cidade para reprimir uma manifestação de operários do frigorífico São Carlos do Pinhal, que estavam há quatro meses sem receber os salários, após a empresa pedir concordata. Nove pessoas ficaram feridas. As tropas permaneceram na cidade por dias para coibir futuras manifestações anunciadas por estudantes em solidariedade aos 600 trabalhadores. “As rodovias de acesso à cidade estão sob policiamento, e todas as pessoas que entram ou saem de São Carlos têm que se identificar”, lê-se em reportagem publicada na capa do jornal Folha de S. Paulo em 16 de agosto de 1968.

BRAZIL AND THE WORLD IN 1971

At the birthdate of ICMCS, today called ICMC, Brazil was in what is known and the “leaden years”, when the military regime became rougher. At the presidency, General Emílio Garrastazu Médici increased the repression to all movements contrary to the Military Coup of 1964. Censorship practices upon the media and the torture of political prisoners peaked when Médici was President.

In this context, to which many Brazilians were arrested and killed on the accusation of “subversion”, fear also permeated the pioneers who planned the creation of the ICMC. In an interview made in 2000, to celebrate the 30 years of the Institute, Professor Gilberto Francisco Loibel remember the tension of that time: “We were in a meeting. Back then, meetings with several people were not exactly licit, it was not allowed. So, there was always some sort of sentry in front of the classroom to warn us if the army or the police arrived on the campus. Even though we had authorization to hold the meetings, it was a very tense situation. Inside the city and during these discussions, there were many times we got worried that something disagreeable could happen. But nothing happened. Indeed, no armed forces entered the USP campus in São Carlos and we were not bothered in that way”.

There were enough reasons for the assembled group to harbor fears of repression. A few years earlier, on August 10th, 1968, Public Force troops took over the city to repress a demonstration of factory workers in the São Carlos do Pinhal slaughterhouse, protesting for having been without pay for four months after the company filed for debt rehabilitation. There were 9 wounded. The troops stayed in the city for a few days in order to forbid any further demonstrations, as announced by the students, in solidarity with the 600 workers. “The access highways to the city are being policed, and every person who arrives or leaves São Carlos needs to identify themselves”, as written in a report published on the cover of newspaper Folha de S. Paulo on August 16th, 1968.



USP DESENVOLVE O "PATINHO FEIO"

Um minicomputador digital de 8 bits com diversas interfaces: unidade de fita de papel, terminal de vídeo e impressoras. Assim é o primeiro computador com circuitos integrados criado no Brasil, o primeiro da América do Sul, concebido como trabalho final de um curso de pós-graduação ministrado em 1971 no Laboratório de Sistemas Digitais da Escola Politécnica da USP. "Naquela época, o Governo estava muito interessado em fazer uma indústria brasileira de computadores", explica Edith Ranzini, professora sênior da Escola. O equipamento recebeu um nome inusitado: Patinho Feio. A alcunha surgiu, segundo Edith, em contraposição a um projeto similar que estava sendo realizado na Universidade Estadual de Campinas, a que os pesquisadores chamaram de "Cisne Branco". Tal como no famoso conto escrito pelo dinamarquês Hans Christian Andersen, de certa forma, o "Patinho Feio" da USP também acabou se transformando em um cisne branco e entrou para a história. O projeto, que envolveu a construção de um hardware e de um software usando a linguagem de programação Assembly, foi coordenado pelo professor Antonio Hélio Guerra Vieira, que posteriormente se tornou Reitor da USP (1982 a 1986).

PELÉ SE DESPEDE DA SELEÇÃO BRASILEIRA

Na arquibancada do Maracanã, muitos dos cerca de 140 mil torcedores verteram lágrimas em 18 de julho de 1971. A tristeza invadiu o campo de futebol no amistoso entre a Seleção Brasileira e o time da Iugoslávia, não por causa do resultado da partida, que terminou empatada por 2 a 2, mas por outro motivo: Pelé, aos 30 anos, realizava ali a última partida com a camisa 10 da Seleção Brasileira, com a qual foi tricampeão mundial em 1958, 1962 e 1970. O atleta continuou, entretanto, jogando futebol pelo Santos (até 1974) e pelo Cosmos, nos Estados Unidos (até 1977).

O PRIMEIRO MICROPROCESSADOR É LANÇADO

Eles são como um cérebro para o computador. Capazes de executar operações extremamente sofisticadas, os microprocessadores são cada vez menores, mais rápidos e poderosos, sendo imprescindíveis para áreas como matemática, meteorologia, física nuclear e engenharia. Mas o primeiro exemplar dessa espécie era uma simples Unidade Central de Processamento (CPU, na sigla em inglês), considerada o "cérebro" de um computador, com uma capacidade bastante limitada: 4 bits, suficientes apenas para realizar operações matemáticas simples. Apresentado ao mundo em 15 de novembro de 1971,

USP DEVELOPS THE "UGLY DUCKLING"

A digital 8-bit minicomputer with several interfaces: a paper tape unit, a video terminal, and printers. That is the first computer with an integrated circuit created in Brazil, the first in South America, made as a final assignment in a 1971 graduate course, Digital Systems Laboratory, at the USP polytechnic school. At that time, the government was very interested in fostering a Brazilian computing industry", explains Edith Ranzini, senior professor of the School. The equipment was unusually named "Ugly Duckling". The nickname, according to Edith, comes from a similar project that was being developed at Universidade Estadual de Campinas named "White Swan". Like the famous tale written by Danish author Hans Christian Andersen, in a certain way the "Ugly Duckling" at USP also became a white swan and went down in history. The project, which evolved the construction of hardware and software using the Assembly programming language, was coordinated by Professor Antonio Hélio Guerra Vieira, who later became the Dean of USP from 1982 to 1986.

PELÉ SAYS GOODBYE TO THE BRAZILIAN TEAM

Many of the 140,000 soccer fans shed tears on the Maracanã bleachers on July 18th, 1971. Sadness invaded the soccer field on the match between Brazil and Yugoslavia – not due to the end of match, tied 2 to 2, but for another reason: Pelé, age 30, had finished his last match with the #10 jersey of the Brazilian team, with which he was three-time World Cup winner (1958, 1962, and 1970). The athlete continued playing in Santos until 1974, and in Cosmos (United States of America) until 1977.

THE FIRST MICROPROCESSOR IS RELEASED

They are like a brain for computers, capable to execute extremely sophisticated operations. Microprocessors are decreasing in size while becoming faster and more powerful every day. They are indispensable for areas such as Mathematics, Meteorology, Nuclear Physics, and Engineering. However, the first model of the species was a simple Central Processing Unit (CPU), with very limited capacity: 4 bits, only enough to perform very simple mathematic operations. Released to the world on November 15th, 1971, the Intel 4004 (i4004) was implemented and designed by Federico Faggin, the first microprocessor in a chip, and the first to become commercially available.

o Intel 4004 (i4004) foi implementado e projetado por Frede-
rico Faggin, tornando-se o primeiro microprocessador em um
único chip, bem como o primeiro disponível comercialmente.

SURGE O PRIMEIRO ENDEREÇO DE E-MAIL

Em 1971, quando começou a enviar mensagens para si mesmo e para seus colegas, o engenheiro eletricista Ray Tomlinson não imaginava que aquela brincadeira o levaria a entrar para a história da computação. É de autoria dele o primeiro endereço de e-mail criado no mundo: `tomlinson@bbn-tenexa`. Naquele tempo, Ray era um funcionário da Bolt Beranek and Newman (*BBN Technologies*), empresa contratada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos para implantar a Arpanet, embrião da internet atual. Serviços de trocas de mensagens digitais não eram novidade, mas Ray inovou ao criar um modelo que usava endereços divididos pelo sinal de "@". Isso facilitou a troca de mensagens entre redes diferentes de computadores. Ele também criou os campos "de", "para" e "assunto", presentes até hoje no cabeçalho dos e-mails. Além da parte visível aos usuários, ele ajudou a desenvolver os protocolos usados para a conexão de redes.

MULHERES SÃO A MAIORIA NA COMPUTAÇÃO

Há 20 estudantes: 14 mulheres e apenas 6 homens. Esta era a realidade na sala de aula da primeira turma do curso de Ciência da Computação do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, no campus de São Paulo, em 1971. Ou seja, 70% da turma era composta de mulheres. Uma constatação que pode causar espanto, 50 anos depois, quando o cenário da área de tecnologia é ocupado, majoritariamente, por homens. Entre os muitos fatores que podem ajudar a explicar essa inversão no perfil de gênero da área, os especialistas costumam citar o surgimento dos computadores pessoais. Com a chegada desses equipamentos às casas das pessoas, houve uma popularização do seu uso, principalmente, junto ao público masculino, atraído pela finalidade lúdica dos jogos. Antes disso, os computadores eram grandes máquinas destinadas a, por exemplo, realizar cálculos de engenharia e processar dados de recenseamento, atividades que deveriam ocorrer de forma rápida e automatizada. Vale destacar que a primeira pessoa a programar um computador, em meados do século XIX, foi uma mulher, a britânica Augusta Ada Byron King, mais conhecida como Ada Lovelace, filha do poeta Lord Byron. Além disso, nos primórdios da computação, havia uma grande associação entre a computação e a matemática, o que também deve ter favorecido a atração de mulheres para a área. Os cursos de Licenciatura em Matemática, por exemplo, sempre contabilizavam uma maior presença feminina.

THE FIRST E-MAIL ADDRESS IS CREATED

In 1971, when electric engineer Ray Tomlinson began to send messages to himself and his colleagues, he did not imagine that a practical joke would put him in the history of communication. The first e-mail address of the world was created by him: `tomlinson@bbn-tenexa`. At that time, Ray worked at Bolt Beranek and Newman (BBN Technologies), a company hired by the USA Department of Defense to set up the Arpanet, an embryo of today's Internet. Chat services were not new, but Ray innovated with the creation of a model that used addresses divided by the signal "@". It made chatting easier between different computer networks. He also created the "from", "to", and "subject" fields, which are still used on e-mail headers. In addition to the parts visible to users, he helped to develop the protocols used by the connection between networks.

WOMEN ARE THE MAJORITY IN COMPUTING

There were 20 students: 14 women and only 6 men. That was the reality in the Computer Science first class in the Institute of Mathematics and Statistics (Instituto de Matemática e Estatística – IME) at USP, São Paulo campus, in 1971. In other words, 70% of the class was comprised of women. This finding can be a shock 50 years later, when the technological scene is occupied by a majority of men. Between many factors that could help explain the gender profile inversion in the area, specialists usually cite the advent of personal computers. With the arrival of that equipment to people's houses, there was a popularization of its use, particularly with the male public, attracted by the ludic purposes of games. Before that, computers were large machines with the purpose of, for example, doing engineering calculations and preprocessing census data, activities that must be done in a fast and automatic manner. It is important to highlight that the first person to program a computer, amidst the 19th century, was a woman, British Augusta Ada Byron King, later known as Ada Lovelace, the daughter of poet Lord Byron. In addition, in the onset of computing, there was a common association between computing and mathematics, which may also have favored women's interest in this field. Teaching courses in Mathematics, for example, always counted with a majority of women in their seats.



CRISE FINANCEIRA ATINGE A USP

Quem pensa que as crises financeiras vivenciadas pelas universidades públicas brasileiras são fenômenos recentes se surpreenderá com uma das manchetes estampadas na capa do jornal Folha de S. Paulo em 16 de fevereiro de 1971: "USP só tem verba para funcionar até setembro". No texto da notícia, explica-se o dilema: "A Universidade de São Paulo não terá condições de funcionar depois de setembro se o governo estadual não conceder uma suplementação orçamentária que, de acordo com as estimativas menos pessimistas, precisaria chegar a 100 milhões de cruzeiros (aproximadamente R\$ 730 milhões)¹". A principal razão para a ocorrência desse déficit está no reajuste de vencimentos do corpo docente e do pessoal administrativo. A USP não tinha sido suficientemente compensada para arcar com o ônus do reenquadramento de seu funcionalismo em novas categorias salariais, quando a Lei da Paridade entrou em vigor".

ENSINO PROFISSIONAL TORNA-SE OBRIGATÓRIO

O ano de 1971 ficou marcado na história da educação brasileira. Foi quando o governo militar instituiu a Reforma do Ensino de 1º e 2º graus, que mudou radicalmente a organização da educação básica no país. Até então, havia o primário, com quatro anos de duração, e o secundário, composto por ginásio e colegial (que podia ser clássico ou científico), com oito ou nove anos. Depois da Reforma, surgiu o 1º grau, unindo o primário e o ginásio, e somando oito anos. Já o 2º grau passou a ter três anos e como objetivo principal a obrigatoriedade de profissionalização. A curto e médio prazos, todas as escolas públicas e privadas de 2º grau deveriam se tornar profissionalizantes. O argumento do governo de Médici ao conceber a Reforma foi a necessidade de mão de obra, pois o Brasil vivia o chamado "milagre econômico", com industrialização acelerada e expectativa de crescimento. Em 1970, o governo nomeou nove especialistas para elaborar o anteprojeto da Reforma, que ficou pronto em dois meses. Em junho de 1971, chegou ao Congresso e foi aprovado rapidamente, sem espaço para debate nem dentro, nem fora do Parlamento. Lembrando que o país vivia o período mais duro do regime, e o Legislativo, que havia sido fechado pelo Ato Institucional nº 5 (AI-5) em 1968 e reaberto apenas no ano seguinte, teve vários mandatos cassados. Especialistas da área reconhecem que a reforma trouxe avanços para o 1º grau, com a expansão do ensino obrigatório de quatro para oito anos e o fim do exame de admissão, necessário para que o concluinte do primário continuasse seus estudos. Já para o 2º grau, foi um fracasso: a profissionalização demandava uma série de mudanças radicais, quase impossíveis, como a contratação de novos professores e a construção de laboratórios e oficinas. No fim das contas, a profissionalização efetiva ocorreu apenas em algumas escolas, principalmente nos sistemas de treinamento (como as escolas do SENAI e do SENAC).

1 Acrédito da autora.

A FINANCIAL CRISIS HITS USP

Anyone who thinks the financial crisis lived by the public universities is a recent phenomenon will be surprised with the headlines printed on the covers of newspaper Folha de S. Paulo on February 16th, 1971: "USP only has funds to function until September". On the news text, the dilemma is further explained: "Universidade de São Paulo will not have any condition to function after September if the State Government does not grant a supplementary budget that, according to the estimates of less pessimistic specialists, would need 100 million Cruzeiros (equivalent to R\$ 730 million). The main reason for the deficit is the adjustment of salaries for the faculty and administrative staff. USP did not have enough funds to compensate the burden of reframing in new payment categories when the Parity Bill came into effect".

PROFESSIONAL TEACHING BECOMES MANDATORY

The year 1971 was a landmark in the history of Brazilian education. The military government instituted a Primary and Secondary education reform which radically changed the Basic Education organization in the country. Until then, Primary School lasted 4 years, followed by the Secondary School, divided in Gymnasium and Collegial (which could be either Classic or Scientific), with the duration of 8-9 years. After the reform, the 1st degree connected the Primary School and the Gymnasium, for 8 years. The 2nd degree changed the Secondary School to 3 years and aimed at professional education. In short to medium terms, every public and private Secondary schools must provide professionalizing education. The argument of the Médici administration was a necessity for labor because Brazil was living the so-called "economic miracle" through fast industrialization and expectations of growth. In 1970, the government summoned 9 specialists to elaborate a preliminary reform draft, which was done in two months. In June 1971 the draft was presented to Congress, and it was quickly approved without room for discussion either in or outside the Parliament. It is important to highlight that the country was going through the hardest times of the dictatorship and the Legislative, closed by the Institutional Act nº5 (AI-5) in 1968 and reopened in the following year, had many mandates revoked. Specialists recognize that the reform did improve the Primary School, with the expansion of mandatory teaching from 4 to 8 years, and the end of an admission exam, previously necessary to conclude the Primary School and continue studying. However, it failed for the Secondary School: professionalization demanded a series of dramatic, almost impossible, changes, as the hiring of new teachers and building of laboratories and workshops. In the end, effective professionalization did occur only in a few schools, particularly in training systems (such as SENAI and SENAC).

1 Information added by the author.



UMA EPIDEMIA COMEÇA A SE ESPALHAR

Ao traçar uma linha conectando os acontecimentos de 2021 aos de 1971, é possível identificar um ponto trágico comum ameaçando a saúde da população. Enquanto 2021 é marcado pelo drama da covid-19 e pela dificuldade de alcançar uma ampla cobertura vacinal contra o novo coronavírus; em abril de 1971 surgiam os primeiros casos de meningite meningocócica do tipo C no distrito de Santo Amaro, na Zona Sul da cidade de São Paulo. Mas a epidemia só atingiria o ápice em setembro de 1974, quando houve o cancelamento de aulas e de eventos esportivos. Naquele ano, outro tipo de meningite meningocócica tinha se espalhado pelo país, a do tipo A. Causadas por bactérias, esses dois tipos de meningite (C e A) costumam causar as formas mais graves da doença. Sob o pretexto de não causar pânico na população, o regime militar proibiu a publicação de toda e qualquer reportagem sobre a moléstia que julgasse "alarmista" ou "tendenciosa". Devido à falta de transparência, os números de casos e de óbitos são contraditórios, mas estudos relatam que de 1,6 a 3 mil pessoas morreram por causa da epidemia. Apenas em 1975 começou uma campanha nacional de vacinação contra a doença, momento em que, para estimular a ida da população aos postos de saúde, o governo passou a divulgar os números da doença. Enfim, qualquer semelhança entre 1971 e 2021 pode não ser mera coincidência.

AN EPIDEMIC BEGINS SPREADING

When we draw a line connecting events from 2021 to 1971, it is possible to identify a common tragic spot that threatens the health of the population. While 2021 is plagued by the tragedy of Covid-19 and by the challenges to reach the population with a vaccine against the coronavirus, in April 1971, the first cases of Type-C Meningococcal Meningitis began to appear in the district of Santo Amaro, southern zone in the city of São Paulo. That epidemic only peaks in September 1974, when classes and sporting events are cancelled. In that year, another type of Meningococcal Meningitis had already spread throughout the country, Type A. Caused by bacteria, these two types of Meningitis (A and C) usually cause the most serious forms of the disease. As pretext to avoid a panic, the military regime forbade every news piece related to the illness that they judged to be "alarmist" or "biased". Because of a lack of transparency, the number of cases and deaths are contradictory. However, studies report between 1,600-3,000 deaths because of the epidemic. Only in 1975 a national vaccine campaign was started against the disease. Any similarities between 1971 and 2021 could not be merely a coincidence.



As lições de Lourdes

The lessons of Lourdes



A professora Lourdes foi a primeira prefeita do campus da USP São Carlos. Ela exerceu o cargo de 1980 a 1985, período no qual promoveu uma revolução no espaço, a fim de que se tornasse mais acolhedor e mais apropriado para as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Professor Lourdes was the first prefect of the USP São Carlos campus. She worked in this position from 1980 to 1985, a period in which she promoted a revolution in the space, in order for it to become a cozier and more appropriate environment for teaching, research, and extension activities.

Foto · Photo by: Fernando Mazzola

Entrevistar Lourdes de la Rosa Onuchic é como assistir a uma aula. Quase todos nós, que um dia frequentamos uma escola, somos capazes de nos lembrar de ensinamentos trazidos por professores dos quais nunca nos esqueceremos. Acontece que a aula de Lourdes é repleta de momentos memoráveis. E já está na hora da primeira lição.

LIÇÃO 1: SOBRE ENSINAR, APRENDER E AVALIAR

— Eu não sou terrorista, mas quero uma revolução! A revolução do ensino, a revolução do trabalho de formação do professor. E para fazer a formação do professor, o formador tem que ter boas ideias. A minha revolução pressupõe uma reforma, que depende de todas as minhas investigações, de todas as minhas pesquisas. Tudo o que se faz em educação matemática não é para ficar em uma tese, é para usar. O papel aceita tudo, eu escrevo o que eu quero. Agora, eu quero ver em ação o que está no papel. A teoria e a prática são duas coisas que têm que estar entrelaçadas. Eu vou dar uma disciplina agora, no segundo semestre de 2022, na pós-graduação da UNESP, em Rio Claro, em que vou falar sobre resolução de problemas e a metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação. Tudo com hífen. Porque, antigamente, o ensino era uma coisa, a aprendizagem era outra, e avaliação outra coisa ainda. Depois, eu fui atrevida e coloquei um hífen em “ensino-aprendizagem”, para dizer que isso precisa acontecer simultaneamente. Um tempo depois, fui mais ousada e pus outro hífen

Interviewing Lourdes de la Rosa Onuchic is like attending one of her classes. Almost all of us who have one day been in school are capable to remember lessons given by teachers who we never forget. It turns out that Lourdes' class is full of memorable moments. And it is now time for the first lesson.

LESSON 1: ABOUT TEACHING, LEARNING, AND EVALUATING

— I am not a terrorist, but I want a revolution! The revolution of teaching, the revolution in the labor of teacher training. And to work on teacher training, teacher trainers must have great ideas. My revolution presupposes a reform which depends on all my investigations, all my research. Everything you do in Math education is not meant to stay in a thesis, it is meant to be used. The paper accepts anything, I write whatever I want to. Now, I want to see in action what is laid on paper. Theory and practice are two things that must be together. I will teach a subject now, in the second semester of 2022,

em “ensino-aprendizagem-avaliação”, para dizer que o ensino e a aprendizagem devem acontecer simultaneamente e que a avaliação precisa estar integrada ao ensino, promovendo a aprendizagem. Eu não posso avaliar pegando um gabarito para simplesmente dizer ao aluno se ele deu a resposta certa ou errada. Não! Eu preciso ver o que o aluno pensou, o que o levou a dar aquela resposta. Para isso, duas perguntas necessariamente têm que existir: “O que você fez?” e “Por que você fez?”. O problema é que isso dá muito trabalho.

Era 18 de novembro de 2021 quando ouvi, pela primeira vez, uma das lições de Lourdes. Notei que havia ali um padrão: explanações completas sobre um tema, com argumentos claros e certeiros. Aos 90 anos, a educadora estava em plena atividade, orientando uma pós-doutoranda, dois doutorandos e quatro mestrandos vinculados ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da UNESP. Ao mesmo tempo, já planejava com afínco a disciplina a ser ministrada no segundo semestre de 2022

in the graduate program at UNESP, in Rio Claro, in which I will talk about Resolution of Problems and Teaching-Learning-Evaluating methodologies. The whole thing with hyphens. That is because, before, teaching was one thing, learning was another thing, and evaluating was yet another. Later, I was bold to put a hyphen in “teaching-learning”, to say that teaching and learning were supposed to happen simultaneously. A while later, I was even bolder to put another hyphen in “teaching-learning-evaluating”, to say that teaching and learning must happen simultaneously, and that evaluation must be integrated into teaching, thus promoting learning. I do not evaluate by using an answer key to simply say if the student gave the right or wrong answer. No! I need to see what the student thought, what led them to that answer. For that, two questions need to be asked: “What did you do?” and “Why did you do that?”. The problem is that this takes a lot of work, and it is not always well seen by teachers.

It was November 18th, 2021 when I attended to one of Lourdes' lessons for the first time. I realized there was a pattern: full explanations about a theme, with direct and accurate arguments. At the age of 90, the professor is active, advising one post-doctorate, two doctorate, and four master's students in the Post-Graduate Program in Mathematical Education at the Institute of Geoscience and Exact Sciences (IGCE) in UNESP. At the same time, she already planned the subject to be taught in the second semester of 2022. And she knew precisely, by heart, how many students she advised into the world: 22 master's and 17 doctorate students.

aos alunos do programa. E sabia com precisão a quantidade de trabalhos que ajudou a colocar no mundo: 22 mestrados e 17 doutorados.

Na casa em que mora, em Santa Bárbara d'Oeste, no interior de São Paulo, a educadora tem um amplo escritório com uma grande mesa de madeira, computador e paredes similares às de uma biblioteca. Nos poucos espaços não ocupados por livros, estão as imagens da trajetória acadêmica brilhante do marido, Nelson Onuchic, que faleceu em 1999; do também premiado cientista José Nelson; dos outros três filhos (Maria Inês, Luiz Fernando e Paulo Eduardo); e de seus treze netos, sobre os quais conta muitas histórias.

No final daquela manhã, depois de duas horas e 36 minutos de um intenso e agradável bate-papo, Lourdes ainda precisava almoçar antes que começasse a apresentação online de Sílvia Rocha Falvo, uma de suas alunas de mestrado, no XXV Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM)¹. Mas ela não tinha pressa.

1 Site com mais informações sobre o evento: <https://www.even3.com.br/xxvebrapem/>

No fim da conversa, como já havia tomado a dose de reforço da vacina contra o coronavírus há mais de 14 dias, ousou pedir um abraço. Saí de lá com a sensação maravilhosa de que o universo havia me presenteado.

LIÇÃO 2: SOBRE RESOLVER PROBLEMAS

A metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação criada pela professora Lourdes a partir de suas pesquisas evidencia que, quando os professores ensinam matemática por meio da resolução de problemas, conseguem oferecer aos alunos um poderoso e importante meio para que desenvolvam a própria compreensão, o que ela nomeia como “aprendizado auto-gerado”. Para a educadora, “nenhuma intervenção no processo de aprendizagem pode fazer mais diferença que um professor bem-formado.” É por isso que Lourdes sonha com uma revolução na educação. Ela sabe que ninguém “tem tanta influência sobre os alunos quanto os próprios professores.”

O entusiasmo da educadora para assistir à apresentação de Sílvia durante o XXV EBRAPEM justificava-se pela re-

In the house where she lives, in the city of Santa Bárbara d'Oeste, countryside São Paulo state, the teacher has a large office with a big wooden desk, a computer, and walls that look like a library. In the few spaces with no books, there are images of the brilliant academic trajectory of her husband, Nelson Onuchic, who passed away in 1999, as well as of her children. Two of them followed academic careers: physicist José Nelson Onuchic (member of the national academy of sciences and physician Luiz Fernando Onuchic (full professor in the School of Medicine at USP); Paulo Eduardo Onuchic and Maria Ines Onuchic Schultz have successful careers in the private sphere. She also has many memories of her 13 grandchildren, about whom she tells many stories.

By the end of that morning, after two hours and thirty-six minutes of intense and pleasant chatting, Onuchic still needs to have lunch before the online presentation by her master's student Sílvia Rocha Falvo in an event (Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM)¹. But she was not in a hurry. By the end of the conversation, since she had already taken the booster dose of the vaccine against Coronavirus more than 14 days earlier, she dared to ask for a hug. I left there with a wonderful feeling: that the universe had given me a gift.

1 Website with more information about the event: <https://www.even3.com.br/xxvebrapem/>

LESSON 2: ABOUT SOLVING PROBLEMS

The Teaching-Learning-Evaluating methodology created by Professor Onuchic from her research evidences that when teachers use problem resolution, they can offer to students a powerful and important way to develop their comprehension, what she named “self-generated learning”. According to the professor, “no intervention in the learning process can make more of a difference than a teacher that is well-trained.” Because of that, Lourdes dreams of an educational revolution. She knows that nobody “has more influence over students than teachers themselves.”

The professor's enthusiasm in watching Sílvia's presentation during the XXV EBRAPEM event is justified by the relevance of the study developed by her advisee², dedicated to “investigate the proportional reasoning of teachers who teach mathematics, mostly pedagogues, in the early years of elementary school.” The target audience was a group of 70 teachers (multipurpose, assistants, and special educators) of the Itirapina municipal network in countryside São Paulo state.

2 The paper presented by the master's student in the scientific event was A “pedra de topo” e a resolução de problemas: Instrumentos de formação continuada para professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Available in: icmc.usp.br/e/76bc8

levância do estudo² desenvolvido pela orientanda, destinado a “investigar o raciocínio proporcional de professores que ensinam matemática, na sua maioria pedagogos, nos anos iniciais do ensino fundamental”. O público-alvo do projeto foi um grupo de 70 professores (polivalentes, assistentes e educadores especiais) da rede municipal de Itirapina, no interior de São Paulo.

— *A minha grande força é fazer do problema o ponto de partida. Por isso, quando a gente pede para um professor construir um problema, ele tem que vivenciar as situações. A nossa linha de trabalho é essa: para dar uma aula sobre análise combinatória, por exemplo, o professor precisa preparar um problema para cada tipo de questão: um de permutação, um de arranjo, um de combinação, partindo do princípio da indução e com a multiplicação. Então, o professor já sabe que terá que ensinar todos esses*

² Título do trabalho apresentado pela mestrandona no evento científico: A “pedra de topo” e a resolução de problemas: instrumentos de formação continuada para professores dos iniciais do ensino fundamental. Disponível neste link: icmc.usp.br/e/76bc8

— My biggest strength is to make the problem a starting point. Because of that, when we ask a teacher to set up a problem, they need to live the situations in it. Our line of work is this: to give a class about combinatory analysis, for example, teachers must prepare a problem for each type of question. For permutation, arrangement, and combination, starting from the principle of induction with multiplication. Thus, teachers already know they will teach all these contents to students. But if they present the theory without the student's realizing the necessity for that knowledge, it will be harder.

When Lourdes recommends Math teachers to not start the class with theory, which must be developed later, she is encouraging teachers to challenge students, to give the class a problem that leads them to a necessity to increase their knowledge. Well, when we find a purpose to learn something, everything becomes easier, right?

conteúdos aos alunos. Mas se ele apresentar a teoria sem que o aluno, antes, perceba, a necessidade daquele conhecimento, será mais difícil.

Quando Lourdes recomenda a um professor de matemática que não comece a aula pela teoria, ela está instigando os educadores a desafiarem os estudantes, a lançar um problema que leve os estudantes a necessitarem ampliar os próprios conhecimentos. Ora, quando a gente encontra um propósito para aprender algo, tudo tende a se tornar mais fácil, não é mesmo?

LICÃO 3: SOBRE MATEMÁTICA E AMOR

Quinta filha de José de la Rosa e Manoela de la Rosa Martinez, Lourdes nasceu em São Paulo no dia 2 de julho de 1931, e viveu a infância em um bairro operário da zona leste da capital. Depois de seu nascimento, o casal teve mais um filho. Enquanto José estudou só até o quarto ano do ensino fundamental, Manoela não teve a mesma oportunidade: aprendeu a ler e escrever com o pai dela e nunca foi à escola.

LESSON 3: ABOUT MATHEMATICS AND LOVE

The fifth daughter of José de la Rosa and Manoela Martinez de la Rosa, Lourdes was born in São Paulo on July 2nd, 1931, in a working-class neighborhood on the east side of the capital. After her birth, the couple had another child. While José studied only until the fourth year of elementary school, Manoela did not have the same opportunity: she learned to read and write with her father and never went to school.

— My parents were simple, but they were able to reach the middle class through hard work, and to raise us all in the spirit of appreciation of studying. The pride of my father was seeing his children studying, but he died when I was 17 years old and didn't have time to see what we could do. Also, he didn't have time to meet my children.³

³ Excerpt from the interview given by Professor Lourdes to historian Ana Ligabue due to the celebrations of the 30th anniversary of the ICMC.

- Meus pais eram gente simples, mas que conseguiram, com trabalho, chegar a uma classe média e nos criar, a todos, com o espírito da valorização do estudo. O orgulho do meu pai era ver os filhos estudarem, mas ele morreu quando eu tinha 17 anos e não deu tempo de ver o que a gente pôde fazer. Também não deu tempo de conhecer meus filhos³.

Ao completar cinco anos e ver os irmãos saírem de manhã para ir à escola, Lourdes implorava à mãe para que pudesse ir também. Então, Manoela descobriu que, na mesma rua em que moravam, havia uma professora do grupo escolar do bairro que tinha ficado viúva com quatro filhos e, para se sustentar, criou uma pequena escola: o Externato Pestalozzi. Foi assim que a pequena Lourdes conquistou seu tão almejado lugar em uma sala de aula.

- Ela foi uma professora polivalente: tinha uma fila para o primeiro ano, uma fila para o segundo, uma fila para o terceiro, uma fila

³ Trecho da entrevista concedida pela professora Lourdes à historiadora Ana Ligabue em razão das comemorações dos 30 anos do ICMC.

When she completed five years of age and saw her siblings leaving in the morning to go to school, Lourdes begged her mother to go as well. So Manoela found out that, in the same street where they lived, there was a teacher in the community center that was widowed with four children and created a small school to provide for her family: Externato Pestalozzi. This was how little Lourdes conquered her much desired place in a classroom.

para o quarto... Eu não sei a mágica que ela fazia, mas dava uma atividade para uma fila e, enquanto os alunos dessa fila faziam as tarefas, ela ia para a outra. Depois, voltava à primeira fila e checava se cada aluno tinha feito o que ela havia pedido. Não eram filas grandes, tinham seis, sete alunos, no máximo. Mas ela conseguia ver o que um por um tinha feito, o que estava certo, porque tinha feito daquela forma. E o que estava errado ela corrigia e ensinava a gente. E nós tínhamos que pensar para resolver problemas, nós tínhamos que imaginar para fazer uma composição, uma descrição, uma carta, ou qualquer que fosse o objetivo da atividade que ela dava. Na matemática, era preciso ler o problema e explicar a solução, a resposta não era um número apenas. Então, você aprendia a escrever ideias matemáticas, a perceber como poderia solucionar a questão interpretando as condições. Claro que nem sempre a gente fazia certo, mas ela levava a gente a aprender isso.

Ao finalizar o período de estudos com dona Florinda, a pequena Lourdes ainda não tinha idade suficiente para entrar na próxima etapa da jornada. Ficou um ano em casa, e a irmã mais velha lhe orientou nesse período.

- Ela me pedia para ler um livro e, no fim da semana, tinha que contar para ela a história. Eu também devia escrever uma redação por dia, fazer atividades de gramática e de matemática. Então, minha irmã mais velha foi, vamos dizer, minha orientadora intelectual durante

- She was a multipurpose teacher: she had a line for the first year, a line for the second, a line for the third, a line for the fourth... I don't know what magic she did, but she gave different activities for each line, and while the students in this line did this task, she went to the other. Their lines were not long, there were six or seven students at most. But she could see what each one had done, what was correct, why they had done it that way. And what was wrong she would correct and teach us. And we had to think to solve problems, we had to use our imagination in doing compositions, descriptions, letters, or anything that would be the objective of the activity she gave. In Mathematics, we needed to read the problem and explain the solution, the answer was not only a number. So, you learned to write the mathematical ideas and to realize how to answer the question by interpreting the conditions. Of course, we didn't always get it right, but it led us to learning.

After finalizing her studies with Mrs. Florinda, little Lourdes was not old enough to start the next step of her journey. She stayed home for one year, and her older sister taught her during this period.

- She asked me to read a book, and, during the weekend, I had to tell her the story. I also had to write a text per day, take grammar and math activities. So, my older sister was, sort of speech, my intellectual advisor during a long time. So much so that, when I was fourteen and a half, she asked

muito tempo, a ponto de que, quando eu estava com 14 anos e meio, ela me pediu: "Você daria aula para alguns alunos meus? As mães estão pedindo porque os filhos foram reprovados em matemática." E eu falei: "Mas como? São mais velhos que eu!" Ela insistiu, dizendo que eu podia pegar um livro e que era boa em matemática. Assim, passávamos as férias dando aulas: ela de latim e eu de matemática. Foi muito bom: ficava muito contente quando via que os alunos entendiam o que eu falava.

Apesar do amor à matemática, o pai queria que Lourdes fosse contadora da indústria mecânica de que era dono. Sugeriu, então, que ela fizesse uma escola de comércio e ela passou a estudar na Escola de Comércio Álvares Penteado. Lá, a jovem teve um professor de matemática chamado Francisco Grieco que dizia assim: "Você tem tanto jeito para matemática, que judiação fazer comércio". No entanto, naquele tempo, Lourdes não tinha a menor ideia do que significava fazer matemática e foi consultar a irmã, que cursava Letras Clássicas na USP. Descobriu, assim, que existia graduação em matemática.

me: "Could you teach some of my students? The mothers are asking for reinforcements because the children will fail in Mathematics." I said: "But how? They are older than me!" She insisted, saying that I could pick up a book, and that I was good at Mathematics. So, we spent our vacation teaching: she did Latin, and I did Mathematics. It was good: I was very happy when I saw that the students understood what I said.

Even with her love for Mathematics, her father wanted Lourdes to be the accountant in the mechanical industry he owned. He suggested that she entered a commerce school and she passed to study at Escola de Comércio Álvares Penteado. There, the young lady had a Mathematics teacher named Francisco Grieco, who said: "You're so good at Math, it's a pity that you would do Commerce." However, at that time, Lourdes had no idea what 'do Math' meant and went to see her sister, who studied Classical Letters at USP. She discovered, then, that there was an undergraduate course in Mathematics.

When she left the Commerce School, Lourdes started attending a private school, but her father passed away in her first year of High School. The family went through a time of financial difficulties and the young woman had to transfer into a public school: Colégio Estadual Presidente Roosevelt, where she finished her two last years of high school and where she met Nelson Onuchic.

Quando saiu da escola de comércio, Lourdes passou a frequentar um colégio particular, mas, logo no primeiro ano do ensino médio, o pai faleceu. Nessa ocasião, a família viveu um período de dificuldade financeira e a jovem precisou ser transferida para uma escola pública: o colégio estadual Presidente Roosevelt, onde concluiu os dois últimos anos do ensino médio e também onde conheceu o professor Nelson Onuchic.

— Ele estava terminando o curso de Física no Mackenzie, era da primeira turma, e foi dar aulas de matemática no Roosevelt. Nós nos conhecemos em uma festa no dia dos professores. Aí, começou a mudança de vida. Entrei para a USP, na Matemática, e o Nelson, neste ano de 1951, começou a trabalhar no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA).

O namoro sobreviveu à distância e aos quatro anos da faculdade de Lourdes.

— Minha formatura foi dia 29 de dezembro de 1954 e nos casamos em janeiro do ano seguinte. Fui morar em São José dos Campos, ou seja, parti de São Paulo para o interior. Pa-

— He was finishing his Physics course at Mackenzie, first class, and he started teaching Mathematics at Roosevelt. We met at a Teacher's Day party and life began to change. I entered USP, studying Mathematics in 1951, and Nelson started working in the Brazilian Air Force tech institute (Instituto Tecnológico da Aeronáutica – ITA).

The relationship endured the long distance in the four years of Lourdes undergraduate studies.

— My graduation was on December 29th, 1954, and we got married in January of the next year. We moved to São José dos Campos, that is, I moved from São Paulo to the countryside. It seemed strange to leave São Paulo, I had trouble breathing just to imagine it... I moved to São José dos Campos and, women did not teach nor study in ITA. So, I worked in basic education, in Instituto de Educação, where I taught Physics and Mathematics. In this period, my two first children were born: Maria Inês and José Nelson.

recia estranho imaginar deixar São Paulo, parecia que me faltava o ar... Fui para São José dos Campos e, no ITA, mulher não lecionava, nem estudava. Então, trabalhei na educação básica, no Instituto de Educação, onde dei aulas de física e matemática. Nesse período, nasceram nossos dois primeiros filhos: Maria Inês e José Nelson.

Em 1959, o professor Nelson foi convidado para ajudar a criar o curso de matemática da futura Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, hoje vinculada à UNESP. Ao chegar em Rio Claro, Lourdes foi convidada a também ministrar aulas na Faculdade e começou a atuar no ensino universitário.

— Naquela época, não havia programas para mestrado ou doutorado. O Nelson um dia foi para São Paulo, procurou o professor Farah, na Filosofia da USP, conversou com ele e disse que queria fazer o seu doutoramento. Antigamente era assim: o doutoramento era tratado diretamente com o orientador. Se aceito, o trabalho começava. **O primeiro doutoramento na Matemática,**

In 1959, Professor Nelson Onuchic was invited to help create the undergraduate course in Mathematics in the soon-to-be the School of Philosophy, Sciences and Languages of Rio Claro, today a part of UNESP. When she arrived in Rio Claro, Lourdes was also invited to teach there and started in university teaching.

— At that time, there were no programs for a master's or a doctorate. Nelson went to São Paulo one day after Professor Farah at USP Philosophy, talked to him, and said that he would like to take a doctorate program under him. It used to work like that in the past: you'd ask for a doctoral degree straight with your advisor. If he accepted, then the work would start. Nelson was the first Ph.D. in Mathematics outside of USP.

de fora da USP, foi o do Nelson. Nessa ocasião, o professor Farah sugeriu que seu assistente, o professor Chaim Samuel Hoënig, trabalhasse com o Nelson. Quanto a mim, mestrado ou doutorado não faziam parte de minhas pretensões. Eu queria ser professora.⁴

Em 1961, o professor Nelson conquista uma bolsa de pós-doutorado da *Guggenheim Foundation*, e vai para os Estados Unidos trabalhar no *Research Institute for Advanced Studies* (RIAS), instituição que mantinha um grupo de 40 especialistas em equações diferenciais, formado por americanos e representantes de vários países do mundo.

Mas as equações diferenciais não a atraíam, ela almejava poder se dedicar à educação matemática e conseguiu estabelecer contatos e participar de alguns grupos de pesquisa da área enquanto esteve nos Estados Unidos, mas não foi possível concluir formalmente um mestrado ou um doutorado. Então, quando o casal voltou ao Brasil, em 1966, veio a surpresa:

— *Em 1966, eu estava dando uma aula de cálculo, quando a minha primeira orientadora, a Oneide Beraldi, bateu na porta e disse: "Dona Lourdes, o Diário Oficial está dizendo que o contrato da senhora não foi renovado!". Eu tinha sido demitida! Isso era maio e meu contrato tinha terminado em fevereiro, mas eu estava dando aulas. Eles estavam me punindo porque eu não tinha feito doutorado em cinco anos. E depois contrataram uma pessoa sem doutorado pra ficar no meu lugar. Naquele dia, eu terminei a aula, fui para minha sala, e comecei a juntar minhas coisas. O Nelson entrou e perguntou: "O que você está fazendo?". Eu expliquei e ele disse: "Vou pedir demissão agora!". Eu não concordei. Já bastava os alunos ficarem sem mim. Não! Nós podemos pensar em alguma coisa, mas pedir demissão agora, de jeito nenhum. Aí, como o pessoal de São Carlos já fazia anos que queria o Nelson, decidimos nos mudar em 1967 e vir para a EESC.*

4 Trecho da entrevista concedida pela professora Lourdes à historiadora Ana Ligabue em razão das comemorações dos 30 anos do ICMC.

On this occasion, Professor Farah suggested that his assistant, Professor Chaim Samuel Hoënig, worked with Nelson. As for me, I did not intend to take a master's or a doctorate degree. They were not in my intentions. I wanted to teach.⁴

In 1961, Nelson was granted a scholarship for a post-doctorate degree at the Guggenheim Foundation and went to the United States to work in the Research Institute for Advanced Studies (RIAS), an institution that sustains a group of 40 specialists in differential equations, composed by both American and foreign members. But differential equations did not attract her, she wanted to devote herself to mathematics education and established contacts to participate in some research groups in the area while she was in the United States (under a CAPES scholarship), but she could not formally acquire a master's or doctorate degree. So, when the couple came back to Brazil, in 1966, a surprise came:

— In 1966, I was teaching Calculus when my first advisor, Oneide Beraldi, knocked on my door and said, "Mrs. Onuchic, the Official Gazette is saying your contract was not renewed!" I had been fired! It was May and my contract had finished in February, but I was still teaching. They were punishing me because I had not managed to defend my doctorate in five years. And they hired a person without a doctor's degree to stay in my place. At that time, I finished my class, went to my office, and started to gather my things. Nelson entered and asked, "What are you doing?". I explained and he said, "I will ask for my resignation immediately!". I did not agree. It was enough for the students to be without me. No! We can think of something else but there was no way he could resign right then. So, since the São Carlos folks had already wanted to hire Nelson for some time, we decided to come to the EESC in 1967.

4 Excerpt from the interview given by Professor Lourdes Onuchic to historian Ana Ligabue due to the celebrations of the 30th anniversary of the ICMC.

LIÇÃO 4:

SOBRE DESPEDIDA E PERSISTÊNCIA

Ao chegar a São Carlos, Lourdes decidiu fazer mestrado na área de equações diferenciais na EESC, que concluiu em 1971 sob orientação do professor Nelson Onuchic. No final daquele ano, o casal e os demais docentes vinculados ao Departamento de Matemática da EESC fundaram o ICMC, onde Lourdes prosseguiu com os estudos de doutorado, finalizados em 1978.

Em 1973, com a morte do professor Achille Bassi, Nelson assume a direção do Instituto de forma temporária (*pro tempore*), função que exerce por oito meses. No entanto, no ano anterior, o mal de Parkinson já havia começado a dar seus primeiros sinais. O professor continuou na ativa por mais dez anos e orientou muitos doutores. Em 1982, com o agravamento da doença, aposentou-se. No ano seguinte, recebeu o título de Professor Emérito do ICMC.

Em 1986 foi a vez de Lourdes se aposentar do ICMC e das equações diferenciais. Só então conseguiu realizar o sonho de construir a carreira no campo da educação matemática. Chegou até a voltar a dar aulas em colégios na busca por investigar e compreender os principais problemas da área.

Continuou trabalhando e acompanhando de perto a dolorosa jornada de Nelson na luta contra o Parkinson. No dia 3 de setembro de 1999, Lourdes viajou a São Paulo para acompanhar a defesa de mestrado de uma de suas orientandas. Avisou a cuidadora de Nelson que estava preocupada: talvez o professor não sobrevivesse até o próximo ano devido às sucessivas pneumonias que

o acometiam. Naquele tempo, a doença já tinha comprometido totalmente os movimentos do professor. Antes que aquela noite chegasse ao fim, ela recebeu um telefonema da filha: “Mãe, o papai parou”. Apesar da dor, Lourdes prosseguiu.

Com afeto, recorda-se das histórias que Nelson contava aos filhos e das inúmeras aventuras que viveram juntos.

— Eu lembro bem que uma vez estava preparando uma aula e era onze da noite. Porque com quatro filhos, marido, escola, às vezes, era quando eu conseguia preparar a aula que ia dar às 11 da manhã. E houve um dia que eu encalhei em um ponto que eu não conseguia sair daquele pedaço! O Nelson estava dormindo lá no sofá do lado, e eu o acordei: Nelson! Nelson! Eu encalhei aqui nesse problema, tenho que dar aula amanhã sobre isso”. Calmamente, ele respondeu: “Bem, se não sabe, não dê!”. Quase que eu dei com um pau na cabeça dele. Eu fiquei tão nervosa. Mas quando mexem com o meu brio, parece que as coisas vêm. Fiquei lá até às três da manhã. Nunca dei uma aula tão boa! Porque eu sabia que naquele ponto que encalhei, os alunos iam encalhar também.

LESSON 4:

ABOUT GOODBYES AND PERSISTENCE

When they arrived in São Carlos, Lourdes decided to take a master's in differential equations at EESC, concluded in 1971 under the advisement of Professor Nelson Onuchic. By the end of that year, the couple and other teachers who were part of the Department of Mathematics at the EESC founded the ICMC, where Lourdes continued her doctoral studies, finishing in 1978.

In 1973, after the death of Professor Achille Bassi, Nelson became director of the Institute temporarily (pro tempore) for eight months. However, in the year before, Parkinson's disease had started to show its first signs. Professor Nelson Onuchic continued active for more than ten years and advised many new doctors. With the disease progressing, he retired himself in 1982. In the following year, he was granted the title of Emeritus Professor at the ICMC.

In 1986 it was time for Lourdes to retire from the ICMC and differential equations. Only then she could achieve her goal of building a career in the field of mathematics education. She even went back to teaching in high schools, in search for investigating and understanding the main issues of the area.

She continued working and closely supporting Nelson's painful fight against Parkinson's. On September 3rd, 1999, Lourdes traveled to São Paulo to oversee the master's defense of one of her students. She was worried and told the caretaker that maybe the professor would not last until the following year because he had fallen ill to successive pneumonia crises. By that time, the disease had already fully compromised the movements of the Professor. Before the end of that night, she received a phone call from her daughter, saying "Mom, Daddy stopped." Even through the pain, Lourdes kept going.

With affection, she reminds the stories that Nelson used to tell the children and the many adventures that they lived together.

— I remember well how once I was preparing a class and it was 11 p.m. With four children, a husband, school, sometimes it was only at 11 p.m. when I could prepare the class that I would teach at 8 a.m. the next day. And there was a day that I was stuck in a spot, and I couldn't seem to leave! Nelson was sleeping next to me in the couch, and I woke him up: Nelson! Nelson! I'm stuck with this problem; tomorrow's class is going to be about it". Calmly, he answered: "Well, if you don't understand it, don't teach it!". I got so angry and so nervous. But when people push my buttons, things seem to align. I was there until three in the morning. I had never taught a better class than that one, because I knew that the students would get stuck on the same spot that I did.

SOBRE NELSON ONUCHIC⁵

Filho de Francisco Onuchic e Maria Dolores, nasceu em Brodósqui, São Paulo, em 11 de março de 1926. Cursou o antigo primário e secundário, de 1940 a 1944, em sua cidade natal e outras cidades da região, e, em 1947, concluiu o curso científico noturno em São Paulo. Em 1948, ingressou na Licenciatura em Física na Universidade Mackenzie, em São Paulo, onde se graduou em 1951.

Em seguida, foi convidado pelo professor Francisco Antônio Lacaz Netto para trabalhar no Departamento de Matemática do ITA, iniciando sua carreira de professor universitário, permanecendo neste cargo de 1951 a 1958. Neste mesmo período, começou a estudar matemática no ITA, participando de cursos e seminários, sob a orientação dos professores Francis Murnaghan e Flávio Botelho Reis.

Entre 1955 e 1956, foi bolsista do CNPq, e estudou análise funcional, topologia geral e estruturas uniformes na USP, sob a orientação do professor Chaim Samuel Hönig. Esses estudos geraram sua tese de doutorado, intitulada *Estruturas Uniformes sobre P-Espaços e Aplicações da Teoria destes Espaços em Topologia Geral*, apresentada em 12 de junho de 1957.

⁵ Informações extraídas do repositório da UNESP: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91043/calabria_ar_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ABOUT NELSON ONUCHIC⁵

Son of Francisco Onuchic and Maria Dolores, Nelson was born in the city of Brodósqui, São Paulo state, in March 11th, 1926. He studied in the old Primary and Secondary schools between 1940 and 1944 both in his hometown and in other cities of the area, and he finished the Scientific night school in São Paulo in 1947. The following year he entered the undergraduate course in Physics at Universidade Mackenzie in São Paulo, from where he graduated in 1951.

He was later invited by Professor Francisco Antônio Lacaz Netto to work at the Mathematics Department in ITA, where his career as a university professor started, remaining in this position from 1951 to 1958. In the same period, he began studying Mathematics at ITA, participating in courses and seminars under the advisement of Professor Francis Murnaghan and Flávio Botelho Reis.

Between 1955 and 1956, he was granted a CNPq scholarship and studied functional analysis, general topology, and uniform structures at USP, advised by Professor Chaim Samuel Hönig. These studies generated his doctoral thesis, entitled "Uniform Structures about P-Spaces and Application of the Theory in those spaces in general topology" presented

on June 12th, 1957. In 1958, he was invited by Professor João Dias da Silveira to create the undergraduate course in Mathematics in Rio Claro, responsible for the subject of Mathematical Analysis. In 1966, he moved to the Department of Mathematics at the EESC/USP.

⁵ Information connected from the UNESP repository:
https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91043/calabria_ar_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Em 1958, foi convidado pelo professor João Dias da Silveira para criar o curso de matemática em Rio Claro, sendo responsável pela cadeira de análise matemática. Em 1966, transferiu-se para o Departamento de Matemática da EESC-USP. Devido a uma visita no Instituto de Matemática e Estatística de Montevideo, Uruguai, de novembro de 1959 a fevereiro de 1960, onde ministrou um curso e teve contatos com Juan Jorge Schäffer e José Luis Massera, começou a se interessar por Equações Diferenciais, e se aprofundou nessa área quando bolsista da Fundação Guggenheim, no período de outubro de 1961 a outubro de 1962, no Instituto de Pesquisas para Estudos Avançados, em Baltimore, EUA.

Suas maiores contribuições para o desenvolvimento da matemática foram o Teorema de Hartman-Onuchic, publicado no artigo *On the Asymptotic Integration of Ordinary Differential Equations* (publicado em 1963 no *Pacific Journal of Mathematics*, vol.13); os cursos de pós-graduação que ministrou no Instituto de Pesquisas Matemáticas da USP e os trabalhos apresentados no Colóquio Brasileiro de Matemática de 1961 e de 1963, os quais foram fundamentais para a introdução de uma linha de pesquisa em equações diferenciais com retardamento no Brasil.

Participou de várias entidades científicas como a Academia Brasileira de Ciências (ABC), e foi sócio fundador da Sociedade Brasileira de Matemática. Recebeu várias homenagens como a Medalha de Jubileu de Prata da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e o título de Professor Emérito do ICMC.

After a visit to the Institute of Mathematics and Statistics in Montevideo, Uruguay, from November 1959 to February 1960, where he taught a course and had contact with Juan Jorge Schäffer and José Luis Massera, he started to become interested in differential equations, and went deeply in this field. He was granted a scholarship at the Guggenheim Foundation from October 1961 to October 1962 in the Institute of Research to Advanced Studies (Baltimore, USA) where he stayed for an extra semester as he was invited to work at the IRAS.

*His biggest contributions to the development of Mathematics were the Theorem of Hartman-Onuchic, published in 1963 in the *Pacific Journal of Mathematics* (vol. 13); the graduate courses taught in the Instituto de Pesquisas Matemáticas at USP; and papers presented in the Colóquio Brasileiro de Matemática of 1961 and 1963, which were fundamental to introduce a research line in lagging differential equations in Brazil.*

He participated in several scientific institutions such as the Brazilian academy of sciences (Academia Brasileira de Ciências - ABC) and was a founding member of the Brazilian Mathematical Society. He received many honors such as the Silver Jubilee Medal of the Brazilian society for the progress of science (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC) and received the title of Professor Emeritus at the ICMC.



Surge uma história
A history unfolds

MUSEU DE COMPUTAÇÃO

Professor Odélar Leite Linhares

Ampas e transparentes, as portas de vidro delimitam o espaço de 70 metros quadrados do Museu de Computação Odélar Leite Linhares.

Large and transparent, the glass doors make way into the 70 m² of the Odélar Leite Linhares Computing Museum.

Foto · Photo by: Marcos Santos

Quando alguém chega à portaria do bloco 4 do ICMC depara-se com um grande banco com tampo de madeira em formato redondo. É um dos espaços preferidos dos estudantes nos intervalos das aulas e também palco para apresentações culturais. Ao cruzar as portas e adentrar ao saguão do prédio, basta virar à esquerda, contornar a portaria e, na sequência, virar à direita. Dali, já podem ser avistadas as amplas e transparentes paredes de vidro que circundam um ambiente de 70 metros quadrados. Mesmo quando as portas estão fechadas, é possível vislumbrar o que há dentro. São objetos de um tempo que não existe mais: ábacos, régulas de cálculo, máquinas de calcular gigantes, calculadoras mecânicas e eletromecânicas, cartões perfurados, disquetes, computadores que mais se parecem com máquinas de escrever e jogos eletrônicos que em nada lembram os videogames atuais.

Bem-vindo ao Museu de Computação Professor Odelar Leite Linhares. Em letras garrafais, o nome estampado em branco sob um fundo vermelho escuro destaca-se na lateral de uma das portas de vidro. Apesar do ar ancestral que permeia a maioria dos museus, destinados a preservar a memória da humanidade, esse ambiente nos remete a um passado nem tão distante assim: aos primórdios das ciências de computação.

Alguns especialistas da área consideram que o nascimento da computação está intimamente ligado ao surgimento da tecnologia que nos permitiu criar essas incríveis máquinas a que chamamos computadores, tão onipresentes no nosso dia a dia. Mas a maioria dos pesquisadores reconhece que a arte de computar é tão antiga quanto a habilidade humana de contar.

"Como os povos antigos realizavam o controle de quantidade quando eles não conheciam os números, como nós os conhecemos hoje em dia?", pergunta a professora aposentada Esther de Almeida Prado Rodrigues, do ICMC, em um dos vídeos disponíveis no canal do Museu de Computação no YouTube¹.

Para responder à intrigante questão, Esther revela: "Vários historiadores da matemática indicam que existiram diversas formas de registrar. Em um primeiro momento, principalmente, havia as formas corpóreas. Então, eles contavam com os dedos das mãos, dos pés, com partes do corpo. O que acontece é que, conforme a quantidade ia aumentando, precisava-se de mais dedos, mais mãos, mais pés, mais partes de corpo. Então, foi ficando inviável!"

1 Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCrsI29JFQ4KYI6vHuPlL8hg>

When someone enters Reception 4 of ICMC they encounter a large bench with a round wood cover. It is one of the students' favorite places during breaks between classes and it is also the stage for cultural presentations. Through the doors and inside the building hall, make a left round the reception, and then turn right. There, it is already possible to see the large and transparent glass walls that enclose an environment of 70 m². Even when the doors are closed, one can see what lies inside. These are objects from a time that does not exist anymore: abaci, calculation rulers, giant calculating machines, mechanical and electromechanical calculators, perforated cards, floppy disks, computers that look like typewriters, and electronic games that do not look at all like today's videogames.

Welcome to the Professor Odelar Leite Linhares Computing Museum. In large writing, the white letters appear against a dark-red background that highlights the side of one of the glass doors. In spite of the ancestral air that fills most museums destined to preserve the memory of humanity, this environment shows a past that is not too distant: the beginnings of Computer Sciences.

Some specialists in the area consider that the advent of computing is largely connected to the origins of technologies that allowed us to create the incredible machines we call computers, so omnipresent in our daily life. However, research memory recognizes the fact that the art of computing is as just old as the ability to count.

"How did ancient peoples carried out quantity control when they did not have numbers, not as we recognize them today?", asks retired Professor Esther de Almeida Prado Rodrigues, from ICMC, in one of the videos made available on the Computing Museum YouTube channel¹.

To answer this intriguing question, Esther reveals: "Many mathematic historians indicate that there were various ways to register. In a first moment, there were mainly the bodily methods. They counted using their fingers, toes, their body parts. What happens is that, as the quantities increased, they needed more fingers, hands, feet, more body parts. So, it eventually became impractical."

She goes on to explaining what mathematic historians imagined what happened: "Each region had a certain material available. In the regions where there were rocks, they used rocks to help count. So, there were extracorporeal instruments, out of one's body. In the regions where there were many types of wood, they carved wood. In the regions with ropes, peoples made knots on the ropes. The benefit of using rocks is

1 <https://www.youtube.com/channel/UCrsI29JFQ4KYI6vHuPlL8hg>

Ela continua explicando o que os historiadores da matemática imaginam que tenha acontecido: "Cada região tinha um determinado material que estava disponível. Na região que possuía pedra, eles usavam pedras para auxiliar na contagem. Então, são instrumentos extracorpóreos, fora do corpo. Na região que tinha muita madeira, eles utilizavam cortes na madeira. E na região que tinha cordas, esses povos faziam nós nas cordas. A vantagem da pedra é a mobilidade; da corda é a organização em colunas e da madeira também é a organização em colunas. A partir dessas vantagens dos três materiais veio uma nova forma de registro que é o numeral ábaco".

A professora afirma, ainda, que todos os povos enfrentaram o desafio de controlar quantidades cada vez maiores e quem conseguiu uma solução genial foram os hindus, que passaram a organizar a contagem por grupos de unidades: de dez, de cem, de mil e aí por diante. No vídeo, Esther mostra alguns ábacos que podem ser vistos nas vitrines do Museu de Computação, evidenciando como esses instrumentos serviam à realização de cálculos.

Quem assiste a esse vídeo atualmente, por meio de um dispositivo eletrônico, acessando a plataforma de *streaming* pela internet, provavelmente terá dificuldades para compreender por que o ábaco é considerado, por muitos pesquisadores, o primeiro computador. Mas ao ver, na vitrine do Museu, um simples ábaco ao lado dos modernos dispositivos eletrônicos, é possível conectarlos na infinita linha do tempo da história da humanidade, por mais que um gigantesco abismo tecnológico os separe.

"Em vista do incontestável sucesso desses novos instrumentos de cálculo e do consequente desuso dos antigos, ocorreu-nos reunir, em uma pequena sala, o que desses ainda possuímos, para que sua lembrança de todo não desvanecesse", revelou o professor Odelar Leite Linhares, do ICMC, em depoimento coletado em 2001, três anos antes de seu falecimento.

Espaço ocupado pelo Museu de Computação antes da expansão que resultou nos atuais 70 metros quadrados.

The room formerly occupied by the Computing Museum before the expansion that now results on a 70 m² space.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



mobility, of ropes, the organization in columns, same as with wood. From the benefits of those three materials, they developed a new way to register: the numeral abaci."

Professor Rodrigues affirms also that all peoples faced the challenge of controlling ever-increasing amounts and those who came up with a genius solution were the Hindu, who started to organize counting by groups of tens, hundreds, thousands, and so on. In the video, Esther shows some abaci that can be seen on the Computing Museum displays, explaining how these instruments served to calculate.

Today, people watching this video through an electronic device, accessing a streaming platform through the Internet, will probably have a hard time understanding how the abaci are considered, by many researchers, to be the first computer. But when people see a simple abaci side to side with a modern electronic device in a museum display, it is possible to connect them in a timeline of human history, even if a gigantic technological abyss separates them.

"In view of the undeniable success of these new calculation instruments and the consequent disuse of previous ones, it occurred to us to gather in a room whichever item we still possessed, so that this remembrance would not fade entirely," revealed Professor Odelar Leite Linhares of ICMC, in a testify collected in 2001, three years before his death. At the time, he explained: "This collection has expanded largely because of a campaign that had been done, asking many people to possibly donate such instruments of their possession, so we could solidify the creation of a museum for numerical calculation instruments, as we wished. We had great response and, as a result, the museum became reality."

Naquela ocasião, ele explicou: "Tal acervo muito se ampliou em consequência de campanha que se fez, solicitando a quantos fossem, eventualmente, possuidores de tais instrumentos que os doassem, para que pudéssemos concretizar a criação de um museu de instrumentos do cálculo numérico, como desejávamos. Fomos plenamente atendidos e o museu, em consequência, se tornou realidade".

Uma realidade que veio ao mundo em 1978 e que, hoje, possui um acervo com mais de 600 peças. Não é por acaso que, em 2002, o antigo Museu de Instrumentos de Cálculo Numérico passou a se chamar Museu de Computação Professor Odelar Leite Linhares, um reconhecimento mais do que merecido a um dos pioneiros das ciências de computação no Brasil.

Nesse ambiente, o sonho de Odelar mantém-se vivo e encanta as novas gerações que frequentam as salas de aula em frente ao corredor do Museu. Enquanto entram e saem por essas portas, eles se encontram com as lembranças que o professor não permitiu se desvanecerem.

TRENS E CARTÕES PERFORADOS

"Ao se iniciar, no Brasil, a computação, passei a me interessar pelo assunto, a estudá-lo por iniciativa própria e a promover seminários dos quais participavam estudantes e professores dos diversos departamentos da Escola de Engenharia de São Carlos", contou Odelar em outro depoimento, concedido em fevereiro de 2000 para as comemorações dos 30 anos do ICMC.

Natural de Mimoso do Sul, cidade do Espírito Santo, quase na fronteira com o Estado do Rio de Janeiro, onde nasceu em 17 de maio de 1926, Odelar concluiu o ensino médio – chamado, naquele tempo, de curso científico – no Liceu de Humanidades de Campos dos Goytacazes em 1945 e, na sequência, passou a trabalhar na cidade como professor no ensino fundamental. "Quando me deparei com a notícia de que a Faculdade Nacional de Filosofia (FNF) da Universidade do Brasil iria oferecer um curso de aperfeiçoamento para professores de matemática sem formação superior, como eu, durante as férias de fim de ano de 1951, com bolsa, não tive dúvidas: inscrevi-me no curso. Abandonei o emprego e me mandei para o Rio de Janeiro. Encantei-me com a matemática que ali se ensinava, completamente diferente daquela com a qual me familiarizara. Foi uma revolução. Ouvi, pela primeira vez, que em matemática se fazia pesquisa, que a matemática era ciência em permanente evolução".

A reality that came to be in 1978 that, today, holds a collection with more than 600 pieces. It is not by chance that, in 2002, the Instruments of Numerical Calculation Museum became the Professor Odelar Leite Linhares Museum, a recognition more than deserved to one of the pioneers of Computer Sciences in Brazil.

In this environment, the dream of Odelar is kept alive and enchants new generations going to classrooms and passing by the museum corridor. As they enter and walk out of these doors, they find the memories that our professor would not allow to fade.

TRAIN AND PERFORATED CARDS

"When computing began appearing in Brazil, I became interested in the subject, to study it on my own and to promote seminars to which students of many departments of the School of Engineering of São Carlos participated", said Odelar in another testimony, recorded in February 2000 for the 30th anniversary celebration of the ICMC.

He was born on May 17th, 1926, in Mimoso do Sul, a city in the state of Espírito Santo near the border with Rio de Janeiro state. Odelas had finished the equivalent to High School – named at that time the Scientific Course – on the Liceu de Humanidades of Campos dos Goytacazes, in 1945. He then began working in the city as an Elementary School teacher. "When I saw the news that the Nacional College of Philosophy (Faculdade Nacional de Filosofia – FNF) in Universidade do Brasil would offer a continuation course for Math teachers without higher education degrees, like me, in the 1951 holidays, granting a scholarship, I had no doubt: I applied to the course. I quit my job and went to Rio de Janeiro. I was delighted by the Math that was taught there, completely different from the one I was familiarized with. It was a revolution. I heard for the first time that Mathematics had a research track, that Mathematics was a science in constant evolution".

Então, por sugestão de uma das professoras do curso, Maria Laura Mouzinho, Odelar decidiu prestar vestibular para o Bacharelado em Matemática na FNF e foi aprovado. Concluída a faculdade, o professor foi trabalhar no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), em São José dos Campos, no Departamento de Aerodinâmica, onde permaneceu de março de 1957 a setembro de 1962, quando recebeu um convite para integrar o Departamento de Matemática da EESC e passou a ser responsável pelo ensino das disciplinas de cálculo numérico na USP, em São Carlos.

No depoimento de Odelar, destaca-se a inusitada contribuição dos trens para que a incipiente área das ciências de computação pudesse se consolidar: "Como não dispúnhamos de computador em São Carlos, preparamos aqui os programas e os levávamos para São Paulo, para serem processados no computador que havia na Escola Politécnica da USP. As nossas viagens eram de trem. Saímos daqui às duas horas da madrugada e chegávamos de volta em torno das 23 horas, semanalmente, às segundas-feiras. E, assim, a computação foi se implantando e crescendo em São Carlos e, por que não dizê-lo, em todo o interior paulista?"

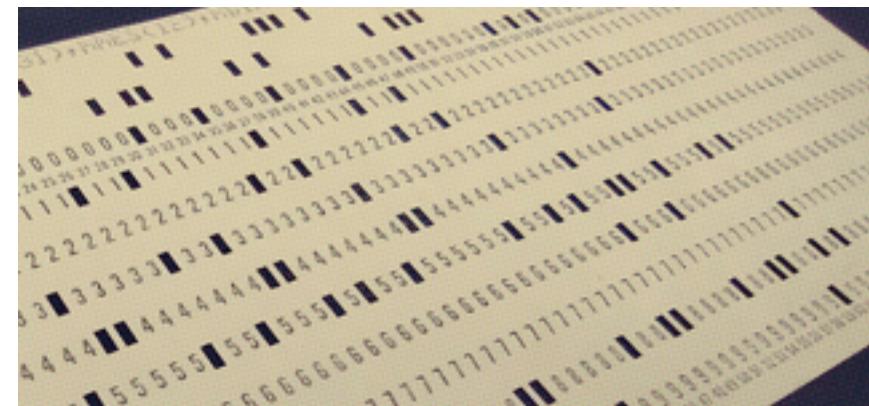
As viagens de trem só cessaram a partir do momento em que o campus de São Carlos passou a contar com um Centro de Processamento de Dados (CPD), criado pela EESC em julho de 1967, e a chegada do IBM-1130. Segundo Odelar, esse computador era 10 vezes mais rápido que o seu antecessor, o IBM-1620: "Foi uma verdadeira revolução nos meios científicos e universitários brasileiros, por tornar possível o acesso a um computador voltado para o processamento científico".

O potente IBM-1130 consistia em um computador com 4K palavras de 16 bits de memória, com unidades de impressão, de perfuração e de leitura de cartões. "Foi a era dos dinossauros da computação. A gente trabalhava com máquinas grandes, mas não tinha uma interação direta, não punha a mão na máquina. Na verdade, a gente preparava tudo o que desejava que o computador fizesse, e entregava para o processamento", explicou o professor aposentado Marcos Santana, do ICMC, em um dos eventos da série "Museu ao Vivo", transmitido ao vivo pelo canal do Museu no YouTube dia 30 de junho de 2021.

By suggestion of Professor Maria Laura Mouzinho, Odelar decided to take a college entrance exam for Bachelor of Mathematics at FNF and he was approved. After college, the professor began to work at the Technological Institute of Aeronautics (Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA), in São José dos Campos, on the Department of Aerodynamics from March 1957 to September 1962. Then, he received an invitation to join the Department of Mathematics at EESC and became responsible for teaching Numerical Calculations courses at USP, in the city of São Carlos.

In Odelar's testimony it is possible to highlight the unusual contribution of trains to consolidate the incipient area of Computer Sciences: "Since we didn't have a computer in São Carlos, we prepared the programs here and took them to São Paulo to be processed on the computer at the USP Polytechnic School. Our trips were by train. We left here at 2:00 a.m. and arrived there around 11:00 p.m., every Monday. Thus, computing was being implemented and growing in São Carlos and, dare I say it, through the interior of São Paulo state."

Train traveling only stopped when the São Carlos USP campus received a Data Processing Center (Centro de Processamento de Dados - CPD), created by EESC in July 1967, when an IBM-1130 arrived. According to Odelar, this computer was 10 times faster than its predecessor, the IBM-1620: "It was a real revolution in the scientific circles and with Brazilian university students, as it made



Exemplo de um cartão perfurado exposto no Museu de Computação do ICMC.

Example of one perforated card displayed in the ICMC Computing Museum.

Foto · Photo by: Fernando Mazzola

access possible to a computer focused on scientific processing."

The IBM-1130 powerhouse was a computer with 4K words and 16-bit memory, with printing, perforation, and card-reading units. "It was a Jurassic age in computing. We worked with large machines with no direct interaction, no touching, nor buttons. In fact, we prepared everything we wanted the computer to do and handed it to processing", as explained by

"Então, se a gente precisava fazer um programa para resolver um problema, escrevia o código e transcrevia cada linha para um cartão de papel. Todos deviam ser colocados em sequência, na ordem certa, não podiam ficar fora de ordem. Eles eram levados para o CPD, onde alguém recebia esses cartões. E você tinha que confiar que não iam estragar a sequência dos papéis, mas às vezes alguém derrubava isso e colocava numa ordem qualquer", diverte-se o professor compartilhando o drama vivido pelos pioneiros da computação.

Quem quiser conhecer pessoalmente um desses famosos cartões, basta ir ao Museu de Computação, lá há uma porção deles. Os mais utilizados em São Carlos eram retângulos de papel de média gramatura, tal como a de uma cartolina, medindo 18,3 centímetros de comprimento por 8,3 de largura, contendo 80 colunas numeradas e 12 linhas. Inicialmente projetados pela IBM, esses cartões foram os precursores da memória usada nos atuais computadores, pois eram o único meio de incluir dados e comandos nas máquinas.

Para representar os dados e os comandos, usavam-se furos: a falta ou a presença de um furo em diferentes posições daquelas colunas e linhas dos cartões era o código que possibilitava a comunicação entre os humanos e seus computadores-dinossauros. Cada cartão perfurado correspondia a uma linha de código de um programa de computador.

Antes que as máquinas perfuradoras se multiplicassem pelo campus de São Carlos e os próprios alunos pudessem agendar horários nos laboratórios para fazerem furos em seus cartões – o que fez muitos deles quase desistirem da computação –, esse processo era realizado de forma centralizada por funcionários técnico-administrativos. "Para um único programa, já cheguei a perfurar mais de duas caixas de cartões, sendo que cada uma vinha com mil", conta a funcionária Carmen Lúcia Pagadigorria, que hoje é secretária do Departamento de Sistemas de Computação do ICMC. A perfuradora era como uma máquina de escrever barulhenta, rugindo a cada tecla que Carmen apertava.

retired Professor Marcos Santana from ICMC, in one of the events from the "A Live Museum" series, broadcasted live in the Museum YouTube channel, on June 30th, 2021.

"So, if we needed to write a program that solved a problem, we wrote the code and transcribed each line to a paper card. They would be placed in sequence, in the right order, with no room for mistakes. They were taken to the CPD, where someone received those cards. And you had to trust that they would not ruin the sequence of paper cards, but sometimes they dropped them and put them in random order", as the Professor shared in amusement all the drama lived by these computing pioneers.

If you would like to see one of these famous cards in person, go to the Computing Museum, where there are several of them. The type used in São Carlos were rectangles of medium-weight paper, such as single-layer paperboard, measuring 18.3 cm x 8.3 cm, with 80 numbered columns and 12 lines. Initially designed by IBM, these cards were the precursors to the memory used in computers today, as they were then the only way to put data and commands into machines.

The holes would represent data and commands: the presence or absence of a hole in different positions of those rows and columns in the cards was the code that enabled communication between humans and their Jurassic computers. Each perforated card corresponded to a line of code in a computer program.

Before the perforated machines multiplied all over the São Carlos campus and students could schedule laboratory hours to perforate their cards – which made many of them nearly give up on Computing – this process was carried out centrally by technical-administrative employees. "For a single program, I already punched more than two boxes, with a thousand cards each", says employee Carmen Lúcia Pagadigorria, today the secretary of the Department of Computer Systems at ICMC. The perforating machine sounded like a loud typewriter, roaring with every key Carmen pressed.

As early as High School, she was already an intern at the CPD at EESC. She recalls that two enormous machines occupied the space: the IBM-1130 and the Burroughs B-3500, which arrived at the CPD in late 1974 and was affectionately nicknamed by the students burrão (big donkey) because of Burroughs' sound similarity with burro in Portuguese. Several USP

Ainda quando cursava o ensino médio, ela foi estagiária no CPD da EESC. Lembra-se de que duas máquinas enormes habitavam o local: o IBM 1130 e o Burroughs B-3500, que chegou ao CPD no fim de 1974 e foi carinhosamente apelidado pelos alunos de "burrão". Vários pesquisadores da USP, hoje aposentados, entregaram seus cartões para Carmen quando ainda eram alunos de graduação. "Eu recebia os cartões já perfurados e os colocava na leitora. Depois da leitura completa, o computador começava a processar os dados", explica.

Depois de percorrerem esse caminho demorado, os cartões voltavam às mãos do autor daquelas linhas de código junto com uma folha impressa que registrava o resultado de todo aquele trabalho. Se houvesse um erro, recomeçava-se todo o processo. Haja paciência. Não faltam histórias relatando os hilários contratemplos enfrentados pelos cartões nessa jornada. Virava e mexia, Carmen tinha que desenroscar um deles da máquina leitora e não era incomum que, depois da leitura, um programa permanecesse sendo processado durante todo um final de semana pelas grandes máquinas.

O fato é que, com a criação do CPD, São Carlos se transformou em um centro de referência estadual e nacional para a formação de especialistas em computação científica. Naquela espécie de santuário da computação, Odelar trabalhava com seus bolsistas, estagiários e os demais professores da EESC da área de análise numérica e computação.

"A essa altura, a Computação tornou-se disciplina obrigatória para todos os estudantes do campus de São Carlos. Estava lançada a semente para que aqui se criasse um Departamento de Ciências de Computação e um Curso de Bacharelado em Ciências de Computação, o que só veio a se concretizar anos mais tarde".

Em 1970, Odelar e parte dos docentes do Departamento de Matemática da EESC e de outros departamentos da Escola constituíram o Departamento de Ciências de Computação e Estatística. Um ano depois, os dois departamentos deram origem ao Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos (ICMSC).

researchers, now retired, gave their cards to Carmen when they were still undergraduates. "I would receive the pre-punched cards and put them in the reader. After a successful reading, the computer began data processing," she explains.

After this long path, the cards came back to the code authors with a printed log – the result of all that work. If there was a mistake, all the process had to be restarted. Such patience! There are many stories telling the hilarious setbacks faced by the cards on this journey. Every now and then, Carmen had to untangle one of them from the reader and it was not uncommon that, after reading, a program spent entire weekends in processing by the large machines.

The fact is that, after the creation of the CPD, São Carlos became a state reference center for the training of scientific computing specialists. In that sort of computing sanctuary, Odelar worked with his undergraduate students, interns, and other EESC professors on the field of numerical and computing analyses.

At that time, Computing became a mandatory subject for all students on the São Carlos campus. The seed to create a Department of Computer Sciences and a bachelor's degree in Computer Sciences was sown here, which only came to fruition in later years.

In 1970, Odelar and part of the teachers in the Department of Mathematics at EESC, as well as from other departments in the School established the Department of Computing and Statistical Sciences. One year later, both departments originated the Institute of Mathematical Sciences of São Carlos (ICMSC).



Odeler e a esposa na inauguração do Laboratório didático-científico de computação do ICMSC, em 20 de janeiro de 1989.

Odeler and his wife on the inauguration of the ICMSC didactic-scientific computer laboratory, on January 20th, 1989.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

THE FIRST COMPUTING LABORATORY

"It was an incessant and arduous struggle to acquire the first microcomputers for the São Carlos campus. I lost count of the number of letters I sent to the USP Rectory requesting the urgent purchase of these machines" Odeler reports.

Not very accessible and quite expensive, many computers arrived at the campus because of research funds agencies such as FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). It was the case of a PDP-1145 that arrived to ICMC in 1977 through a research project by professor Odeler, which made possible for the newly established ICMSC to create its first computing laboratory, on the first floor of Block 4. "This machine really changed the way we saw computing, the way we did Computing... Why is that? Because we had to give the cards and wait before, and with this machine, a small group of professors and students could start using computing in a more interactive way", revealed Marcos Santana.

He explains that the PDP-1145 had two terminals with keyboards and only one low-resolution video terminal: "You typed in, and the terminal printed what was being typed in a small piece of paper. It was the first place where we, as students, could show our development by implementing small games, for example."

On the next year, in 1978, it was the time for the first card perforator to be installed in the laboratory. Since it was necessary someone to operate the machine, Odeler called the CPD former intern, Carmen, then unemployed, to audition. He gave her some written lines of a program on a simple piece of paper, not on a card. He asked Carmen to perforate the cards and stop by his office when she finished the activity. Very much

O PRIMEIRO LABORATÓRIO DE COMPUTAÇÃO

"Conseguir os primeiros microcomputadores para o campus de São Carlos foi uma luta incessante e árdua. Perdi a conta do número de ofícios que enderecei à Reitoria da USP solicitando compra urgente dessas máquinas", recorda-se Odeler.

Pouco acessíveis e caros, muitos computadores chegaram ao campus por causa de recursos das agências de fomento à pesquisa, como a FAPESP. Foi o caso do PDP-1145, que chegou ao ICMC em 1977 por meio de um projeto de pesquisa do professor Odeler, possibilitando ao recém-nascido ICMSC criar seu primeiro laboratório de computação, no primeiro andar do bloco 4. "Essa máquina realmente mudou a maneira como a gente enxergava a computação, a maneira como a gente fazia computação. Por quê? Porque antes a gente tinha que entregar os cartões e esperar e, com essa máquina, um grupo pequeno de professores e alunos pôde começar a utilizar a computação de uma forma mais interativa", revela Marcos Santana.

Ele explica que o PDP-1145 tinha dois terminais com teclados e apenas um terminal de vídeo de baixíssima resolução: "Você ia teclando e o terminal imprimia o que estava sendo digitado em um papelzinho. Foi o primeiro lugar em que nós, alunos, já mostramos a nossa desenvoltura e implementamos pequenos jogos, por exemplo".

No ano seguinte, em 1978, foi a vez da primeira perfuradora de cartões ser instalada no laboratório. Como era necessário alguém para operar a máquina, Odeler chamou a ex-estagiária do CPD, Carmen, que estava desempregada, para fazer um teste. Ele entregou a ela algumas linhas manuscritas de um programa, em

um simples papel, que não era um cartão. Pediu a Carmen para perfurar os cartões e que ela fosse à sala dele quando terminasse a tarefa. Acostumada à atividade, ela digitou ruidosamente a sequência de códigos e os cartões foram devidamente perfurados. Terminado o teste, foi até a sala de Odelar e mostrou o resultado. De lá para cá, Carmen nunca mais precisou procurar outro emprego: "Tudo que tenho devo à USP".

Naquela época, os recursos para contratá-la vinham de um projeto da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e, muitas vezes, atrasavam. Para não prejudicar Carmen e os demais funcionários que dependiam desses recursos, Odelar tirava do próprio bolso para pagá-los. Assim, quando o depósito da Finep era realizado, os funcionários o reembolsavam. "Ele foi um paizão para mim. Nunca o vi como meu chefe. Ele era muito humilde", diz Carmen, enquanto fuma um cigarro no jardim secreto do ICMC.

"Ele era uma pessoa muito simples, carismática, um empreendedor nato, uma pessoa que estava sempre com o pé no presente, mas com a cabeça no futuro, pensando o que poderia ser feito para melhorar alguma coisa", conta Marcos Santana. Foi atendendo a um convite de Odelar que Marcos e sua esposa, Regina Santana, regressaram a São Carlos em 1983, depois de permaneceram por dois anos ministrando aulas no campus da UNESP, em Ilha Solteira.

Formados pela EESC em Engenharia Eletrônica em 1980, com ênfase em computação, eles estavam entre os alunos de Odelar que frequentavam o laboratório de computação do recém-criado ICMSC. "Ele queria criar um corpo de docentes que tivessem condições de desenvolver várias áreas da computação", conta Marcos. Ao convidar o casal para se tornarem professores, Odelar solicitou apenas que assumissem o compromisso de, futuramente, fazer um doutorado no exterior. Marcos e Regina cumpriram a promessa em 1986, quando foram para a Inglaterra.

"Ao longo da vida, Odelar sempre procurou enxergar o valor das pessoas jovens, procurar as pessoas com talento, as pessoas com vontade e dar oportunidade para que trabalhassem, se desenvolvessem e mantivessem a coisa andando. Ele sempre dizia: não adianta nada você ter pessoas altamente premiadas e no fim da carreira. Você precisa ter pessoas para serem inspirações para os jovens que vão levar adiante a continuidade de tudo isso", diz Marcos.

Mais de cinquenta anos depois, Odelar permanece inspirando a todos que percorrem os corredores do ICMC, em especial os que vislumbram as vitrines do Museu que carrega, agora, seu nome.

accustomed to it, she typed the code sequence with precision and the cards were duly perforated. After the test, she went to Odelar's office and showed him the results. Since then, Carmen never had to look for another job: "I owe everything I have to USP."

At that time, the resources to hire her came through a project from a Funding for Studies and Projects (Financiadora de Estudos e Projetos - Finep) and these funds were often delayed. To prevent harm for Carmen and other employees depending on such resources, Odelar paid from his own pocket. So, when a Finep deposit was made, the employees paid the professor back. "He was like a father to me. I have never seen him as my boss. He was very humble", says Carmen, while smoking a cigarette in the ICMC secret garden.

"He was a very simple person, charismatic, a born entrepreneur, a person that was always with feet on the ground, but with eyes on the future, thinking what could be done to improve something," Marcos Santana tells us. It was by answering an invitation from Odelar that Marcos Santana and his wife Regina came back to São Carlos in 1983, after two years teaching on an UNESP campus, in the city of Ilha Solteira.

Graduated by EESC in Electronic Engineering in 1980, with an emphasis in Computing, they were among the students who visited the computer lab of the recently created ICMSC. "Odelar wanted to assemble a teaching staff with conditions to develop many areas of Computing", recalls Marcos. When he invited the couple to become teachers, Odelar only asked them that they committed to, in the future, get a doctoral degree abroad. Marcos and Regina fulfilled the promise in 1986, when they went to England.

"Throughout his life, Odelar always sought to see value in young people, seek the people with talent, with will, and give them opportunities to work, to develop, and to keep the lights on. He always said: it is not enough you have only people with awards in the end of their career. You need people to inspire the younger generations, to keep carrying all of this forward", remembers Marcos.

More than 50 years later, Odelar continues to inspire everyone that walks through the ICMC halls, specially by looking into the Museum glass doors that now carry his name.

"No início de 1970, recebi do diretor do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação da UNICAMP convite para implantar, naquela universidade, um centro de computação. Obtido o necessário afastamento junto à USP, mudei-me, com toda a família, para Campinas e, de junho de 1970 a janeiro de 1972, trabalhei no Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica (IMECC). Nesse período, implantei e consolidei o Centro de Computação da UNICAMP e, juntamente com o professor Ivan de Queiroz Barros, do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, que também se achava afastado da Universidade, fundamos o Departamento de Ciência da Computação e criamos o curso de Bacharelado em Ciências da Computação, o primeiro no gênero a ser criado no Brasil. Em janeiro de 1972 encerrei as atividades na UNICAMP, retornoi à São Carlos e reassumi minhas funções na USP".

Odelar Leite Linhares

Depoimento concedido em fevereiro de 2000
para as comemorações dos 30 anos do ICMC.

"In the beginning of 1970, I received an invitation from the director of the Institute of Mathematics, Statistics, and Computer Sciences at UNICAMP to implement a computing center in that university. I obtained the required leave of absence from USP, moved with all my family to Campinas and, between June 1970 and January 1972, I worked on the Institute of Mathematical Statistics and Scientific Computing (Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica - IMECC). During that time, I implemented and consolidated the Computing Center at UNICAMP and, along with Professor Ivan de Queiroz Barros from the Institute of Mathematics and Statistics (Instituto de Matemática e Estatística - IME) at USP, who was also in a leave of absence from the university, we established the Department of Computer Sciences and created the bachelor's course in Computer Sciences, the first of the kind to be created in Brazil. In January 1972 I finished my activities at UNICAMP and returned to São Carlos to resume my duties at USP".

Odelar Leite Linhares

*Testimony given in February 2000
in celebration of the 30th anniversary of the ICMC.*

"Nossa preocupação, desde o início, foi a de possibilitar e mesmo de incentivar a capacitação de nosso corpo docente. Uma vez admitido, o docente se comprometia a, na primeira oportunidade após a conclusão do mestrado, se afastar para cumprir programa de doutoramento em centro de excelência no país ou no exterior."

Odelar Leite Linhares

Depoimento concedido em fevereiro de 2000
para as comemorações dos 30 anos do ICMC.

"Our concern, since the beginning, was to enable and even to encourage the continued education of our teaching staff. Once admitted, the teacher would commit to, on the first opportunity after the concluding their Masters, to take a leave of absence for a doctoral program in a highly excellence center either in or outside the country."

Odelar Leite Linhares

*Testimony given in February 2000
in celebration of the 30th anniversary of the ICMC.*

O professor Odelar Leite Linhares estava na comissão organizadora do primeiro Simpósio Nacional de Cálculo Numérico, realizado no Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte, em 1978. Durante esse evento, foi lançada a semente para a criação da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), da qual Odelar foi o primeiro presidente.

In 1978, Professor Odelar Leite Linhares was part of the organization in the first National Symposium of Numeric Calculus that took place in the Institute of Exact Sciences at Universidade Federal de Minas Gerais, in Belo Horizonte. During the event, the first seeds to create the Brazilian Society of Applied and Computing Mathematics (Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional - SBMAC) were planted. Odelar was its first president.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection





A sinfonia de Biasi

The symphony of Biasi



Biasi (no primeiro plano) e Loibel: aluno e professor ajudaram a construir o ICMC, que completou 50 anos. "Ele foi um dos meus melhores alunos, pois Deus o dotou de uma cabeça formidável", declarou Loibel em 4 de outubro de 2013, durante uma homenagem realizada pelo Instituto para o professor Biasi.

Biasi (on the foreground) and Loibel, the student and professor have helped to build the ICMC, that celebrates its 50 years. "He was one of my best students, because God gave him a formidable brain," declared Loibel on October 4th, 2013, during a homage made by the institute to Professor Biasi.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Se Sebastian Bach fosse compor uma oferenda musical ao matemático Carlos Biasi – tal como fez em 1747 para o rei Frederico Guilherme II, da Prússia –, provavelmente, o tema da obra seria superação. A trajetória desse professor aposentado do ICMC pode ser transformada em uma partitura com muitos movimentos em descompasso, os quais são sempre sucedidos pela recuperação da harmonia e do ritmo.

UMA TRÁGICA SONATA

Era como se a perna direita tivesse ganhado vida própria e não respondesse mais aos comandos do maestro. Naquela tarde de 21 de dezembro de 2010, Biasi foi à sala do matemático Luiz Augusto Ladeira, também professor do ICMC, e depois de uma breve conversa se dirigiu à cantina do Instituto. Quando pediu um café, sentiu a perna direita bambeiar. Mas, ela voltou ao ritmo e Biasi caminhou de volta à sua sala. Porém, uma estranha sensação começou a tomar conta do corpo. Aos poucos, o mal-estar foi aumentando.

Na tentativa de fuga, ele desceu as escadas e, ao avistar o professor Pedro Paulo de Magalhães Rios, também matemático, comunicou que não estava se sentindo bem.

If Sebastian Bach composed a musical offering to mathematician Carlos Biasi – as he did to Prussian king Frederick William II, in 1747 – the theme would probably be his overcoming. The trajectory of this ICMC retired professor could be transformed into a musical score with many movements of disarray, always followed by recovering harmony and rhythm.

A TRAGIC SONATA

It was as if the right leg had come alive and did not answer to any of its masters' commands. In the afternoon of December 21st, 2010, Biasi went to the office of mathematician Luiz Augusto Ladeira, also an ICMC professor, and after a brief talk he went to the Institute's cafeteria. When he was ordering coffee, he felt his right leg lose support, but it quickly recovered and Biasi walked back to his own office. However, a strange sensation began to take over his body. The discomfort increased little by little.

On a state of fugue, he went down the stairs and communicated his discomfort to his colleague, Professor Paulo de Magalhães Rios, also a mathematician. He was then taken on foot to the health station nearby, inside the USP campus. "My blood pressure was so high, and I usually have low blood pressure. They tried everything on the outpatient area, eventually they controlled my blood pressure, and I went back to the institute. But that was not enough, I started getting worse", remembers Biasi.

Ele o levou, andando, até a Unidade Básica de Atendimento à Saúde, localizada nas proximidades, dentro do campus da USP. "Só que a minha pressão estava alta e eu normalmente tenho pressão baixa. Tentaram de tudo no ambulatório, conseguiram controlar a pressão e voltei ao Instituto. Mas não adiantou, eu fui piorando", lembra-se Biasi.

A desconfortável sensação persistia e pediu ajuda novamente a amigos professores. Dessa vez, foi levado ao hospital 24 horas:

— Eu estava com 65 anos, tinha completado no mesmo mês. Fiquei lá no hospital com o professor Oziride Manzoli Neto, nós somos amigos. E eu percebi que fui perdendo aqui e ali a sensibilidade, foi paralisando.

Em descompasso, os músculos anunciam a trágica sonata de um Acidente Vascular Cerebral. Naqueles dias que passou internado, recebeu a visita de diversos outros amigos, docentes e funcionários do ICMC e de ex-alunos como Edvaldo Lopes dos Santos, professor do Departamento de Matemática da UFSCar.

— A única coisa é que não me afetou a memória em nada. No dia seguinte que eu estava internado, tentei lembrar o meu CPF, e eu consegui. RG, também. Até quando falei: está mesmo tudo bem.

Aliviado, Biasi constatou que aquela sonata não tinha comprometido a dança dos neurônios. Perder as habilidades de memória, raciocínio e abstração seria como colocar um ponto final na letra de uma música inacabada.

The uncomfortable feeling persisted, and once again he asked for help from colleagues. That time, they took him to a 24-hour hospital.

— I was 65 years old, I had just had a birthday that month. I was there in the hospital with Professor Oziride Mazoli Neto, my friend. And I realized that I was losing sensitivity here and there, I was paralyzing.

In disarray, the muscles announced the tragic sonata of a stroke. On the days he was admitted in the hospital, he was visited by many friends, professors, and employees of the ICMC as well as former students such as Edvaldo Lopes dos Santos, Professor of the Department of Mathematics at UFSCar.

— The only thing it did not affect was my memory, at all. On the next day, after I was admitted, I tried to remember my CPF social security number, and I did. My ID number also. So, I said to myself: indeed, everything is fine.

Relieved, Biasi verified that the sonata did not stop the dance of his neurons. To lose his memory, reasoning, and abstraction would put a full stop in his unfinished music.

Assim, apesar desse e de outros descompassos, Biasi continua compondo a sinfonia de sua própria vida, um *pot-pourri* eclético que mescla música clássica, popular, blues, rock, pop, modas de viola com matemática pura, física, política, cultura e história. É possível passar horas infinitas conversando com ele porque os assuntos nunca se esgotam. Dele brotam relações inusitadas entre ciência e arte a todo momento. Aos 75 anos, ele mantém, impecável, sua marcante sagacidade.

- O senhor gosta de fazer o que hoje em dia? Escutar música, ler? — pergunto, enquanto tomamos café e comemos pão caseiro na mesa da cozinha da casa em que Biasi mora, em São Carlos.
- Eu penso em matemática — responde ele sem hesitar.
- Continua pensando em matemática?
- Claro!

O professor continua na ativa, publicando artigos científicos em parceria com seus ex-alunos. Um desses trabalhos – *Some results on extension of maps and applications* – é dedicado à memória de seu orientador no doutorado, Gilberto Francisco Loibel, um dos professores pioneiros do ICMC.

Quanto à música, ela faz parte do dia a dia de Biasi:

- Eu sempre gostei de música, mas música clássica foi a partir dos 30 anos. Por exemplo, agora estou estudando as cantatas de Bach.

So, despite this and other skipped beats, Biasi keeps playing the symphony of his own life, an eclectic potpourri of classical, pop, blues, rock, and country music with pure mathematics, physics, politics, culture, and history. One can spend countless hours chatting with him because the topics never end. From him emerge unexpected links between science and art at every moment. At age 75, he keeps his remarkable sagacity pristine.

- What do you like to do nowadays? Listen to music? Read? — I ask, while we have coffee and home-baked bread on his kitchen table in the city of São Carlos.
- I think about Math — he answers, without hesitation.
- Do you still think about Math?
- Of course!

The Professor stays active, publishing scientific articles with his former students. One of those papers (Some results on extension of maps and applications) is dedicated in memoriam to his doctorate advisor, Gilberto Francisco Loibel, one of the pioneering professors of the ICMC.

As to music, it is part of Biasi's daily life:

- I have always liked music, but classical music was only after I was 30 years old. For example, I am studying Bach's cantata nowadays.

Sentado diante do laptop apoiado sobre a mesa da cozinha, ele aperta o *play* para que possamos escutar juntos a cantata número um de Bach: *Wie schön leuchtet der Morgenstern*. Em português, *Como brilha maravilhosamente a estrela da manhã*.

A irmã de Biasi acompanha a entrevista, que começou na sala e se estendeu até a cozinha no momento em que ela nos convidou para saborear o pão caseiro preparado com carinho para o café da tarde. Formada em Letras pelo Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (IBILCE), no campus da UNESP em São José do Rio Preto, Vanda Biasi é quatro anos mais nova do que o irmão.

Solteiros, os dois moram juntos em uma casa centenária, no centro de São Carlos. Comprada em 1979 pelo professor Biasi, a casa tem paredes externas verde-claras, pé direito alto, portas e janelas de madeira em branco-gelo, adornadas por vitrais coloridos, e pode ser considerada uma sobrevivente, tal como seu dono.

Sitting in front of his laptop on the kitchen table he pushes play so we can listen to Bach's cantata number 1 Wie schön leuchtet der Morgenstern (how wonderfully shines the morning star) together.

Biasi's sister accompanied the interview that began in the living room and went to the kitchen when she invited us over to try some homemade bread, prepared with love, for our afternoon coffee. Graduated in Linguistics at the institute of biosciences, linguistics and exact sciences (Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – IBILCE) at the UNESP campus in São José do Rio Preto, Vanda Biasi is four years younger than her brother.

The unmarried scholars live together in a centenary house in the center of São Carlos. Professor Biasi bought the house in 1979, with light-green walls, high ceiling, wooden doors, and windows in icy white decorated with stained glass, the house can be considered a survivor, just like its owner.

O VOO DA FÊNIX

“Tá pegando fogo”, gritava desesperado um dos nove moradores da república Poleiro dos Anjos, em Campinas. Os gritos despertaram o estudante Biasi, que só então percebeu as chamas consumindo o colchão da cama em que estava deitado:

- Eu tinha bebido e dormi com o cigarro na mão! Pegou fogo, e eles jogaram água... Coisa de estudante!

Aluno da Unicamp, onde ingressou em 1967 na graduação em Engenharia, Biasi abandonou o curso no terceiro ano.

- Eu falei: não é pra mim, isso eu não gosto. Eu gosto de matemática.

Apesar de não ser muito assíduo nas aulas, o estudante se destacava nas disciplinas da área de matemática. Mesmo sem se esforçar, conseguia as melhores notas, era praticamente um autodidata.

- Teve uma prova de Análise Real, e eu gostava muito daquela disciplina. Mas eu fiquei

bebendo lá numa república e tal, fui dormir e perdi o horário da prova. Quando eu cheguei à faculdade, o pessoal já estava saindo. Mas o professor Dicesar Lass Fernandez percebeu que eu gostava da matéria. De vez em quando, eu ia à aula e dava alguns palpites. Então, ele me levou para a sala dele, deixou eu fazer a prova lá, e eu tirei 8,5.

Passar a noite bebendo e jogando truco com os amigos nas repúblicas era a rotina para o estudante Biasi. Já no final da graduação, sentia-se um pouco perdido quanto ao futuro e assistia aos colegas da turma serem convidados para permanecerem na Unicamp, se tornarem docentes e fazerem pós-graduação. Até que o professor Irineu Salles Batarce sugeriu que Biasi fizesse mestrado na USP e o trouxe para São Carlos, onde foi apresentado ao professor Gilberto Francisco Loibel, em 1971.

O encontro que selaria o futuro de Biasi aconteceu no prédio do atual Centro de Divulgação Científica e Cultural da USP, na rua Nove de Julho, onde funcionava o Departamento de Matemática naquele tempo. Loibel indicou o professor Mario Rameh Saab para orientar Biasi no mestrado. Assim que ingressou na pós-graduação, em 1972, lembra-se de que tirou 10 na primeira prova da disciplina de Topologia, ministrada por Mario.

Inesperadamente, na metade daquele primeiro ano em São Carlos, Biasi foi convidado, pelos professores Loibel e Luiz Antonio Favaro, para ocupar uma vaga de professor no recém-criado Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos (ICMSC), já que outro matemático, que deveria ocupar aquele cargo, havia desistido. Sem hesitar, Biasi aceitou o desafio: “Sempre dei essa sorte”.

THE FLIGHT OF THE PHOENIX

“It’s on fire”, one of the nine residents of República Poleiro dos Anjos, in Campinas, screams in desperation. The screaming woke up a student Biasi who only then realized the flames consuming the mattress where he was laying on.

- I had drunk and slept with a cigarette in my hand! It caught fire and they tossed water on me... a students’ folly!

A student at Unicamp, where he joined in 1967 to study Engineering, Biasi gave up on the third year of college.

- I said: that’s not for me, I don’t like that. I like Math.

Although not a frequent face in classrooms, the student stood out in Mathematics courses. Even without much effort, he got the best grades, being practically self-taught.

- There was a Real Analysis test, and I liked that course. But I was drinking on the republic the night before, so I slept in and lost the starting test time. When I arrived on campus, everybody was already taking it. But professor Dicesar Lass Fernandez noticed I liked the subject. I went to class occasionally and gave some opinions. So, he took me to his office, he let me take the test there, and I got an 85/100.

Spending nights drinking and playing cards with his friends at the república was Biasi’s student routine. By the end of the undergraduate course, he felt a bit lost about the future and watched his colleagues being invited to stay at Unicamp, to become teachers and get a graduate degree. Eventually, Professor Irineu Salles Batarce suggested that Biasi took the master’s course at USP and brought him to São Carlos, where he was introduced to Professor Gilberto Francisco Loibel, in 1971.

The meeting that sealed Biasi’s future happened on the building of the current center of scientific and cultural dissemination at USP, where the Department of Mathematics operated at that time. Loibel indicated Professor Mario Rameh Saab to advise Biasi on the Master’s Program. As soon as he started the graduate course in 1972, he remembers getting a 100/100 on his first Topology test, taught by Professor Saab.

By the middle of that first year in São Carlos, Biasi was suddenly invited by Professors Loibel and Luiz Antonio Favaro to occupy a teacher’s position on the recently created ICMSC, since the other mathematician who had been accepted before had given up. Without hesitation, Biasi accepted the challenge: “I always had good luck”.

Se foi sorte, acaso ou intervenção divina – como diria a mãe de Biasi – ele nunca saberá. Tão singular quanto a contratação foi o acontecimento de 30 de abril de 1983, marcado para sempre na memória de Biasi. Ele se lembra daquele dia de romaria como se fosse hoje: caminhava de bar em bar, a cada ponto de parada, bebia algumas doses de aguardente. A jornada já se repetia há quase 20 anos e, muitas vezes, não se recordava de como havia voltado para casa.

— Eu apagava. Ia bebendo, bebendo e apagava. Ia embora para casa e não sabia como tinha chegado. Naquela noite, só lembro que me dei conta de que estava em casa quando me vi bebendo água no pote. Nunca tinha me acontecido aquilo: desidratação. Foi a primeira vez. E desidratação por bebida é uma coisa grave, a gente não quer parar de beber água. Aí, meu pai levantou e percebeu que eu não estava bem.

Pela manhã, o pai levou Biasi à Santa Casa de Misericórdia de São Carlos. Ele ficou um dia internado e o médico de plantão avisou: “Isso aí é coisa séria. Não dá outra vez. Na outra vez não sobrevive”.

— Ái eu tomei a decisão: chega!

Luck, chance, or divine intervention – as Biasi's mother would say – he will never know. As singular as the hiring was the events of April 30^b, 1983, forever in Biasi's memory. He remembers that pilgrimage as if it were today: he walked from bar to bar; in each place he drank some shots of cachaça. This pilgrimage had been repeated for nearly 20 years, and, many times, he did not remember how he went back home.

— I would black out. I drank and drank and blacked out. I went home and I did not know how I got there. That night, I only remember noticing I was at home when I saw myself drinking water from the jar. It had never happened to me: dehydration. It was the first time. And dehydration caused by drinking alcohol is something serious, you do not want to stop drinking water. Then, my father got up and realized I was not okay.

In the morning, Biasi's father took him to Santa Casa de Misericórdia of São Carlos. He was admitted for a day and the doctor advised, "That is serious. You can't have it a second time. The next time, you will not survive".

Nunca mais colocou uma gota de álcool na boca. Quatro meses depois, convenceu-se de que, se havia conseguido largar a bebida, seria capaz de abandonar o cigarro. Fumava dois maços por dia.

— As duas primeiras semanas são terríveis, vem aquela vontade de fumar. Era um vício! Tem a nicotina, né? Já a bebida não foi difícil e um mês depois que eu deixei de beber, já comecei a me sentir bem, a engordar. Olha, eu pesava 52 quilos porque muitas vezes não comia. Já no final do ano, eu tinha ganhado sete quilos. Para a minha compleição é bastante. E todo esse esforço tinha também outra razão: eu pretendia fazer pós-doutorado no Rio de Janeiro.

Talvez nada do que tenha acontecido a esse homem franzino, que agora veste um pijama azul-claro, tenha sido fruto de sorte, acaso ou intervenção divina. Talvez a matemática tenha salvado Biasi, que parece sempre renascer das cinzas como uma fênix. Talvez seja por isso que um dos filmes prediletos desse matemático se chama exatamente “O voo da Fênix” (1965).

— Then, I took the decision: enough!

He never drank another drop of alcohol. Four months later, he convinced himself that if he could stop drinking, he could stop smoking. He used to smoke two packets a day.

— The two first weeks are terrible, you really want to smoke. It was an addiction! There is nicotine, right? But the drinking was not that hard and one month after I stopped drinking, I already felt better, gained weight. Look, I used to weigh 52 kilos because many times I did not eat. By the end of that year, I had gained seven kilos. For my build, that is a lot. And all this effort also had another reason: I planned to get a post-doctoral degree in Rio de Janeiro.

Maybe nothing that happened with this scrawny man, now in light blue pajamas, was by luck, chance, or divine intervention. Maybe Mathematics saved Biasi, who always seems to be reborn from the ashes like a phoenix. Maybe that is why one of his favorite movies is exactly "The Flight of the Phoenix" (1965).

- No filme, um avião cai no deserto e não tinha condições de se reerguer. O comandante era um alemão com conhecimentos em aeromodelismo que não sabia nada sobre aviões de grande porte. Mas ele dizia: “O princípio é o mesmo! Vamos tentar recuperar esse avião que caiu no deserto!” E ele usou uma régua de cálculo.

Assim como a sétima arte, a régua de cálculo é outra paixão de Biasi. Ele incentivou muitos alunos a comprarem um desses instrumentos, no tempo em que ainda eram vendidos em papelarias, porque acredita que essa é uma maneira interessante de estimular o raciocínio dos estudantes. Enquanto manipula uma de suas réguas de cálculo, Biasi explica:

- A régua de cálculo só fornece números significativos: quatro, cinco, nove, dois... O aluno tem que saber onde entra a vírgula, a régua não tem vírgula! Então, o aluno aprende ordem de grandeza.

- In the film, an airplane falls in the desert and had no conditions to fly again. The German commander understood aeromodelling, but nothing on large-capacity aircrafts. But he said, “The principle is the same! Let's try to rebuild this plane that fell on the desert!” And he used a calculus ruler.

Just like cinema, calculation rulers are another passion of Biasi's. He motivated many students to buy those, back at the time they were still sold in libraries, because he believes that it is an interesting way to stimulate the students' reasoning. While manipulating one of those calculation rules, Biasi explains:

- The calculation ruler only offers significant figures: four, five, nine, two... The student needs to know where the comma goes, the ruler does not have commas! So, it helps the student learn about orders of magnitude.

VIAGEM FANTÁSTICA

Outro filme que enaltece a régua de cálculo é “Viagem Fantástica”, lembra-se Biasi.

- Eu ainda gosto da primeira versão do filme, eu assisti em 1967. O comandante que está liderando a missão usava uma régua de cálculo para reduzir de tamanho e poder entrar no corpo de um grande físico, para salvar a vida do cientista que tinha sido baleado por um terrorista.

Como se a vida imitasse a arte, Biasi também vivenciou a experiência de uma viagem fantástica no início de 1972, antes de começar o mestrado em São Carlos. No fim do ano anterior, quando estava finalizando a graduação em Campinas, os colegas de turma o convidaram para participar da I Escola de Álgebra, que aconteceu na Universidade de Brasília (UnB), na capital federal do país, em janeiro e fevereiro de 1972. Coordenada pelo professor Adilson Gonçalves, da UnB, a escola propiciou apoio financeiro aos estudantes para que pudessem pagar as despesas de estadia e alimentação durante o evento.

- Eu fui à Brasília e caí nas graças do professor Adilson porque eu fiz uma prova de Álgebra Linear, e tirei 9,4! Ele disse: “Se você quiser vir fazer mestrado aqui, você tem bolsa e, além disso, tem monitoria”. Eu respondi que estava esperando o resultado da bolsa que tinha solicitado aqui em São Carlos. Quando veio a confirmação da USP, decidi vir para cá, porque era mais próximo de São José do Rio Preto, onde meus pais moravam.

FANTASTIC VOYAGE

Another movie that praises the calculation ruler is Fantastic Voyage, as Biasi recalls.

- I still like the first version of the movie, I watched it in 1967. The commander leading the mission used a calculation ruler to reduce his own size and access the body of a great physicist, to save the life of the scientist who had been shot by a terrorist.

Life imitates art, and Biasi also went through a fantastic voyage in the beginning of 1972, before the beginning of his masters' program in São Carlos. At the end of the previous year, when he was finishing the undergraduate school in Campinas, his classmates had invited him to join the first school of algebra, that occurred at Universidade de Brasília (UnB), the capital of Brazil, in January and February 1972. Coordinated by Professor Adilson Gonçalves of UnB, the school supplied students with a financial aid to afford living and food expenses during the event.

- I went to Brasilia and called the attention of Professor Adilson because I took a linear algebra test and got a 94/100! He said, “If you would like to take the Master's here, you have a scholarship and, not only that, you have a monitor position”. I answered that I was waiting for scholarship results that I had solicited here in São Carlos. When the USP confirmation came I decided to stay here, because it was closer to São José do Rio Preto, where my parents lived.

O que Biasi não imaginava era que, ao final da viagem, ele teria uma fantástica surpresa:

- O Adilson reuniu a turma e falou: “Olha, eu contava com certo número de participantes, mas só veio metade. Vieram recursos do CNPq para custear as despesas dos participantes e não há forma de devolver esse dinheiro. Não tem jeito, e eu não quero ficar com isso. Então, vou fazer o seguinte: dividir entre os participantes”.

Os palestrantes receberam três mil cruzeiros adicionais e os estudantes, mil cruzeiros. Biasi revela que o valor era equivalente a três salários mínimos daquela época.

- Cheguei em casa, olhei para minha mãe e disse: “Olha a mala!”. A minha mãe pegou aquele dinheiro, e não parava de contar, ela não acreditava. Meus pais usaram a metade para pagar dívidas, eles tinham feito grandes sacrifícios para me manter estudando em Campinas. Enquanto o restante minha mãe me deu para que eu pudesse vir morar em São Carlos e começar a pós-graduação.

Nascido em Mira Estrela, no tempo em que o local ainda era um povoado de Votuporanga, Biasi recorda-se dos primeiros anos da infância na casa com paredes de barro e telhas

italianas, onde morava com os pais em um rancho de cerca de cinco alqueires. Chegou a acompanhar a mãe em suas idas à roça para levar marmita ao pai. O sonho do casal era dar uma formação aos filhos, já que os dois nem sequer tinham conseguido finalizar o ensino básico. Quando a dor no nervo ciático começou a apertar, o pai decidiu parar de trabalhar na lavoura. Com o pouco dinheiro da venda do sítio, conseguiu construir uma casa em um loteamento novo na cidade de São José do Rio Preto, no Parque Industrial.

- Ele fez a casinha e começou a trabalhar como pedreiro. Depois, trocou a casa por outra, mas até meus 8 anos de idade não tinha nem água, nem luz. Só nessa outra casa que conseguiram colocar energia elétrica e havia um poço, de onde minha mãe tirava a água. Aí o meu pai falou para ela: “Se nós pretendemos formar nossos filhos, então, alguma coisa tem que mudar, porque se eu continuar como pedreiro aqui não vai dar. Vamos fazer o seguinte: vender essa casa, que surgiu uma proposta, e eu vou começar um negócio.”

What Biasi did not imagine was that, at the end of the course, he would have a fantastic surprise:

- Adilson gathered the group and said, “Look, I expected a certain number of participants, but only half of them came. There are resources from CNPq to pay for the participants’ expenses and we can’t give the money back. There is no way, and I do not want to keep it. So, here’s what I’ll do: divide it between the participants who came”.

The speakers received an extra 3,000 Cruzeiros, and each student received an extra 1,000. Biasi said that was equivalent to three monthly minimum wages at the time.

- I got home, look at my mother and told her, “Look in the bag!”. My mother pulled the money and counted it over and over, she could not believe it. My parents used half of it to pay off some debts; they had done great sacrifices to keep me studying in Campinas. My mother gave me the other half so I could move to São Carlos and begin the graduate course.

Born in the village of Mira Estrela, then a part of the city of Votuporanga, Biasi reminds the first years of his childhood in a house with clay walls and Italian roofing tiles, where he lived with his parents in a farm of around 13 hectares. He walked with his mother to the plantation, to deliver his father’s lunch. The couple’s dream was to give an education to their children, as

both did not even finish the basic school. When his sciatic pain began to tighten, Biasi’s father decided to stop working on the plantation. With the little money that resulted from the sale of the farm, he built a house in a new allotment in São José do Rio Preto.

- He built a small house and began to work as a construction worker. Then, he traded this house for another, but it had no power or water until I was 8 years old. Only on this second house he managed to get access to power, and there was a well from where my mother pulled water. Then, my father told her, “If we want to get our children to graduate, something must change, because if I continue as a builder here, it is not going to happen. Here’s what we’ll do: we’ll sell this house, we just got an offer, and I will start a business.”

That was how Biasi’s father became a merchant: “he bought a decadent bar, rebuilt it, and changed it into a small grocery store”.

Foi assim que o pai de Biasi se tornou comerciante: “comprou um bar decadente, reformou e transformou o lugar em uma pequena mercearia”.

- Ele fazia o que podia para tentar sobreviver. Tinha muitos irmãos, então, teve que se virar. Foi pedreiro, ajudante de topógrafo e marceneiro. Ele não se entregava.

Dessa forma a família conseguiu formar os três filhos na faculdade: a irmã que era oito anos mais nova que Biasi, já falecida, também era matemática e professora universitária. Assim, o pai estava mais que satisfeito com as conquistas e, quando Biasi começou a receber sua bolsa de mestrado, ele já não precisava enviar dinheiro ao filho, que ainda conseguia ajudar com as despesas da casa porque, naquela época, o valor de uma bolsa de mestrado era razoável.

- He did what he could to survive. I had many siblings, so, he needed to manage. He was a builder, a topographer aide, and a woodworker. He just did not give up.

That is how the family graduated three children: a sister, eight years younger than Biasi, who is already gone, was also a mathematician and a university professor. So, the father was more than happy with their achievements and, when Biasi began to receive his Master's scholarship, he did not need to send any more money to his son, who could even help with the house expenses because, at that time, the Master's scholarship was reasonable.

- Então, quando eu fui contratado como professor assistente e cheguei em casa feliz com o meu primeiro holerite, meu pai perguntou: “Quanto você vai ganhar lá?”. Eu mostrei o holerite e ele não se conformava: “O quê? Devolva! Devolva isso!”

Biasi se diverte lembrando da cena cômica do pai mandando ele devolver o dinheiro. Para ele, realmente era muito dinheiro, mais do que imaginava que um professor poderia ganhar. A questão é que, quando Biasi foi contratado pelo ICMC em 1972, fazia pouco tempo que o governador de São Paulo, Laudo Natel, havia concedido um aumento relevante a todos os professores, os quais estavam há algum tempo com os salários defasados.

A paixão pela música é também uma herança que o pai de Biasi deixou aos filhos. Vanda se lembra de que o pai mantinha o rádio ligado o dia inteiro, tal como ela ainda faz hoje. Não é por coincidência que a vida de Biasi sempre foi e será uma sinfonia.

- So, when I got hired as an Assistant Professor and got home, very happy with my first paycheck, my father asked, “How much are you getting?” I showed him my paycheck and he could not believe it, “What? Give it back! Give it back!”

Biasi has fun reminiscing the comic scene of his father telling him to return the money. For him, it really was a lot, more than he ever imagined a professor would earn. The point is, when Biasi got hired by the ICMC in 1972, it had been right after Laudo Natel, then state governor of São Paulo, increased the pay of teachers which had been outdated for quite some time.

The love for music is also a heritage that Biasi's father left for his children. Vanda remembers their father had the radio turned on all day long, as she does today. It is not a coincidence that Biasi's life has ever been, and always will be, a symphony.



**Do ICMC para o mundo
e do mundo para o ICMC**

From the ICMC to the world and from the world to the ICMC



A primeira edição do *International Workshop on Real and Complex Singularities* aconteceu de 10 a 12 de setembro de 1990, no ICMC.

The first edition of the International Workshop on Real and Complex Singularities happened on September 10th to 12th, 1990, at ICMC.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani

Era 1990 e a democracia brasileira renasceu no dia 15 de março com a posse do primeiro presidente eleito pelo voto direto depois de quase 30 anos: Fernando Collor de Mello. Um dia depois da posse do presidente mais jovem da história brasileira, uma coletiva de imprensa com a equipe econômica do novo governo, realizada no auditório do Ministério da Fazenda, em Brasília, chocou o país. Não se tratava apenas do anúncio de mais um novo pacote econômico, e sim da notícia de um bloqueio sem precedentes nas cadernetas de poupança, contas correntes e aplicações financeiras. Estima-se que cerca de US\$ 100 bilhões tenham ficado retidos no Banco Central por 18 meses, algo como 80% do dinheiro depositado nos bancos brasileiros, ou o equivalente a 30% do Produto Interno Bruto (PIB) do país.

Naquele ano conturbado, o Brasil também chorou com a eliminação da seleção brasileira para a Argentina durante as oitavas de final da Copa do Mundo na Itália, comemorou a conquista do bicampeonato de Fórmula 1 por Ayrton Senna, assistiu à queda do Muro de Berlim, acompanhou o lançamento do telescópio Hubble e sediou a primeira edição de um evento científico que se tornaria referência mundial: o *International Workshop on Real and Complex Singularities*.

Historicamente, foi o primeiro evento regularmente promovido pelo ICMC a se tornar de abrangência internacional. Com periodicidade bienal, consolidou-se como o principal encontro internacional da área ao longo dos anos, colocando o Instituto, literalmente, no mapa do mundo dos eventos científicos. "A cada edição o workshop cresce em número de participantes. Através dele, pesquisadores estrangeiros podem conhecer a estrutura do Instituto, e isso pode promover a formação de recursos humanos na área de singularidades e de outras áreas próximas, além de contribuir com a continuidade das pesquisas", explicou a professora Maria Aparecida Soares Ruas, mais conhecida como Cidinha, em reportagem publicada no site do ICMC em 2012¹.

Reunindo especialistas mundiais e jovens pesquisadores para relatar suas conquistas recentes, trocar ideias e abordar tendências de pesquisa em um ambiente altamente estimulante, o evento se tornou um catalisador de parcerias científicas. Muitos projetos nasceram durante o evento e outros se fortaleceram, propiciando um frutífero intercâmbio de conhecimentos e potencializando a internacionalização do Instituto.

It was 1990 and the Brazilian democracy emerges on March 15th with the inauguration of the first president elected through direct voting after almost 30 years: Fernando Collor de Mello. One day after the youngest president in the Brazilian history started his administration, a press conference with the economic group of the new government, held in the auditorium of the Ministry of Finance, in Brasilia, shocked the entire country. It was not just the announcement of a new economic package, but the news of an unprecedented lock on savings accounts, checking accounts, and financial applications. It is estimated that about US\$ 100 billion were held at the Brazilian Central Bank for 18 months, around 80% of all money deposited in Brazilian banks, the equivalent of 30% of the country's total Gross Domestic Product (GDP) at the time.

On that troubled year, Brazil also wept with the elimination of the Brazilian soccer team to Argentina during the round of 16 of the World Cup in Italy, celebrated the conquest of the two-time Formula One championship by Ayrton Senna, witnessed the fall of the Berlin Wall, accompanied the launch of the Hubble telescope, and hosted the first edition of a scientific event that would become known worldwide: the International Workshop on Real and Complex Singularities. Historically, it was the first international event regularly promoted by the ICMC. The biennial event was consolidated as the main international meeting of the area over the years, placing the Institute literally on the world map of scientific events. "Each edition of the workshop grows in participation. Through it, foreign researchers get to know the Institute and its structure, thus promoting the training of human resources in the field of singularities and other areas, as well as contributing with the continuity of researchers," explained Professor Maria Aparecida Soares Ruas, known as Cidinha, in a report published on the ICMC website in 2012¹.

By reuniting world specialists and young researchers to report their recent achievements, exchanging ideas and approaching research tendencies in a highly stimulating environment, the event became a catalyst for scientific partnership. Many projects have been initiated during the event and others gained strength, providing a fruitful exchange of knowledge, and enhancing the internationalization of the Institute.

1 Matéria de Davi Marques Pastrelo, *Evento de singularidades do ICMC é referência mundial*, para o site do ICMC. Publicado em 27 de julho de 2012. Disponível em: <https://icmc.usp.br/es/noticias/880-evento-de-singularidades-do-icmc-e-referencia-mundial>

1 <https://icmc.usp.br/es/noticias/880-evento-de-singularidades-do-icmc-e-referencia-mundial>

O Workshop é uma iniciativa do Grupo de Pesquisa em Singularidades do ICMC, que surgiu no fim da década de 1960 e hoje se destaca pelas inúmeras cooperações internacionais estabelecidas com cientistas de países como Espanha, França, Japão, Polônia, Inglaterra e Portugal. "Interagir com outros grupos permite ampliar as possibilidades, as linhas de pesquisas. Em geral, eles estudam problemas parecidos com os nossos, mas com outro ponto de vista", diz Cidinha. "Além disso, é muito bom para um jovem pesquisador, no começo de sua carreira, permanecer um tempo em outro centro, de preferência fora do país, para ter uma visão complementar daquela que adquiriu na instituição onde se formou", completa.

Cidinha revela que o Workshop nasceu como um evento satélite do *VII Encontro Brasileiro de Topologia*, ocorrido de 3 a 8 de setembro de 1990, no Departamento de Matemática da UFSCar. No comitê organizador do Encontro estavam dois professores do ICMC: Carlos Biasi e Washington Luiz Marar. Então, para aproveitar a vinda de pesquisadores da área à cidade, a professora propôs que fosse organizada uma reunião específica sobre Singularidades Reais e Complexas de 10 a 12 de setembro, no ICMC. Para viabilizar a iniciativa, contou com o apoio financeiro da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Sob coordenação de Cidinha, a comissão organizadora da reunião, que posteriormente passaria a se chamar *workshop*, também contou com a participação de mais dois professores do ICMC: Cláudio Martins Mendes e Paulo Ferreira da Silva Porto Júnior.

Na lista com o nome dos cientistas presentes na primeira edição do Workshop constam 49 pesquisadores, dois deles pioneiros nos estudos da área no Brasil — Gilberto Francisco Loibel e Luiz Antônio Fávaro — e quatro estrangeiros: David Mond, da Universidade de Warwick, na Inglaterra; Juan José Nuño Ballesteros, da Universidade de Valência, na Espanha; Joachim Herbert Rieger, da Universidade de Karlsruhe, na Alemanha; e Terence Gaffney, da Universidade de Northeastern, nos Estados Unidos.

Aliás, Gaffney foi o orientador de Cidinha durante seu estágio na Universidade de Brown, nos Estados Unidos, de 1975 a 1979. Em 2020, o norte-americano gravou um depoimento² em vídeo para a 16^a

2 Vídeo disponível no YouTube: https://youtu.be/dfwy_zu8z28

The workshop is an initiative from the Research Group in Singularities at the ICMC that was created at the end of the 1960 decade and today stands out by the numerous international co-operations established with scientists from countries such as Spain, France, Japan, Poland, England, and Portugal. "Interacting with other groups allows for wider possibilities in research lines. In general, they study issues related to ours, but from another point of view," says Cidinha. "Besides, it is good for young researchers at the beginning of their career to spend some time in another research center, preferably in another country, to have a complementary view of what they acquire in their institution of origin", she complements.

Cidinha reveals that the workshop was created as a side event at the VII Brazilian Meeting in Topology, between September 3rd and 8th, 1990 in the Department of Mathematics at UFSCar. The event organizing committee had two ICMC professors: Carlos Biasi and Washington Luiz Marar. So, in order to take advantage of the arrival of researchers from the area to the city of São Carlos, Professor Ruas proposed that a specific meeting on Real and Complex Singularities was organized from September 10th to 12th at the ICMC. To mobilize the initiative, they received financial aid from the Brazilian mathematics society (Sociedade Brasileira de Matemática – SBM) and CNPq. Under Ruas' coordination, the organizing committee of the meeting, which later became a workshop, also counted with the participation of two more ICMC professors: Cláudio Martins Mendes and Paulo Ferreira da Silva Porto Júnior.

There were 49 researchers present of the first workshop, including two of the pioneers in the Singularities studies in Brazil – Gilberto Francisco Loibel and Luiz Antonio Fávaro – as well as four foreign scientists: David Mond from Warwick University, England; Juan José Nuño Ballesteros from Valencia University, Spain; Joachim Herbert Rieger from Karlsruhe University, Germany; and Terence Gaffney from Northeastern University, United States.

It is interesting to note that Gaffney was Ruas' advisor during her internship at Brown University (United States, 1975-1979). In 2020, the North American recorded a video report² for the 16th workshop, that happened between November 23rd and 30th, in an online format due to the Covid-19 pandemic. In his report, Gaffney recalls the 1990 event when he was in Brazil for the first time: "My connection with Brazil goes

2 Video available on YouTube: https://youtu.be/dfwy_zu8z28

edição do *Workshop*, realizada de 23 a 30 de novembro de forma online devido à pandemia. Em seu relato, Gaffney recorda-se do evento de 1990, quando esteve no Brasil pela primeira vez: "Minha conexão com o Brasil remonta aos anos de 1970, quando Maria Ruas foi minha aluna. Ela me convidou para visitar o país naquele tempo, mas eu tive que recusar porque o Brasil era uma ditadura. Democracia e ciência andam de mãos dadas: a democracia assegura a liberdade para os pesquisadores observarem, pensarem e publicarem; enquanto a ciência provê o entendimento dos padrões ao redor de nós, que os cidadãos precisam compreender para tomar boas decisões. Mas em 1988 houve uma nova Constituição e o Brasil, finalmente, voltou a ser uma democracia. Então, em 1990, foi um prazer aceitar o convite de Maria Ruas."

Todas as 16 edições do *Workshop* ocorridas nos últimos 30 anos foram realizadas em São Carlos, exceção a oitava, que aconteceu em Marseille, na França, organizada por Jean-Paul Brasselet. Colaborador e amigo do grupo de São Carlos há mais de 30 anos, Jean-Paul é o único matemático estrangeiro que participou de todas as edições do *Workshop*.

Conheça o matemático que trouxe para o Brasil a Teoria de Singularidades

Ele escreveu o primeiro livro sobre Teoria de Singularidades no Brasil, publicado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), em 1967, quando ministrou o primeiro curso sobre esse tema no 6º Colóquio Brasileiro de Matemática. Estamos falando de Gilberto Francisco Loibel, que faleceu dia 13 de novembro de 2013, em São Paulo, aos 81 anos.

O professor Gilberto Francisco Loibel foi vice-diretor do ICMC de 1982 a 1986.

Professor Gilberto Francisco Loibel was vice-director of the ICMC from 1982 to 1986.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



all the way back to 1970 when Maria Ruas was my student. She invited me to visit the country at that time, but I had to refuse because Brazil was in a dictatorship. Democracy and science walk hand in hand: democracy ensures the liberty for researchers to observe, think, and publish; while science promotes the understanding of patterns around us that citizens must understand to make proper decisions. But in 1988 there was a new constitution and Brazil, finally, was turned back into a democracy. So, in 1990, it was a pleasure to accept Maria Ruas' invitation."

All the 16 Workshops in the last 30 years were held in São Carlos, except for the 8th which was held in Marseille, France, organized by Jean-Paul Brasselet. A collaborator and friend of the São Carlos group for more than 30 years, Jean-Paul is the only foreign mathematician who participated in every single one workshop.

The mathematician who brought the Singularities Theory to Brazil

He wrote the first Brazilian book about Singularities Theory, published by the national institute of pure and applied mathematics (Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA) in 1967, when he first taught about the topic in the 6th Brazilian Colloquium of Mathematics. This is Gilberto Francisco Loibel, who passed away at the age of 81 on November 13th, 2013 in São Paulo.

Segundo a professora Cidinha, que foi orientada por Loibel durante o mestrado, além de ser o introdutor da Teoria de Singularidades no Brasil, Loibel foi o fundador do Grupo de Singularidades de São Carlos na década de 1960. "Ele orientou os primeiros alunos de mestrado e doutorado nessa área, principalmente no período de 1970 a 1985. Muitas das dissertações e teses orientadas por Loibel foram pioneiras nos temas abordados, graças ao brilhantismo do orientador. Ele foi um dos matemáticos mais brilhantes que conheci", explicou a professora.

Nascido em 24 de maio de 1932 na cidade de São Paulo, Loibel realizou os estudos primários e parte do secundário na Alemanha. De volta ao Brasil, obteve o título de Licenciado e Bacharel em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP no ano de 1955. No ano seguinte, foi contratado como professor da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), onde defendeu, em 1959, sua tese de doutorado, intitulada *Sobre quase grupos topológicos e espaços com multiplicação*, orientada pelo professor Achille Bassi. Fez pós-doutorado na Universidade da Califórnia, em Berkeley (EUA), entre 1960 e 1962. No período de 1965 a 1966, foi professor visitante na Universidade Central da Venezuela.

Entre 1962 a 1965, foi chefe do Departamento de Matemática da EESC, e de 1971 a 1976, coordenou nessa instituição o Programa de Pós-Graduação em Matemática. Tornou-se professor titular do ICMC em 1981, onde foi vice-diretor no período de 1982 a 1986 e se aposentou em 1987. A partir de 1990, por quinze anos, foi professor colaborador e adjunto no Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), da UNESP em Rio Claro.

Cidinha conta que Loibel se encantou pela Teoria de Singularidades durante um estágio de pós-doutorado em Berkeley, nos Estados Unidos. Foi lá que conheceu René Thom e participou de um minicurso oferecido por Thom sobre conjuntos estratificados. "Loibel era um topólogo, mas se entusiasmou com as questões centrais propostas pela Teoria de Singularidades durante as décadas de 60 e 70 do século passado. Os problemas de caracterizar as aplicações estáveis, decidir sobre a densidade do conjunto dessas aplicações e descrever as singularidades estáveis, propostos por Hassler Whitney e René Thom, eram os grandes desafios da teoria que se iniciava."

According to Professor Ruas advised by Loibel during her master's studies, not only he introduced the Singularities Theory in Brazil, but Loibel was also the founder of the singularities group of São Carlos in the 1960s. "He advised the first few master's and doctorate students of this field, mainly in the period between 1970 to 1985. Many of the theses and dissertations advised by Loibel were pioneers in the topics approached, thanks to their advisor's brilliance. He was one of the most brilliant mathematics I have ever known," explains the professor.

Born on May 24th, 1932 in the city of São Paulo, Loibel had taken his Primary studies and part of the Secondary in Germany. Back in Brazil, he obtained the degree of Bachelor and Teacher in Mathematics by the School of Philosophy, Sciences and Linguistics at USP, in 1955. He was hired in the following year as Professor in the School of Engineering in São Carlos (EESC), where he defended his 1959 doctoral dissertation "on quasi-topological groups and spaces with multiplication" (Sobre quase grupos topológicos e espaços com multiplicação), advised by Professor Achille Bassi. He took his post-doctorate degree at the University of California in Berkeley (USA), between 1960 and 1962. He was a visiting professor at the Venezuela Central University in the period between 1965 and 1966.

Between 1962 to 1965, he was head of the Department of Mathematics at the EESC, and between 1971 to 1976 he coordinated the Graduate Program in Mathematics there. He became full professor at the EESC in 1981, where he was vice-director from 1982 to 1986 and retired in 1987. Since 1990, for 15 years, he was a collaborating and assisting professor in the institute of geosciences and exact sciences of UNESP, in Rio Claro.

Ruas reports that Loibel was fascinated by the Singularities Theory during a post-doctorate internship in Berkeley, United States. There, he met René Thom and participated in a workshop offered by Thom about stratified sets: "Loibel was a topologist, but he got enthusiastic about the central issues proposed by the Singularities Theory during the 1960s and 1970s. The issues of stable applications, deciding on the density of all these applications, and describing the stable singularities proposed by Hassler Whitney and René Thom - those were the great challenges of the new theory"

Uma coisa chamada Singularidades

No inverno de 1986, durante seus estudos na Universidade de Warwick, na Inglaterra, o professor Ton Marar, do ICMC, deparou-se com equações que o surpreenderam. Ele decidiu então olhá-las sob outro ponto de vista: tentou desenhar o que tinha encontrado. Surgiu assim o

A little thing named Singularity

In the winter of 1986, during his studies at Warwick University, England, Professor Ton Marar from the ICMC saw equations that surprised him. He decided, to look at them from another point of view: he tried to draw a graph of what he had already found. Thus came the outline of a very attractive surface that, in the future, would come out of the abstract universe of mathematical imagination into the concrete world, changing itself into a work of art.



esboço de uma superfície muito atraente que, no futuro, sairia do universo abstrato da imaginação matemática para o mundo concreto, transformando-se em uma obra de arte.

Uma das atrações culturais do Instituto é carinhosamente conhecida como "A Coisa" e faz parte do acervo da USP de obras escultóricas em espaços externos.

One of the institute's cultural attractions is affectionately named "The thing", part of the USP collection of sculptures.

Foto · Photo by: Natalino Marrach

Nomeada de *Singularidade H2* de David Mond, a descoberta está na tese de doutorado de Ton, defendida em 1989, e ganhou um primeiro esboço em papel cartão, com aproximadamente 30 centímetros. No ano seguinte, o modelo foi ampliado 10 vezes e deu origem a uma estrutura em argamassa armada e pesando mais de uma tonelada que está fixada no jardim em frente à Biblioteca Achille Bassi, do ICMC. Carinhosamente conhecida como *A Coisa*, ela é uma das atrações culturais do Instituto e faz parte do acervo da USP de obras escultóricas em espaços externos.

"Em matemática, uma coisa acontece frequentemente: alguns objetos que os matemáticos definem têm certos comportamentos complicados. Eles trabalham para entender isso e inventam uma linguagem para descrever essas estruturas. Quando você estuda essas complexas, ricas e complicadas estruturas, você descobre e prova coisas impressionantes, que podem ser aplicadas a outras áreas do conhecimento", disse David Mond em entrevista³ que concedeu em 2016, quando esteve no Brasil para participar da 14ª edição do *International Workshop on Real and Complex Singularities*.

"A Teoria de Singularidades está interessada nas formas como os fenômenos instáveis mudam e em descrever todas as diferentes possibilidades deles se alterarem", explicou o professor na ocasião.

Equações diferenciais: evento internacional nasceu em 1996

Outro evento do Instituto que já faz parte do calendário científico nacional e internacional é o *ICMC Summer Meeting on Differential Equations*, ou simplesmente *Summer Meeting*. Promovido anualmente desde 1996, o evento se consagrou como um dos mais tradicionais e importantes da área.

3 Leia a reportagem completa: <https://www.icmc.usp.br/noticias/2563-um-mergulho-no-universo-singular-dos-matematicos>

Named the Singularity H2 of David Mond, the discovery in the doctorate dissertation by Marar, defended in 1989, gained a first draft in paperboard, with around 30 centimeters width. The following year, the model was expanded 10 times and gave rise to a structure in a reinforced mortar weighing more than a ton, now in the garden in front of the Achille Bassi Library at the ICMC. Affectionately known as the thing, it is one of the cultural attractions in the Institute and is part of the USP collection of sculptures.

"In Mathematics, one thing is very common: some objects that mathematicians define have complicated behavior. They work to understand that and create a language to describe these structures. When you study these complex, rich, complicated structures, you discover and prove impressive things, which can be applied to other areas of knowledge", said David Mond in an interview³ granted in 2016, when he was in Brazil for the 14th International Workshop on Real and Complex Singularities.

"The Singularities Theory is interested in ways how unstable phenomena change, and in describing all the different possibilities of their changes", explained the professor at the time.

Differential equations: international event started in 1996

Another event of the institute that is already part of the scientific calendar both nationally and internationally is the ICMC Summer Meeting on Differential Equations, or simply Summer Meeting. Held annually since 1996, the Summer Meeting confirmed itself as one of the most traditional and important events of the field.

3 Read the full report: <https://www.icmc.usp.br/noticias/2563-um-mergulho-no-universo-singular-dos-matematicos>



Promovido anualmente desde 1996, o *Summer Meeting* se consagrou como um dos mais tradicionais e importantes eventos da área.

Held annually since 1996, the Summer Meeting confirmed itself as one of the most traditional and important events of the field.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani

Fruto da iniciativa do grupo de pesquisa em Sistemas Dinâmicos Não Lineares do Instituto foi concebido pelos professores Alexandre Nolasco de Carvalho e Hildebrando Munhoz Rodrigues, e contou desde o início com o empenho e dedicação do professor Sérgio Henrique Monari Soares, que tem participado da organização de todas as edições do evento. O *Summer Meeting* faz parte da programação anual do Programa de Verão em Matemática do ICMC, organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática.

A fruit of the research group initiative in non-linear dynamic systems of the Institute, by Professors Alexandre Nolasco de Carvalho and Hildebrando Munhoz Rodrigues with the effort and dedication of Professor Sérgio Henrique Monari Soares since the beginning, who joined the organization of every edition of the event. The Summer Meeting is part of the Summer Program in Mathematics at the ICMC, organized by the Graduate Program in Mathematics.



A geometria de Cidinha

The geometry of Cidinha



Na tarde em que recebeu o título de Professora Emérita do ICMC, Cidinha foi conduzida ao palco pelo esposo, o professor José Gaspar Ruas Filho.

In the afternoon when she received the title of Emeritus Professor at the ICMC, Cidinha was brought to the stage by her husband, Professor José Gaspar Ruas Filho.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani

Os pássaros coloridos que estampam a blusa da professora Maria Aparecida Soares Ruas estão em sintonia com o *hall* de entrada de sua casa, circundada pelas sombras das árvores que a habitam em volta e pelas muitas orquídeas dispostas nos vasos que enchem as prateleiras acomodadas próximas a um dos muros. Aqui, é fácil se esquecer de que ainda estamos em São Carlos. É quase como um oásis dentro da cidade, escondido em meio ao verde que o circunda.

O *hall* é um cômodo iluminado pela luz natural que transpassa as portas de vidro, conectando-o ao ambiente externo. Dentro, abriga uma mesa de madeira clara com quatro cadeiras, que se transformou no local de trabalho da professora todas as manhãs, desde o início da pandemia do coronavírus, em março de 2020.

Do *hall*, é possível acessar a sala de estar que abriga o piano com as teclas desnudas e onde uma partitura repousa, aguardando o momento de se tornar música. À direita do piano, um móvel acomoda aparelhos de som e uma pequena parte da coleção de discos de vinil que se espalham por outros armários da casa. A cada vez que o marido viajava a São Paulo e trazia de lá um novo lote de discos, a professora de matemática já avisava que seria preciso comprar também uma nova casa para abrigá-los.

The colorful birds in Professor Maria Aparecida Soares Ruas' blouse are in synergy with the entrance hall of her house, shaded by the trees around the house and with many orchids in vases filling the shelves next to one of the walls. Here, it is easy to forget that we are still in São Carlos. It is almost like an oasis inside the city, hidden in the green around it.

The entrance hall is illuminated by natural light passing through glass doors, connecting it to the outside. Further inside, there is a light wood table with four chairs, that was the Professor's workplace every morning since the beginning of the Coronavirus pandemic in March 2020.

From the hall, it is possible to access the living room with a piano with bare keys and a score waiting for the moment to become music. On the right of the piano, a shelving unit accommodates stereos and a small part of the vinyl records that are spread throughout other shelves in the house. Each time her husband traveled to São Paulo he brought a new batch of vinyl records, and the mathematics professor often said they would need a new house only to keep them.

A música que permeia esse ambiente ocupa também um espaço privilegiado no desenho da vida dessa geômetra, hierarquicamente disposta logo depois da área reservada à família e à matemática. Há quatro anos, ela voltou a estudar piano assiduamente. Agora, as aulas são online. Muito diferentes de quando começou a dedilhar o instrumento pela primeira vez, aos sete anos de idade na cidade de Lins, no interior de São Paulo, onde nasceu.

The music that permeates this environment also occupies a new privileged space in the life of this geometer, hierarchically arranged right after the area reserved for family and for mathematics. Four years ago, she started to study the piano assiduously. Now, the classes are online, very different from when she started to play the instrument for the first time, at the age of seven in the city of Lins, countryside São Paulo, where she was born.

Naquele início, depois de algumas aulas, desistiu. Mas o encanto voltou aos 13 anos, quando retomou o aprendizado e ganhou um piano de seus pais. Dali em diante, só parou depois de ingressar na Licenciatura em Matemática, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara, posteriormente incorporada à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

Carinhosamente conhecida como Cidinha, a professora diz que gosta de qualquer tipo de música boa, não importa se é brasileira, francesa, americana, popular ou clássica. Entre os artistas prediletos estão Chico Buarque, Caetano Veloso e Lenine.

Back then, after some classes, she gave up. But the enchantment came back when she was 13 years old, when she got a piano from her parents and started learning again. Since then, she only stopped after becoming an undergraduate student in Mathematics, in the School of Philosophy, Science and Linguistics at Araraquara, later incorporated into a state university (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP);

Kindly known as Cidinba, the professor says she likes any kind of good music, it does not matter if it's Brazilian, French, American, popular, or classic. Chico Buarque, Caetano Veloso, and Lenine are among her favorite artists.

O HOMEM NA LUA; A MATEMÁTICA NA TERRA

No dia 20 de julho de 1969, enquanto Neil Armstrong tornava-se o primeiro homem a pisar na Lua, Cidinha dava seus primeiros passos para se tornar uma pesquisadora em matemática. Ela estava em Poços de Caldas, Minas Gerais, participando do 7º Colóquio Brasileiro de Matemática, que aconteceu de 6 a 26 de julho de 1969.

Coordenado pelo professor Gilberto Francisco Loibel, que futuramente seria seu orientador no mestrado, o evento contou com 312 participantes, 15 conferências ministradas por especialistas convidados e diversas comunicações de resultados de pesquisa. Tornou-se, ainda, um marco para a história da matemática no Brasil porque foi quando se deu a fundação da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM).

Para Cidinha, participar de um evento daquela magnitude foi impactante: pela primeira vez, ela teve a oportunidade de estabelecer contato com a pesquisa em matemática. Dadas as limitações de comunicação daquela época, em que até um telefone fixo raramente estava disponível, os alunos tinham pouco acesso às informações sobre o que ocorria no universo acadêmico. Ela só ficou sabendo do Colóquio porque o professor Loibel fez propaganda da iniciativa, pessoalmente, aos estudantes da Licenciatura em Matemática de Araraquara.

THE MAN ON THE MOON, AND THE MATH ON EARTH

On July 20^b, 1969, when Neil Armstrong became the first man to step on the moon, Ruas gave her first steps to become a Mathematics researcher. She was in Poços de Caldas, Minas Gerais, participating in the 7th Brazilian Colloquium of Mathematics (July 6^b-26^b, 1969).

Coordinated by Professor Gilberto Francisco Loibel, who in the future would be her master's advisor, the event counted with 312 participants. Fifteen conferences were taught by invited specialists, and many spoken communications with research results. It has become a mark for the Brazilian history of Mathematics because it was the foundation of the Brazilian society of mathematics (Sociedade Brasileira de Matemática – SBM).

For Ruas, participating in an event of this magnitude was very impactful: for the first time, she had the opportunity to establish contact with mathematical research. Given the limitations in communication at that time, in which even a landline was rarely available, students had little access to information about what would happen in the academic universe. She only knew about the Colloquium because Professor Loibel personally divulged the initiative for undergraduate students in Math in the city of Araraquara.

Décadas mais tarde, precisamente em agosto de 2021, durante a cerimônia de posse da nova diretoria da SBM, realizada de forma remota, Cidinha foi homenageada como Associada Honorária pela instituição.

— Até poucos dias antes do evento eu não tinha ideia que iria receber essa homenagem, foi uma grande surpresa. Fiquei muito emocionada, feliz e honrada com a lembrança, ainda mais porque desde a década de 70, quando essas honrarias começaram a ser concedidas, apenas 26 cientistas foram homenageados.

A paixão de Cidinha pela matemática transparece na fala delicada, calma e pausada, com a qual é capaz de ensinar, de forma descomplicada, conceitos abstratos e complexos:

— Quando você olha para um fenômeno, espera-se que, para ele ser tratado do ponto de vista matemático, você associe a ele equações. Mas quando olhamos para uma equação, podemos muitas vezes representar suas soluções no espaço. Então, em vez de olhar apenas para as equações, você também pode

Decades later, precisely in August 2021, during the new board ceremony of the SBM, done remotely, Ruas was honored as honorary associate of the institution.

— Even a few days before the event I didn't know that I would receive this honor, it was a huge surprise. I was very moved, happy, and honored to be remembered, so much so because only 26 scientists have been honored since the 1970s, when those honors started to be granted.

Cidinha's passion for mathematics shines through her dedicated speech, very calm and paused, which is capable to teach abstract and complex concepts in a straightforward way:

— When you look at phenomena, it is expected that for it to be treated from a mathematical point of view, you associate it with equations. But when we look at an equation, we can often represent their solutions in space. So, instead of only looking into the

olhar para desenhos, para a geometria dos fenômenos. Eu sou uma geômetra, meus padrões, mesmo os mais abstratos, têm uma representação geométrica. Prefiro ir do concreto para o abstrato, do particular para o geral.

Cidinha explica que, para uma geômetra, é natural que o ponto de partida de seus estudos seja um desenho, uma imagem ou uma ideia geométrica. Só depois é possível avançar para um conceito abstrato, passível de ser empregado para compreender muitas outras formas existentes no mundo e que se assemelham à que originou aquele estudo.

Não é à toa que, na sala de Cidinha no ICMC, no primeiro andar do bloco 3, chama a atenção um quadro pendurado na parede, à direita da mesa em que ela se senta para trabalhar. A obra foi presente de um amigo, Cláudio Mendes, que também foi professor do Instituto. A admiração da professora pelo quadro era tão grande que, quando se aposentou, Cláudio o deixou com ela. Na imagem, destaca-se uma espécie de pulseira tridimensional, uma superfície com características

equations, you can also investigate graphs and drawings, for the phenomena in Geometry. I am a geometer; my patterns, even the most abstract, have geometric representation. I prefer to go from concrete to abstract, from particular to general.

Ruas explains that, for a geometer, it is natural that the starting point of their studies is a drawing, an image, or a geometric idea. Only later one can go further into an abstract concept, susceptible to be applied to understand many other existent shapes in the world that resemble the origin of a study.

It is not by accident that, in Ruas' office at the ICMC, on the first floor of Block 3, there is painting on the wall on the right, where she sits to work. It was a gift from a friend, Cláudio Mendes, who was also a professor in the Institute. The professor's admiration for the image was so great that, when he retired, Mendes left it to her.

The image portrays a kind of tridimensional bracelet, a surface with such peculiar characteristics that was named by mathematician Christopher Zeeman in 1976 the "umbilical bracelet". The surface became famous when artist Helaman Ferguson materialized it in a 69-centimeter bronze sculpture named Umbilic Torus. In 2012, it was reproduced in a colossal height (8.5 meters high, weighing 65 tons), displayed around the physics and mathematics study center in Stony Brook University, in New York.

tão peculiares que foi nomeada pelo matemático Christopher Zeeman em 1976 como “bracelete umbílico”. A superfície ganhou fama quando o artista Helaman Ferguson a materializou em uma escultura de bronze de 69 centímetros chamada *Umbilic Torus*. Em 2012, reproduzida em tamanho colossal (8,5 metros de altura pesando 65 toneladas), a obra foi inaugurada nas proximidades do centro de estudos em física e matemática da *Stony Brook University*, em Nova York.

Por que Cidinha admira tanto essa imagem? Ela é um típico exemplo do campo de pesquisa ao qual a professora se dedica:

- O matemático inglês Godfrey Harold Hardy disse em 1941 que, assim como o pintor e o poeta, o matemático é um fabricante de padrões. Mais ainda, que os padrões na matemática são mais permanentes, porque são feitos com ideias. Essa definição se adapta como uma luva à Teoria de Singularidades, área de minha atuação em pesquisa. Padrões, na Teoria de Singularidades, são formas associadas a um fenômeno científico. As singularidades são pontos especiais que distinguem os padrões. É o que acontece, por exemplo, em computação gráfica, no problema de descrever objetos a partir de imagens do mesmo.

Why does Ruas admire this image so much? It is a prototypical example of the research field in which the professor dedicates herself.

- English mathematician Godfrey Harold Hardy said in 1941 that, as a painter and a poet, the mathematician is a maker of patterns. Even more, mathematical patterns are the most permanent, because they are made with ideas. This definition fits like a glove in the Singularities Theory, my field of work and research. Patterns in singularity theory are forms associated with a scientific phenomenon. Singularities are specific spots that distinguish the patterns from one another. It is what happens, for example, in graphic computing, to describe objects from their images.

But what are those special spots that escape the pattern? Professor Ruas teaches us:

Mas o que são esses pontos especiais que fogem do padrão. A professora Cidinha ensina:

- Uma singularidade é uma palavra geral que classifica muitos tipos de comportamentos diferentes do comportamento padrão. Um ponto de bifurcação, por exemplo, indica uma mudança na forma do fenômeno, portanto, indica uma singularidade. Mas nem todo fenômeno singular tem um ponto de bifurcação. Uma superfície no espaço, sem singularidades, é suave. Ela não tem quinas, não tem cantos, vértices.

Para exemplificar melhor o conceito, Cidinha pega um livro nas mãos:

- A superfície desse livro tem singularidades ao longo dos pontos de encontro dos lados. Mas nem sempre um ponto de encontro é uma singularidade. Se você une duas semirretas e elas viram uma única reta, você não tem singularidade. Mas se você as une de tal forma que formem um ângulo, aí você já tem um ponto singular.

- A singularity is a general word that classifies many types of different behavior from the pattern. A bifurcation point, for example, indicates a change in the shape of the phenomenon, therefore, indicates a singularity. But it's not all singular phenomena that have a bifurcation point. A surface in space, without singularities, is smooth. It has no corners, no vortex.

To better exemplify the concept, she takes a book in her hands:

- The surface of this book has singularities throughout the meeting points on the sides. But not every meeting point is a singularity. If you join two semi straight lines and you find a single line, you have no singularity. But if you join them in a way that they form an angle, then you have a singularity point.

Para tornar mais clara a explicação, Cidinha recorre às palavras do matemático japonês Heisuke Hironaka, um dos primeiros a atuar na área da Teoria de Singularidades, laureado em 1970 com a Medalha Fields, que, na matemática, corresponde ao prêmio Nobel. Ela cita uma entrevista de Hironaka, publicada em 2005 pela *American Mathematical Society*¹, em que o pesquisador diz: “Muitos fenômenos são interessantes, ou algumas vezes desastrosos, porque eles têm singularidades. Uma singularidade pode ser um cruzamento ou alguma coisa que, de repente, muda de direção. Existem muitas coisas assim no mundo, e é por causa disso que o mundo é interessante. De outra forma, o mundo seria completamente plano. Se tudo fosse suave, então, não haveria romances e filmes. O mundo é interessante por causa das singularidades”. O matemático japonês acrescenta ainda: “Sem singularidades, você não pode falar em formas. Quando você faz uma assinatura, se não há cruzamentos, pontas afiadas, é simplesmente um rabisco”.

Em julho de 1969, a jovem Cidinha, estudante do terceiro ano da graduação, já deixou registrada sua singular assinatura na ata de criação da SBM.

¹ Heisuke Hironaka em entrevista para Allyn Jackson, *Interview with Heisuke Hironaka*, para o Notices of the MAS, em dezembro de 2004. Disponível em: <http://www.ams.org/notices/200509/fea-hironaka.pdf>

To make the explanation even clearer, Ruas invokes the words of Japanese mathematician Heisuke Hironaka, one of the first to work in Singularities Theory, laureate in 1970 with the Fields Medal which corresponds to the Nobel prize. She brings up a Hironaka interview published in 2005 by the American Mathematical Society¹, in which the researcher said: “Many phenomena are interesting or sometimes disastrous because they have singularities. A singularity might be a crossing or something suddenly changing direction. There are many things like that in the world, and that is why the world is interesting. Otherwise, it would be completely flat. If everything were smooth, then there would be no novels or movies. The world is interesting because of singularities.” The Japanese Mathematician even added: “Without singularities, you cannot talk about shapes. When you write a signature, if there is no crossing, no sharp point, it is just a squiggle. It does not make a signature”.

¹ <http://www.ams.org/notices/200509/fea-hironaka.pdf>

UMA TRAJETÓRIA SINGULAR

Depois do impacto daquele primeiro contato com a pesquisa em matemática durante o Colóquio, Cidinha sabia que só havia um caminho a seguir: a carreira acadêmica. A trajetória da pesquisadora no ICMC começou em fevereiro de 1971, quando iniciou o mestrado, logo depois de concluir a Licenciatura em Matemática em 1970. Sob orientação do professor Gilberto Francisco Loibel, obteve o título de mestre em 1974.

— O Professor Loibel foi o introdutor da Teoria de Singularidades no Brasil e o fundador do Grupo de Singularidades de São Carlos. Durante um estágio de dois anos em Berkeley, de 1960 a 1962, ele conheceu o matemático francês René Thom, um dos grandes nomes da Geometria e Topologia do século passado, ganhador em 1958 da Medalha Fields. Juntamente com o matemático americano Hassler Whitney, René Thom formulou e idealizou a Teoria de Singularidades. Loibel acompanhou as aulas de Thom e se encantou com a nova teoria. Voltando ao Brasil, iniciou a formação de pesquisadores nesta área, orientando

In July of 1969, Ruas as a student in her third year of undergraduate studies, already let her unique signature in the creation meeting of the SBM.

A SINGULAR TRAJECTORY

After the impact of her first contact with the research in Mathematics during the Colloquium, Ruas knew that there was only one way to go: the academic path. The researcher's trajectory in the ICMC started in February 1971, when she began her master's studied, right after she got an undergraduate degree in Mathematics in 1970. Under advising of Professor Gilberto Francisco Loibel, she got her master's degree in 1974.

— Professor Loibel introduced the Singularities Theory in Brazil and founded the Singularities Group of São Carlos. During a two-year internship in Berkeley, from 1960 to 1962, he met French mathematician René Thom, one of the greatest names in Geometry and Topology of the past century, winner of the Fields Medal in 1958. Together with American mathematician Hassler Whitney, René Thom created and idealized the Singularities Theory. Loibel attended Thom's classes and was fascinated by the new theory. Back in Brazil, he started training researchers in the area, advising the first master's and doctorate students from 1970 to 1985. Many of the theses and dissertations advised were pioneers in the topics approached, thanks to the brilliance of Loibel and his direct contact with the theory founder. My doctorate advisor, Luiz Antonio Fávaro, was Loibel's first doctorate student and one of the main encouragers the novel research group on the topic in Brazil.

os primeiros alunos de mestrado e doutorado nessa área, principalmente no período de 1970 a 1985. Muitas das dissertações e teses que supervisionou foram pioneiras nos temas abordados, graças ao brilhantismo de Loibel e ao seu contato direto com o idealizador da teoria. Meu orientador no doutorado, Luiz Antonio Fávaro, foi o primeiro aluno de doutorado de Loibel, e um dos principais impulsionadores do jovem grupo de pesquisa dedicado a estudar o tema no Brasil.

Hoje, esse grupo de pesquisa é um dos maiores do mundo em Teoria de Singularidades e um dos mais ativos na área. Foi, ainda, um dos impulsionadores da internacionalização da pesquisa no ICMC, seguindo os passos do pioneiro Loibel, autor do primeiro livro brasileiro sobre o assunto — *Singularidades das Aplicações Diferenciáveis* —, resultando de um curso ministrado durante o 6º Colóquio Brasileiro de Matemática.

Today, the research group is one of many in the world on Singularities Theory, and one of the most active in the field. It even was one of the biggest internationalization efforts on the topic – singularities and differentiated applications –, which resulted in a workshop given during the 6th Brazilian Colloquium of Mathematics.

As well as working as a researcher, she took many management roles in the Institute: she was the first woman to become head of the ICMC Mathematics Department; presided over the Graduate Committee twice; she was also president of the Research Committee and the Library Committee, as well as vice-director in the Professor Paulo Masiero management. She also joined the planning and organization of the USP's second department evaluation, together with Professor Hélio Nogueira da Cruz, then vice-dean and president of the standing evaluation committee (Comissão Permanente de Avaliação – CPA), when she worked as vice-president of the committee.

Além do trabalho como pesquisadora, ela assumiu diversos cargos de direção no Instituto: foi a primeira mulher a se tornar chefe do Departamento de Matemática do ICMC; presidiu a Comissão de Pós-graduação por duas vezes; também foi presidente da Comissão de Pesquisa e da Comissão de Biblioteca, além de vice-diretora na gestão do professor Paulo Masiero. Participou, ainda, do planejamento e organização da segunda avaliação departamental da USP, juntamente com o então vice-reitor e presidente da Comissão Permanente de Avaliação (CPA), professor Hélio Nogueira da Cruz, momento em que a professora exerceu o cargo de vice-presidente da Comissão.

A emoção de relembrar essa trajetória marcou o discurso de Cidinha no palco do auditório Fernão Stella de Rodrigues Germano na tarde de 29 de novembro de 2019, quando recebeu o título de professora emérita do ICMC. A voz da professora ficou embargada nesse momento especial:

— O mérito deste prêmio é coletivo. Em especial, agradeço ao Gaspar, meu apoio mais sólido, meu ombro amigo, parceiro em todas as horas. Esta homenagem não aconteceria sem o seu total apoio sempre.

The emotion in recalling this trajectory marked Cidinha's speech on the stage of the Fernão Stella de Rodrigues Germano auditorium in the afternoon of November 29th, 2019, when she received the title of Emeritus Professor at the ICMC. The Professor's voice broke in this very special moment.

— The merit of this prize is collective. In special, I thank Gaspar, my most solid support, my friend and partner of every hour. This honor would not happen without his total support.

In that afternoon, hand in hand with Cidinha, José Gaspar Ruas Filho led her to the stage, as he has always done. Also a retired professor from the ICMC, he watched the ceremony along with their three children.

Naquela tarde, de mãos dadas com Cidinha, José Gaspar Ruas Filho a conduziu ao palco, tal como sempre fez. Professor aposentado do ICMC, ele assistiu à cerimônia ao lado dos três filhos.

A MATEMÁTICA DO AMOR

Se a vida de Cidinha pudesse transformar-se em uma imagem geométrica de múltiplas dimensões, com certeza, seria repleta de pontos singulares, tal como o vestibular. Foi quando ela se encontrou pela primeira vez com José Gaspar Ruas Filho. Adolescentes, os dois estavam tentando uma vaga no recém-criado curso de Licenciatura em Matemática em Araraquara. Os dois foram aprovados, mas Gaspar tinha prestado vestibular no IME-USP e foi estudar lá.

— Só que a vida dele em São Paulo estava muito difícil, ele morava com os tios do outro lado da cidade em relação à USP.

THE MATHEMATICS OF LOVE

If Cidinha's life could change itself into a geometric image of many dimensions, of course, it would be full of singularity points, just like an entrance test. It was then when she met José Gaspar Ruas Filho for the first time. Both teenagers were trying to get a place in the recently established undergraduate course in Mathematics, in Araraquara. Both passed, but Gaspar had also taken the entrance test for IME-USP and went there to study.

— But his life in São Paulo was very tough, he lived with his uncles on the other side of the city. After about a month and a half he gave up on São Paulo and came to Araraquara.

In the first year of undergraduate school, they started a relationship. At the end of the course, there were two alternatives for the couple to stay together in graduate school: one would go to the ICMC and the other would go along the Informatics

Aí, depois de um mês e meio, mais ou menos, ele desistiu de São Paulo e veio para Araraquara.

Ainda no primeiro ano da graduação, os dois iniciaram um namoro. No fim do curso, havia duas alternativas para que o casal prosseguisse junto na pós-graduação: uma era vir para o ICMC e outra era enveredar pela área da informática na Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Mas os dois resolveram ficar em São Carlos, especialmente porque já conheciam o professor Gilberto Loibel.

Diferentemente da vida amorosa cheia de pontos de intersecção, as carreiras desses dois matemáticos do ICMC sempre prosseguiram por linhas paralelas. “Nunca trabalhamos juntos. Nós começamos a pesquisar em áreas separadas quando chegamos ao ICMC para fazer mestrado e nunca fizemos sequer um artigo juntos”, revela Gaspar.

Naquele mesmo ano em que começaram o mestrado no ICMC, em 1971, os dois foram contratados como professores na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Araraquara, onde tinham acabado de se formar. No dia 19 de fevereiro de 1972, eles se casaram e, em 1973, nasceu a primeira filha do casal: Janaína. “Eu me lembro muito de que o ICMC sempre fez bastante parte da minha vida. Eu vinha aqui na sala dela e às vezes ficava esperando na cafeteria”, recorda-se a primogênita, que é formada em Engenharia de Computação pela UNICAMP e trabalha no Instituto de Pesquisas Eldorado, em Campinas.

field on Pontifícia Universidade Católica (PUC) in Rio de Janeiro. But ultimately both decided to stay in São Carlos, especially because they already knew Professor Gilberto Loibel.

Differently from a love life full of intersection points, the careers of these two ICMC mathematicians have always followed parallel lines. “We never worked together. We started the research in different fields when we arrived in the ICMC to take the master’s and we have never even written an article together”, reveals Gaspar.

In that same year which they started their master’s in the ICMC, in 1971, both were hired as professors in the College of Philosophy, Sciences, and Linguistics Araraquara, where they had just finished their undergraduate studies. On February 19th, 1972, they got married and, in 1973, their first daughter Janaína was born: “I remember that the ICMC has always been a part of my life. I used to come into her office or sometimes stayed in the cafeteria, waiting”, recalls their firstborn, an undergraduate in Computing Engineering at UNICAMP working in Instituto de Pesquisas Eldorado, in the city of Campinas.

Cidinha conta que, quando Janaína nasceu, demorou para compreender as mudanças que a maternidade traz para a vida de uma pesquisadora, especialmente quando se está no início da carreira. Ela relata que encontrou dificuldades para finalizar o doutorado, iniciado na Brown University, nos Estados Unidos, país para onde o casal se mudou em 1975, levando a pequena Janaína. Ela só conseguiu defender a tese em 1983, quatro anos depois de retornar ao Brasil, já sob orientação do professor Luiz Antonio Fávaro.

No retorno à terra natal, em 1979, Cidinha chegou ao país grávida do segundo filho, José Augusto, que nasceu em 1980. No ano seguinte, foi a vez de dar à luz à Juliana, a caçula.

— Apesar desse período difícil, eu consegui curtir os bebês. Durante a licença maternidade, eu me dediquei a eles. Depois, sempre tive ajuda e consegui encontrar uma garota que cuidou muito bem dos dois até completarem dois anos, quando foram para a escola.

Hoje, José Augusto é economista e professor universitário na FACAMP, em Campinas; enquanto Juliana é formada em direito e seguiu a carreira de diplomata, trabalha no Itamaraty em Brasília. Os três filhos não escondem a admiração que nutrem pela mãe, que sempre conseguiu equilibrar muito bem as muitas demandas da vida acadêmica e da vida em família.

Filha de Noêmia e Antônio, os dois funcionários públicos municipais em Lins, Cidinha sempre estudou em escolas públicas e queria ser professora de matemática desde criança. Na lousa de sua sala, enquanto desenha formas singulares e não singulares, é possível enxergar o prazer que a geômetra tem por ensinar. Aos 12 anos, ela já dava aulas particulares de matemática para alunos do ensino fundamental.

— A interação com os estudantes é do que mais gosto, sejam eles da graduação, pós-graduação ou até mesmo aqueles que já se formaram e ainda entram em contato. Aprendo com eles todo dia.

Como professora, ela revela a principal diretriz que segue: “jogar no time do aluno”. Uma mensagem que a emocionou, recebida por e-mail em outubro de 2021, comprova que a prática docente acompanhou sempre essa diretriz:

Ruas says that, when Janaína was born, she took a while to understand the changes that motherhood brought to the life of a researcher, especially at the beginning of a career. She says they found difficulties in finishing the doctorate, which started at Brown University in the United States, where the couple moved to in 1975, taking little Janaína along. She only could defend the thesis in 1983, four years after returning to Brazil, already under the advice of Professor Luiz Antonio Fávaro.

Upon returning to their homeland in 1979, Ruas was already expecting their second child, José Augusto, who was born in 1980. In the following year, it was the time to give birth to baby Juliana.

— Even through this tough period, I could enjoy my babies. During maternity leave, I dedicated myself fully to them. After that I always had help, I found a girl who took very good care of them both until they completed two years of age, when they started going to kindergarten.

Today, José Augusto is an economist and a university professor in FACAMP, in Campinas. Juliana is graduated in Law taking a diplomatic career, working at Itamaraty in Brasília. The three children do not bide the admiration they have for their mother, who always balanced very well the demands of academic life and family life.

Daughter of Noêmia and Antônio, two public workers in the city of Lins, Cidinha had always studied in public schools and wanted to be a math teacher since she was a child. In the board on her office, drawing singular and non-singular shapes, it is possible to see the joy that the geometrician has for teaching. At the age of 12, she already gave private tutoring in mathematics for Elementary School students.

— The interaction with students is what I like the most, be it undergraduate, graduate, or even those who already graduated and keep in touch. I learn something from them every day.

As a professor, she reveals the main guideline that she follows: “play in the student’s team”. A message that moved her, received by e-mail in October 2021, confirms that her teaching practice always follows that guideline:

"Boa tarde, professora Cidinha!

Tudo bem? Espero encontrá-la com muita saúde!

Aqui é seu ex-aluno, que cursou Geometria Analítica em 1986.

Era minha última matéria para me formar... E eu não tinha passado.

Estava sem dinheiro, não tinha mais como me sustentar em São Carlos, e fui pedir mais uma chance de prova.

Eu tinha dois vizinhos que estavam fazendo pós-graduação (acho) em matemática e pedi a ajuda deles.

Prontamente me ensinaram Geometria Analítica e eu passei com minha última chance.

Passaram-se 35 anos e queria lhe agradecer pela oportunidade que me deu.

Hoje tenho dois filhos formados, tenho minha empresa há mais de 27 anos, e tudo deu certo com sua ajuda.

Professora, muito obrigado pela oportunidade que me deu naquele momento.

Nunca esquecerei o que fez por mim."

"Good afternoon, professor Cidinha!

How are you? I hope to find you in good health!

This is your former student, graduated in Analytic Geometry in 1986.

It was my last subject to graduate... And I did not pass.

I had no money, I couldn't make a living in São Carlos, and I asked for one more chance in the test.

I had two neighbors who were graduates (I think) in Mathematics, and I asked them for help.

They taught me Analytical Geometry and I passed on my last chance.

35 years later, I would like to thank you for the opportunity you gave me.

Today I have two graduated children, I have had my own company for over 27 years, and everything worked out with your help.

Professor, thank you very much for the opportunity you gave me at that moment.

I will never forget what you have done for me."



No tempo das cavernas da inteligência artificial

In the stone age of artificial intelligence



O cientista da computação John MacCarthy tornou-se famoso por ter chamado de "Inteligência artificial" a nova área que começa a ser investigada na década de 1940.

Computer scientist John MacCarthy became famous for naming "artificial intelligence" the new field that had started to be researched on during the 1940 decade.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

A inteligência artificial está na capa dos jornais, revistas, sites, e nas discussões acaloradas sobre seus possíveis efeitos deletérios na sociedade interconectada pelas redes sociais neste início de século XXI. Percebida pela maioria da população como uma jovem perspicaz — de voz suave similar às vozes das consagradas assistentes virtuais Alexa, Siri, Cortana e Google Assistente —, a inteligência artificial é, na verdade, uma senhora que já contabiliza pelo menos 65 anos de vida.

Aliás, a expressão “inteligência artificial” foi utilizada pela primeira vez em 1955, em uma proposta para um programa de verão, encabeçada pelo cientista da computação John MacCarthy, da Universidade de Stanford. O programa ocorreu no ano seguinte no *Dartmouth College*, em Hanover, New Hampshire, nos Estados Unidos, onde MacCarthy era professor assistente. O termo de batismo passou, então, a nomear um novo campo do conhecimento, repleto de estudos que, desde a década de 1940, buscavam construir modelos matemáticos para simular o funcionamento dos neurônios nos seres humanos.

No artigo de 1950, Turing afirma que deveríamos questionar se as máquinas são capazes de se comportar tal como os humanos.

In his 1950 article, Turing suggests we must ponder if machines are capable to act like humans.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Artificial intelligence is on the covers of newspapers, magazines, websites, and on heated arguments about its possibly deleterious effects on a society interconnected by social networks in the beginning of the 21st century. It is known by the majority of the population as witty and young – with a smooth voice like current virtual assistants Alexa, Siri, Cortana, and Google Assistant –, artificial intelligence is, in fact, an old lady that is, at least, 65 years old.

By the way, the expression “artificial intelligence” was first used in 1955, in a summer program pitch spearheaded by computing scientist John MacCarthy, from Stanford University. The show took place the following year in Dartmouth College, in the city of Hanover (New Hampshire, USA), where MacCarthy worked as Assistant Professor. The term passed on to name this new field of knowledge, full of studies that since the 1940 decade sought to construct mathematical models to simulate the functioning of human neurons.

VOL. LIX. NO. 236.]

[October, 1950

MIND
A QUARTERLY REVIEW
OF
PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY

I.—COMPUTING MACHINERY AND
INTELLIGENCE

BY A. M. TURING

I. *The Imitation Game.*

I PROPOSE to consider the question, ‘Can machines think?’ This should begin with definitions of the meaning of the terms ‘machine’ and ‘think’. The definitions might be framed so as to reflect so far as possible the normal use of the words, but this attitude is dangerous. If the meaning of the words ‘machine’ and ‘think’ are to be found by examining how they are commonly used it is difficult to escape the conclusion that the meaning and the answer to the question, ‘Can machines think?’ is to be sought in a statistical survey such as a Gallup poll. But this is absurd. Instead of attempting such a definition I shall replace the question by another, which is closely related to it and is expressed in relatively unambiguous words.

The new form of the problem can be described in terms of a game which we call the ‘imitation game’. It is played with three people, a man (A), a woman (B), and an interrogator (C) who may be of either sex. The interrogator stays in a room apart from the other two. The object of the game for the interrogator is to determine which of the other two is the man and which is the woman. He knows them by labels X and Y, and at the end of the game he says either ‘X is A and Y is B’ or ‘X is B and Y is A’. The interrogator is allowed to put questions to A and B thus:

C: Will X please tell me the length of his or her hair?

Mas antes mesmo de ser nomeada, a inteligência artificial já era uma questão central nas ciências de computação: "Proponho que consideremos a questão: as máquinas podem pensar?", escreveu o matemático e cientista da computação inglês Alan Mathison Turing, na primeira linha de seu artigo *Computing machinery and intelligence*, publicado em outubro de 1950 na revista *Mind*. No texto, ele sugere que, em vez de tentar determinar se uma máquina pode ou não pensar, deveríamos nos perguntar se as máquinas são capazes de se comportar tal como os humanos. Criador das bases teóricas da computação, Turing consegue lançar neste artigo também alguns alicerces do que viria a se chamar, cinco anos depois, inteligência artificial.

Há quem volte ainda mais no tempo para relatar as origens dessa senhora: "A busca pela inteligência artificial começa com sonhos — como todas as buscas. As pessoas há muito tempo imaginam máquinas com habilidades humanas — autômatos que se movem e dispositivos que raciocinam. Máquinas semelhantes a humanos são descritas em muitas histórias e são retratadas em esculturas, pinturas e desenhos", escreve o professor Nils J. Nilsson, da Universidade de Stanford, no capítulo introdutório do livro *The quest for artificial intelligence: a history of ideas and achievements*, publicado em 2010.

Entre os exemplos trazidos por Nilsson está *A Ilíada*, poema épico atribuído ao poeta grego Homero, que provavelmente viveu no século VIII a.C. No mais antigo e extenso documento literário grego e ocidental existente, Homero fala sobre as cadeiras automotoras e os assistentes dourados que o deus do fogo e dos metais, Hefesto, de corpo deformado, criou para ajudá-lo. Há, ainda, menção ao filósofo grego Aristóteles, que sonhou com máquinas que poderiam tornar a escravidão desnecessária, e ao inventor Leonardo Da Vinci, que esboçou o projeto de um robô humanoide na forma de cavaleiro medieval por volta de 1495. Segundo Nilsson, ninguém sabe se Leonardo ou seus contemporâneos tentaram tirar o projeto do papel. A proposta previa que o cavaleiro deveria ser capaz de sentar, mover braços e cabeça, e abrir a mandíbula. "A busca pela inteligência artificial, quixotesca ou não, começa com sonhos como esses. Mas transformar sonhos em realidade requer pistas úteis sobre como continuar", escreve o pesquisador.

But even before being named, artificial intelligence had already become a central issue in computing sciences: "I suggest that we consider the question: can machines think?", as written by British mathematician and computer scientist Alan Mathison Turing, in the first line of his article Computing machinery and intelligence, published on Mind magazine in October 1950. In the text he suggests that, instead of try to determine if a machine could think or not, we must ask ourselves if machines are capable of acting like humans. Turing, the creator of a basis for computer theory, succeeded launching some bases on this article for what was called artificial intelligence five years later.

Some people go back even further in time to report the origins of lady AI: "The search for artificial intelligence begins with dreams — same as every search. People have long imagined machines with human abilities — moving automatons and devices that reason. Human-like machines are described in many stories and depicted in sculptures, paintings, and drawings," writes Professor Nils J. Nilsson from Stanford University, on the introductory chapter of the book The quest for artificial intelligence: a history of ideas and achievements, published in 2010.

Among the examples brought by Nilsson is The Iliad, the epic poem attributed to the Greek poet Homer, who probably lived in the 8th century b.C.E. In the oldest and longest Greek and Western literary document that remained, Homer talked about automaton chairs and golden assistants that Hephaestus, the god of fire and iron, created for his own aid in his disabilities. There are other mentions in Greek philosophy by Aristotle, who dreamed of machines that could make slavery obsolete, and later by inventor Leonardo da Vinci, who had a project of a human-like robot drawn as a medieval knight around 1495. According to Nilsson, nobody knows if Leonardo or his contemporaries tried to execute the project, but the proposal aimed at a knight that should be able to sit down, move arms and head, and slack the jawline. "The pursuit of artificial intelligence, akin or not to Don Quijote, starts with dreams like these. But to make dreams into reality requires useful indications on how to continue", says the researcher.



Em 1984, a professora Maria Carolina Monard participou do primeiro Simpósio Brasileiro sobre Inteligência Artificial.

In 1984, Professor Maria Carolina Monard participated in the first Brazilian symposium about artificial intelligence.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Segundo essas pistas, ainda na pré-história da inteligência artificial, cientistas brasileiros se engajaram na empreitada. Apenas quatro anos depois da primeira conferência norte-americana em inteligência artificial (AAAI), ocorrida em Stanford em 1980, os pioneiros se reuniram no primeiro Simpósio Brasileiro sobre Inteligência Artificial (SBIA). Foram três dias de evento em Porto Alegre, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS): 12, 13 e 14 de novembro de 1984. A intensa programação contou com a apresentação de 14 artigos científicos, seis palestras e um painel com especialistas.

Nesse momento primordial da história da inteligência artificial no Brasil, o ICMC já estava presente. Na manhã de 14 de novembro, a professora Maria Carolina Monard participou de uma das sessões técnicas do Simpósio apresentando o artigo *Integração de uma linguagem funcional em uma lógica*, desenvolvido em parceria com mais dois pesquisadores do Instituto: Antônio Eduardo Costa Pereira e André Gurgel.

Following those indications, still during artificial intelligence pre-history, Brazilian scientists dedicated themselves to the task. Only four years after the first conference by the Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) held at Stanford in 1980, these pioneers gathered on the first Brazilian symposium on artificial intelligence (Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial – SBIA). It was held at Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) in the city of Porto Alegre, November 12-14th, 1984. Their intense schedule counted with the presentation of 14 scientific articles, six lectures, and one panel with specialists.

In the primordial of AI in Brazil, the ICMC was already present. In the morning of November 14th, Professor Maria Carolina Monard joined one of the technical sessions at the Symposium, presenting the article named "Integration of a functional language onto a logic" developed with two other researchers in the institute: Antônio Eduardo Costa Pereira e André Gurgel.

Maria Carolina e alguns de seus alunos (da esquerda para a direita): André de Carvalho, Maria das Graças Volpe Nunes (orientanda), Sandra Aluísio, Roseli Romero e Solange Rezende (orientanda).

Maria Carolina and some of her students (from left to right): André de Carvalho, Maria das Graças Volpe Nunes (advisee), Sandra Aluísio, Roseli Romero, and Solange Rezende (advisee).

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



Reconhecida como uma das grandes pioneiras da inteligência artificial no Brasil, Maria Carolina licenciou-se em Matemática e Física em 1962, na Argentina, país em que nasceu. A seguir, fez mestrado em Ciências da Computação na Universidade de Southampton, no Reino Unido, e doutorado em Informática na Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. Em 1973, chegou ao ICMC como professora visitante e foi efetivada como docente dois anos depois, desempenhando um papel fundamental na criação do *Laboratório de Inteligência Computacional* (LABIC). Retornou ao Reino Unido em 1987 para um pós-doutorado na Universidade de Strathclyde.

Exatos 20 anos após chegar ao Instituto como visitante, Maria Carolina foi a primeira mulher a se tornar professora titular no ICMC, em 1993. Em 2000, em parceria com o professor Jaime Sichman, da Escola Politécnica da USP, coordenou e organizou o 15º Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial (SBIA). Realizado em

Recognized as one of the greatest pioneers in artificial intelligence in Brazil, Monard graduated in Mathematics and Physics in 1962, in her home country, Argentina. Later she obtained a master's degree in Computer Science at the University of Southampton, United Kingdom, and a doctorate degree in Informatics at Pontifícia Universidade Católica (PUC) in Rio de Janeiro. In 1973, she came to the ICMC as a visiting professor and was brought in effectively as a full professor after two years, playing a key role in the creation of the laboratory of computational intelligence (Laboratório de Inteligência Computacional - LABIC). She returned to the United Kingdom in 1987 for a post-doctoral study on Strathclyde University.

Exactly 20 years after first coming to the Institute, Maria Carolina was the first woman to become tenured at the

Atibaia juntamente com a *Conferência Ibero-Americana de Inteligência Artificial* (IBERAMIA), o evento foi um sucesso devido a excelente organização e ao grande número de trabalhos submetidos: 156 artigos de 18 diferentes países.

Dentre as diversas premiações que Maria Carolina recebeu, destaca-se o Prêmio de Mérito Científico em Inteligência Artificial, concedido pela Comissão Especial de Inteligência Artificial (CEIA) da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) em 2010. Aposentada do ICMC desde 2012, a pesquisadora participou direta e indiretamente da formação de um grande número de mestres e doutores durante sua exitosa trajetória acadêmica. "Na minha carreira, a maior sorte que eu tenho são os meus alunos. A grande maioria deles ficou na parte de ensino, e eles orientaram outros. Então, isso significa que eu fiz o trabalho de formação de recursos humanos, o qual temos que fazer. Eu não tinha ideia que eram tantos alunos, era uma coisa com a qual não me preocupava, queria apenas fazer meu trabalho bem feito. Já tenho netos e bisnetos, pois tem gente que orientei, que orientou e que está orientando. É incrível!", disse a professora em entrevista concedida à revista ICMCotidi@no, publicada na edição nº 101, em junho de 2013.

São esses filhos, netos e bisnetos "científicos" de Maria Carolina¹ que prosseguiram com o legado da professora, promovendo uma expansão sem precedentes da pesquisa em inteligência artificial no Brasil e no mundo.

UMA DAS HERDEIRAS DE MONARD

Quando a recém-formada em Ciências de Computação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Maria das Graças Volpe Nunes, chegou ao ICMC em 1981, foi orientada por Maria Carolina durante o mestrado, concluído em 1985, com a apresentação da dissertação "Algoritmos de busca em textos".

Graça, como é carinhosamente conhecida no ICMC, lembra-se de que, naquele tempo, aconteceu uma guinada na linha

¹ Dedicamos este capítulo à profa. Maria Carolina Monard, que nos deixou no dia 24 de abril deste ano, 2022, antes que essa obra fosse finalizada.

ICMC, in 1993. In 2000, in a partnership with Professor Jaime Sichman from the USP Polytechnic School, she coordinated and organized the 15th Brazilian symposium on artificial intelligence (SBIA) in the city of Atibaia along with a conference by the Ibero-American society of artificial intelligence (Sociedad Iberoamericana de Inteligencia Artificial – IBERAMIA). The event was an international success because of its excellent organization and the amount of submitted papers: 156 articles from 18 different countries.

Among the many awards that Monard received, a highlight is the 2010 prize for scientific merit in artificial intelligence awarded by the special commission of artificial intelligence (Comissão Especial de Inteligência Artificial – CEIA) in the Brazilian computing society (Sociedade Brasileira de Computação – SBC). Retired from the ICMC since 2012, the researcher participated both direct and indirectly in the formation of many masters and doctors during her successful academic trajectory. "In my career, the luckiest I got was with my students. The majority of them continued teaching, and they advise others. So that means I did well in human resources training, which is something we as professors must do. I did not have any idea that there were so many students, it was something I didn't think about. I only wanted to do my job well. I already have academic grandchildren and great grandchildren because many people I advised have advised others who also keep advising today. It's awesome!", said the Professor in an interview for the ICMCotidi@ano magazine, published on July 2013, issue 101.

Those "scientific" children, grandchildren, and great grandchildren of Maria Carolina's¹ are who carry the professor's legacy forward, providing unprecedented expansion in AI studies in Brazil and throughout the world.

ONE OF MONARD'S HEIRESSES

When recently-graduated computer scientist from Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Maria das Graças Volpe Nunes, first came to the ICMC in 1981, she was advised by Maria Carolina during her master's studies finished in 1985, presenting the thesis of "search algorithms in texts".

Graça, as she is known caringly within the ICMC, recalls that on that time there was a turn her ad-

¹ We dedicate this chapter to Professor Maria Carolina Monard, who left us on April 24th of this year, 2022, before this book was completed.

de atuação de sua orientadora que, até então, investigava um campo básico da computação chamado análise de algoritmos e começa a se interessar mais pela inteligência artificial. Segundo Graça, a mudança se dá especialmente por influência de um professor recém-contratado pelo ICMC: Antônio Eduardo Costa Pereira. Apesar de ter permanecido apenas um ano vinculado ao Instituto, de 1984 a 1985, o professor plantou a semente da inteligência artificial no ICMC, colhida no tempo em que fez doutorado em Engenharia Eletrônica na *Cornell University*, em Nova Iorque, de 1975 a 1979. Depois da breve passagem pela USP, transferiu-se para a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), onde, em 1987, coordenou a comissão de programa da quarta edição do Simpósio Brasileiro sobre Inteligência Artificial (SBIA), realizado de 13 a 16 de outubro.

"Mas, justiça seja feita: depois disso, Maria Carolina se tornou pioneira em inteligência artificial, e enveredou por uma subárea que hoje é uma das mais relevantes: aprendizado de máquina. Ela poderia ter escolhido qualquer outra subárea, mas queria mesmo era investigar como as máquinas aprendem", revela Graça que, logo depois de começar o mestrado, também foi contratada como professora no ICMC.

Naqueles primeiros anos, estabeleceu-se uma parceria com o Centro de Tecnologia Renato Archer, em Campinas: "Eu, a Carolina e o Costa Pereira íamos quase que semanalmente para lá, para estudar a linguagem de programação Prolog". Costa Pereira e André Gurgel escreveram até um artigo explicando como funcionava a linguagem — *In inteligência Artificial, quinta geração a caminho* —, publicado em maio de 1985 na revista *Micro Sistemas*: "Em 1973, o resultado das pesquisas no campo da inteligência artificial permitiram a Alain Colmerauer idealizar uma linguagem capaz de usar lógica para fazer deduções, raciocinar e tirar conclusões. A nova linguagem recebeu o nome de Prolog, que significa Programando em Lógica".

O artigo aborda a iniciativa de cientistas japoneses para produzir um computador de quinta geração, capaz de conversar: "Para atingir esse objetivo, eles começarão por desenvolver bancos de dados capazes de entender perguntas formuladas em inglês ou japonês", escrevem os dois pesquisadores. De fato, por ser a linguagem uma habilidade relacionada à inteligência humana, desde os primórdios, o campo da inteligência artificial busca lidar com o desafio do processamento da linguagem natural.

visor's line of action. Until then, Monard investigated a basic field of computing called Algorithm Analysis and she became more interested in Artificial Intelligence. According to Graça, the change happened specially by influence of a recently hired Professor in the ICMC: Antônio Eduardo Costa Pereira. Although he remained there for only one year, from 1984 to 1985, Pereira planted the seeds of AI in the ICMC, and reaped them between 1975 and 1979, during his doctorate studies in Electronic Engineering in Cornell University, New York. After a brief passage at USP, he moved to Universidade Federal de Uberlândia (UFU) where he coordinated scheduling committee for the fourth Brazilian symposium about artificial intelligence (SBIA), that happened on October 13th-16th, 1987.

"To be fair: after that, Maria Carolina became the pioneer in Artificial Intelligence, entering a subarea that is today one of the most relevant: Machine Learning. She could have chosen any other subarea, but she really wanted to investigate how machines learn", reveals Graça who, right after beginning in the master's program, was also hired by the ICMC as a Professor.

In those first years, there was a partnership with the technologic center Renato Archer, in the city of Campinas: "Caroline, Costa Pereira, and I went there almost every week to study the programing language called Prolog". Costa Pereira and André Gurgel even wrote an article explaining how the language worked – Inteligência Artificial, quinta geração a caminho – published in May 1985 on the magazine Micro Sistemas: "In 1973, research results on the Artificial Intelligence field allowed Alain Colmerauer to conceive a language capable of using logic to perform deductions, reflect, and reach a conclusion. The new language received the name of Prolog, which means Programming in Logic".

The article talks about the initiative by Japanese scientists to produce a 5th-generation computer that is able to talk: "to achieve this goal, they will start to develop databases able to understand questions in English or Japanese", as the two researchers wrote. In fact, since language is an ability related to human intelligence, the artificial intelligence field aims to handle the challenge of processing the natural languages since its very beginning.

"Quando falamos em processamento da linguagem natural, estamos preocupados em habilitar a máquina, o computador, para lidar com a língua humana, tanto no que se refere ao entendimento quanto à produção. São dois lados da mesma moeda: a interpretação e a geração de textos escritos e falados em diferentes línguas. Isso abrange um leque de tarefas, tais como revisão ortográfica e gramatical, compreensão, tradução e sumarização, por exemplo", explica o professor Thiago Pardo, do ICMC.

Depois de um longo caminho de desenvolvimento científico, hoje, a humanidade desfruta dos conhecimentos gerados por esse campo de pesquisa, também conhecido como linguística computacional, em inúmeras aplicações: nas ferramentas de correção automática presentes em aplicativos de mensagens como *WhatsApp* ou *Telegram*; na hora de traduzir um texto usando o Google Tradutor; quando as empresas usam aplicações conversacionais chamadas *chatbots* para atender automaticamente os clientes; e ao usar as famosas assistentes virtuais, já mencionadas no início deste capítulo.

O vovô de todas essas aplicações, que chegou aos computadores de grande parte dos usuários brasileiros no final da década de 1990, foi gerado no ICMC. É onde surgiu o primeiro revisor ortográfico e gramatical comercial de português do Brasil, projetado e implementado por um grupo de cientistas de computação e linguistas.

Foi essa equipe, liderada pela professora Graça, pelo professor Osvaldo Novais de Oliveira Jr., do Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da USP, e pela professora Sandra Aluísio, do ICMC, que deu origem, em 1993, ao *Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional (NILC)*, um grupo multidisciplinar de pesquisa sediado no ICMC, que atualmente conta com cientistas de várias instituições parceiras, como UNESP, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da USP, Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Universidade de Sheffield (UK) e EMBRAPA, e se tornou uma referência na pesquisa em processamento de linguagem natural do Brasil.

"When we talk about processing natural languages, we concern ourselves with enabling the machine, the computer, to handle human language, both in comprehension and production. These are two sides of the same coin: the interpretation and text generation, written and spoken in different languages. It covers a wide range of tasks, such as orthography and grammar check, comprehension, translation, and summarization, for example", as explains Professor Thiago Pardo, from the ICMC.

After a long journey of scientific development, humanity now enjoys the knowledge generated within this research field, also known as Computer Linguistics, in many applications: to write with autocorrect on messaging apps like WhatsApp or Telegram; to translate a text using Google Translator; to receive quick automatic answers when companies use chat applications named chatbots; and to use any of the famous virtual assistants previously mentioned in this chapter.

The grandfather of all these applications, which came into computers for many Brazilian users by the end of the 1990 decade, was generated in the ICMC. The first commercial-grade automatic spell checker in Brazil was designed and implemented by a group of computing and linguistic scientists.

It was on that team, led by Professor Graça, that Professor Osvaldo Novais de Oliveira Jr., from the Physics institute of São Carlos (Instituto de Física de São Carlos - IFSC) at USP, and Professor Sandra Aluísio from the ICMC originated, in 1993, the Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional (NILC). It was a multidisciplinary research group at the ICMC that today counts with scientists from many partner institutions, such as UNESP, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) at USP, Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Sheffield University, and the Brazilian company for agricultural and livestock research (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA). It became a reference in research for natural language processing in Brazil.

DE SÃO CARLOS PARA O MUNDO

A aventura de construção do revisor começou em 1992, logo depois da formatura de Raul Noguchi no Bacharelado em Ciências de Computação no ICMC. Contratado para trabalhar em São Paulo, no time dedicado a cuidar do *Redator*, produto comercializado pela Itautec-Philco, ele se empolgou com a decisão da empresa em criar um centro de desenvolvimento na cidade de Ribeirão Preto. A ideia o animava ainda mais porque, assim, poderia voltar a morar no interior e próximo de São Carlos, onde havia se formado e para aonde voltava com frequência para visitar a namorada. Naquelas idas e vindas de Ribeirão a São Carlos, sabendo da decisão da Itautec de investir no aprimoramento do revisor para o português, que era comercializado junto com o *Redator*, surgiu a ideia que lançou à chefia: "Puxa, a USP é aqui do lado, por que a gente não vai até lá buscar uma parceria?"

Recém-formado, Raul conseguiu uma autorização da empresa para permanecer uma sexta-feira em São Carlos conversando com professores e tentando localizar pesquisadores interessados na ideia. Foi assim que nasceu a relação entre a Itautec e o ICMC, em 1993, e que marca o início de um relacionamento duradouro que levou ao desenvolvimento e à implementação do revisor gramatical automático para o português, chamado ReGra.

O primeiro revisor ortográfico e gramatical comercial de português do Brasil, projetado e implementado por um grupo de cientistas de computação e linguistas, foi gerado no ICMC e chegou aos computadores de grande parte dos usuários brasileiros no final da década de 1990.

The first spelling checker commercialized in Brazilian Portuguese, designed and implemented by a group of computing and linguistic scientists, was generated in the ICMC and reached a great deal of Brazilian computers in the end of the 1990 decade.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



FROM SÃO CARLOS TO THE WORLD

The adventure of constructing a spelling check started in 1992, just after Raul Noguchi graduated in Computing Sciences at ICMC. Hired to work in São Paulo, on the team dedicated to take care of Redator, a product commercialized by Itautec-Philco, he became invested with a company decision to create a development center in the city of Ribeirão Preto. The idea excited him even more so because he could move back to the countryside and live close to São Carlos, to where he often went to visit his girlfriend. In these comings and goings from Ribeirão Preto to São Carlos, knowing the decision by Itautec to improve the reviewer into Portuguese, marketed alongside the Redator, he came up with an idea that he pitched to his bosses: "Oh my, USP is so near, why don't we go there and try a partnership?"

Recently graduated there, Noguchi was authorized by the company to spend a Friday in São Carlos talking to professors and trying to find researchers interested in the idea. That was the start of a long relationship between Itautec and the ICMC, in 1993, which led to the development and implementation of a spelling check in Portuguese named ReGra.

O que Raul e os pesquisadores não imaginavam é o quanto aquele enlace renderia bons frutos e se estenderia ao longo do tempo até 2008. Inicialmente, a parceria foi viabilizada por meio de um convênio entre a Itautec-Philco e a *Fundação de Apoio à Física e à Química de São Carlos* (FAFQ). Raul continuou atuando no projeto por cerca de três anos: "Com os avanços no projeto, a empresa decidiu que poderia comercializar o revisor separadamente do *Redator*, como um produto específico, o qual poderia ser utilizado juntamente com outros redatores, como o Word, da corrente Microsoft. Então, fiquei responsável por programar a interface que fazia o nosso revisor se comunicar com o Word".

Em 1996, ele aceitou uma proposta de emprego em Curitiba e saiu da Itautec-Philco. Mora até hoje na capital do Paraná, onde atua como gerente de sustentação na empresa Neopbo, especializada na criação de produtos digitais.

Mas a semente lançada por Raul já tinha germinado. Em 1997, a iniciativa passa a receber o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por meio do Programa Parceria para Inovação Tecnológica (PITE), que destinou R\$ 17,9 mil ao ReGra, enquanto a Itautec-Philco investiu R\$ 78 mil.

A entrada da FAPESP facilitou a ampliação do escopo da pesquisa, que passou a contar com a colaboração de professores do Instituto de Computação da UNICAMP. Em São Carlos, foram desenhados os algoritmos e formado o banco de dados de palavras e, em Campinas, o sistema foi compactado e diminuído o tempo de resposta do programa.

Ainda em 1997, a empresa começou a vender a primeira versão do revisor gramatical no varejo, em caixas. Capaz de detectar um grande número de erros comuns cometidos por usuários com educação fundamental completa, o software também indicava e sugeria alternativas para erros ortográficos, mecânicos (falta de pontuação, por exemplo) e erros gramaticais relativos ao uso de crase, regência e concordância verbal e nominal, colocação pronominal e inadequações lexicais.

O produto atraiu a atenção da gigante Microsoft, que usava na época um antigo revisor criado em Portugal com apenas 200 mil palavras disponíveis, enquanto a versão tupiniquim-são-carlense já oferecia mais de 1,5 milhão de palavras. A empresa brasileira, então, licenciou o produto para a Microsoft a partir de 1999, que o incorporou ao programa Office 2000.

What Noguchi and colleagues did not imagine was how that partnership would bear fruit and extend over time, until 2008. Initially, the partnership was between Itautec-Philco and the foundation for the advancement of physics and chemistry in São Carlos (Fundação de Apoio à Física e à Química de São Carlos – FAFQ). Noguchi acted on the Project for three years: "With the advances in project development, the company decided that would commercialize the reviewer separately of Redator, as a specific product that could be used with other writer software, such as Microsoft Word, a competitor. So, I became responsible for the program and interface that made our reviewer communicate with MS Word".

In 1996, he accepted a new job offer in the city of Curitiba and left Itautec-Philco. He still lives there, working as IT support and infrastructure manager at Neopbo, specialized in the creation of digital products.

The seeds sowed by Noguchi had already grown then. In 1997, the initiative passed to receive the support of the Research Support Foundation of the State of São Paulo (FAPESP), through the Partnership to Technological Innovation Program (PITE), that destined R\$17,9 thousand to ReGra, while Itautec-Philco invested R\$78 thousand.

The entrance of FAPESP facilitated the expansion of the research scope, that passed to count with the collaboration of professors of the Computing Institute of UNICAMP. In São Carlos, there were drawn the algorithms and made the database in words and, in Campinas, the system was compacted and reduced the time of the program answers.

Still in 1997, the enterprise started to send the first version of the spelling checker on retail, in boxes. Able to detect a big number of mistakes made by users with Primary education, the software also indicates and suggested alternatives for the orthographic mistakes, mechanics (lack of punctuation, for example) and grammatical mistakes related to the use of accents, regency and verbal and nominal agreement, pronominal placement, and lexical inadequacies.

The product attracted the attention of the gigantic Microsoft, that used on that time a old reviser in Portugal with only 200 thousand words available, while the Brazilian version already offered more than 1,5 million words. The Brazilian enterprise, so, licensed the product for Microsoft since 1999, and it was incorporated on the program Office 2000.

"Durante os 15 anos do projeto, o cenário mudou em diferentes aspectos e a equipe de desenvolvimento teve que adaptar seus objetivos. A web ganhou força, o número de usuários cresceu exponencialmente, os cenários de produção de texto se multiplicaram e outros tipos de textos tinham que ser igualmente tratados. O que antes era um revisor vendido num CD tornou-se uma ferramenta disponível nos aplicativos da Microsoft, numa época em que eram praticamente os únicos aplicativos disponíveis nos computadores populares. Com isso, as características do revisor tiveram que se adequar ao novo universo de usuários e tarefas", explica a professora Graça.

O inusitado é que o mesmo Raul, que construiu a ponte entre a Itautec-Philco e o ICMC, também está entre os muitos herdeiros da professora Maria Carolina. Foi com ela que o então estudante de computação desenvolveu dois projetos de iniciação científica utilizando a linguagem de programação Prolog: "Ela era uma mãezona. Eu gostava muito de poder estar com ela aprendendo. Deixava a chave da sala com os orientandos e dava total liberdade para que pudéssemos trabalhar lá. Nas férias, eu voltava para a casa de meus pais, em Campo Grande, no Mato Grosso do Sul. Mas eu retornava antes do início das aulas para desenvolver a iniciação científica, e ela sempre dizia que eu devia ter ficado um pouco mais com eles, descansando".

MAIS E MAIS HERDEIROS

Solange Rezende lembra-se muito bem da primeira vez em que ouviu o termo "inteligência artificial". Era uma estudante do curso de Licenciatura em Ciências, com habilitação em matemática, na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), em Minas Gerais, quando o professor Viktor Bojaczuk anunciou profeticamente em uma das aulas de topologia: "Estou aprendendo a programar com uma linguagem diferente, que é totalmente lógica e tem tudo a ver com matemática. Mas é algo muito maior, que vai estar presente na vida de todo mundo no futuro, a inteligência artificial!".

Era 1985, e o encanto de Solange pela computação foi se ampliando ano a ano. Então, no momento em que Viktor voltou de uma viagem à Polônia com um computador portátil *Apple* em mãos e perguntou aos alunos quem desejava se aprofundar em uma nova área do conhecimento, ela topou de imediato. Foi assim que Solange teve o primeiro contato com a tal linguagem de programação mencionada por Viktor durante a aula — Prolog —, ensinada até hoje no início das disciplinas de inteligência artificial: "O professor Viktor mudou o rumo da minha vida".

"During the 15 years of the project, the scenario changed in different aspects and the team of developers had to be adapted to its aims. The web has increased, the number of users grown exponentially, the scenarios of text productions were multiplied, and other types of texts were equally treated. What was previously a reviewer sent in a CD became a tool available on Microsoft apps, in a time which were almost the only apps available on the popular computers. With that, the reviewer characteristics had to be adequate to the universe of users and tasks," explains Professor Graça.

The unusual is that the same Raul, who built the bridge between Itautec-Philco, and the ICMC, also is one of the many heirs of Professor Maria Carolina. It was with her that the computing student developed two projects of scientific initiation using the programming language Prolog: "she was like a mother. I really like to learn with her. She let the key with her students and gave all freedom for we work there. On vacation, I came back to my parent's house in Campo Grande, on Mato Grosso do Sul. But I return before the beginning of the classes to develop the scientific initiation, and she always said that I should stay more time with them, relaxing".

MORE AND MORE HEIRS

Solange Rezende reminds very well the first time that she saw the term "artificial intelligence". She was a student of Sciences, with habilitation in mathematics, in Federal University of Uberlândia (UFU), in Minas Gerais, when Professor Viktor Bojaczuk announced prophetically in one of his topology classes: "I am learning to program with a different language, that is totally logic and has everything related to mathematics. But it is something bigger, that will be present on the people's life all over the world on the future, the artificial intelligence".

It was 1985, Solange was enchanted by computing, and it was increasing year after year. So, on the moment that Viktor came from a trip to Poland with a portable computer of Apple in hands and asked the students if someone would like to know more about a new knowledge field, she immediately accepted. It was how Solange had her first contact with that programming language, mentioned by Viktor during a class - Prolog - , teaching until today on the beginning of the artificial intelligence subjects: "Professor Viktor had changed the future of my life".

Vendo o entusiasmo da estudante, dois outros professores da UFU, Sergio Schneider e Antônio Eduardo Costa Pereira, que já havia se desvinculado do ICMC, estimularam a jovem a continuar os estudos na USP, em São Carlos, dizendo que lá havia uma professora que atuava na área de inteligência artificial: Maria Carolina Monard.

Assim que se formou, Solange viajou para São Carlos e conheceu Maria Carolina. Foi amor à primeira vista. Em 1987, sob orientação da professora, ela começou a fazer mestrado em Ciências de Computação e Matemática Computacional no ICMC. Quatro anos depois, quando estava no primeiro ano do doutorado em Engenharia Mecânica, na Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), prestou um concurso para se tornar professora no ICMC, onde está até hoje.

Tal como a mestre, Solange também marcou presença no Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial (SBIA). Ela foi a coordenadora geral da 18ª edição, realizada de 23 a 27 de outubro de 2006, em Ribeirão Preto, em conjunto com a Conferência Ibero-Americana de Inteligência Artificial (IBERAMIA). Comemorando os 50 anos desde a nomeação da área, em 1956, a iniciativa recebeu a submissão de 246 trabalhos, dos quais 62 foram aceitos, resultando na maior quantidade de artigos de excelente qualidade já publicados na história do evento.

Os números refletem a evolução das pesquisas em inteligência artificial, que se expandiram quantitativa e qualitativamente, diversificando-se ao longo da história dessa graciosa senhora. Suas aplicações no mundo real se multiplicaram nos últimos tempos devido à ampliação da capacidade de processamento dos computadores, que possibilitou a execução de tarefas complexas de forma mais veloz, e o barateamento da coleta e do armazenamento de quantidades gigantescas de dados.

O avanço implica novos desafios. "Cada vez mais, o que se vê são sistemas que aprendem sozinhos (*self learning*), ou seja, vão aprendendo e se modificando durante seu uso, tornando seu comportamento cada vez mais imprevisível. Mais que isso, os sistemas têm se tornado autônomos, completamente independentes e livres da ação humana", escreve a professora Graça em um texto com suas mais recentes reflexões sobre ética e computação.

Ao amadurecer, a inteligência artificial parece estar se tornando cada vez mais e mais capaz de imitar o comportamento dos seres humanos, sempre tão imprevisíveis. Se essa busca começou com sonhos, como todas as buscas, talvez tenha chegado a hora de voltar a sonhar. Que futuro queremos construir ao lado dessa majestosa senhora? Com certeza, ela ainda tem muitos e muitos anos de vida pela frente e pode se transformar no que os herdeiros e herdeiras de Maria Carolina sonharem.

When they say the student enthusiasm, two professor of UFU, Sergio Schneider and Antônio Eduardo Costa Pereira, that was already disconnected from ICMC, stimulated the young woman to continue her studies on USP, in São Carlos, they said that there was a Professor that acted in an area of artificial intelligence: Maria Carolina Monard.

After the graduation, Solange travelled to São Carlos and met Maria Carolina. It was love at the first sight. In 1987, under the professor advising, she started to do her master in Computing Science and Computational Mathematics in ICMC. Four years later, when she was on her first year of doctorate in Mechanic Engineer, on the Engineer School of São Carlos (EESC), she took a test to become professor of the ICMC, where she still until today.

As her advisor, Solange also mark her presence on the Brazilian Symposium of Artificial Intelligence (SBIA). She was the general coordinator of the 18th edition, that happened on October 23th to 27th, 2006, in Ribeirão Preto, with the Ibero-American Conference of Artificial Intelligence (IBERAMIA). Celebrating the 50 years since the area nomination, in 1956, the initiative received the submission of 246 assignments, which 62 were accepted, resulting in the higher quantity of high quality assignments already published on the event's history.

The numbers reflect on the evolution of the research in artificial intelligence, that increased in quantity and quality, diversifying through the history of this gracious lady. Their applications on the real world multiplied on the last times because of the ampliation of the processing capacity of the computers, what enable the execution of complex tasks in a faster way and become the collecting and storing huge amounts of data cheaper.

The advance implies in new challenges. "More and more, what is seen are systems of self-learning, what means, they are learning and changing during its use, becoming its comportment each time unpredictable. More than that, the systems are more autonomous, completely independent and free of human action", writes Professor Graça in a text with their more recent reflections about ethics and computing.

When it becomes mature, the artificial intelligence seems to be more and more capable to imitate the humans, always so unpredictable. If this pursuit started with a dream, in all those searches, maybe it is time to start dreaming again. What future would we want to build side by side with this majestic lady? For sure, she still has many and many years of life and she can become wherever Maria Carolina's heirs dream of.



A indomável línguagem de Graça

The untamable language of Graça



Trabalhando na desafiadora tarefa de tentar ensinar máquinas a dominar a linguagem humana, Maria das Graças comprehendeu o que há de indomável na língua.

Working on the challenging task of trying to teach machines how to dominate human language, Maria das Graças understood what is untamable in a language.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani

“Durante muito tempo da minha vida pensei diariamente em bits e bytes. Foram cerca de 40 anos pensando em máquinas digitais, em se as máquinas podem pensar, e se nós pensamos como máquinas. Hoje me pergunto se valeu a pena investir tanto tempo nessas questões”.

Assim começa a crônica Palavras & Bytes, redigida em 31 de agosto de 2020. Mais de um ano depois, a escritora se senta no jardim interno do ICMC, na manhã de sexta-feira, 12 de novembro de 2021, e se reencontra com a indagação: valeu a pena?

— Ainda sem resposta! De certo modo, sim. Se eu não tivesse passado por isso eu não teria chegado a esse estado de admiração que eu tenho pela língua e pela língua portuguesa em particular. Tudo que ela nos dá, nos permite, nos revela. É uma coisa maravilhosa. Por outro lado, eu não gostaria de ser lembrada como uma pessoa que tentou fazer com que as máquinas falassem igual ao ser humano. Porque eu não acredito nisso, essa é a questão.

A resposta da cientista da computação Maria das Graças Volpe Nunes pode surpreender os colegas que investigam o campo do processamento de linguagem natural ou linguística computacional, área do conhecimento a que ela se dedica há quase quatro décadas. Mas foi trabalhando na desafiadora tarefa de tentar ensinar máquinas a dominarem a linguagem humana, que essa professora aposentada do ICMC, carinhosamente conhecida como Graça, compreendeu o que há de indomável na língua e se encantou ao vislumbrá-la assim.

“Minha reverência à língua embaça os resultados que eu mesma persegui e alcancei. Pode o mundo inteiro ansiar a interação pseudo-humana com uma máquina, mas não eu. Não mais. Podem as máquinas falar sua língua e interagir com o homem, mas não a minha língua” — é assim que Graça escreve em Palavras & Bytes, texto que é parte do livro Sobre Tudo Um Pouco, coletânea de contos, crônicas e outras narrativas que a escritora editou e publicou em maio de 2021. É uma pequena amostra do que a linguagem de Graça é capaz ao promover reflexões, entrelaçando aprendizados de vida às questões atuais que mais lhe preocupam.

“During a long time of my life I thought daily in terms of bits and bytes. It was around 40 years thinking of digital machines, if they could think, and if we think as machines do. Today, I ask myself if it was worth it to spend so much time on these questions”. That is how the chronicle Palavras & Bytes begins, written on August 31st, 2020. More than a year later, the author sits on the inner garden at the ICMC, in the Friday morning of November 12th, 2021, finding herself revisiting the question: was it worth it?

— I still don't have an answer! In a way, yes. If I hadn't gone through this, I wouldn't have gotten to that state of admiration that I have for language and for the Portuguese language in particular. Everything that it gives us, allows us, reveals to us. It is a wonderful thing. On the other hand, I wouldn't like to be remembered as a person who tried to make machines talk just like a human. Because I don't believe in that, that's the issue.

The answer of computer scientist Maria das Graças Volpe Nunes can surprise colleagues who investigate the field of natural language processing or computational linguistics, the area of knowledge to which she has been dedicated to for almost four decades. But it was working on the challenging task to try teaching machines to dominate human language that the retired professor of the ICMC, kindly known as Graça, understood what is untamable in the language and found fascination in seeing it like that.

No texto, ela define: “A língua humana não é apenas um mecanismo de comunicação, ela é muito mais do que isso. É cultura, é expressão, é realidade”. Graça sabe que a linguagem é também parte do que nos faz sujeitos, algo que nos constitui e que constituímos a um só tempo. Ao nos tornarmos autores de nossos textos, nós nos tornamos também frutos desses textos, recriando a nós mesmos.

Talvez seja por isso que, depois da aposentadoria, em 2013, Graça tenha mergulhado na arte da escrita. Era preciso registrar seu modo particular de dizer, encontrar sua própria voz, sua própria linguagem. Talvez porque a única forma de domar aquela língua que escapa às máquinas é, na verdade, deixando-se dominar por ela.

“My reverence to language blurs the results that I have pursued and achieved. The whole world can desire for a pseudo-human interaction with a machine, but not me. Not anymore. Machines can speak their language and interact with people, but not in my language” — as Graça wrote in Palavras & Bytes, a text that is part of her book about everything and a bit else (Sobre tudo um pouco), a collection of short stories, chronicles, and other narratives that the author edited and published in May 2021. It is a small sample of what Graça’s language is capable of in fostering reflection, intertwining life lessons with the current issues that concern her most.

In her text, she defines: “Human language is not only a communication mechanism, but it is also much more than that. It is culture, expression, reality.” Graça knows that language is also part of what make us people, something that constitutes us and that we constitute at the same time. By becoming authors of our texts, we have also become the fruit of these texts, recreating ourselves.

Maybe it is because of that, after her retirement in 2013, Graça has immersed herself in the art of writing. She needed to record her own way of saying, of finding her own voice, her own language. Maybe that is because the only way to tame the language that eluded the machines is, in fact, to let yourself be dominated by it.

“Robôs poderão, sim, entender muito da linguagem humana; poderão também se fazer entender ao se expressarem como humanos. Mas para dominá-la, tal como nós, é preciso viver como nós, nascer, crescer, evoluir como nós, apreendendo e transformando a realidade, tendo a língua como seu principal instrumento. Serão, no máximo, como estrangeiros apátridas com ótimo domínio da língua, mas nenhum conhecimento do mundo que ela define.”

NO PRINCÍPIO ERA O VERBO

Nos primórdios das pesquisas em processamento de linguagem natural, quando Graça começou a atuar na área na década de 1980, era preciso fornecer um arsenal de informações sobre a língua portuguesa para que as máquinas pudessem processá-las, seja para interagir com humanos ou para corrigi-los. Parte desse trabalho implicava na classificação das palavras de acordo com as dez classes gramaticais: verbo, substantivo, adjetivo, pronome, artigo, numeral, preposição, conjunção, interjeição e advérbio.

Era assim que se construía um revisor automático capaz de identificar, por exemplo, quando um verbo não estava

“Robots will be able, yes, to understand many parts of human language; they can also make themselves understood by expressing themselves as human. But to master it, like us, it's necessary to be born, grow, evolve like us, seizing and transforming reality, having language as our main instrument. It will be, at most, stateless outsiders with great language mastery, but no knowledge of the world that defines it.”

IN THE BEGINNING THERE WAS THE WORD

In the early days of research in natural language processing, when Graça began working in the area during the 1980 decade, there was a need to enter an arsenal of information about the Portuguese language so machines could process it, be it to interact with humans or to correct them. Part of this work implied on the classification of words according to the ten grammatical classes: verb, noun, adjective, pronoun, article, numeral, preposition, conjunction, interjection, and adverb.

This was how an automatic reviewer was built to be capable of identifying, for example, when a verb was not being conjugated properly and corrections could be suggested. At that time, each decision taken by the machines was verifiable: when the reviewer identified a writing problem, it was a matter of going in the programming code and see, step by step, what had led to the error classification. If something needed to be increased, programmers simply needed to access the tables, texts, and other resources available in the databases, where knowledge on the language had been registered.

sendo conjugado adequadamente e podiam ser sugeridas correções. Nesse tempo, cada decisão tomada pelas máquinas era passível de verificação: quando o revisor identificava um problema na escrita, bastava entrar no código do programa e ver, passo a passo, o que havia levado à classificação do erro. Se fosse necessário aprimorar algo, bastava os programadores acessarem às tabelas, textos e demais recursos disponíveis nos bancos de dados, onde o conhecimento da língua havia sido registrado.

O dilema é que nem todo o conhecimento era passível de ser representado nesses bancos de dados. Separar as palavras em classes gramaticais é uma tarefa relativamente simples, mas como ensinar uma máquina a compreender as sutilezas da língua portuguesa e interpretar os muitos significados que um texto pode ter?

Pense em como uma criança aprende a falar a língua materna. Não é preciso ensiná-la as classes gramaticais. Ela aprende a partir da experiência cotidiana de uso da língua, do contato com outros falantes, das interações socioculturais estabelecidas. Se as pessoas ao redor falam “nós vamos”, é muito natural que ela repita essa construção quando quiser dizer a mesma coisa. A criança só será apresentada a verbos, substantivos, adjetivos, pronomes, artigos, numerais, preposições, conjunções, interjeições e advérbios muito tempo depois.

Por que, então, não usar esse mesmo modelo para ensinar as máquinas? Porque era preciso, para isso, equipamentos capazes de processar grandes quantidades de dados. Isso tornaria viável dar outra munição às máquinas: uma infinidade de textos para que identificassem, por si mesmas, os padrões da língua e pudessem repeti-los, tal como uma criança aprendendo a falar.

The dilemma lies in the fact that not all knowledge was susceptible to be represented on those databases. To separate words in grammatical classes is a relatively simple task, but how does one teach a machine to understand the subtleness of Portuguese and interpret the many meanings that a text could have?

Consider how children learn to speak their mother tongue. It is not necessary to teach them grammatical classes. They learn from everyday experience using the language, connecting with other speakers, establishing sociocultural interactions. If people around them say, “we are going”, it is very natural for them to repeat this construction when they want to say the same thing. The children will only be introduced to the classification of verbs, nouns, adjectives, articles, numerals, prepositions, interjections, and adverbs a very long time after.

Why, then, do not use the same model to teach machines? Because for that we needed equipment able to process large amounts of data. That would enable another kind of ammunition to the machines: a myriad of texts for them to identify, by themselves, the language pattern in order to repeat it, like a child learning how to speak.

- Com o avanço tecnológico de hardware e dos diferentes métodos estatísticos e neurais para aprendizagem de padrões e previsões por modelos, a representação do conhecimento em quase todos os sistemas de inteligência artificial, incluindo os de processamento da linguagem natural, foi substituída por modelos aprendidos a partir de imensas quantidades de dados.

Graça explica que essa transformação foi o que impulsionou o incrível desenvolvimento das atuais soluções automáticas para a língua humana, hoje presentes em aplicativos como *WhatsApp*, *Telegram*, em plataformas de tradução automática como Google Tradutor, em soluções conversacionais do tipo *chatbots* e nas assistentes virtuais.

- É difícil saber quanto tempo durará esse modelo de sistema inteligente ou se ele é definitivamente a solução para os desafios de se emular o comportamento humano nas máquinas. O fato é que essa aparente solução final traz novos e importantes problemas. Atualmente, esses modelos são incapazes de se justificar, ou seja, não conseguem explicar como chegaram a um determinado resultado; não há um raciocínio associado; são caixas-pretas. Por outro lado, esses sistemas são cada vez mais autônomos, tomam decisões sem recorrer a humanos. E o dilema está posto: na eventualidade de uma consequência indesejada ou criminosa, quem se deve responsabilizar? A discussão sobre a ética dessa tecnologia

- With advances in technological hardware advance different statistics and neural methods for pattern learning and model-based prediction, the representation of knowledge in almost all the systems of artificial intelligence, including language natural processing, was replaced by models learned from immense amounts of data.

Graça explains that this change boosted the amazing development of current automatic solutions for human language, present today in many apps such as WhatsApp, Telegram, and other automatic translation platforms such as Google Translator; in many chat solutions of the chatbot type, as well as in virtual assistants.

- It is hard to know how long this model of intelligent system will last, or if it is the definite solution for all challenges to emulate human behavior in machines. The fact is that this apparently final solution brings to light some new and important issues. These models are currently unable to explain themselves; in other words, they can't explain how they reached a given result; there is no associated logic, they are black boxes. On the other hand, these systems are more and more autonomous, taking decisions without asking humans. And the dilemma is there: in the eventual unwanted or criminal consequence, who will be held responsible? The discussion about ethics in smart technology, that already is part of our life everywhere, is on the main agenda of society. In particular, the natural language processing community has a lot to say when it comes

inteligente, que já permeia toda nossa vida, está na pauta do dia da sociedade como um todo. Em particular, a comunidade de processamento de linguagem natural tem muito a dizer no que se refere aos dados linguísticos, afinal, grande parte desses sistemas autônomos tomam suas decisões a partir de alguma forma linguística.

Diante do avanço científico da área que ajudou a construir no Brasil, Graça não se deslumbra. A trajetória que percorreu leva a enxergar o futuro com preocupação.

- Tudo virou aprendizado de máquina. Porque é mais fácil, mais abrangente. Lógico, depende dos dados que eu forneço, mas se eu cuidar disso certinho, o sistema vai aprender muito melhor até do que o ser humano. Mas, aí qual é o problema? Não consigo mais explicar porque o sistema tomou a decisão, não faço a menor ideia! Qual foi o exemplo ou os exemplos que ensinaram isso pra ele? Não sei! O comportamento desses algoritmos sempre surpreende, mesmo quem os construiu.

to linguistic data; after all, a great deal of these automatic systems make their decisions based on some linguistic form.

Considering the scientific advances on the field that she helped to foster in Brazil, Graça does not lose herself to the dazzle. The trajectory she went through causes her to look into the future with some level of concern.

- Everything is now machine learning, because it is easier, it's broader. Of course, it depends on the data that I feed, but if I am very good at it, the system will learn much better than a human. But what's the matter with that? I can't explain why the system took that decision anymore, I have no idea! From what example or examples did it learn that? I don't know! The behavior of these algorithms are always a surprise, even to those who have built them.

Em busca de promover essas reflexões, Graça tem ministrado palestras para alunos de graduação e de pós-graduação do ICMC. Na opinião dela, os pesquisadores da computação têm obrigação de se conscientizarem sobre os impactos que suas ações podem ter no mundo e atuar para a formação de estudantes mais críticos.

— Eu falo para os alunos: pessoas da minha geração ficavam imaginando como seria o futuro, e a gente tinha os filmes de ficção científica, da década de 1970, que são incrivelmente atuais. Hoje, eu sei como é o futuro. Então pergunto para eles: e vocês, sabem como vai ser o futuro? Vocês já nasceram nessa época digital, informatizada, o computador já faz parte da vida de vocês desde o berço. E aí, o que vocês pensam do futuro? A gente tem que refletir sobre o caminho que estamos percorrendo e o computador está no centro disso. É esse o caminho que a gente quer? A gente só está pensando nos problemas depois que eles surgem. Não está dando tempo de pensar no que é que pode acontecer porque a tecnologia tem uma velocidade que é incompatível à nossa de refletir, de pensar. Até porque a gente não tem capacidade de adivinhar muita coisa sobre o que vai acontecer. Os profissionais de computação têm um papel muito relevante porque, pelas mãos deles, passam essas coisas. E cabe a nós, formadores desses meninos e meninas, chamar sua atenção desde cedo. Fazer deles não só programadores eficientes, mas pensadores.

To promote these reflections, Graça has been giving lectures to undergraduate and graduate students in the ICMC. In her opinion, the Computing researchers have the obligation to become aware of the impact that their actions can have on the world and act to foster more critical students.

— I tell my students: people of my generation dreamt about how the future would be, and we had many scientific fiction movies from the 1970 decade, that are now incredible contemporary. Today, I know how the future looks like. So, I ask them: What about you? Do you know what the future will look like? You were already born on the digital era, informatized, the computer was already part of your life since the cradle. So, what do you think the future will be? We need to reflect on the path we are taking and on how central the computer is in it. Is this the path we want to take? We only think about the problems when they emerge. There is no more time to think about what can happen because technology has a velocity that is incompatible to our way of reflecting, of thinking. Even so because we do not have the capacity of guessing many things that will happen. Computing professionals have a very relevant role because these things pass by their hands. And it's up to us, educators of these people, to call their attention from the beginning. To make them not only efficient programmers, but also efficient thinkers.

PROFESSORA DA USP AOS 21

Preocupar-se com a formação dos futuros profissionais da computação é algo que Graça faz desde os 21 anos, quando começou a dar aulas no ICMC. Após concluir o Bacharelado em Ciências da Computação na UFSCar, Graça decidiu continuar os estudos na USP. Era boa aluna, gostava de estudar, tinha realizado vários projetos de iniciação científica e a ideia de permanecer na academia atraía. Além disso, o namorado, o matemático Wagner Vieira Leite Nunes, que conheceu em 1978 na UFSCar, também havia decidido fazer mestrado no ICMC.

Então, em outubro de 1981, quando era uma das mestrandas orientadas pela professora Maria Carolina Monard, surgem vagas para contratação temporária de dois professores como auxiliares de ensino no Instituto, um na área de matemática e outro na de computação. Foi quando a professora Maria Carolina se viu diante de uma difícil decisão: indicar uma de suas alunas de mestrado para ocupar essa vaga.

— Depois a professora me contou que não dormia à noite. Ela achava que duas mestrandas eram absolutamente iguais em relação à capacidade, e acabou me escolhendo, mas poderia ter escolhido a outra. Para você ver

USP PROFESSOR AT AGE 21

Graça is concerned with the education of future computing professionals since she was 21 years old, when she began teaching at the ICMC. After she finished a bachelor's program in Computer Sciences at UFSCar, Graça decided to continue her studies at USP. She was a good student, she liked to study and had participated in many scientific initiation projects; the idea of staying on the academy track drew her in. In addition, her then boyfriend, the mathematician Wagner Vieira Leite Nunes, who she met in 1978 at UFSCar, had also decided to take his master's at the ICMC.

So, in October 1981, as one of the master's students advised by Professor Maria Carolina Monard, temporary positions for two teaching assistants of the Institute appeared, one in Mathematics and one in Computing. Professor Monard saw herself in a difficult situation: to indicate only one of her master's students to occupy the position.

como é, né? Tudo isso gera um efeito: a outra aluna acabou abandonando o mestrado, tornou-se funcionária de um banco e foi morar em outra cidade. Talvez, se tivesse sido contratada, ela teria uma vida como a minha.

Um ano depois da decisão de Maria Carolina, o que era uma vaga temporária se transformou em um contrato por tempo indeterminado. Naqueles primeiros anos como professora, Graça foi homenageada várias vezes pelos formandos. Adorava dar aulas e tinha um feedback muito positivo dos alunos. Lembra-se de ter sido professora de alunas que, posteriormente, tornaram-se professoras no ICMC como Renata Pontin, Agma Traina, Maria Cristina Ferreira de Oliveira e Maria da Graça Campos Pimentel.

Entre os acertos, desacertos e vai e vens inexplicáveis da vida, Graça finalizou o mestrado no ICMC e escolheu fazer o doutorado na PUC do Rio de Janeiro, ao invés de ir para a Inglaterra, onde tinha sido aceita no Imperial College. O que parecia ser um plano B deu muito certo:

— Later the Professor told me she did not sleep at night. She thought both her students were absolutely the same in relation to our capacities and she ended up choosing me; but she could have easily chosen the other. It's funny how it is, right? All of this generates an effect: the other student ended up abandoning the master's program. She became a bank clerk and moved to another city. Maybe, if she had been hired, she would have a life like mine.

A year after Monard's decision, the temporary job became a full-time contract. On those first years as a professor, Graça was honored several times by the graduates. She loved teaching and had very positive feedback from the students. She remembers teaching students who later became teachers themselves at the ICMC, such as Renata Pontin, Agma Traina, Maria Cristina Ferreira de Oliveira and Maria da Graça Campos Pimentel.

Among bits, misses, and the inexplicable comings and goings of life, Graça completed her master's degree at the ICMC and chose to take her doctorate degree at PUC Rio de Janeiro instead of going to England, where she had been accepted at the Imperial College. What seemed to be her plan B really worked out well:

— Since PUC-Rio had the only doctoral program in Computing of the country at the time I met many people who graduated there and then spread all over the country. That opened many doors for me, because wherever I went, I knew someone; if I needed something, I knew who could help me, and where find them. So, to me, it was very easy to traverse Brazilian universities after that.

— Como a PUC-Rio tinha o único programa de doutorado em computação no país à época eu conheci muita gente que se formou lá e que, depois, se espalhou pelo Brasil todo, e isso me abriu muitos caminhos. Porque onde quer que eu fosse, eu conhecia alguém, ou se precisasse de alguma coisa, eu sabia quem poderia me ajudar e onde se encontrava. Então, para mim, foi muito fácil depois transitar pelas universidades brasileiras.

A escolha pela PUC também implicou na possibilidade de continuar atuando na área de inteligência artificial e de mergulhar mais no campo do processamento da linguagem natural. Foi lá que Graça teve contato com outra pioneira da área, a professora Clarisse Sieckenius de Souza, que a co-orientou no seu doutorado.

Ao concluir o doutorado e voltar a São Carlos, em 1991, Graça encontrou dois outros professores que estavam atuando nesse campo: Sandra Aluísio, no ICMC, e Osvaldo Novais de Oliveira Júnior, no IFSC. A união de forças levou o grupo a aceitar o desafio de criar o primeiro revisor automático para o português, o ReGra, projeto que Graça coordenou de 1993 a 2008.

— Andorinha sozinha não faz verão. Por exemplo, no caso do processamento de linguagem natural, se eu quisesse fazer um trabalho muito interessante para o inglês, até poderia conseguir porque existia muita coisa para o inglês disponível. Mas, para o português, não era assim, assim como não é até hoje. Os recursos precisavam ser construídos, necessitávamos de gente para estudar a língua, para ver como representá-la, o que dava para fazer, o que não dava... Ao compor um grupo que era financiado por uma empresa como a Itautec, que nos fornecia dinheiro, passamos a ter condições de remunerar os alunos através de bolsas. E eu preci-

The choice of PUC also implied on the possibility for Graça to continue acting on the area of Artificial Intelligence and to immerse herself on natural language processing. It was there that Graça had contact with another pioneer of the field, Professor Clarisse Sieckenius de Souza, who co-advised her doctorate dissertation.

After concluding the doctorate program and coming back to São Carlos in 1991, Graça met two other professors that acted on the field: Sandra Aluísio, from the ICMC, and Osvaldo Novais de Oliveira Júnior, from IFSC. The joint strengths led the group to accept the challenge to create the first automatic spelling check for Portuguese, the ReGra project that Graça coordinated between 1993 and 2008.

— One swallow does not summer make. For example, in natural language processing, if I wanted to do some very interesting work for English, I could even manage because there was already so much available in English. But, for Portuguese it was not like that, like

sava de gente de linguística, de programador com experiência, enfim. Com isso, o Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional (NILC) do ICMC se tornou um grupo de pesquisa muito relevante.

DA BIBLIOTECONOMIA À COMPUTAÇÃO

É provável que nenhuma sentença sintetize tão bem a trajetória de Graça quanto esta: “*Tudo que eu fiz está ligado à linguagem. Tudo*”. Desde a primeira escolha do curso superior, que era relacionado, evidentemente, aos livros e ao universo das letras: biblioteconomia.

Era 1976 e a jovem nascida em Sertãozinho se encantou por São Carlos e se decepcionou com o curso de biblioteconomia. Voltou para casa decidida a fazer cursinho e a retornar à capital da tecnologia. Perdida em meio às opções de graduação, fez um teste vocacional e o caminho era claro agora: exatas. Mas que curso escolher?

— Eu já sabia que existia computação, mas nunca tinha visto um computador na minha frente, não fazia a menor ideia! Era uma coisa muito futurista e isso me vishlumbrava, assim como a muita gente. Ah, eu quero! Achava que todo mundo ia me admirar se fizesse aquilo porque ninguém sabia o que era, eu também não.

No vestibular, foi aprovada em Informática na UFSCar e em Estatística na Unicamp e no Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, em São Paulo. Seguiu o plano e optou por retornar a São Carlos. Dessa vez, não houve decepção.

Oitava filha da professora de educação básica Ernesta Sicchieri Volpe e do comerciante Guilherme Volpe, a caçula Graça lembra-se da morte prematura do pai. Ele estava com 60 anos e assistia a uma partida de futebol

it is today. The resources needed to be built from scratch, we needed people to study the language, to check how to represent it, what was possible to do, what wasn't... Composing a group financed by a company like Itautec, which provided us with funds, we were able to afford to pay student scholarships. I needed people from Linguistics, programmers with experience, and so on. Thus, the interinstitutional center for computational linguistics (Núcleo Interinstitucional de Linguística Computacional – NILC) at ICMC became a very relevant research group.

FROM LIBRARIANSHIP TO COMPUTING

Probably no sentence summarizes Graça's trajectory as well as this: “Everything I've ever done is connected to language. Everything”. Everything since her first choice of college studies, evidently related evidently and the universe of letters: librarianship.

It was 1976 and the young woman born in the small town of Sertãozinho was enchanted by São Carlos and was disappointed with the librarianship course. She came home, decided to have extra classes and come

back to the capital of technology. She was lost among all the undergraduate options, and after a vocational test, the path was a bit clearer: exact sciences. But which course?

— I already knew that Computing existed, but I had never seen a computer in front of me, I had no idea! It was something so futuristic and it fascinated me, as well as many people. Oh, I'll take it! I thought that everybody would admire me if I did it, because nobody knew what it was, and neither did I.

On her entrance examination, she was approved in Informatics at UFSCar and in Statistics at Unicamp, as well as in the institute of mathematics and statistics at USP in São Paulo. She followed her original plan and chose to come back to São Carlos. No disappointments this time.

Graça, the eighth daughter of basic education teacher Ernesta Sicchieri Volpe and merchant Guilherme Volpe, she remembers her father's untimely death. He was 60 years old, watching a soccer game between Palmeiras and Comercial of Ribeirão Preto, on October 3rd, 1965. The emotion was so strong after a goal that Guilherme had massive heart attack and died in the stadium, leaving Ernesta with eight children to raise, three men and five women.

— My mother was a woman ahead of her time! She was very beautiful, always put together and well dressed, she became a city counselor and established the old school club in our hometown.

In a bill of 1996, the City Council of Sertãozinho honored Ernesta, giving her name to the center for integrated child support of the city.

— If you saw the photos of her 90th birthday, she looked like a debutante!

entre o Palmeiras e o Comercial de Ribeirão Preto, no dia 3 de outubro de 1965. A emoção depois de um dos gols da partida foi tamanha que Guilherme sofreu um infarto fulminante e faleceu em campo, deixando Ernesta com oito filhos para criar, três homens e cinco mulheres.

— Minha mãe era uma mulher muito além do tempo! Uma mulher vaidosa, sempre arrumada e bem vestida, foi vereadora e fundou o clube da velha guarda da cidade.

Em projeto de lei ordinária de 1996, a Câmara de Vereadores de Sertãozinho homenageou Ernesta, nomeando o Centro de Apoio Integrado à Criança da cidade com o nome da professora.

— Se você visse as fotos da festa de 90 anos dela, parecia que era uma debutante!

Ernesta só se despediu da vida aos 99 anos, em 2013. Na crônica Gratidão, que faz parte da coletânea Sobre tudo um pouco, Graça revela: “sou muito grata pela criação que tive na minha família, não obstante todos os defeitos e problemas ali contidos. Exatamente por causa deles tive oportunidade de aprender a valorizar nossa capacidade de superar obstáculos e nos manter unidos. Sou mais grata ainda pela liberdade que minha mãe me concedeu conforme eu crescia. Liberdade que em alguns momentos eu confundi com desatenção, mas depois me dei conta de sua importância na minha formação”.

INDEFINÍVEL

Dizer quem é Graça em palavras é tarefa hercúlea. Cientista da computação, pesquisadora em linguística computacional, professora, orientadora, mãe, esposa. Graça é muitas em uma só, como ela mesma escreve em outra crônica (Ser muitas) do livro Sobre tudo um pouco: “*Não saberia definir a mim mesma. E nem quero, pois isso tiraria toda a graça da complexidade do meu ser. Tenho sido uma menina indefesa e graciosa, uma criança levada, uma mulher maliciosa, outra, malvada, uma mocinha sensível, outra, desiludida, um ser humano amargo, outro, apaixonado, e por ai vai. Essas facetas se repetem, indefinidamente, de modo que qualquer definição me cabe e é imprecisa*”.

Ernesta only bid farewell to life in the age of 99, in 2013. In the chronicle “Gratidão”, a part of her collection of stories, Graça reveals: “I am very grateful for the upbringing I had with my family, regardless of all the defects and problems contained therein. It was precisely because of them that I had the opportunity to learn and value our ability to overcome obstacles and keep together. I am even more grateful for the freedom my mother gave me as I grew up. In some moments I confused that freedom with inattention, but later I realized its importance in my development”.

INDEFINABLE

To say who Graça is in one word is a herculean task. Computer scientist, researcher in computational linguistics, professor, advisor, mother, wife. Graça is many women in one, as she writes in another chronicle (“Ser muitas”) on her book: “I would not know how to define myself. And I don’t even want to, because it would take all the fun and complexity of my being. I have been a defenseless and graceful girl, a naughty child, a malicious woman, evil, a sensitive young lady, a deluded, sour human, passionate, and so on. Those facets repeat themselves indefinitely, in such way that any definition of me is imprecise.”

As indefinable and untamable as language itself, Graça tells her story with joy and wisdom. She would do it all over again if she could. She would marry Wagner again, in 1983, and give birth to Bruno, in 1994. He is now graduated in Psychology.

Indefinível e indomável como a linguagem, Graça conta sua história com alegria e sabedoria. Ela faria tudo de novo se pudesse. Casaria-se com Wagner novamente, em 1983, e daria à luz a Bruno, em 1994. Agora já formado em Psicologia.

“Cada um sabe a dor e a alegria de ser o que é. Quando jovem, eu tinha uma camiseta com esses dizeres. Achava que era muito profundo no que dizia respeito a minha pessoa. Mas hoje acho que me cabe bem. Parece difícil decidir o que ser e o que não ser, ainda mais depois de 50 anos testando todas as possibilidades. Mas, não é. Há algo mais forte que nos impede a ser assim e não assado. Ninguém consegue fingir o tempo todo. E, ser muitas tem um preço alto. Ser muitas pode ser sinal de insegurança, de não saber qual escolher, de não conseguir ser uma só. Ser muitas atrai mais censura do que admiração, mais distância do que aconchego. O lado bom da história é que a multiplicidade traz a liberdade. Ser livre para sentir o que tiver que ser sentido, para ter o prazer de ser efêmero o momento de ser aquilo que se é. E, para isso, é preciso suportar as consequências de ser muitas para ter o direito de não ser única”.

“Each person knows the pains and the joys of being what they are. When I was young, I had a T-shirt with this quote from a song. I thought it was very deep on what I related to. But today I think it fits me well. It seems difficult to decide what to be or not to be, even more after 50 years testing all the possibilities. But it is not. There is something stronger that compels us to be this and not that. Nobody can pretend all the time. And to be many has a high price. To be many can be a sign of insecurity, of not knowing what to choose, of not getting to be just one. To be many attracts more censorship than admiration, more distance than coziness. The good side of the story is that this multiplicity brings liberty with it. Being free to feel what makes sense to feel, to have the ephemeral pleasure of the moment to be what you are. And, for that, you need to handle the consequences of being many, to have the right to not being unique.”

Uma nova certidão de nascimento

A new birth certificate



Em 20 de março de 1998, o ICMC ganhou uma nova certidão de nascimento e seu novo nome foi publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

On March 20th, 1998, the ICMC obtained a new birth certificate with its new name, published in the São Paulo state Official Gazette.

Foto · Photo by: Toninho Amaral

Passados quase 25 anos desde o registro oficial de nascimento, o jovem parecia já não se reconhecer por completo em seu nome de batismo. Durante uma reunião do órgão decisório máximo do ICMSC, a Congregação, em 6 de dezembro de 1996, começou-se a discutir a possibilidade de incluir a palavra "computação" ao seu nome.

Almost 25 years after the official birth record, the youngling no longer seemed to recognize itself completely in its birth name. During a meeting of the ICMSC's governing body, on December 6th, 1996, the congregation began to discuss the possibility of including the word "computing" in the name.



Documento em que se propõe a inclusão da palavra "computação" ao nome do Instituto.

The document that proposed the inclusion of the word "computing" to the institute's name.

Acervo ICMC/USP - ICMC/USP collection

Não se tratava de uma questão de fácil apreciação. Um nome confere individualidade a um instituto, já que é uma das principais formas de identificá-lo, reconhecê-lo e diferenciá-lo. Mas, tal como acontece com muitos seres humanos, diversas razões podem criar a necessidade de trocar de nome. De qualquer forma, não basta uma pessoa anunciar "não gosto do meu nome" para mudá-lo, é preciso compreender em quais situações essa alteração é permitida e viável. A mesma diretriz vale para uma instituição.

It was not a matter of simple appreciation. A name gives individuality to an institute, as it is one of the main ways to identify, recognize and differentiate it. But, as it happens with many human beings, many reasons could create the necessity of changing a name. In any way, it was not enough to announce "I don't like my name" to change it, we had to understand in which situations this alteration is allowed and viable. The same guideline works for an institution.

O fato é que a mudança do nome do ICMSC já havia sido aventada muitas vezes desde seu nascimento, em 28 de dezembro de 1971. No entanto, ganhou destaque a partir de um ofício enviado pelo Departamento de Ciências de Computação e Estatística (SCE) à Congregação naquele final de 1996. O breve texto do documento, assinado pelo professor Edson Moreira dos Santos, que chefiava o SCE naquela época, informava sobre uma reunião do conselho do Departamento em que se propôs a modificação do nome com a inclusão da palavra "computação".

Ficou evidente, já naquela primeira reunião da Congregação em que se discutiu a proposta, no final de 1996, que havia duas posições se contrapondo. Os favoráveis à mudança argumentavam que o perfil do Instituto se modificara ao longo de seus quase 26 anos de vida. Diante do crescimento expressivo do campo das ciências de computação, que ganhava cada vez mais destaque e se refletia no aumento do interesse dos jovens pelos cursos de graduação e de pós-graduação na área, era fundamental adicionar o termo "computação" ao nome como forma de marcar essa transformação e dar maior visibilidade às atividades daquele campo que ganhava adeptos.

Por outro lado, quem era contra a alteração defendia, em sua maioria, a importância da tradição do nome ICMSC, que já estava consolidado na comunidade científica. Havia, ainda, o entendimento de que tudo o que era feito no Instituto se encaixava dentro do escopo das ciências matemáticas e, portanto, a computação já estava abarcada ao nome da instituição de forma indireta.

Então, no fim daquela primeira reunião em que se discutiu o assunto, estabeleceu-se que havia a necessidade de uma discussão mais ampla, a ser realizada no próximo ano. Assim, seria possível amadurecer a ideia e avaliar, de forma aprofundada, a real necessidade da mudança.

Já na primeira reunião do colegiado no ano seguinte, em 28 de fevereiro de 1997, foram propostas quatro possibilidades de novos nomes para serem debatidas amplamente pela comunidade, formada por professores, funcionários e alunos: Instituto de Computação e Matemática (ICM); Instituto de Matemática e Computação (IMC); Instituto de Ciências Matemáticas e Computacionais (ICMC); e Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC).

The fact is that a name change had already been tried several times since its birth on December 28th, 1971. However, it gained the spotlight after a document was sent by the department of Computing Sciences and Statistics to the Congregation at the end of that day in 1996. The brief document text signed by Professor Edson Moreira dos Santos, who headed the department at the time, informed about a departmental council meeting in which they proposed the name changing, with the inclusion of the word "computing".

It was evident in that very first congregation meeting in which the proposal was discussed, in the end of 1996, two positions counterposed themselves. Those favorable to change argued that the profile of the Institute profile had been changing through its nearly 26 years. Face the expressive growth in the field of Computer Sciences, that gained more and more prominence which reflected upon the increasing interest of young people for their undergraduate and graduate courses alike, it was essential to add the term "computing" to the name of the institute to establish this change and give visibility to the activities in that field that gained new adepts.

On the other hand, people against the change defended, mostly, the traditional importance in the name ICMSC, which was already solidified in the scientific community. There was, still, the understanding that everything that was made in the institute was within the scope of Mathematical Sciences and, therefore, Computing was already indirectly in the name.

So, at the end of the first meeting to discuss the topic, it was decided that there was the need of broader discussion to be made the following year. In this way, the idea would have time to mature, and it would be possible to evaluate any real necessity for change.

In the first collegiate meeting the following year, on February 28th, 1997, four new name possibilities were proposed for community discussion, formed by professors, workers, and students: institute of computing and mathematics (Instituto de Computação e Matemática – ICM); institute of mathematics and computing (Instituto de Matemática e Computação – IMC); institute of mathematical and computational sciences (Instituto de Ciências Matemáticas e Computacionais – ICMC); and institute of mathematical sciences and computing (Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC).

MUDAR OU NÃO MUDAR, EIS A QUESTÃO

Neste início de século XXI, discutir a relevância de inserir a palavra “computação” a uma instituição pode soar muito estranho. Afinal de contas, a computação está hoje tão presente no nosso cotidiano que parece óbvia a necessidade de destacá-la junto ao nome de qualquer instituição que atue na área. Mas, em 1997 o mundo não era assim. Naquele ano, a internet comercial estava chegando ao Brasil, algo antes restrito aos ambientes acadêmicos. Já os computadores pessoais podiam ser considerados artigos de luxo, acessíveis a uma minoria da população, que pouco compreendia o que era computação.

Nesse contexto, a mudança do nome do Instituto, ao ser posta em debate, fez aflorar conflitos que permaneciam em estado de latência. Nas discussões acaloradas que aconteceram na Congregação e que tomaram conta do Instituto, revela-se que havia mais em jogo do que simplesmente ser a favor ou contra a alteração de um nome. A luta travada tinha a ver com uma clássica oposição que de tempos em tempos atordoa a sociedade: vamos manter as tradições ou abraçar a modernidade?

O embate iniciado em fevereiro é retomado na reunião da Congregação de 13 de junho de 1997. Nas frases registradas na ata, lê-se, de um lado, “o Brasil tem uma característica de não dar importância às tradições”, e de outro: “é muito importante que tenha computação no nome do Instituto, é interessante e fundamental que os símbolos sejam adequados”.

Em paralelo, surge a indagação: será que a computação é uma ciência matemática? Pode-se responder que sim, porque de fato há aspectos da computação que são da matemática. Mas também é possível dizer “não”, pois também existem partes da computação, como desenvolvimento de software e hardware, que se relacionam com a engenharia.

Como as evidências científicas não bastam para responder à questão, os contornos políticos da discussão ganharam destaque: “O que o ICMSC pretende? Que a computação se aproxime da engenharia ou da matemática? O que é melhor para o país? O que é melhor para o ICMSC?”

No fim da tarde daquele dia 13 de junho, como não houve consenso, decide-se pela continuidade dos debates junto a professores, funcionários e alunos. A decisão é, então, novamente adiada para uma próxima reunião da Congregação.

No encontro de 4 de julho, a situação se repete. Desta vez, um ofício assinado pelos chefes dos dois departamentos que compunham o ICMSC é lido durante a reunião e, mais uma vez, a questão é retirada de pauta:

TO CHANGE OR NOT TO CHANGE; THAT IS THE QUESTION

In the early 21st century, discussing the relevance of inserting the word “computing” into an institution name may sound very strange. Computing is so present in our daily life today that it seems obvious to highlight it in the name of any institution that works in the field. But in 1997 the world was not like that. Commercial internet was just arriving in Brazil that year, something that was previously restricted to academic environments. Personal computers were considered luxury articles, only accessible by a minority of the population, so much so that few people understood what computing was.

In this context, the institute name change in discussion brought conflicts to surface that had been latent for a while. In the heated discussions that took place in the Congregation and that took over the Institute, it appeared there was more at stake than simply being in favor or against a name change. The struggle was about classic opposition that stuns society from time to time: should be stick to traditions or embrace modernity?

The clash that began in February resumed at the June 13th Congregation meeting. Among the sentences registered in the minute, it says on one side “Brazil has a characteristic of not caring about tradition”, and on the other “Computing must be in the name of the Institute, it is interesting and fundamental that symbols are made adequate.”

In parallel, an issue emerges: is Computing indeed a mathematical science? The answer can be yes because there are aspects of Computing that are mathematical. But it also can be no because computing parts, such as software and hardware development, that are related to Engineering.

Since scientific evidence was not enough to answer the question, the political discussion outlines gained prominence: “What is the purpose of the ICMSC? That Computing gets closer to Engineering or Mathematics? What is better for the country? What is better for the ICMSC?”

On that evening of June 13th, since there was still no agreement, they decided to continue the discussion with professors, workers, and students. The decision is, therefore, delayed to the following Congregation meeting.

In the July 4th meeting, the situation repeats itself. Again, a document signed by the two department heads that composed the ICMSC is read during the meeting and, again, the issue is pulled from the day’s agenda:

"Prezado Sr. Diretor, considerando que parte da comunidade do Instituto ainda não se considera esclarecida sobre a ideia de mudança de nome do nosso instituto, vimos, por meio desta, solicitar a V.Sa. um adiamento da votação deste item da pauta da reunião da Congregação marcada para 4.07.97. Acreditamos que esta seja uma decisão de grande importância para a comunidade, de modo que, com o adiamento, tencionamos promover debates sobre o tema em reuniões amplas no mês de agosto, culminando com a votação pela Congregação.

Atenciosamente,

*Washington Luiz Marar
Chefe do Departamento de Matemática (SMA)*

*Edson dos Santos Moreira
Chefe do Departamento de Ciências de Computação (SCE)."*

Diretor do Instituto naquele tempo, o professor Hildebrando Munhoz Rodrigues, que pertencia ao SMA, revela que recebeu muitas pressões para arquivar o assunto e chegou até a receber ameaças. "Eu falei: não estou querendo fazer nada a favor nem contra. A única coisa é que tem uma proposta. Não podemos jogar essa proposta no lixo, engavetá-la. Nós sempre discutimos as coisas. Se for aprovado, muda. Se não for aprovado, não muda. Eu não quero forçar nada", conta o ex-diretor.

O VOTO PELA MUDANÇA

Finalmente, em 31 de outubro de 1997, ocorreu a votação secreta para resolver a questão. Não sem que antes houvesse um amplo e acirrado debate entre os membros da Congregação. De um lado, em ofício, o SMA informa que o Conselho do Departamento havia se reunido em 18 de agosto e se manifestado, por unanimidade, contrariamente à mudança e a favor do arquivamento do caso. Em destaque, alguns dos argumentos elencados no documento:

"Depois de vinte e seis anos, o nome do Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos já é consolidado, tem expressão na comunidade científica do país e alguma projeção internacional. Esta condição obviamente não é fruto de entusiasmo fácil ou de envelhecimento em tranquilas sinecuras. Muito trabalho árduo e idealismo foram necessários. Dos colegas que só se juntaram a nós recentemente, alguns talvez não tenham a medida de quanto empenho foi preciso e como preciso foi preservar em tantas ocasiões, num processo lento e constante. Finalmente, o Departamento de Matemática expressa sua disposição de colaborar com o Departamento de Ciências de Computação e Estatística em questões relativas à sua própria divulgação."

"Dear Mr. Director, considering that part of the institution community still does not consider the idea of changing the name of our Institute, we hereby asked you to postpone the vote on this agenda item in the Congregation meeting set for July 4th, 1997. We believe that it is a decision of great importance for the community, so that, with the postponement, we intend to promote debates on the subject in broad-scope meetings in August, leading to the Congregation vote.

Sincerely,

*Washington Luiz Marar
Head of the Department of Mathematics*

*Edson dos Santos Moreira
Head of the Department of Computer Sciences."*

The director of the Institute at the time, Professor Hildebrando Munhoz Rodrigues, a member of the Department of Mathematics, comments that he received much pressure to archive the topic, even threats. "I said, I don't want to do anything in favor or against it. The only thing that is possible for them to do is propose it. We can't throw this proposal into the garbage or shelve it. I don't want to force anything," says the former director.

A VOTE FOR CHANGE

Finally, on October 31st, 1997, secret voting was held to solve the issue. Surely before that there was a broad and fierce debate among members of the Congregation. On one hand, in a letter, the Department of Mathematics informs that the department council had gathered on August 18th and manifested unanimity against the change and in favor of archiving the proposal. Highlighted here are some of the arguments in that document:

"After 26 years, the name Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos is already solidified, there is an expression in the scientific community of some countries, and it has international projection. This consolidation is not the fruit of easy enthusiasm in calm sinecure. Much hardworking and idealism were necessary. Colleagues that only join us recently might not have a measure of how much work was needed and how it was necessary to preserve it on many occasions, in a slow and steady process. Finally, the Department of Mathematics expresses its disposition to collaborate with the Department of Computer Sciences and Statistics in regard of its self-divulging."

Quando terminou de ler a manifestação do SMA, o professor Hildebrando, que presidia a Congregação, prosseguiu com a leitura de outro ofício, enviado pelo SCE. O extenso documento informava a decisão do Conselho do Departamento, que havia se reunido em 27 de agosto, e argumentava em prol da mudança:

"Há uma compreensão, em nosso Departamento, de que juntos, os Departamentos de Matemática e de Computação, nestes 26 anos de bom convívio e trabalho árduo, conquistaram uma boa imagem perante a comunidade científica e a sociedade em geral. Esta boa imagem a que nos referimos, não se trata em absoluto de uma autoanálise narcisista. Ela é perfeitamente mensurável, bastando observar o grande número de estudantes interessados em nossos cursos de graduação e programas de pós-graduação e de extensão à comunidade, além dos demais números que refletem resultados de pesquisa, orientação e ensino.

Tais evidências refletem a expressividade das atividades de computação do Instituto no contexto nacional, e até internacional. Essa expressividade é também fruto de trabalho sério e crescimento planejado e progressivo ao longo dos anos, e está muito longe de ter sido, em qualquer momento de sua história, apenas um entusiasmo momentâneo. É importante observar que o nome 'Computação' simboliza um conjunto de conhecimentos humanos, que nasceu da rica comunhão entre as Ciências Matemáticas e as Engenharias, e cresceu alimentado por uma diversidade de seivas e frutos de árvores nobres oriundas de tão diferentes campos, e que toma contornos completamente inesperados, com os quais este Instituto vem sabiamente se orientando com o objetivo de apossar-se desse conhecimento para recriá-lo, expandi-lo e oferecê-lo à sociedade.

Com isso, este Instituto tem demonstrado reconhecer, ao longo de muitos anos, uma necessidade que hoje se faz evidente, do domínio de novos conhecimentos e de nova tecnologia, e os seus efeitos nas relações sociais. A reflexão dessas tendências no nome do Instituto é, portanto, antes de mais nada, apenas uma identificação da realidade do que é desenvolvido pelos membros da sua comunidade, permitindo uma melhor, e não pior, projeção desta entidade, mantendo-se assim, plena fidelidade aos seus anseios.

When he finished reading this document, Professor Hildebrando who presided over the Congregation, followed with the read of another document sent by the Department of Computer Sciences. The long document informed the department council decision, which had already gathered on August 27th, and argued in favor of the change:

"There is an understanding in our Department that, together, the Departments of Mathematics and Computing, in 26 years of good conviviality and hard work, have acquired a good image in front of the scientific community and society in general. This good image we mean is not at all a narcissistic self-analysis. It is perfectly measurable, simply by looking at the large number of students interested in our graduate programs and our extension community, as well as the great number reflected in our research, advising, and teaching.

That evidence reflects the expressivity of Computing activities of the Institute in national and international contexts. This expressivity is also the fruit of serious work, as well as planned progressive growth through the years, and it is far from being only a moment of enthusiasm in any moment of its history. It is important to observe that the name "Computing" symbolizes a group of human knowledge born from the rich union between Mathematical Sciences and Engineering, grown by a diversity of saps and fruits from noble trees from such different fields, which gained completely unexpected contours, upon which this Institute has been wisely being guided with the objective to take that knowledge to recreate it, expand it, and offer it to society.

With that, this Institute has been demonstrating to acknowledge, over many years, a need that is now evident in the field of new knowledge and new technology, with its effects in social relations. The reflection of those tendencies in the Institute's name is, therefore, first and foremost, simply an identification of the reality that has been developed by its community members, allowing for better, and not worse projection of this entity, thus keeping full fidelity to its desires.

Com certeza, isso será reconhecido por todos aqueles que conhecem o nome do Instituto, dentro da Universidade e fora dela, como um movimento positivo, e de nenhuma forma prejudicial ao bom nome já reconhecido desta Instituição. Nada mais justo perante os futuros membros desta comunidade, ou interessados em participações frutíferas, que o nome do Instituto reflita mais globalmente o teor das suas atividades. Cumpre notar que a solicitação da inclusão do termo ‘Computação’ no nome do Instituto, além de tudo, resgata um anseio comunitário e social de modernização existente há muitos anos, e hoje claramente expresso pelas inúmeras iniciativas que envolvem temas de Matemática e Computação em conjunto.

Desta forma, estariamos unicamente ‘ajustando-nos’ a uma tendência legítima e há vários anos reconhecida pela sociedade, e como consequência iríamos todos usufruir dos benefícios que a conotação positiva do termo possui. Salientamos também nossa preocupação em preservar o ambiente de cooperação e integração que tem existido nos últimos anos no Instituto e que certamente foi fundamental para as importantes conquistas realizadas com a contribuição de todos.

Também nesse aspecto acreditamos que a iniciativa de ajuste do nome só deveria contribuir positivamente, enriquecendo a união entre os membros de ambos os Departamentos. Quanto à continuidade dos trâmites para a apreciação da questão, ressaltamos que é importante que ela obedeça ao processo democrático, o qual ouve todos os segmentos interessados na questão e a julga em instância final de acordo com os procedimentos normais de votação.”

No final daquela tarde de sexta-feira, no último dia de outubro, a maioria votou pela mudança: foram 12 votos favoráveis, seis contrários e uma abstenção. Eram 18 horas e depois de reunidos por três horas e meia, todos estavam exaustos e decidiram que a escolha do novo nome ficaria para a próxima reunião da Congregação.

Surely, this will be recognized as a positive movement by all of those who know the Institute's name, inside and outside the university, in no way detrimental to the good name already recognized of this Institution. Nothing is fairer to the future members of this community or those interested in fruitful joint ventures, than the institute's name reflecting its activities more globally. It is important to remark that the inclusion of the term "Computing" in the Institute's name, everything aside, rescues a desire for community and social modernization existent for a long time, today clearly expressed through the many initiatives that involve Mathematics and Computing together.

In this sense, we would be only "adapting" to a legitimate trend that has been long recognized by society, and as consequence, we would all enjoy the benefits that this positive connotation has. We also highlight our concern in preserving the environment of cooperation and integration that has existed in the Institute in recent years, which was certainly fundamental to the important achievements accomplished with the contribution of all.

Also in this aspect, we believe the name adjustment initiative will only contribute positively, enriching the union between members of both Departments. About continuity of the procedures for the assessment of this issue, we highlight that it is important that it follows a democratic process, which listens to the interested segments and judges in final instance according with the normal voting procedures."

By the end of that Friday, on the last day of October, the majority voted for change: 12 votes in favor, six against it, and one abstention. It was 6 p.m. and after meeting for three and a half hours, they were all exhausted and decided that the name would be chosen in the following Congregation meeting.

UM NOVO NOME

De volta à votação, os membros do colegiado agora precisavam escolher entre os quatro nomes propostos em 28 de fevereiro. Na apuração da primeira rodada de votos, já se destacavam dois favoritos:

A NEW NAME

Back to the voting, members of the collegiate now had to choose between the four names proposed on February 28th. In the first vote counting, two were clear favorites:

- Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) - 10 votos;
- Instituto de Computação e Matemática (ICM) - dois votos;
- Em branco - um voto.

Houve, então, o confronto final entre os dois mais votados e, na segunda rodada, 12 membros optaram pelo nome que batiza a instituição até hoje: Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC). Antes que a reunião da Congregação terminasse, houve ainda uma última votação, que resultou na escolha por não manter a expressão "de São Carlos" junto ao novo nome.

Mas o caminho da mudança não terminou ali. Era preciso que a decisão fosse apreciada pelo Conselho Universitário da USP, o que só aconteceu no ano seguinte. Finalmente, em 20 de março de 1998, o ICMC ganhou sua nova certidão de nascimento: o novo nome foi publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

- *Institute of mathematical sciences and computing (Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC) – 10 votes;*
- *Institute of Computing and Mathematics (Instituto de Computação e Matemática – ICM) – two votes;*
- *Blank – one vote.*

There was a final confrontation between the two most voted options, and the second round had 12 members choose the name the institution carries until today: the institute of mathematical sciences and computing (ICMC). Before the end of the meeting, there was still one last voting which resulted in the choice to not keep the expression "of São Carlos" in the new name.

But the path of change did not end there. The decision needed to be considered by the University Council of USP, which only happened the following year. Finally, on October 20th, 1998, the ICMC received a new birth certificate: the new name was published in the Official Gazette of São Paulo state.

"Este foi o tema mais polêmico tratado pela Congregação. As discussões durante as muitas reuniões prolongaram-se por mais de um ano. Finalmente, foi aprovada a mudança para Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, tendo em seguida a homologação pelo Conselho Universitário da USP. Vejo hoje que essa decisão foi muito importante para o crescimento e reconhecimento da nossa instituição. Foi excelente: mudou a trajetória do Instituto."

*Hildebrando Munhoz Rodrigues,
diretor do ICMC durante o período em que se discutiu a mudança de nome da instituição.*

"Havia professores dentro da computação, favoráveis à ideia de criar um instituto de computação. Então, eles queriam pedir para separar os departamentos porque isso aconteceu em vários lugares do Brasil. Eu era vice-diretor. Aí, surgiu a possibilidade de mudar de nome e que poderia contentar todo mundo. Porque a separação não era um consenso, a gente que era mais velho não queria simplesmente separar. Na minha cabeça, o argumento que eu usava era o seguinte: a gente quer ter um instituto de computação, se a gente tiver um instituto de matemática e de computação, teremos isso. Não importa que esteja junto com matemática. E essa ideia prevaleceu."

*Paulo César Masiero,
vice-diretor do ICMC durante o período em que se discutiu a mudança de nome da instituição.*

"This was the most polemic topic dealt with by the Congregation. The discussion during the many meetings lasted more than a year. Finally, the change was approved by the Institute, and soon after by the University Council of USP. I see today that this decision was very important for the growth and recognition of our institution. It was excellent: it changed the trajectory of the Institute."

*Hildebrando Munhoz Rodrigues,
director of the ICMC during the period in which the institute's name change was being discussed.*

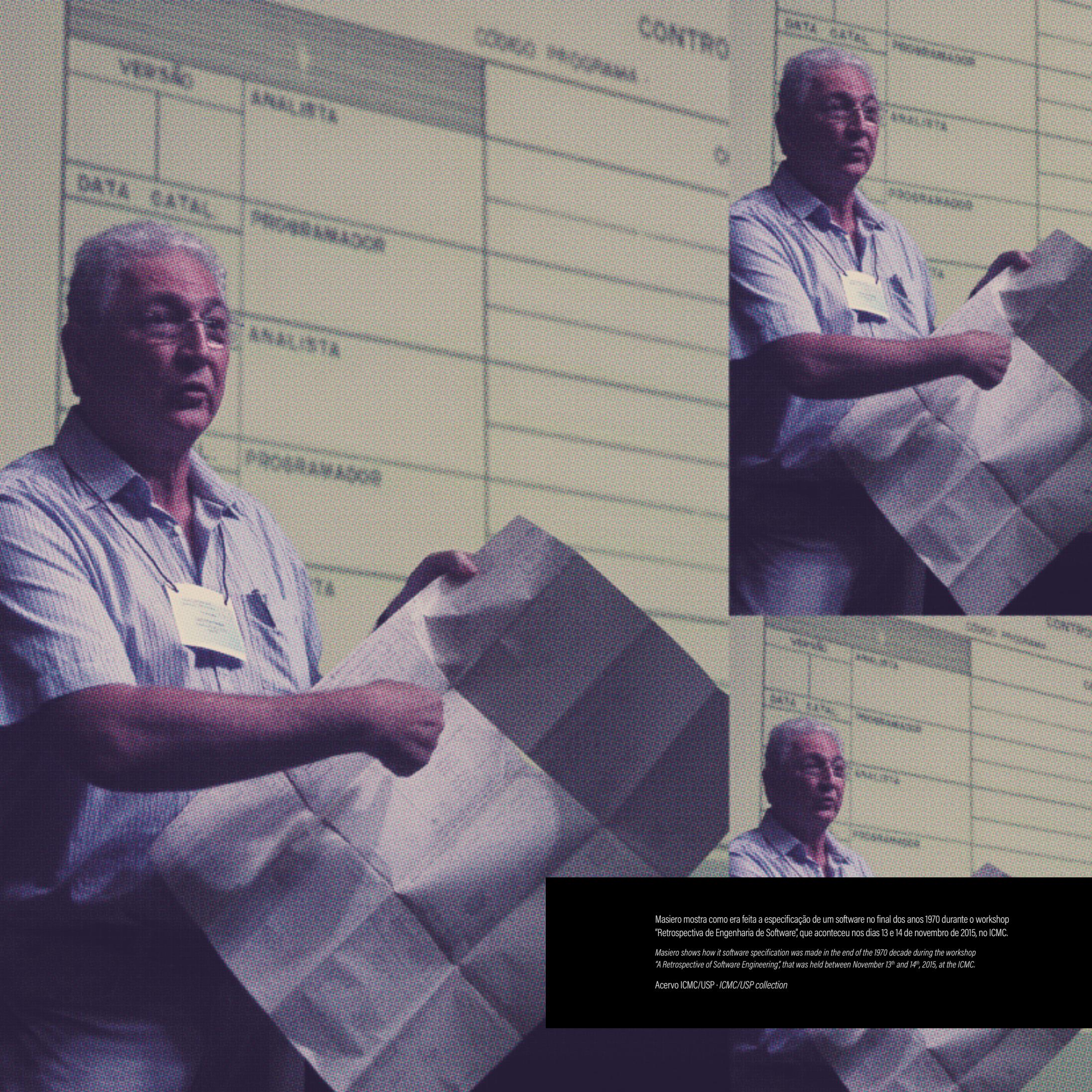
"There were professors in Computing in favor of creating a Computing institute. So, they wanted to separate the departments, as it happened in many places in Brazil. I was vice-principal then. Then, the possibility to change the name appeared, and that would make everyone happy. Because separation was not a consensus, us older folks did not want to separate. In my mind, the argument was the following: we want a Computing institute, if we have a Mathematics and Computing institute, we will have that. It doesn't matter if it would be together with Mathematics or not. And this idea prevailed."

*Paulo César Masiero,
vice-director of the ICMC during the period in which the institute's name change was being discussed.*



As múltiplas facetas de Masiero

The many facets of Masiero



Masiero mostra como era feita a especificação de um software no final dos anos 1970 durante o workshop "Retrospectiva de Engenharia de Software," que aconteceu nos dias 13 e 14 de novembro de 2015, no ICMC.

Masiero shows how it software specification was made in the end of the 1970 decade during the workshop "A Retrospective of Software Engineering," that was held between November 13th and 14th, 2015, at the ICMC.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Os furos em cartões de papel marcaram o início das comunicações entre o estudante de matemática Paulo Cesar Masiero e os computadores da USP São Carlos. Era o verão de dezembro de 1972 quando o jovem escreveu os primeiros códigos de um programa de computador, manuscrito em uma folha de papel, usando uma linguagem de programação chamada SAMOS.

Para que as instruções manuscritas por esse estudante fossem processadas por um computador, elas contavam com a ajuda dos professores Odelar Leite Linhares e Fernão Stella de Rodrigues Germano, do ICMC, que atravessavam, de trem, os cerca de 208 quilômetros que separam São José do Rio Preto da cidade de São Carlos.

Os dois docentes aproveitaram aquele verão para ministrar um curso de extensão de *Introdução à Computação Eletrônica*, com 80 horas, em dezembro de 1972 e janeiro de 1973 na faculdade que se tornaria, futuramente, o Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce) da UNESP, em São José do Rio Preto. Aluno do primeiro ano de graduação da Licenciatura em Matemática do Ibilce, Masiero era um dos alunos do curso.

— No fim da aula havia um exercício, que era escrever um programa de 20 a 30 comandos numa folha de programação. Eles levavam as folhas dos

alunos para São Carlos, algum funcionário do ICMC ou do CPD da EESC perfurava os cartões a partir das folhas e os cartões eram usados como entrada para executar os programas no computador IBM 1130. Eles levavam a listagem com os resultados na semana seguinte. Penso que essa foi a motivação que despertou o meu interesse por computação.

O relato de Masiero está registrado no artigo *História do Grupo de Engenharia de Software do ICMC e do Laboratório de Engenharia de Software*¹, um texto que mescla memórias pessoais e institucionais.

— No segundo semestre de 1975 eu me inscrevi como aluno especial em uma disciplina de graduação ministrada pelo professor Odelar, denominada *Introdução à Programação Sistemática* (SCE-139), baseada em um livro homônimo de N. Wirth. Eu saía de madrugada de ônibus de São José do Rio Preto para São Carlos toda semana para assistir a aula e retornava à noite.

1 Texto disponível neste link: icmc.usp.br/e/9c6fc

Holes in paper cards marked the beginning of communication between Mathematics student Paulo Cesar Masiero and the computers at USP São Carlos. It was the summer of 1972, December, when the young man had written the first code of a computer program, manuscript in paper, using a computing language named SAMOS.

For the student's handwritten instructions to be processed by a computer, they counted with the help of professors Odelar Leite Linhares e Fernão Stella de Rodrigues Germano of the ICMC, who traveled 208 kilometers by train from São José do Rio Preto to São Carlos.

Both professors took that summer to teach an 80-hour extension course called "Introduction to Electronic Computing" in December of 1972 and January of 1973, in the college that would later become the Institute of Biosciences, Linguistics and Exact Sciences (Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Ibilce) at UNESP, in São José do Rio Preto. First-year undergraduate student in Mathematics, Masiero was one of many students taking the course.

— In the end of a class there was an exercise to write a program with 20 to 30 commands in a programming sheet. They took the students' papers to São Carlos, ICMC or CPD/EESC workers punched the cards from what was in the papers, and the cards were used as input to execute the programs in an ICM 1130 computer. They brought the list with results the following week. I think that was the motivation that woke my interest in Computing.

The Masiero report is registered in the article "History of the Software Engineering Group of the ICMC and the Software Engineering Laboratory", a text that mixes personal and institutional memories.

— In the second semester of 1975 I enrolled as special student for an undergraduate course taught by Professor Odelas named Introduction to Systematic Programming (SCE-139), based in a book with the same name by N. Wirth. I took the red eye bus from São José do Rio Preto to São Carlos every week to attend the class and return in the evening.

1 Text available on: icmc.usp.br/e/9c6fc

Em janeiro e fevereiro de 1976, Masiero se inscreveu no Programa de Verão em Matemática do ICMC. Aprendeu a linguagem de programação FORTRAN e praticou outra linguagem que já havia aprendido, BASIC, usando calculadoras HP 20A, que hoje fazem parte do acervo do Museu de Computação Professor Odelar Leite Linhares.

Durante esse tempo, morou no alojamento do campus da USP São Carlos, onde conheceu José Carlos Maldonado, que na época era aluno da EESC. Futuramente, em 1994, os dois se uniram para criar o Laboratório de Engenharia de *Software* do ICMC.

Masiero explica que o termo engenharia de *software* nasceu em uma conferência sobre o assunto, realizada na Alemanha pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) em 1968. Foi neste ano também que chegou a São Carlos o professor Fernão, um dos pioneiros no uso de computadores para apoiar a atividade de desenvolvimento de *software*.

In January and February of 1976, Masiero enrolled in the Summer Program in Mathematics of the ICMC. He learned the FORTRAN programming language and practiced another language he had already learned, BASIC, using an HP20A calculator that is now part of the Professor Odelar Leite Linhares computing museum collection.

During this time, he lived in the campus housing of USP São Carlos, where he met José Carlos Maldonado, who was an EESC student at the time. In the future, in 1994, they would create the Software Engineering Laboratory at the ICMC together.

Masiero explains that the term ‘software engineering’ was born in a meeting in Germany by the North Atlantic Treaty Organization (NATO), in 1968. It was also in that year that Professor Fernão arrived to São Carlos, one of the pioneers in the use of computers to support software development.

UM PÉ NA ACADEMIA E OUTRO NO MERCADO

Masiero nasceu em Itajobi, cidade próxima a Catanduva, no interior de São Paulo. Descendentes de italianos, os avós maternos e paternos vieram para o Estado de São Paulo no início do século XX e trabalhavam na agricultura, cultivando principalmente café. Quando Masiero nasceu, a vida da família já tinha mudado, os pais não moravam mais no sítio, estavam na cidade. Ele fez todo o ensino fundamental em escolas públicas de Itajobi e, como não havia ensino médio na cidade, fazia o trajeto de 22 quilômetros, de ônibus, todos os dias para poder estudar em Catanduva. Foi nesse tempo que conheceu um professor de matemática formado no Ibilce e passou a pensar na possibilidade de cursar matemática em São José do Rio Preto.

— Sofri bastante porque é um curso difícil, mas eu me sustentei dando aula em cursinho. Nesse aspecto foi bom, eu fui professor de cursinho por uns quatro, cinco anos.

ONE FOOT ON ACADEMIA, ANOTHER ON THE MARKET

Masiero was born in Itajobi, a small town near Catanduva, in São Paulo state. A descendant of Italian grandparents who migrated to São Paulo state in the beginning of the 20th century and worked in agriculture, mainly in growing coffee. When Masiero was born, the family had already moved, his parents did not live in a farm anymore, they were in town. He studied all Elementary School in public schools in Itajobi and, since there was no High School in the city, he took the 22-kilometer bus ride every day to continue his studies in Catanduva. At that time, he met a Mathematics teacher graduated at Ibilce and started to think about the possibility of studying Mathematics in São José do Rio Preto.

— I went through a hard time because it is a tough major to get, but I supported myself by teaching in a cram school. This aspect was good, I was a cram school teacher for about four or five years.

Além de garantir o sustento, a atividade já lhe garantiu experiência em sala de aula suficiente para saber que valeria a pena prosseguir na carreira acadêmica. Então, assim que terminou a graduação, em 1975, inscreveu-se no Programa de Verão do ICMC. Além disso, também se inscreveu no programa de pós-graduação em matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- A minha decisão foi ir para o Rio de Janeiro, porque aqui em São Carlos não tinha bolsa a princípio. E quando eu fui aceito no Rio, eles já me aceitaram com bolsa. Mas na primeira semana de março, a secretaria do ICMC conseguiu avisar minha família em Itajobi que tinham conseguido uma bolsa para mim. Eles me contataram no Rio e eu preferi voltar para São Carlos. Principalmente porque aqui o mestrado era computação.

Durante todo o primeiro ano do mestrado, Masiero ficou sob orientação formal do professor Maximilian Emil Hehl, mas quem o orientava, de fato, era Fernão. A situação só mudou oficialmente em 1977, depois que Fernão concluiu o doutorado e foi credenciado como orientador na pós-graduação.

O professor considerava que era fundamental Masiero conseguir desenvolver uma parte prática de seu projeto de mestrado em uma empresa. Para conseguir viabilizar a ideia, fez muitos contatos com gerentes de tecnologia da informação de grandes empresas localizadas em São Paulo. Até que conseguiu contatar o gerente de sistemas da Johnson & Johnson e estabeleceu uma parceria: Masiero ficou responsável por desenvolver um sistema piloto na empresa, usando os métodos de análise e projeto estruturado, os quais pesquisava no mestrado.

- Passei parte do ano de 1977 e parte de 1978 trabalhando nesse projeto durante três dias por semana em São Paulo, na Johnson & Johnson, apresentei e defendi a dissertação de mestrado em meados de 1978. Em fins de 1977 comecei a ministrar algumas disciplinas no curso de graduação em ciências de computação como professor contratado em regime de tempo parcial (RTP). Depois da conclusão do mestrado, fui contratado como analista de sistemas pela Johnson & Johnson e lá permaneci por cerca de quatro anos, enquanto ministrava aulas no ICMC aos sábados.

Besides guaranteeing his sustenance, the activity also granted him enough class experience to know if it would be worth to continue in academic career. So, as soon as he graduated in 1975, he enrolled in the Summer School at the ICMC. He also enrolled in the graduate program in Mathematics in Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- My decision was to go to Rio de Janeiro, because here in São Carlos there was no scholarship for me in the beginning. And when I was accepted in Rio, they already accepted me with a scholarship. But in the first week of March, the ICMC secretary informed my family in Itajobi that they got a scholarship for me. They got in touch with me in Rio and I choose to come back to São Carlos, mainly because here it would be a master's in Computing.

During the first year of his master's studies, Masiero was under formal advising of Professor Maximilian Emil Hehl, but who advised him was actually Fernão. The situation only officially changed in 1977, after Fernão finished his doctorate and got his credentials as a graduate advisor.

The professor considered that it was fundamental for Masiero to develop a practical part in his master's project inside a company. To make the idea feasible, he contacted information technology managers of large companies in São Paulo. He eventually managed to contact Johnson & Johnson's systems manager and established a partnership: Masiero was responsible for developing a pilot system in the company, using the analyzing methods and structural project which he had been researching in the master's.

- I spent part of 1977 and part of 1978 working in this project during three days per week in São Paulo, at Johnson & Johnson, and defended my master's thesis in mid-78. In the end of 1977, I had begun teaching some subjects in the Computer Sciences undergraduate program as a part-time teacher. After finishing my master's, I got hired as a system analyst by Johnson & Johnson and stayed there for about four years, while teaching classes at the ICMC on Saturdays.

Os alunos gostavam de ter aulas com Masiero, era um dos poucos professores que tinham um pé no mercado e outro na academia. Era bastante trabalhoso porque ele morava em São Paulo e precisava vir para São Carlos nas sextas à noite, dormir em um hotel, para poder dar as aulas no sábado.

— Nos anos de 1979 e 80 eu continuei trabalhando como Analista de Sistemas e desenvolvendo aplicações na área financeira da Johnson & Johnson, mas continuava encontrando Fernão nos sábados, quando vinha para São Carlos dar aulas. Conversávamos frequentemente sobre meu doutorado e colaborava com ele em algumas pesquisas e artigos.

Foi Fernão que sugeriu a Masiero fazer o doutorado na Faculdade de Economia e Administração (FEA) da USP, em São Paulo, com o professor Nicolau Reinhartdt, que trabalhava com sistemas de informação e administração de empresas.

— Ele foi comigo conversar com o professor Nicolau e, no segundo semestre de 1980, comecei a fazer algumas disciplinas na FEA como aluno especial, com autorização da Johnson & Johnson. Isso foi possível porque a empresa ficava próxima ao campus da USP e as aulas começavam depois das 17 horas.

The students liked to have classes with Masiero, he was one of the few professors that had one foot on the market and another on the academia. It was arduous because he lived in São Paulo and had to go to São Carlos on Friday nights, sleep in a hotel, and teach on Saturdays.

— In the years of 1979 and 80 I continued working as a system analyst, developing applications in the financial area of Johnson & Johnson, but I continued meeting Fernão on Saturdays when I came to teach in São Carlos. We often talked about my doctorate and I collaborated with him in some research studies and articles.

It was Fernão who suggested that Masiero should take his doctorate at the faculty of Economy and Administration (Faculdade de Economia e Administração – FEA) at USP with Professor Nicolau Reinhardt, who worked with information systems and business administration.

— He went to talk to Professor Nicolau, and in the second semester of 1980 I started attending some classes at FEA as a special student, with Johnson & Johnson's authorization. It was possible for me because the company was close to the USP campus, and classes started after 5 p.m.

Um ano depois, o professor Maximilian, que era então chefe do Departamento de Ciências de Computação e Estatística, propôs a Masiero uma mudança em seu regime de trabalho: de tempo parcial para tempo integral.

— Passei então a ficar em tempo integral na FEA-USP, exceto por um dia na semana em que continuava vindo para São Carlos para ministrar aulas. Nessa época, passei a trabalhar mais proximamente com Fernão e a colaborar em algumas pesquisas. No segundo semestre de 1983 e no primeiro de 1984 eu ficava dois dias em São Carlos e o Fernão me levou para dormir em uma edícula que possuía nos fundos de sua casa. Nesse local, à noite, ele discutia comigo o meu trabalho de tese e também fazia revisões quando eu comecei a escrevê-la. A tese de doutorado versou sobre sistemas para automação de escritórios, que na época era um tema em voga.

No fim de 1984, ele defendeu a tese *Prognóstico sobre a Integração entre Automação de Escritório e Processamento de Dados*, e já emendou com o pós-doutorado,

A year later, Professor Maximilian who was then head of the Department of Computer Sciences and Statistics, proposed a change in his work regimen from part-time to full-time.

— So, I started to work full-time at FEA-USP, except for one day of the week when I continued going to São Carlos to teach. At that time, I started working closer to Fernão, collaborating in some research studies. In the second semester of 1983 and the first of 1984, I stayed two days in São Carlos and Fernão housed me in the room at the back of his house. There, at night, we discussed my dissertation work and he also reviewed it when I started writing it. The doctoral dissertation was about systems for office automation, which at the time was a theme very much en vogue.

In the end of 1984, he defended the dissertation "Prognostics on integration between office automation and data processing" (Prognóstico sobre a Integração entre Automação de Escritório e Processamento de Dados) and already

em fevereiro de 1985, quando partiu para a Universidade de Michigan, nos Estados Unidos. Durante um ano, Masiero permaneceu na cidade de Ann Arbor, em Michigan, sob supervisão do professor Daniel Teichroew, com bolsa da FAPESP.

— Esse período foi muito importante para mim para completar minha formação. O professor Teichroew possuía uma área com mais de 100 metros quadrados em que havia um espaço para o seu escritório, para uma secretária, um Centro de Processamento de Dados com um mainframe IBM da série 360, e vários escritórios e mesas de trabalho para alunos e visitantes. No período em que estive lá, dois outros professores visitantes passaram parte do tempo no local, um da Coreia do Sul e outro da África do Sul. Também tive a oportunidade de participar de algumas conferências, visitar a empresa de Teichroew e ter uma ideia do que faziam.

started his doctorate. In February 1985, he went to Michigan University, in the United States. Masiero spent a year in the city of Ann Arbor, Michigan, under supervision of Professor Daniel Teichroew, granted with a FAPESP scholarship.

— This period was very important in my training. Professor Teichroew had over 100 square meters with enough room for his office, a secretary office, a Data Processing Center with an IBM series 360 mainframe, as well as many offices and workspaces for students and visitors. When I was there, two other visiting professors spent some time in the place, one from South Korea and another from South Africa. I also had the opportunity to participate in some conferences, to visit Teichroew's company and have an idea of what they did. In the second semester of 1985, I was his assistant in a course he taught, in which I accompanied his every class and replaced him in some, when he traveled. This allowed me to get a good idea of how under-

No segundo semestre de 1985, fui seu assistente na disciplina que ele ministrava, em que o acompanhei em todas as aulas e o substitui em algumas, quando ele viajava. Isso me permitiu ter uma boa ideia de como funcionava o ensino de graduação na Universidade de Michigan. Trabalhei ainda como uma espécie de monitor ou instrutor para os vários alunos do curso e para os que estagiavam no laboratório. Quando retornei, tinha uma boa parte do trabalho que precisava para escrever uma tese para a livre-docência. Cheguei ao Brasil no dia 1º de março de 1986 e aluguei uma casa para instalar minha família.

Nesse tempo, Masiero já tinha um casal de filhos. Futuramente, os dois seguiriam, de certa forma, os passos do pai: formaram-se na USP, ambos na Escola Politécnica. O garoto fez Engenharia de Telecomunicações e hoje é professor na Unicamp. A caçula optou por Engenharia de Produção e hoje é diretora de uma grande empresa no Brasil.

graduate education worked at Michigan University. I even worked as a sort of monitor or instructor for many students of that course, as well as for laboratory interns. When I came back, I had a good part of the thesis I needed to write for free teaching. I arrived in Brazil on March 1st, 1986, and rented a house to settle with my family.

At that time, Masiero already two children. In the future, they would both follow, in a way, their father's steps: they both graduated at the USP School of Polytechnics. The boy studied Telecommunications Engineering and is today a Professor at Unicamp. The girl chose Production Engineering and is today the director of a large company in Brazil.

Durante o longo período em que atuou como professor do ICMC, Masiero sempre ministrou aulas nos cursos de graduação e de pós-graduação e orientou um grande número de alunos de mestrado e doutorado. Além disso, conduziu pesquisas na área de engenharia de *software* e teve participação importante na criação e evolução do *Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software*, da Sociedade Brasileira de Computação.

NA TRILHA DO CAMINHO ADMINISTRATIVO

Os anos de experiência no mercado favoreceram trilhar um caminho único pelas instâncias administrativas da USP. Em suas múltiplas facetas de atuação, Masiero construiu história assumindo diversos cargos na Universidade. No ICMC, foi coordenador de Pós-graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional, vice-diretor na gestão do professor Hildebrando Munhoz Rodrigues (1994-1998) e, na sequência, diretor do ICMC (1998-2002).

Além de diretor do Centro de Tecnologia da Informação de São Carlos (CETISC), presidiu a Comissão Central de Informática da USP e foi coordenador de Tecnologia de Informação da USP. Mas a experiência mais marcante foi a criação do curso de Sistemas de Informação na Escola de Artes,

Ciências e Humanidades (EACH), no campus da USP na Zona Leste de São Paulo. Masiero já era experiente no assunto: em 1998 havia participado da criação do Bacharelado em Informática no ICMC, o qual passou a se chamar Sistemas de Informação em 2013.

Na EACH, a proposta inicial era ter apenas uma turma com 60 alunos no período noturno, mas havia uma grande demanda reprimida por vagas naquela região da cidade e acabaram sendo criadas três turmas.

During the long period in which he acted as professor at the ICMC, Masiero always taught in undergraduate and graduate courses, advising a great number of master's and doctorate students. He also conducted research studies in the field of software engineering and had important participation in the creation and development of the Brazilian symposium of software engineering, organized by the Brazilian computing society.

Taking the administrative track

The years of experience in the market have favored him to follow a unique path through administrative bodies at USP. In his many facets, Masiero built history through many roles in the university. At the ICMC, he was coordinator of the graduate program in Computer Sciences and Computational Mathematics, vice-director in the Professor Hildebrando Munhoz Rodrigues administration (1994-1998) and later Director of the ICMC (1998-2002).

As well as being Director of the center of Information Technology in São Carlos (Centro de Tecnologia da Informação de São Carlos – CETISC), he presided the central committee of informatics at USP and coordinated Information Technology at USP. But his most notable experience was the creation of the Information Systems Course in the school of Arts, Sciences, and Humanities (Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH), in the USP campus in east side São Paulo. Masiero was already experienced in the subject: in 1998 he participated in the creation of the bachelor degree in Informatics at the ICMC, which was named Information Systems in 2013.

At EACH, the initial proposal was to have only one class with 60 students in evenings, but there was a great pent-up demand for seats in that region and it ended up creating three group classes.

— Então, em março de 2005, quando começou o curso, a gente tinha três turmas de 180 alunos. Eu tinha mais alunos de computação lá na EACH do que somados o ICMC, o IME e a Poli. Porque o curso do ICMC oferecia só 40 vagas, no IME também eram 40 e na Poli havia cerca de 30 vagas. Quer dizer, a gente criou mais vagas lá na EACH do que no resto da USP inteira. E eu assumi um compromisso com o Reitor: permanecer como coordenador do curso nos quatro primeiros anos. Eu ficava três, quatro dias por semana em São Paulo. Quando terminou a implantação do curso em 2008, fizemos uma eleição e foi eleito outro coordenador. Eu deveria voltar para São Carlos, mas aconteceu um problema e o vice-diretor da EACH pediu demissão. Então, fui eleito vice-diretor, só voltei em 2010 e fiquei até me aposentar, em 2015.

Analista de sistemas, professor, pesquisador, gestor: uma longa e gratificante jornada em que Masiero vivenciou as inúmeras transformações que a computação trouxe para a sociedade. Em relação ao futuro, ele diz que a área ainda vai evoluir muito e acredita que, em breve, tudo que existe em uma casa estará conectado à *web* e integrado.

— A própria universidade vai mudar também. Será que vamos continuar precisando de professor? Eu acho que vamos, mas até certo ponto. Talvez a gente precise menos, o professor vai preparar as aulas em casa e o aluno vai acessar o conteúdo sozinho, ele só vai ter que ir aos laboratórios. Enfim, eu acho que a universidade, como ela era, também vai mudar. Como tudo.

A previsão do professor, feita no início de 2021, comprova o que ocorreu nos últimos dois anos em razão da pandemia: o ensino em geral, e o universitário em especial, mudou muito ao longo desse tempo e só sobreviveu graças ao apoio da tecnologia da informação. É certo que Masiero já está preparado para todas essas mudanças. E você?

— So, in March of 2005, when it the course started, we had three classes with 180 students. I had more Computing students at EACH than the sum of all the ICMC, the IME, and Poli. That was because the ICMC course only offered 40 seats, same as in the IME, and Poli there were around 30 seats. I mean, we created more seats in EACH than in the rest of USP. I committed with the dean to stay as course coordinator for the first four years. I stayed three, four days a week in São Paulo. When the course implantation finished in 2008, we did an election, and a new coordinator was elected. I was supposed to move to São Carlos, but something happened, and the EACH vice-director resigned. So, I was elected as vice-director, I only came back to São Carlos in 2010 and stayed there until I retired in 2015.

System analyst, professor, researcher, manager: a long and rewarding journey that Masiero lived the many changes that Computing brought to society. In relation to the future, he says the area will still evolve greatly, and he believes that soon everything in a house will be connected and integrated to the web.

— The university itself will change as well. Are we going to still need professors? I think we will, but only to a given extent. Maybe we need them less; teachers will prepare classes at home and students will access the content by themselves, only needing to go to laboratories. I think that the university as it is will also change. Like everything does.

The prediction made in the beginning of 2021, proves what happened in the last two years due to the pandemic: education in general, particularly universities, have changed a lot during this time and only survived thanks to information technology. It is certain that Masiero is already ready for all the changes. Are you?



Formando a futura geração de cientistas

Training the future generation of scientists



A história da consolidação da pós-graduação brasileira é inseparável da história do desenvolvimento da ciência nacional. É por meio da pós-graduação que os cientistas de amanhã são formados, mas são também os novos desafios científicos que mobilizam a criação e o aprimoramento dos programas de formação.

The history of consolidating graduate studies in Brazil consolidation is inseparable from the history of developing science nationwide. It is through graduate programs that the scientists of tomorrow are educated, but they are also the new scientific challenges that mobilize the creation and improvement of education programs.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Ao completar 50 anos de criação, o ICMC se consagrou como um polo de excelência para a formação de mestres e doutores em matemática, computação e estatística. Ao longo desse tempo, o Instituto concedeu 1.886 títulos de mestres e 858 títulos de doutores nas três áreas do conhecimento.

Para compreender o que propiciou a instituição chegar a esse patamar, é preciso voltar no tempo e analisar o contexto em que a pós-graduação surge no Brasil e na USP. A Universidade nem sempre teve programas de pós-graduação nos moldes como hoje conhecemos. Essa trajetória de construção e consolidação da pós-graduação na USP é retratada em detalhes no livro *Construindo o futuro: 35 anos de Pós-Graduação na USP*, organizado por Shozo Motoyama:

Na realidade, desde os anos 40, pouco depois de sua fundação, a USP já formava doutores, a partir de suas escolas e faculdades como exigência indispensável tanto à sua consolidação como ampliação. Assim, ao que tudo indica, Simão Mathias, da seção de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, defendeu o primeiro doutoramento da nova Universidade em 1942, seguido pelo de Eurípedes Simões de Paula, da seção de História e Geografia, no mesmo ano. Entretanto, a bem da verdade, é necessário dizer que os doutoramentos já aconteciam antes mesmo da USP ser criada, dentro das suas unidades. Isso porque algumas delas eram anteriores à criação da Universidade em 1934, funcionando como escolas superiores isoladas (CAPOZZOLI et al., 2004, pp. 24-25).¹

A USP só vai formalizar seu sistema de pós-graduação a partir de agosto de 1969, depois da entrada em vigor da Lei 5.540, de 28 de novembro de 1968. Essa lei é um marco para a educação brasileira e ficou conhecida como a Lei da Reforma Universitária, já que propunha investimentos para modernizar e expandir as universidades públicas brasileiras, sobretudo a pós-graduação, com o propósito de impulsionar a economia e o desenvolvimento do país.

¹ CAPOZZOLI, Ulisses; SIMÕES, Edson Emanuel; VARGAS, Renato Teixeira; SANTOS FILHO, Gildo Magalhães dos; REZENDE, S. O.; MOTOYAMA, Shozo. **Construindo o Futuro: 35 anos de Pós-Graduação da USP**. São Paulo: Editora Parma, 2004, v.1, p. 24-25.

Completing 50 years of creation, the ICMC is recognized as a pole of excellence for the training of masters and doctors in Mathematics, Computing, and Statistics. During this time, the Institute bestowed 1,886 titles for masters and 858 for doctors in its three areas of knowledge.

In order to understand what brought the institution to this level, we need to go back in time and analyze the context in which graduate studies arose in Brazil and in USP. The university did not always have graduate programs as we know them today. This trajectory of construction and consolidation of graduate programs in USP is described in detail in the book "Building a future: 35 years of USP graduate programs" (Construindo o futuro: 35 anos de Pós-Graduação na USP), organized by Shozo Motoyama.

"In fact, since the 1940 decade, a few years after its foundation, USP already graduated doctors in its schools and faculties as an indispensable requirement for both its consolidation and expansion. So, it appears that Simão Mathias, in the Chemistry section of the Faculty of Philosophy, Science and Linguistics, defended the first doctorate in the new University in 1942, followed by Eurípedes Simões de Paula, in the History and Geography section that same year. In truth, it is necessary to say that the doctorates already happened even before USP was founded inside its units. That is because some of them were prior to the creation of the University in 1934, working as isolated higher education schools."

USP only formalized its graduate system in August 1969, after Bill 5,540 of November 28th, 1968 came into effect. This bill is a landmark for Brazilian education and is known as the Law of University Reform, as it proposed funds to modernize and expand Brazilian public universities, graduate programs above all, with the purpose to boost the economy and the country's development.

¹ CAPOZZOLI, Ulisses; SIMÕES, Edson Emanuel; VARGAS, Renato Teixeira; SANTOS FILHO, Gildo Magalhães dos; REZENDE, S. O.; MOTOYAMA, Shozo. **Construindo o Futuro: 35 anos de Pós-Graduação da USP**. São Paulo: Editora Parma, 2004, v.1, p. 24-25.

Promulgada durante a Ditadura Militar (1964-1985), a Lei da Reforma Universitária começou a vigorar poucos dias antes do Ato Institucional 5 (AI-5), principal instrumento da fase mais repressiva da ditadura. O professor Carlos Roberto Jamil Cury, especialista em legislação educacional, conta que, um ano antes da Reforma Universitária, houve um Congresso Constituinte no Brasil, que promoveu a desvinculação constitucional de impostos para financiar a educação superior e o ensino básico. Em texto publicado no site da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o professor explicou:

Com a desvinculação, os recursos foram diminuindo sensivelmente. Ao mesmo tempo, o Brasil vivia o chamado 'milagre brasileiro' e havia, por parte do governo ditatorial, uma perspectiva de que o país viesse a se tornar uma grande potência. Para isso, precisava construir uma estrutura de pesquisa considerável e acelerar seu processo de industrialização para substituir as importações. Portanto, ainda que não mais houvesse na Constituição o dispositivo que vinculava recursos para a educação, foram realizados investimentos na expansão e construção dos campi universitários e, sobretudo, na institucionalização da pesquisa e de sua indissociabilidade do ensino (UFMG – página online).²

No mesmo texto, o historiador Rodrigo Patto Sá Motta, conta que o modelo que inspirou a Reforma Universitária foi o norte-americano, caracterizado por universidades com foco na produtividade, em que havia departamentos em vez de cátedras e a pesquisa era institucionalizada. A diferença é que, no caso brasileiro, as universidades continuaram sendo públicas e sustentadas, predominantemente, com recursos do Estado.

Segundo Sá Motta, a mudança evidenciou um conflito que já existia entre as lideranças universitárias: enquanto uma parcela mais jovem e dinâmica desejava a universidade reformada, outra parcela defendia que a estrutura vigente fosse mantida. O fato é que, mesmo a contragosto de alguns, a Lei 5.540 entrou em vigor e demandou que as universidades se adaptassem a ela.

Enquanto ocorria o movimento da reforma universitária, consolidavam-se diversas iniciativas voltadas a criar um sistema nacional em prol do fomento às atividades científicas e acadêmicas. O ano de 1951 marca a criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, e da Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que depois passou a adotar o termo Coordenação em vez de Campanha.

Promulgated during the Military Dictatorship (1964-1985), the Law of University Reform came into effect a few days before the Institutional Act no. 5 (Ato Institucional 5 or AI-5), the main instrument in the dictatorship's most repressive stage. Professor Carlos Roberto Jamil Cury, a specialist in educational legislation, says that a year before the University Reform, there was a Constitutional Congress in Brazil that constitutionally untied taxes to finance Higher Education and Basic Schooling. In a text published on the Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) website, the professor explained:

"With the untying, resources were in a steep decline. At the same time, Brazil lived what was called the "Brazilian miracle" and there was, on the side of the dictatorial government, a perspective that the country would become a great power. For that, they needed to build a considerable research structure and accelerate its industrialization process, to replace importation. Therefore, there was no constitutional device that linked resources for education, investments were made in the expansion and construction of university campi and, above all, in the institutionalization of research and its indissociable teaching."²

In the same text, historian Rodrigo Patto Sá Motta reports that the model which inspired the University Reform was North American, characterized by universities with focus on productivity, with departments instead of cathedra, and with institutionalized research. The difference is that, in the Brazilian case, universities would continue being public and supported, mainly, with Federal resources.

According to Sá Motta, the change evidenced a conflict that already existed between university leaderships: while the younger, more dynamic part of the university sphere would like a reform, another part defended that the current structure should be kept. The fact is that to the distaste of some, Bill 5,540 went into effect and demanded that universities adapted to it.

Many initiatives were consolidated during the university reform movement, focused on creating a national system in favor of funding scientific and academic activities. The year 1951 marks the creation of the Brazilian council for research (Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq), today called the Brazilian council for scientific and technological development, and of the Brazilian campaign for the improvement of higher education personnel (Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes), which after adopted the term 'coordination' instead of 'campaign'.

2 Matéria online de Teresa Sanches, *Autoritária e modernizante, reforma universitária completa 50 anos*, publicada em 28 de novembro de 2018 no site da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/autoritaria-e-modernizante-reforma-universitaria-completa-50-anos>

2 <https://ufmg.br/comunicacao/noticias/autoritaria-e-modernizante-reforma-universitaria-completa-50-anos>

Havia um pano de fundo comum para a criação da Capes e do CNPq. Logo após a Segunda Guerra Mundial, o valor da ciência e da tecnologia ganhou centralidade em diversos países e, no Brasil, esse movimento impulsionou a organização da atividade de pesquisa, por meio de instituições como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), lançada em 1948, e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), em 1949.³

A partir da década de 1960, tanto a Capes quanto o CNPq tornaram-se instituições ainda mais relevantes diante do plano do governo militar, que visava criar um sistema nacional de pós-graduação e institucionalizar a pesquisa dentro das universidades.

Na virada para os anos 1970, foi criado o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), desde então a principal fonte de recursos federais para financiamento à ciência, que investiu na ampliação da infraestrutura em universidades e na formação dos programas de pós-graduação. As bolsas da Capes e os projetos financiados pelo CNPq passaram a ser parte de um sistema de financiamento mais sofisticado, que dispunha de uma nova agência, a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), dedicada a gerenciar os recursos do FNDCT, e era apoiado pelo então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE, depois BNDES). A FAPESP, criada em 1962, começou a ter um papel importante na oferta de bolsas e de auxílios à pesquisa, inaugurando o engajamento das unidades da federação nessas atividades.⁴

O fato é que a história da consolidação da pós-graduação brasileira é inseparável da história do desenvolvimento da ciência nacional. É por meio da pós-graduação que os cientistas de amanhã são formados, mas são também os novos desafios científicos, surgidos a cada dia na sociedade, que mobilizam a criação e o aprimoramento dos programas de formação.

"There was a common background for the creation of Capes and CNPq. Soon after World War II, the value of science and technology became central in many countries and, in Brazil, this movement gave impulse to the organization of research activities through institutions such as the Brazilian society for the progress of science (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC) established in 1948, and the Brazilian center of physical research (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas - CBPF), in 1949."³

Since the 1960 decade, both Capes and CNPq became even more relevant due to the military government, which planned to create a national graduate system and institutionalize research inside universities.

*"In the turn towards the 1970 decade, the Brazilian fund of scientific and technological development (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT) was created. Since then it became the main source of federal resources for science funding, which has invested in expanding infrastructure in universities and graduate programs. Capes scholarships and CNPq financed projects became part of a more sophisticated financial system under a new agency, the funding of studies and projects (Financiadora de Estudos e Projetos - Finep), dedicated to managing FNDCT resources, supported by the Brazilian bank of economic development (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico - BNDE, later BNDES). FAPESP, created in 1962, started to play an important role in the offer of scholarships and research grants, inaugurating the engagement of states in these activities."*⁴

The fact is that history of consolidating graduate studies in Brazil consolidation is inseparable from the history of developing science nationwide. It is through graduate programs that the scientists of tomorrow are educated, but they are also the new scientific challenges that mobilize the creation and improvement of education programs.

3 Matéria online de Fabrício Marques, Bússolas dos cientistas, publicada em junho de 2021 na Revista Pesquisa FAPESP. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/bussolas-dos-cientistas/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=impressa

4 Idem.

3 FAPESP Research Magazine: https://revistapesquisa.fapesp.br/bussolas-dos-cientistas/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=impressa

4 FAPESP Research Magazine: https://revistapesquisa.fapesp.br/bussolas-dos-cientistas/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=impressa

1970: SURGEM OS PRIMEIROS PROGRAMAS

Os primeiros programas de pós-graduação da USP, nos moldes que conhecemos atualmente, foram criados no início de 1970, após a definição das normas para seu funcionamento.

A portaria GR 885 que criou a Coordenação Central de Pós-Graduação (CCP), definindo as normas de funcionamento da pós-graduação, foi assinada em 25 de agosto de 1969 pelo vice-reitor em exercício, Alfredo Buzaid. A GR 886, assinada no dia seguinte, designou os componentes da CCP. Ela marcou a formalização da pós-graduação na Universidade, estabelecendo critérios claros, ao menos em relação aos padrões anteriores (CAPOZZOLI et al., 2004, p. 39).⁵

Para se ter uma ideia do pioneirismo de São Carlos, o Programa de Pós-Graduação em Matemática é o quinto a ser criado oficialmente na USP, no dia 6 de março de 1970 (CAPOZZOLI et al., 2004, p. 175) e já nasce oferecendo mestrado e doutorado, antes mesmo que o próprio ICMC fosse criado.

A professora Maria Aparecida Soares Ruas vivenciou a experiência de participar dos primórdios do Programa: "Fui aluna da primeira turma do mestrado em Matemática, recém-estruturado pela égide da Reforma Universitária. Éramos apenas quatro bolsistas na turma de 1971: eu e meu namorado, José Gaspar Ruas Filho; Sueli Rodrigues Costa, hoje professora da UNICAMP; e Teresa Udo, professora aposentada da UNESP de São José do Rio Preto. Vários outros alunos que faziam parte da mesma turma já eram professores recém-contratados pela UFSCar ou pela USP".

A professora acompanhou de perto a evolução da pós-graduação do ICMC e chegou a presidir, duas vezes, a Comissão de Pós-Graduação do Instituto. Ela conta que o perfil dos pós-graduandos foi se alterando ao longo do tempo. No início da década de 70, não havia ainda um corpo docente universitário capacitado no Brasil. Era, então, preciso expandir a pós-graduação para possibilitar a formação dos professores das universidades que, por sua vez, poderiam qualificar a próxima geração de pesquisadores brasileiros. A maioria dos pós-graduandos tinha um perfil etário próximo dos 40 anos e muitos já atuavam como professores em universidades, apesar de muitos deles não terem, ainda, sequer o título de mestres. Como não se dedicavam exclusivamente à pós-

⁵ CAPOZZOLI, Ulisses; SIMÕES, Edson Emanuel; VARGAS, Renato Teixeira; SANTOS FILHO, Gildo Magalhães dos; REZENDE, S. O.; MOTOYAMA, Shozo. **Construindo o Futuro: 35 anos de Pós-Graduação da USP**. São Paulo: Editora Parma, 2004, v.1, p. 39.

1970: THE FIRST PROGRAMS BEGIN

The first USP graduate program in the shape we know today was created in the beginning of 1970, after the definition of norms for its functioning.

"Ordinance GR 885 that created the central coordination of graduate studies (Coordenação Central de Pós-Graduação - CCP), defining rules of operation of the graduate program, was signed on August 25th, 1969 by vice-dean in effect Alfredo Buzaid. GR 886, signed the following day, designated the components of the CCP. It marked the formalization of graduate programs in the University, establishing clear criteria at least in relation to previous standards."

To have an idea of the level of pioneering in São Carlos, the Graduate Program in Mathematics is the fifth to be officially created at USP, on March 6th, 1970 (CAPOZZOLI et al., 2004, p. 175), already offering master's and doctorate courses, even before the creation of the ICMC.

Professor Maria Aparecida Soares Ruas had the experience of joining the program in its very beginning: "I was a student in the first master's in Mathematics, recently structured by the University Reform. We were only four scholarship students in the class of 1971: myself and my boyfriend, José Gaspar Ruas Filho; Sueli Rodrigues Costa, today a Professor at UNICAMP; and Teresa Udo, a retired professor of UNESP in São José do Rio Preto. Many other students that were part of the same class were already recently hired professors at UFSCar or USP".

⁵ CAPOZZOLI, Ulisses; SIMÕES, Edson Emanuel; VARGAS, Renato Teixeira; SANTOS FILHO, Gildo Magalhães dos; REZENDE, S. O.; MOTOYAMA, Shozo. **Construindo o Futuro: 35 anos de Pós-Graduação da USP**. São Paulo: Editora Parma, 2004, v.1, p. 39.

-graduação e não recebiam bolsas de apoio à pesquisa, demoravam para concluir o programa. Além disso, como havia poucas opções de doutoramento no país, muitos eram incentivados a completar os estudos no exterior a fim de que pudessem regressar ao país mais qualificados.

Ao longo dos anos, a pós-graduação e o perfil dos estudantes que nela ingressavam foi se modificando, em âmbito nacional e também dentro da USP. Em 1989, por exemplo, a partir de uma reforma estatutária implantada na Universidade, houve a criação da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, que alterou a estrutura administrativa da área. Já na década de 1990, houve uma mudança geral nos regimentos da pós-graduação da USP e ocorreu uma redução no tempo máximo que os alunos poderiam permanecer nos programas.

Segundo Maria Aparecida, em sintonia com essas mudanças, aos poucos, o perfil dos alunos que ingressavam no mestrado e no doutorado no ICMC foi se alterando: a idade média diminuiu, a maioria recebia bolsas de apoio à pesquisa, dedicando-se integralmente à pós-graduação, o que agilizou a conclusão dos trabalhos e aumentou a quantidade de títulos outorgados pelo Instituto.

As mudanças também ocorreram a nível nacional. Com o aumento no número de programas ofertados, a necessidade de avaliá-los se tornou cada vez mais premente. Ainda nos anos 1970, a Capes passou a assumir o papel de agência avaliadora da pós-graduação. Mas até a década de 1990, essa avaliação ocorria de forma desvinculada e em paralelo ao credenciamento dos programas junto ao Conselho Federal de Educação (CFE). Isso gerava distorções no sistema de pós-graduação nacional, pois muitos cursos mal avaliados pela CAPES mantinham-se credenciados junto ao CFE. Com a extinção do Conselho, a CAPES passou a ser responsável tanto pelo credenciamento quanto pela avaliação dos programas. Dessa forma, obter bons resultados na avaliação passou a se tornar fundamental para que os cursos se mantivessem credenciados, garantindo a validação dos diplomas emitidos.

A avaliação negativa implicava em sanções como a restrição a programas mal avaliados de receber novos alunos e o imediato contingenciamento das bolsas de auxílio da agência. Essas medidas foram fundamentais para que os cursos fossem mais assíduos na execução de seus relatórios. No início dos anos 90 era comum

Professor Ruas followed the evolution of the ICMC graduate program closely and even chaired the graduate committee of the Institute twice. She recalls that the graduate students' profiles have been changing with time. In the beginning of the 1970's, there was no highly trained teaching staff in Brazil. So, therefore, they needed to expand graduate courses toward the possibility of training university professors who would, in turn, qualify the next generation of Brazilian researchers. The majority of graduates' age profile was around 40 years old, and many were already university professors, even if they did not yet have a master's degree. As they did not dedicate exclusively to the graduate programs and did not receive research grants, they were slow to complete the research program. In addition, since there were few doctorate options in the country, many were encouraged to complete their studies abroad so they could return to the country with better qualifications.

As years passed, graduate programs and students' profiles changed both nationally and inside USP. In 1989, for example, since a statutory reform was implemented at the university, there was the creation of the Pro-Rector of Graduate Studies, which altered the administrative structure of the area. In the 1990 decade there was a general change in graduate regiments at USP and there was a reduction in the maximum time students could stay in programs.

According to Ruas, along with these changes, the students' profile that started in the master's and doctorate at the ICMC also changed: the average age was reduced, the majority received research support scholarships, dedicating themselves in full time to the graduate studies, which sped the conclusion time and increased the number of titles granted by the Institute.

These changes also happened at a national level. With the increase of programs offered, the need to evaluate them also became more prominent. Still in the 1970 decade, Capes started to act as the graduate program evaluation agency. But until the 1990 decade, this evaluation happened in parallel to the accreditation of programs by the Brazilian council of education (Conselho Federal de Educação - CFE). This generated distortions in the national graduate system, as many courses poorly evaluated by CAPES remained accredited with CFE. With the extinction of the Council, CAPES became responsible not only for the accreditation, but also for the evaluation of programs. Thus, obtaining good results in evaluation became something fundamental for courses to remain accredited, ensuring the validation of diplomas issued.

"A negative evaluation implied sanctions such as restrictions in receiving new students and the immediate contingency of scholarships. These measures were fundamental for the courses to become more

cursos, inclusive de escolas tradicionais da USP, apresentarem avaliação CAPES D ou mesmo E, e após dois anos estes conceitos apresentarem uma evolução para B ou A. Na verdade, a diferença estava apenas na iniciativa de pessoas com disposição para levar esta nova condição da CAPES para os professores (CAPOZZOLI *et al.*, 2004, pp. 69-70).⁶

Em 1976, a Capes implantou um sistema nacional de avaliação da pós-graduação voltado para os cursos de mestrado acadêmico e doutorado. Prevê-se que a avaliação seja realizada uma vez a cada quatro anos, levando-se em conta cinco quesitos: proposta do programa, corpo docente, corpo discente, produção intelectual e inserção social. Essa avaliação depende de comitês de 59 áreas do conhecimento, compostos por pesquisadores, e resulta em notas (ou conceitos) que vão de 1 a 7. Sendo que os maiores conceitos (6 e 7) expressam excelência constatada a nível internacional.

A EVOLUÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA DO ICMC

Ao longo das mais de cinco décadas de existência, o Programa de Pós-Graduação em Matemática do ICMC foi progredindo na avaliação trienal realizada pela CAPES, alcançando crescimento e reconhecimento ímpares. Em 2007, obteve pela primeira vez a nota 6, relativa ao período de 2004 a 2006. Em 2010, novamente o programa recebeu o conceito 6, dessa vez referente ao período de 2007 a 2009. Já em 2013 alcançou o nível máximo, 7, repetindo o feito em 2017, quando foram divulgados os resultados da última avaliação trienal (2013-2016).

Para se ter uma ideia do que significa essa conquista, é preciso considerar que, em todo o Brasil, existem hoje 59 programas de pós-graduação na área de matemática e apenas 7 deles receberam a nota máxima da Capes.

Receber o conceito 7 é uma alegria e uma honra, trata-se de um reconhecimento externo à USP, evidenciando que estamos cumprindo nossa missão com excelência internacional. O conceito 7 coroa a excelência e a dedicação do corpo discente, do corpo docente e do corpo técnico-administrativo do ICMC e sintetiza um esforço de décadas, realizado por centenas de pessoas, para estruturar um programa de pós-graduação na área de matemática, área fundamental para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

assiduous in their reports. In the beginning of the 1990 it was common for courses, even from traditional schools such as USP, to present CAPES D or even E grades, and only two years later they would be given concepts like B or A. The difference was only in the people's initiative and disposition to take the new CAPES conditions to professors.⁶

In 1976, Capes implemented a national system of graduate evaluation specific for master's and doctorate courses. The evaluation was expected to be carried out once every four years, considering five criteria: program proposal, student staff, professor staff, intellectual production, and social insertion. This evaluation depended on committees in 59 areas of knowledge, composed by researchers, and results in grades (or concepts) that go from 1 to 7. The highest concepts (6 and 7) express excellence at the international level.

THE EVOLUTION OF THE GRADUATE PROGRAM IN MATHEMATICS AT THE ICMC

Throughout the more than five decades of existence, the Graduate Program in Mathematics of the ICMC gradually improved the triennial evaluation by CAPES, achieving unparalleled growth and recognition. In 2007, it got a grade 6 for the first time, related to the period from 2004 to 2006. In 2010, it received grade 6 related to the period from 2007 to 2009. In 2013 it finally achieved the maximum grade 7, repeating the achievement in 2017, when the results of the last triennial evaluation were released (2013-2016).

To grasp an idea of what this achievement means, it is necessary to consider that, throughout Brazil, there are only 59 graduate programs in the area of Mathematics, and only seven of them received a Capes maximum grade.

"Receiving a grade 7 is reason for great happiness and honor, it is external recognition to USP, evidencing that we are fulfilling our mission with international excellence. A grade 7 crowns the excellence and dedication of students, professors, and technical-administrative staff of the ICMC, summarizing the effort of decades made by hundreds of people to structure a graduate program in the area of Mathematics, which is fundamental for the development of science and technology."

6 CAPOZZOLI, Ulisses; SIMÕES, Edson Emanuel; VARGAS, Renato Teixeira; SANTOS FILHO, Gildo Magalhães dos; REZENDE, S. O.; MOTOMAYAMA, Shozo. **Construindo o Futuro: 35 anos de Pós-Graduação da USP**. São Paulo: Editora Parma, 2004, v.1, p. 69-70.

6 CAPOZZOLI, Ulisses; SIMÕES, Edson Emanuel; VARGAS, Renato Teixeira; SANTOS FILHO, Gildo Magalhães dos; REZENDE, S. O.; MOTOMAYAMA, Shozo. **Construindo o Futuro: 35 anos de Pós-Graduação da USP**. São Paulo: Editora Parma, 2004, v.1, p. 69-70.

Declarou o professor José Carlos Maldonado, o diretor do ICMC na época em que o programa obteve, pela primeira vez, a nota máxima, em 2013. A conquista levou o ICMC a possuir a única pós-graduação em matemática com nota máxima que não está localizada em uma grande cidade, o que também se tornou um fator de

Declared Professor José Carlos Maldonado, director of the ICMC when the program received a maximum grade for the first time, in 2013. The achievement led the ICMC to be the only graduate program in Mathematics with a maximum grade that is not located in a major city, which also made it attractive to young talents. Without the usual issues of

José Carlos Maldonado era o diretor do ICMC na época em que Programa de Pós-Graduação em Matemática do ICMC obteve, pela primeira vez, a nota máxima, em 2013.

José Carlos Maldonado was the director of the ICMC when the first maximum CAPES grade was given to the Graduate Program in Mathematics, in 2013.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani



atração para os jovens talentos. Sem os problemas típicos das metrópoles, como trânsito e poluição, São Carlos também possui um custo de vida menor. A tradição e a qualidade abrem oportunidades para os estudantes obterem bolsas e financiamentos, além de estabelecerem parcerias e intercâmbios.

O programa tem, ainda, importante participação no provimento de docentes e lideranças para diversas instituições de ensino e pesquisa em todo o Brasil. Em média, o programa forma quase 7% da média nacional de doutores em matemática por ano, um dos indicativos mais expressivos de sua integração com a sociedade.

the big cities, such as traffic and pollution, São Carlos also has low cost of living. Tradition and quality open opportunities for students to get scholarships and financial aid, as well as establishing partnerships and exchange studies.

The program also has some important participation in the providing of professors and leadership for many teaching and research institutions all over Brazil. On average, the program graduates almost 7% of the national doctors in Math per year, one of the most expressive indications of its social integration.

MESTRES E DOUTORES FORMADOS PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA DO ICMC NA ÚLTIMA DÉCADA

*MASTERS AND DOCTORS GRADUATED BY THE MATHEMATICS
GRADUATE PROGRAM OF ICMC IN THE LAST DECADE*

ANO · YEAR	MESTRES · MASTERS	DOUTORES · DOCTORS
2010	9	13
2011	14	11
2012	16	10
2013	15	15
2014	9	19
2015	13	11
2016	8	20
2017	13	14
2018	8	13
2019	10	13
2020	9	6

A matemática brasileira promete crescer ainda mais em qualidade. Quando olhamos para os programas de pós-graduação, vemos grupos de excelência em todas as regiões do país, por isso penso que as perspectivas são muito boas. Por outro lado, devemos dar atenção para a educação básica em matemática, que ainda não é satisfatória. Precisamos olhar para além da pesquisa, temos que buscar a melhoria do ensino como um todo (Maria Aparecida Soares Ruas - Professora emérita do ICMC-USP).

A EVOLUÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO E MATEMÁTICA COMPUTACIONAL DO ICMC

O primeiro programa de pós-graduação na área de computação vinculado ao ICMC surgiu em agosto de 1974 como um projeto que envolvia unidades de ensino e pesquisa localizadas nos campi da USP em São Carlos e em Ribeirão Preto. Chamado de Programa de Pós-graduação Interunidades Ciências de Computação e Estatística, a iniciativa foi liderada pelo professor Odelar Leite Linhares, do ICMC, e reformulada no final de 1982, quando houve a desvinculação dos dois campi.

Então, em 18 de dezembro de 1982, nasceu oficialmente o Programa de Pós-graduação em Ciências de Computação do ICMC, que disponibilizava a opção de mestrado.

Havia resistência a abrir um novo programa de doutorado em computação em São Carlos. Uma das alegações era que não havia massa crítica para oferecer diversas linhas de pesquisa. Acredito também que quem avaliava, pesquisadores dos centros mais estabelecidos, localizados em grandes cidades, não tinha ideia da demanda que existia na região, ao contrário de nós, que sabíamos muito bem que existia tal demanda. Além disso, era necessário ter aprovação primeiro da USP e, depois, da Capes. O empenho institucional do ICMC em enviar docentes para fazer doutorado no exterior foi fundamental. Com a volta desses docentes titulados, mais os que terminavam seus doutorados no Brasil, foi possível contar com um corpo de orientadores suficientemente amplo para propor e estabelecer o programa. Esse grupo de docentes recém-titulados, mais os que já estavam no ICMC, se empenhou muito em fazer uma proposta que atendesse às expectativas da USP, e depois da Capes. Lembro-me de que houve mais de uma tentativa antes de ter a aprovação da Capes (Maria Cristina Ferreira de Oliveira - Diretora do ICMC-USP).

Finalmente, a partir de 28 de abril de 1995, o programa passou a oferecer o doutorado. Diante da reestruturação da pós-graduação na USP, em 1988 o programa ganha um novo nome e passa a ter a denominação utilizada até hoje: Programa de Pós-graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional (PPG-CCMC).

"The Brazilian Mathematics promises to grow even more in quality. When we look into graduate programs, we see a group of excellence in every region of the country, and because of that I think the prospects are really good. On the other hand, we need to pay attention to Mathematics within Basic Education, which is still unsatisfactory. We need to look further at research, we need to seek better education as a whole." Maria Aparecida Soares Ruas - ICMC-USP Emeritus Professor.

THE EVOLUTION OF THE GRADUATE PROGRAM IN COMPUTING AND COMPUTATIONAL MATHEMATICS AT THE ICMC

The first graduate program in the field of Computing linked to the ICMC was established in August 1974 as a project that involved teaching and research units placed in USP campi in the cities of São Carlos and Ribeirão Preto. Named the Interunit Graduate Program in Computer Science and Statistics, the initiative was led by Professor Odelar Leite Linhares, of the ICMC, and reformulated in the end of 1982, when the two campi were disconnected.

So, on December 18th, 1982 the Graduate Program in Computer Science of the ICMC was established, with the master's option.

"There was some resistance to open a new doctorate program in Computing in São Carlos. One of the allegations was that there was no critical mass to offer several lines of research. I also believe that those who evaluated, researchers from more established centers, located in large cities, did not know the existing demand in the region, unlike us, who knew very well the demand existed. Besides, it was necessary to get approval first from USP and then from Capes. The ICMC institutional commitment in sending teachers to take doctorates abroad was fundamental. With the return of those teachers with titles, and others who finished their doctorates in Brazil, we could count with an advisor staff that was sufficiently large to propose and establish a program. This recently titled professor staff, as well as those who were already at the ICMC, worked very hard to make a proposal that met the expectations of USP, and then of Capes. I remember there was more than one attempt before receiving the approval of Capes." Maria Cristina Ferreira de Oliveira - Head of ICMC-USP.

Finally, since April 28th, 1995, the program passed to offer doctorate degrees. Face the USP graduation restructuring in 1988, the program received a new name that is used until today: Graduate Program in Computer Sciences and Computational Mathematics (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação e Matemática Computacional – PPG-CCMC).

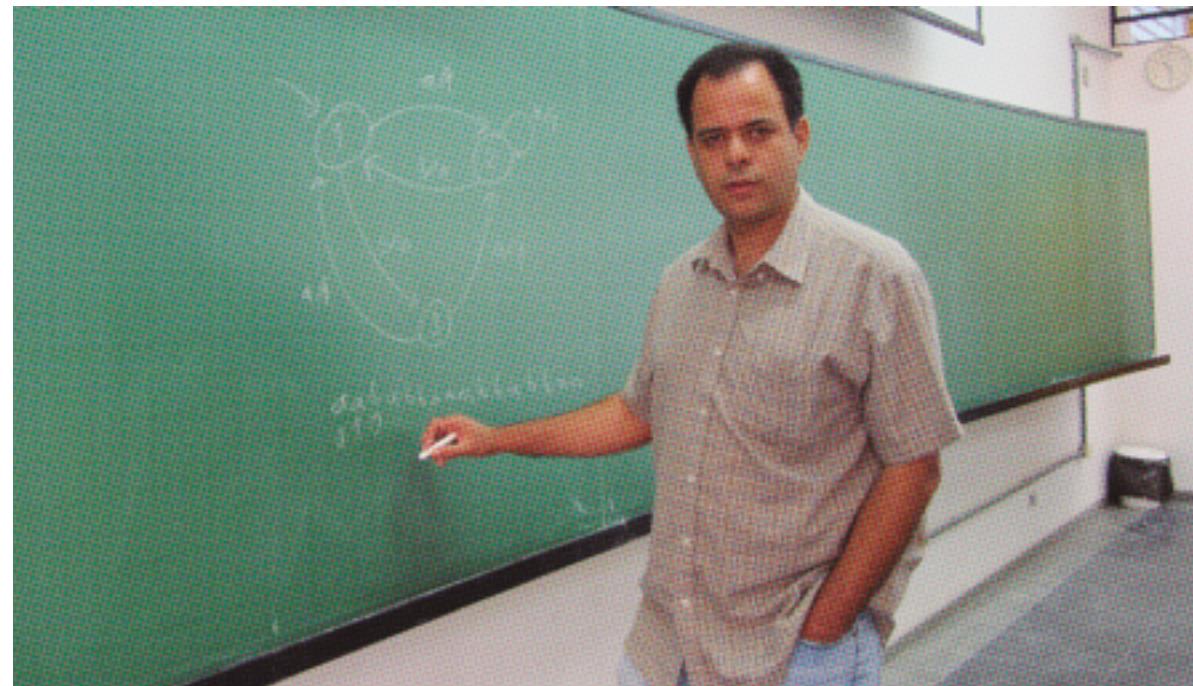
Em particular, a evolução da qualidade do programa pode ser verificada por meio das avaliações trienais realizadas pela CAPES desde 1998: do conceito 4 na primeira avaliação, passou ao conceito 5 nas duas avaliações seguintes; chegando ao nível 6 nas duas avaliações subsequentes. Já na última avaliação (quadríênio 2013-2016), recebeu o conceito 7. "A nota 7 é atribuída apenas a programas que têm excelência internacional, ou seja, que são equivalentes aos oferecidos pelas melhores universidades do mundo", explicou o professor Adenilso Simão, coordenador do programa na época da conquista, comunicada em 2017.

The quality and evolution of the program could be verified through the triennial evaluation by Capes since 1998: from grade 4 in the first evaluation, to 5 in the two following evaluations, moving to a 6 in the following two evaluations. In the latest evaluation (2013-2016) it received a grade 7. "Grade 7 is only attributed to programs of international excellence, and that means they are equivalent to those offered by the best universities in the world," explained Professor Adenilso Simão, coordinator of the program in the moment of the achievement, in 2017.

O professor Adenilso Simão explica que a nota 7 é atribuída apenas a programas que têm excelência internacional, ou seja, que são equivalentes aos oferecidos pelas melhores universidades do mundo.

Professor Adenilso Simão explains that grade 7 is only assigned to programs with international excellence, which means they are equivalent to those offered by the best universities in the world.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



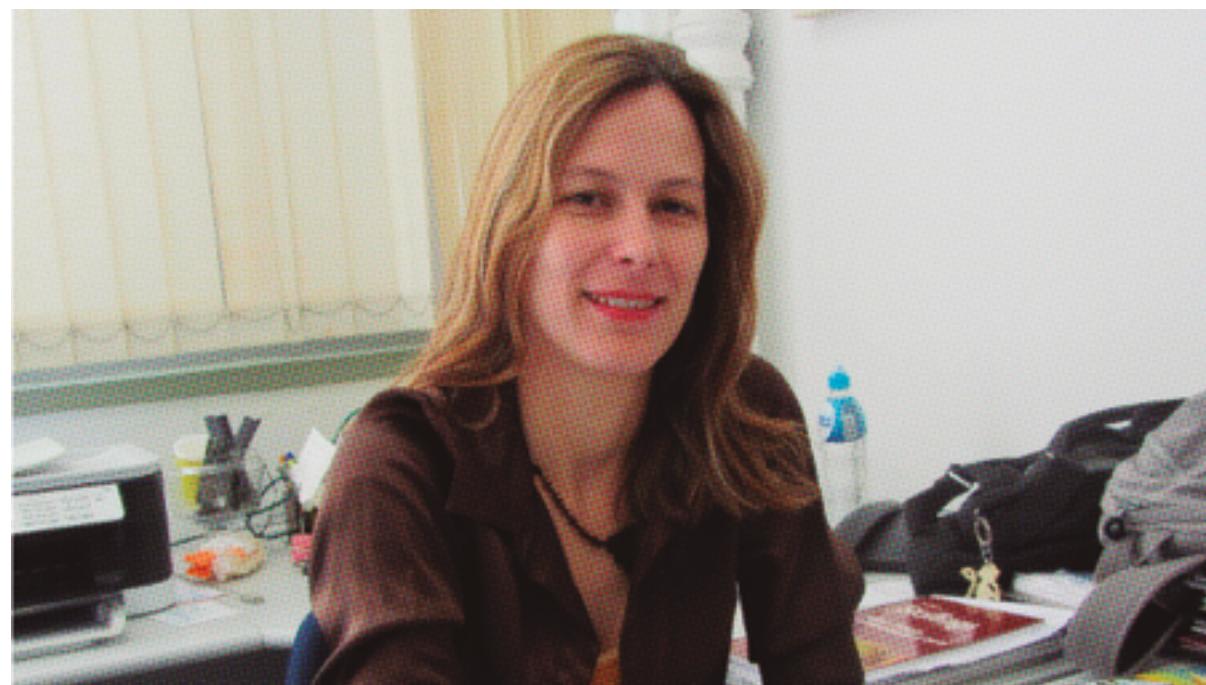
Para se ter um panorama completo do significado desse reconhecimento, vale mencionar que, em todo o Brasil, existem hoje 77 programas de pós-graduação na área de computação e apenas 7 deles receberam a nota máxima da Capes.

Os bons resultados obtidos são reflexo da implementação de um conjunto de políticas estabelecidas no planejamento do programa, que focam esforços em três aspectos decisivos para a manutenção e para a elevação do patamar de excelência de formação de pesquisadores: consolidação da produção intelectual, fortalecimento dos grupos de pesquisa perante a comunidade internacional, e dimensionamento do corpo docente (Professora Kalinka Castelo Branco, atual coordenadora do programa).

To have a wide picture of what this recognition meant, it is worth mentioning that, throughout Brazil, there are 77 graduate programs in the field of Computing and only seven of them received a maximum grade from Capes.

"The good results obtained are a reflex of the implementation of a series of policies established in the program planning, focusing its strengths in three crucial aspects to maintain and raise the level of excellence in training researchers: consolidating intellectual production, strengthening research groups with the international community, and dimensioning our teaching staff," reveals Professor Kalinka Castelo Branco, current coordinator of the program.

Nesse sentido, vale a pena destacar a tendência no aumento da produção científica/bibliográfica dos pesquisadores vinculados ao programa, em qualidade e quantidade, nos últimos anos. Considerando-se os veículos qualificados da área, a produção em 2017 foi composta por 145 artigos completos em periódicos qualificados e 222 artigos em conferências. Em 2018, foram 146 artigos completos em periódicos qualificados e 251 em conferências.



A professora Kalinka Castelo Branco considera que os bons resultados obtidos são reflexo da implementação de um conjunto de políticas estabelecidas no planejamento do programa.

Professor Kalinka Castelo Branco considers that the good results are a reflex of the implementation of a series of policies established in the program planning.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Em 2019, contabilizou-se 167 artigos completos em periódicos qualificados e 207 em conferências. Já em 2020, chegou-se a 155 artigos completos em periódicos qualificados e 177 em conferências.

Quanto à evolução no número de pesquisadores formados pelo programa, nota-se uma tendência no aumento de alunos de doutorado, o que é um reflexo natural do amadurecimento do programa. A excepcionalidade está em 2020, período atípico devido à pandemia do novo coronavírus. Atualmente, o programa possui também um Doutorado Interinstitucional PPG (DInter) com a Universidade Estadual do Piauí (UESPI), que já contabiliza seis alunos titulados.

In this sense, it is worth highlighting the recent trend in increasing the scientific/bibliographic production of researchers linked to the program, in high quality and quantity. Considering the qualified vehicles of the field, production in 2017 was composed by 145 complete articles in qualified journals and 222 articles in conferences. In 2018, there were 146 articles in qualified journals and 251 in conferences. In 2019 they published 167 full articles in qualified journals and 207 in conferences. In 2020, through the pandemic, 155 full articles in qualified journals and 177 in conferences.

Regarding the number of researchers who graduated through the program, it is notable the increasing trend of doctorate students, which is a natural reflex of the growth in the program. The exception is 2020, an atypical time because of the Coronavirus pandemic. Today, the program also has an Interinstitutional Doctorate PPG (DInter) with Universidade Estadual do Piauí (UESPI) which already counts with six titled students.

MESTRES E DOUTORES FORMADOS PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO E MATEMÁTICA COMPUTACIONAL DO ICMC NA ÚLTIMA DÉCADA

*MASTERS AND DOCTORS GRADUATED BY THE GRADUATE PROGRAM IN COMPUTING
AND COMPUTATION MATHEMATICS OF THE ICMC IN THE LAST DECADE*

ANO · YEAR	MESTRES · MASTERS	DOUTORES · DOCTORS
2010	57	30
2011	71	24
2012	79	41
2013	51	32
2014	48	31
2015	57	33
2016	64	56
2017	40	61
2018	38	51
2019	35	42
2020	38	39

SURGE MAIS UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Entre os principais marcos da trajetória da pós-graduação no ICMC está a criação, em 2013, do Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Estatística, que já nasceu oferecendo as opções de mestrado e doutorado. A iniciativa foi a primeira do gênero a surgir na USP, resultado de uma inédita união de esforços entre os professores do Departamento de Matemática Aplicada e Estatística do ICMC com os docentes do Departamento de Estatística da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

O principal objetivo do programa é a formação de pesquisadores com atuação direta na modelagem, descrição e estimativa de fenômenos aleatórios, assim como sua aplicação em áreas como indústria, medicina, biologia, entre outras. Apesar de ser o mais caçula dos programas de pós-graduação do ICMC, já se pode notar, atualmente, que os projetos de mestrandos e doutorandos têm contribuído para fortalecer os grupos de pesquisa em estatística das duas instituições. Por ter sido criado em 2013, o programa ainda não teve tempo suficiente para se consolidar e, em seu nascimento, recebeu nota 4 da Capes.

ONE MORE GRADUATE PROGRAM EMERGES

Among the main landmarks in the ICMC graduate journey is the creation of the interinstitutional graduate program in Statistics, offering master's and doctorate options from its very beginning in 2013. The initiative was the first of the kind to emerge at USP, as result of an unprecedented joint strength between professors of the department of Applied Mathematics and Statistics of the ICMC and professors of the department of Statistics at Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

The main objective of the program is researcher training with direct action in modeling, description, and estimating of random phenomena, as well as their applications in areas such as industry, medicine, biology, and others. Although it is the most recently established ICMC graduate program, it is already notable that master's and doctorate projects have been contributing to strengthening research groups in Statistics on both institutions. As it was created in 2013, the program is still in consolidation stage and received a Capes grade 4 in its onset.

MESTRES E DOUTORES FORMADOS PELO PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTATÍSTICA UFSCAR-USP NA ÚLTIMA DÉCADA

*MASTERS AND DOCTORS GRADUATED BY THE INTERINSTITUTIONAL
GRADUATE PROGRAM IN STATISTICS OF UFSCAR-USP IN THE LAST DECADE*

ANO · YEAR	MESTRES · MASTERS	DOUTORES · DOCTORS
2015	9	0
2016	11	5
2017	17	4
2018	8	5
2019	11	13
2020	12	8

MESTRADOS PROFISSIONAIS

O ICMC oferece também duas opções de mestrados profissionais. Coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática, o Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (*ProfMat*) é realizado em todo o território nacional por uma rede de instituições de ensino superior e oferece mais de 1,5 mil vagas. Na USP, o ICMC é responsável pelo Programa que, além de São Carlos, conta com polos na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) e na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH), na capital. A iniciativa tem por objetivo aprimorar a formação profissional dos professores de matemática em exercício no ensino básico, especialmente em escolas públicas.

Já o Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação Aplicadas à Indústria (MECAI) é um programa pioneiro que visa aproximar o setor produtivo, governos e universidades. Lançado em 2014, o MECAI é oferecido em parceria com o Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI) e busca fornecer a seus alunos uma sólida formação em matemática, estatística e computação, buscando atender às demandas do setor produtivo de modo a fomentar avanços tecnológicos e desenvolvimento de produtos, tornando assim empresas e setores governamentais mais competitivos e reconhecidos internacionalmente.

PROFESSIONAL MASTER'S

The ICMC also offers two professional master's courses. Coordinated by the Brazilian society of Mathematics, the professional master's in Mathematics Brazilian network (*Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - ProfMat*) is offered throughout the Brazilian territory by a network of Higher Education institutions, offering more than 1,500 seats. At USP, the ICMC is responsible for the program that includes poles in the faculty of Philosophy, Sciences and Linguistics in Ribeirão Preto (*Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - FFCLRP*) and the school of Arts, Sciences and Humanities (*Escola de Artes, Ciências e Humanidades - EACH*), in the state capital, as well as São Carlos. The initiative aims to increase the professional training of Mathematics teachers working in Basic Education, especially in public schools.

The professional master's in Mathematics, Statistics and Applied Computing to the Industry (*Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação Aplicadas à Indústria - MECAI*) is a pioneer program that aims to bring the productive sector, governments, and universities closer. Established in 2014, MECAI is offered in partnership with the center of Mathematical Sciences applied to the industry (*Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria - CeMEAI*) and seeks to offer solid mathematics, statistics, and computing training to its students, in order to answer demands of the productive sector in such a way to provide technologic advancements and product development, thus making companies and governmental sectors more competitive and internationally recognized.

A black and white photograph showing a bridge's support structures on the left and a city skyline with numerous buildings across a body of water on the right.

Os horizontes infinitos de Porto

Porto's infinite horizons



Percorrendo o caminho da matemática, o professor
Paulo Porto descobriu que tinha talento para gestão.

*Treading in the Mathematics path, Professor Porto
discovered he had a penchant for management.*

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

— A carreira que eu fiz mostra que as pessoas só não chegam lá se não quiserem. Porque não sou super inteligente, eu sei o meu lugar, eu sei os buracos que ficaram para trás, as dificuldades pelas quais passei. Mas se eu cheguei onde cheguei, qualquer um pode chegar.

As falas do professor aposentado Paulo Ferreira da Silva Porto Júnior são como pérolas que encontramos na areia de uma praia, e iluminam o caminho de quem se dispõe a ouvir os inúmeros aprendizados que ele obteve quando se colocou em movimento. Um veículo crucial para lhe abrir novos horizontes foi, literalmente, uma kombi.

— No final de 1962, início de 1963, vim para São Carlos prestar o vestibular na Escola de Engenharia. Em um daqueles dias, eu e outros estudantes estávamos na frente da praça quando passou uma kombi com umas pessoas dentro, dirigida pelo Oscar Manoel Ferreira. Ele parou e convidou: “Vamos para Rio Claro?”. Aí eu falei: “Fazer o quê?” E ele disse que estava tendo vestibular lá. Na hora, eu perguntei: “Mas tem lugar aí?”. Ele disse que sim. Então, eu e mais dois estudantes entramos na kombi. Durante a viagem, eu perguntei para o Oscar que curso ele queria fazer e ele respondeu “física”, e me questionou de volta: “E você?”. Pensei assim: acho que não sou legal para física. Respondi: “Vou fazer matemática.” Então, foi porque tinha lugar naquela kombi que eu fiz matemática!

— The career that I made shows that a person does not get there if they don't want to. Because I am not super smart, I know my place, I know my gaps, and the difficulties I went through. But if I got here, anyone can.

The speech of retired professor Paulo Ferreira da Silva Porto Júnior is like finding pearls in the sand, lighting the way of those who take the time to listen to the many learnings he has found when put in motion. A crucial vehicle to open a new horizon was, quite literally, a VW Type 2.

— In the end of 1963, I came to São Carlos to take the entrance exam for the school of Engineering. In one of those days, the other students and I were in front of a town square when a Type 2 passed by with some people inside, driven by Oscar Manoel Ferreira. He stopped and invited us, “Shall we go to Rio Claro?”. Then I said, “To do what?” And he said there were entrance tests happening there. Then I asked, “But do you still have room in there?” He said yes. So, two other students and I entered the van. During the trip, I asked Oscar which course he wanted to do, and he said “physics, and you?”. I thought, I think I am not cool with Physics. I answered, “I will do Math.” So, I did Mathematics because there was a seat in that van!

Tão divertida quanto essa inusitada história, é a forma como Porto encara o percurso que transcorreu a partir daquele momento. Seu bom humor característico está presente até quando relata situações dramáticas. Uma das grandes conquistas que o professor obteve ao longo do caminho é a admirável habilidade de rir de si próprio.

— Eu sou o Paulo Porto. Não estou na lista, mas não estou morto.

Hilário, o *slogan* criado por Porto o levou a conquistar a presidência de um dos órgãos mais importantes da USP, a Comissão de Orçamento e Patrimônio (COP). No momento em que concluía sua gestão como diretor do ICMC (1990-1994), o professor era membro do Conselho Universitário e estava presente na reunião em que ocorreu a votação para decidir quais seriam os novos membros da COP. De última hora, ele decidiu se candidatar, por isso, de fato, o nome dele não constava na lista.

As fun as this unusual story is how Porto faces the trajectory he took from that moment on. His characteristic good humor is present even when he reports dramatic situations. One of his great achievements along the path is the admirable ability to laugh of himself.

— I am Paulo Porto. I am not on the list, but I am not dead.

The bilious slogan made by Porto led him to be elected president of one of the most important USP organs, the committee of budget and patrimony (Comissão de Orçamento e Patrimônio – COP). He was about to finish his term as head of the ICMC (1990-1994) and was a member of the university council present in the meeting in which the voting for new members of the COP was being held. He decided to run in the last minute, and because of that his name was not on the list.

— Os candidatos eram as pessoas de sempre, parecia até que já estava tudo acertado. Daí, alguém chegou e falou para mim: “Por que você não se candidata?”. E eu aprendi, durante a vida, que você deve ocupar um lugar se você acha que pode fazer alguma coisa. Senão, pode aparecer alguém, ocupar o espaço e não resultar bem o que se esperava, né? Então, eu topei!

O *slogan* funcionou: depois da votação, Porto entrou para a COP. Na sequência, a Comissão se reuniu para eleger o presidente e, novamente, o professor foi o escolhido e permaneceu no cargo durante 1995 e 1996, uma posição ocupada por muitos professores que, depois, tornaram-se reitores da Universidade. No entanto, Porto não aspirava ir tão longe na administração universitária da USP.

— Eu saí na hora certa. O que eu podia ter feito eu fiz, não dava para fazer mais. Se ficasse mais tempo, teria passado do ponto. Você sabe quando algo passa do ponto e começa a queimar, a esturricar? Não vale a pena.

Depois da COP, preferiu explorar novos horizontes, aposentou-se e prosseguiu a jornada por diversas instituições

— The candidates were the usual people, it seemed that everything was already set in stone. So, someone came to me and asked, “why don't you run?” And I learned, all my life, that you must occupy a place if you think you can do it. Otherwise, someone else might appear, take the spot, and maybe not do as well as expected, right? So, I did it!

The slogan worked: after the voting, Porto joined the COP. In sequence, the committee gathered to elect a president and, again, the professor was chosen, in a term from 1995 to 1996, in a position occupied by many professors that later became deans of the university. However, Porto did not aim so high in the USP university administration.

— I left at the right time. I did what I could have, I couldn't do any more than that. If I stayed any longer, it would spoil it. You know when something overcooks and starts to burn, to get dry? It is not worth it.

After the COP, he preferred to explore new horizons, retired, and went on a journey through research and teaching in many private institutions. He acted manager in Universidade de Mogi das Cruzes, in Faculdades COC Ribeirão Preto, in Fundação São André and, finally; in Universidade Metodista de São Bernardo do Campo. Until, in 2004, he had quite a scare: a heart attack. Since then, he chose a more peaceful routine: reading, writing, and traveling around the world.

— From the Seven Wonders of the Ancient World, I'm only missing two.

particulares de ensino e pesquisa. Atuou como gestor na Universidade de Mogi das Cruzes, nas Faculdades COC de Ribeirão Preto, na Fundação Santo André e, por último, na Universidade Metodista de São Bernardo do Campo. Até que, em 2004, levou um susto: um infarto. Desde então, optou por viver uma rotina mais tranquila: ler, escrever e viajar pelo mundo.

— Das sete maravilhas da Antiguidade, eu só não conheço duas.

NA MATEMÁTICA, ELE SE DESCOBRIU GESTOR

Por ser de responsabilidade da COP distribuir os recursos do orçamento a toda a Universidade, o professor do ICMC notou que precisava promover algumas mudanças no órgão, muito criticado por não dar total transparência às decisões que eram tomadas.

— O pessoal se queixava muito que a COP era uma caixa preta, que não se abria para as unidades da USP. Então, a gente começou a visitá-las e as reuniões da Comissão passaram a ser realizadas dentro das unidades, nos diversos campi, inclusive pelo interior. Nós tínhamos mesmo que ir até esses locais porque, apesar de recebermos as informações, é diferente você estar presencialmente no ambiente e ver o que está faltando e como pode ajudar. Até porque não havia verba suficiente para agradar a todos, era preciso priorizar. Com as visitas, consegui

IN MATHEMATICS, HE SAW HIMSELF A MANAGER

Since the COP was responsible for distributing budget resources distribution to the entire university, the ICMC professor realized he needed to make some changes in the sector, which was highly criticized due to the incomplete transparency in decisions that were taken.

— People complained a lot that the COP was a black box, that was not open to USP units. So, people started to visit it, and the Committee meetings started to be made inside units, in many campi, including the countryside. We really had to go to those places ourselves, because even if we received information, it is different when you are there in the environment, you see what is missing, and what needs help. So much so, because there weren't enough funds to aggregate everybody, you needed to prioritize. With the visits, we managed to establish a communication channel and it worked. I remember that when I left the presidency and retired in 1996, they kept this habit.

guimos estabelecer um canal de comunicação e isso pegou. Eu me lembro de que, quando dei-xei a presidência e me aposentei em 1996, eles continuaram essa prática.

Para um matemático como Porto, que tremia toda vez que precisava falar em público, assumir a presidência da COP contribuiu para o desenvolvimento de novas habilidades. Muitas delas ele até suspeitava ter, mas só pôde colocá-las em prática por meio dessa oportunidade.

— É bom lembrar que, na reunião do Conselho Universitário havia cerca 105 representantes, entre diretores e outras pessoas que não foram escolhidas ao acaso. Eram pessoas inteligentes, que estavam a fim de questionar. E eu não sou de falar em público, sempre tive muito medo de plateia. Eu dava a primeira aula de um curso com aquela sensação desagradável e, quando o curso estava terminando, ainda sentia aquele frio na barriga. Então, a cada vez que eu ia a uma reunião do Conselho Universitário era uma tremedeira geral, mas foi, sem dúvida, uma ótima experiência, um grande aprendizado!

For a mathematician like Porto, who trembled every time he needed to speak in public, being the president of COP contributed to the development of many skills. He already thought he had some, but he could only put them in practice through this opportunity.

— It is good to remember that there were about 105 people in the university council and other people that were not chosen by chance. There were smart people, that were there to question you. And I'm not a public speaker, I've always had a lot of stage fright. I taught the first class of a course with that uncomfortable feeling and, when the course was done, I still felt that chill. So, each time I went to the university council it was a shake fest, but it was great experience, great learning, without a doubt!

Ao contar a história das atividades administrativas que desenvolveu na USP, o professor revela o quanto sua visão sobre a Universidade foi, aos poucos, ampliando-se. Inicialmente, ele só tinha compreensão sobre o que acontecia no ICMC — “dentro do meu quadrinho”. Depois, ao se tornar prefeito do campus da USP em São Carlos de 1991 a 1993, passou a entender como funcionava o campus e, na sequência, ao alçar voos mais altos, passou a enxergar como funcionava a universidade inteira e até mesmo as universidades públicas em geral.

— Eu disse o seguinte para um de meus irmãos em um desses dias: rapaz, o bom goleiro tem que pular no canto certo, viu? Não tem que ter sorte. Eu acho que sempre tive alguém que me ajudou, alguém que me inspirou, sabe? E a gente não pode ter medo, né? Tem que encarar: vamos ver como é que é!

De fato, foram muitas transformações que aconteceram na vida de Porto, especialmente levando em conta as perspectivas de um garoto que nasceu em Rio Claro, no dia 19 de outubro de 1943, e que, devido ao trabalho do pai, bancário, viveu a infância se mudando por diferentes cidades do interior de São Paulo.

When telling the history of administrative activities that he developed at USP, the professor reveals how much his view of the university increased gradually: In the beginning, he only understood what happened at the ICMC – “in my own little block”. Later when he became the USP São Carlos campus mayor, from 1991 to 1993, he started to see how the campus worked and, in sequence, in even higher flights, started to see how all universities worked, even public university in general.

— These days, I said to one of my brothers, ‘man, the good goalkeeper must jump towards the right square, right? It's not about luck. I think I've always had someone who helped me, who inspired me, you know? And we can't be afraid, right? We need to face it: let's see how it is!'

Truly, many transformations happened in Porto's life, especially considering the perspectives of a boy born in Rio Claro on October 19^b, 1943, and that, because of his father's work as a banker, spent his childhood moving to different cities in São Paulo state.

— A família do meu pai era humilde. O sobrenome do meu pai, Ferreira Porto, como o meu sobrenome, quase coincide com o nome da cidade, onde ele nasceu, Porto Ferreira. Tratava-se de uma família simples que tinha um horizonte limitado, que não aspirava grandes voos ou conquistas. E meu pai teve que correr atrás da carreira bancária, que a minha mãe seguia mais ou menos à distância, porque ela, por sua vez, lecionava. Então, às vezes ela estava dando aulas em Tietê, outras em Santa Cruz do Rio Pardo, Conchas, etc... As pessoas me perguntam: "Como é que foi a sua vida?". A minha vida foi assim: "Anos dourados em Tietê", porque foi onde vivi a época da juventude. É a época em que a gente canta no chuveiro! Acho que a melhor expressão que encontro é essa: quando você não tem responsabilidades, você canta embaixo do chuveiro. Depois, graduação em Rio Claro e, em seguida, carreira docente no ICMC em São Carlos, na USP.

— My father's family was humble. My father's last name, Ferreira Porto, like mine, is almost the same of the city where he was born, Porto Ferreira. It was a simple family with limited horizons, that did not aim towards great flights and achievements. And my father had to chase after his banking career, which my mother followed more or less from a distance because she, on the other hand, taught. So, sometimes she was teaching in Tietê, others in Santa Cruz do Rio Pardo, Conchas, etc. People ask me, "How was your life?". Mine was "the Golden Age in Tietê" because it was where I lived as a youth. It is that time when we sing in the shower! I think the best expression I can find is this: when you don't have responsibilities, you sing in the shower. Then, undergraduate school in Rio Claro, and right after, my teaching career at the ICMC in USP São Carlos.

O bancário e a professora tiveram oito filhos no total, Porto é o mais velho, ou, como ele mesmo prefere dizer: "o filho menos novo". Os oito cursaram universidades. No entanto, um deles faleceu prematuramente, aos 25 anos, depois de sofrer um acidente na estrada que liga Rio Claro a Piracicaba. Para ilustrar o quanto a família é unida e se reúne com frequência, o professor aponta para uma imagem pendurada na parede da sala de sua casa, em Rio Claro:

— Veja, naquela foto estamos todos juntos, foi tirada aqui na escada.

Ao concluir o ensino médio em Tietê, em 1961, Porto estava deslumbrado com a ideia de fazer engenharia no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, em São José dos Campos. Mas, como nunca havia sido muito estudioso, não conseguiu passar no vestibular e decidiu fazer cursinho em São Paulo. Para não correr o risco de ficar mais um ano no cursinho, tentou engenharia na EESC, onde também não foi aprovado.

Ainda bem que a tal kombi salvou a história e Porto conseguiu ser aprovado na Licenciatura em Matemática na antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, atualmente Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP. Curso do qual o garoto quase desistiu. No terceiro ano da graduação, pensou em fazer medicina, mas um professor aconselhou que ele prosseguisse até o fim e decidisse depois o que fazer. E, assim, ele prosseguiu na graduação em Matemática, pelo mestrado, doutorado e pós-doutorado.

The banker and the teacher had eight children. Porto is the oldest, or, as he prefers, "the least young of them". The eight did study in university, but one of them died early, at the age 25, after a car accident on the road that connects Rio Claro to Piracicaba. To illustrate how the family is united and is often together, the professor points to an image hung in his living room wall, in Rio Claro:

— See, in that photo we are all together, it was taken right here on the stairs.

When he finished High School in Tietê, in 1961, Porto was enchanted by the idea of studying Engineering at the institute of aeronautics technology (Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA) in São José dos Campos. But since he had never been very studious, he did not pass the entrance test and decided to go to cram school in São Paulo. Not to risk spending one more year like that, he tried Engineering at the EESC, where he was also not approved.

Fortunately, the Type 2 van saved the day and Porto was approved in the mathematics major of what was called the faculty of Philosophy, Sciences and Linguistics in Rio Claro, today the institute of Geosciences and Exact Sciences at UNESP. A major the boy almost gave up on in the third year of undergraduate studies, when he thought about studying Medicine, but a professor advised him to keep at it until the end and later decide what to do. And, so, he stayed in Mathematics through undergraduate, master's, doctorate, and post-doctorate studies.

— Eu me atirei de cabeça na matemática. Eu estava ali, era o que tinha que seguir, o professor Loibel foi meu orientador e a gente tem que aproveitar as oportunidades.

Fazendo pesquisa, ensino e extensão, mergulhando nas oportunidades que a vida lhe trazia, o matemático se descobriu como um bom gestor.

— Eu tinha uma suspeita de que me daria bem trabalhando com recursos humanos. A coisa boa de você trabalhar com pessoas é que a resposta, o resultado é imediato. E eu acredi-
to que deu certo.

Entre as muitas pessoas que o inspiraram e ajudaram ao longo do trajeto estão os professores do ICMC Francisco Gilberto Loibel, Carlos Biasi, Maria Aparecida Soares Ruas e Plácido Zoega Táboas. Recorda-se de um momento difícil e muito especial que vivenciou ao lado de seu orientador.

— Quando faleceu a filha do professor Loibel e da professora Izete lá em Ribeirão Preto,

I poured myself into Mathematics. I was there, it was what I had to do, Professor Loibel was my advisor, and we have to take the opportunities as they come.

Doing research, teaching, and extension, the mathematician dove into the many opportunities that life brings, finding himself to be a good manager.

— I had a suspicion that I would work well with human resources. The good thing about working with people is the response, the results are immediate. And I believe it worked out.

Among the many people who inspired and helped him during his trajectory are ICMC professors Francisco Gilberto Loibel, Carlos Biasi, Maria Aparecida Soares Ruas and Plácido Zoega Táboas. He remembers a difficult and very special moment at the side of his advisor.

— When Professor Loibel's and Professor Izete's daughter died all the way in Ribeirão Preto, I went there along with Plácido. We arrived there and their daughter had just passed away, it was a terrible thing. So, I brought Loibel and Izete in my car, following the car with the girl's coffin. Along the way, he talked about what he would do going forward, what ideas he

eu fui para lá junto com o Plácido. Chegamos lá e a filha dele tinha acabado de falecer, uma coisa terrível. Então, eu trouxe o Loibel e a Izete no meu carro, acompanhando o carro com o caixão da menina. Durante essa viagem, ele falava o que ia fazer dali para frente, quais eram as ideias para continuar, dizia que continuaria batalhando. Imagina: numa hora dessas, a casa caindo e ele lembrando que tinha o Instituto, que tinha o trabalho e pessoas para orientar. Ele tinha uma força muito grande, e quis mostrar que estava ferido, mas as coisas iam prosseguir. E, de fato, eu não me lembro de ter havido uma interrupção. Ele tinha uma energia impressionante e deixou uma marca muito forte no Instituto.

Pai de três filhos e avô de seis netos, Porto é casado com a professora e ex-diretora Leni Cerri Porto, formada em Ciências, Matemática e Pedagogia pela UFSCar.

— Eu entrei na UNESP em 1963 e me formei em 1966. Áí eu fui fazer mestrado em São Carlos e já estava namorando firme com a Leni. Em 1968, ficamos noivos e fui contratado como professor assistente, o que só foi oficializado em 1969, quando nos casamos e fomos morar em São Carlos, onde permanecemos por 30 anos antes de nos mudarmos de volta para Rio Claro.

Depois de 50 anos juntos, o casal fez um cruzeiro pelo sul do Brasil com toda a família. No ápice da comemoração, quando Porto e Leni entraram no salão, começou a tocar *My Way*, de Frank Sinatra. Dançaram como nos velhos tempos de namoro, embalados pela canção que o professor diz ser “a música de sua vida”.

had to carry on, he said he would keep fighting. Imagine, in an hour like that, with the house falling apart, and he was thinking about the Institute, that he had a job and people to advise. He had huge strength, and wanted to show that he was hurt, but things would go on. And, truly, I don't remember any interruption. He had impressive energy and left a strong mark in the Institute.

Father of three children and grandparent of six, Porto is married to teacher and former principal Leni Cerri Porto, graduated in Sciences, Mathematics, and Pedagogy by UFSCar.

— I joined UNESP in 1963 and graduated in 1966. There I went to take my master's in São Carlos, and I was already going strong with Leni. In 1968, we got engaged and I was hired as an assistant teacher, which was only made official in 1969 when we got married and moved to live in São Carlos, where we stayed for 30 years before moving back to Rio Claro.

After 50 years together, the couple went on a cruise through the south of Brazil with their whole family. In the peak of the celebration, Porto and Leni entered the ballroom and My Way by Frank Sinatra started playing. They danced like the old times, swayed by the song the professor says is “the song of his life”.

MY WAY (PAUL ANKA)

*And now, the end is near
And so I face the final curtain
My friend, I'll say it clear
I'll state my case, of which I'm certain*

*I've lived a life that's full
I travelled each and every highway
And more, much more than this
I did it my way*

*Regrets, I've had a few
But then again, too few to mention
I did what I had to do
And saw it through without exemption*

*I planned each charted course
Each careful step along the byway
And more, much more than this
I did it my way*

*Yes, there were times
I'm sure you knew
When I bit off
More than I could chew*

MEU JEITO (VERSÃO EM PORTUGUÊS)

E agora, o fim está próximo
E então eu encaro o último ato
Meu amigo, vou falar claro
Vou expor meu caso, do qual estou certo

Eu vivi uma vida completa
Eu viajei por toda e qualquer estrada
E mais, muito mais que isso
Eu fiz isso do meu jeito

Arrependimentos, tenho alguns
Mas então novamente, muito poucos a citar
Eu fiz o que eu tive que fazer
E vi por completo sem isenção

Planejei cada curso traçado
Cada passo cuidadoso ao longo do atalho
E mais, muito mais que isso
Eu fiz isto do meu jeito

Sim, houve momentos
Tenho certeza que você soube
Quando eu mordi
Mais do que podia mastigar

*But through it all
When there was doubt
I ate it up and spit it out
I faced it all and I stood tall
And did it my way*

*I've loved, I've laughed and cried
I've had my fill, my share of losing
And now, as tears subside
I find it all so amusing*

*To think I did all that
And may I say, not in a shy way
Oh, no, oh, no, not me
I did it my way*

*For what is a man, what has he got?
If not himself, then he has naught
To say the things he truly feels
And not the words of one who kneels
The record shows I took the blows
I did it my way*

Yes, it was my way

Mas por tudo isso
Quando havia dúvida
Eu devorei e cuspi
Enfrentei tudo isso e continuei de pé
E fiz isso do meu jeito

Eu amei, ri e chorei
Tive minhas conquistas, minha parte de perdas
E agora, enquanto as lágrimas cessaram
Eu acho tudo isso tão divertido

E pensar que fiz tudo aquilo
E posso dizer, não de uma maneira tímida
Ah não, ah não, não eu
Eu fiz isso do meu jeito

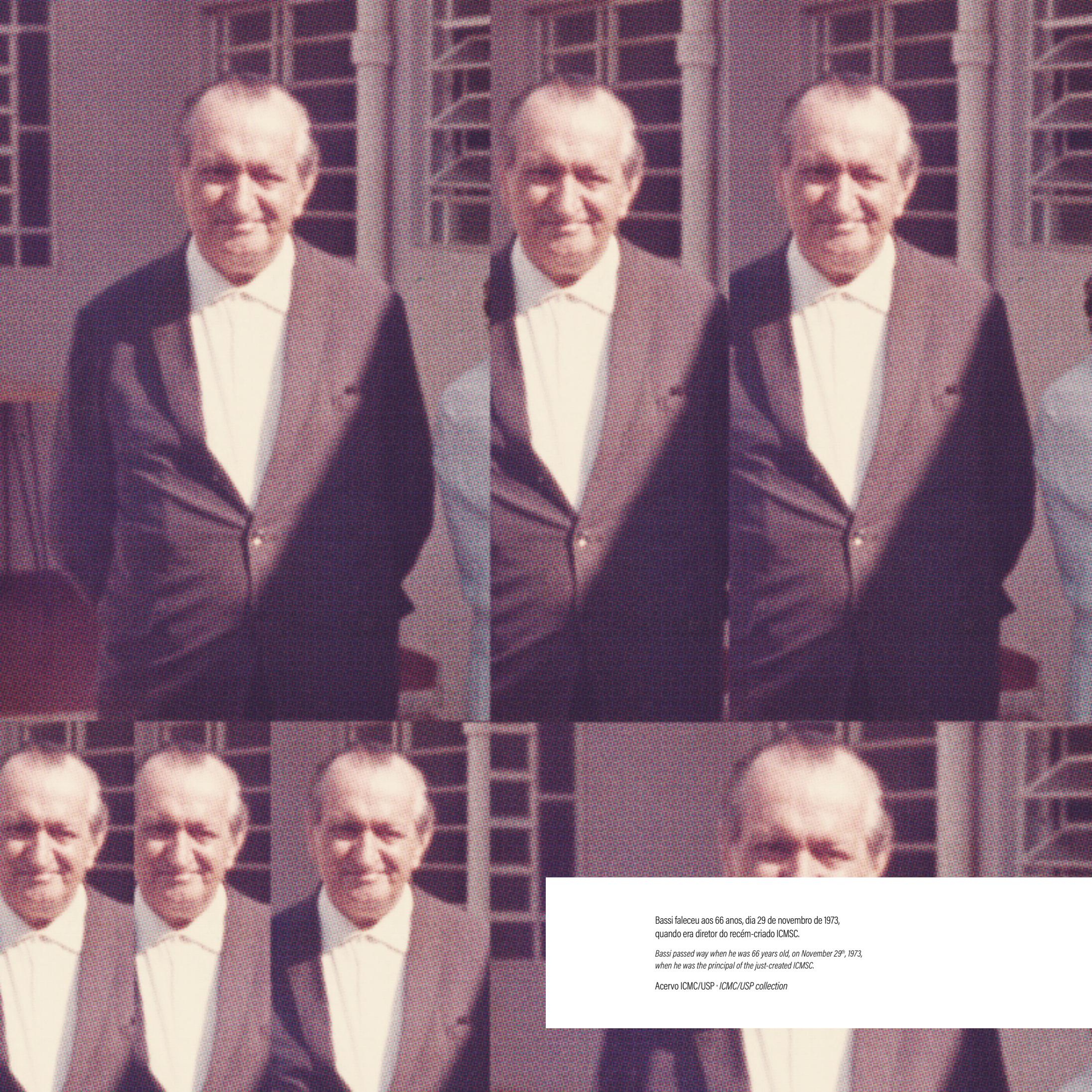
Pois o que é um homem, o que ele tem?
Se não é ele mesmo, então não tem nada
Para dizer as coisas que ele sente de verdade
E não as palavras de alguém que se ajoelha
As lembranças mostram, eu levei os golpes
E fiz isso do meu jeito

Sim, foi do meu jeito

A black and white photograph of a library interior. The perspective is from a low angle, looking up at tall, narrow bookshelves that reach almost to the ceiling. The shelves are densely packed with books, creating a pattern of vertical lines. The lighting is dramatic, coming from the side, which casts deep shadows and highlights the texture of the books and the wooden structure of the shelves.

Não se faz um cientista
sem uma biblioteca

A scientist is not made without a library



Bassi faleceu aos 66 anos, dia 29 de novembro de 1973,
quando era diretor do recém-criado ICMSC.

*Bassi passed away when he was 66 years old, on November 29th, 1973,
when he was the principal of the just-created ICMSC.*

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Quem percorre os mais de três mil metros quadrados do prédio verde e branco de três andares do ICMC, muitas vezes não imagina que a história deste local é mais antiga do que a da própria criação do Instituto. Provavelmente, algumas das obras mais antigas abrigadas nesta biblioteca, uma das três melhores e maiores do Brasil na área de ciências matemáticas e computação, chegaram ao país no dia 29 de setembro de 1939.

É neste dia que o italiano Achille Bassi, aos 32 anos, desembarca do navio que o trouxe ao Brasil, junto com sua esposa, Elena Simoneta Bassi, 34 anos, e a pequena Ada Bassi Damião, que tinha apenas sete meses. Os pais de Elena, já adoentados, acompanharam a família na saga de atravessar o oceano naquele tempo em que as viagens da Europa ao Brasil costumavam demorar quase um mês.

Depois de vivenciar os horrores da I Guerra Mundial (1914-1918), o casal não queria estar no centro do conflito durante a II Guerra. Foi um alívio, então, quando o professor Bassi recebeu o visto diplomático do Governo do Brasil, em 22 de agosto daquele ano, poucos dias antes da II Guerra começar, em 1 de setembro de 1939. Naquele momento, a prioridade do casal era garantir a sobrevivência da família longe do conflito, em um país além-mar que poderia se manter neutro na disputa.

O visto foi conquistado por Bassi depois de atender a um anúncio do Governo de Getúlio Vargas convidando professores universitários do mundo para trabalharem na Universidade do Brasil (nomeada como Universidade Federal do Rio de Janeiro em 1965). Para Bassi, a decisão implicou no abandono do cargo de professor interino na Universidade de Bologna, na Itália, onde era responsável pelo ensino de Geometria Descritiva e Geometria Superior. Para Elena, formada em Belas Artes, a mudança marcou o fim da carreira de pintora.

"Poucos dias depois da minha chegada ao Brasil, fui chamado pelo Reitor da Universidade do Brasil (professor Leitão da Cunha) que me informou que a cadeira que desejava reger e para a qual tinha sido contratado havia sido suprimida poucos dias antes pelo DASP, órgão sobre o qual o Ministério da Educação não tinha poderes e que, portanto, necessariamente eu ficava sem cadeira, embora com o mesmo ordenado e as mesmas funções" (Bassi, em memorial apresentado à USP em 1961).

Those who walk through the more than 30,000 square feet in the three-storied, green-and-white ICMC building, often do not imagine that the history of this place is older than the institute creation itself. Its library is one of the top three Brazilian libraries on the field of mathematical sciences and computing in both size and collection. Probably some of its oldest pieces came to the country on September 29th, 1939.

That is the day when Italian professor Achille Bassi, 32 years old at the time, arrived in Brazil by ship with his wife, Elena Simoneta Bassi, age 34, and baby Ada Bassi Damião, only seven months old. Elena's parents, who were already frail, joined the family in their journey across the ocean at a time when travel from Europe to Brazil used to take nearly one month.

After living the dread of World War I (1914-1918), the Italian couple did not want to be amidst the conflicts in World War II. I was a relief, then, when Professor Basi received a diplomatic visa from the Brazilian Government, on August 22nd of that year, a few days before the beginning of WWII on September 1st, 1939. At that time, their priority was to guarantee the family survival away from the conflict, in a country overseas that could remain neutral on the fight.

The visa was obtained by Bassi after responding to an announcement by the Getúlio Vargas administration inviting university professors from all over the world to work at Universidade do Brasil (renamed Universidade Federal do Rio de Janeiro in 1965). To Bassi, the decision implied leaving his full professor position at Bologna University in Italy, where he was responsible for teaching Descriptive Geometry and Superior Geometry. For Elena, graduated in Fine Arts, the changing meant the end of her career as a painter.

"Shortly after my arrival in Brazil, I was summoned by the Dean of Universidade do Brasil (Professor Leitão da Cunha) who told me that the course I would have liked to teach, the course I had been hired to teach, had been suppressed a few days before by the public service administration department, an agency which the Ministry of Education had no power over and that, therefore, I was to be without a course to teach, although keeping the same salary and functions" (Bassi, in a memorial presented at USP in 1961).

Só mais tarde, o professor compreendeu as profundas consequências da decisão tomada pelo Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP): sem assumir a cadeira de Geometria Superior prometida, não era possível desenvolver atividades de pesquisa científica, como Bassi tanto desejava. Assim, nos primeiros tempos no Brasil, o professor foi forçosamente limitado a realizar apenas tarefas de ensino.

"Mas havia ainda outra tremenda dificuldade. No Rio, na época, não existia uma biblioteca matemática, por mais modesta que fosse, orientada para a investigação" (Bassi, em memorial apresentado à USP em 1961).

O professor chegou até a elaborar um projeto para a criação de uma biblioteca na Universidade do Brasil, mas revela, no memorial redigido em 1961, que o projeto "fracassou depois pela incompreensão de sua absoluta necessidade nas altas esferas administrativas da nação".

O sonho de Bassi pela criação de uma biblioteca voltada às ciências matemáticas só começa a se tornar realidade em novembro de 1952, quando é convidado pelo professor Theodoreto de Arruda Souto, diretor da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), a organizar o Departamento de Matemática da escola recém-criada. O matemático aceita o convite e consegue que sejam aproveitadas verbas disponíveis para a instalação, finalmente, de uma biblioteca.

Não por acaso, em 1974, no ano seguinte à morte de Bassi, o ICMC faz uma homenagem ao professor que foi um dos fundadores do Instituto, passando a chamar o ambiente por ele tanto almejado como Biblioteca Achille Bassi. Durante a homenagem, que aconteceu no dia 12 de setembro de 1974, o professor Antonio Fernandes Izé, do ICMC, explicou o que uma biblioteca significa para um matemático.

"O sonho de Bassi sempre foi criar um centro de matemática dirigido para a investigação e compreendia muito bem que é impossível a pesquisa séria em matemática sem a existência de uma biblioteca especializada. A biblioteca é para o matemático mais do que o laboratório para o físico, o químico, o biólogo. É lá que se encontram as grandes realizações do espírito humano, é lá que se encontram as ideias mais recentes, a inspiração para novas conquistas" (Antonio Fernandes Izé, durante discurso proferido na inauguração oficial da Biblioteca Achille Bassi em 12 de setembro de 1974).

Only later the professor understood the profound consequences of the decision by the public service administration department (Departamento Administrativo do Serviço Público - DASP): without the Superior Geometry course, Bassi could not develop scientific research as he intended. So, during his first period on Brazil, the professor was strongly limited to teaching.

"But there was yet another enormous difficulty. In Rio, at that time, there was no mathematical library, not even a modest one, aimed at academic investigation" (Bassi, in a memorial presented at USP in 1961).

The professor even devised a project to create a library at Universidade do Brasil, but he reveals on the memorial written in 1961, that the project "failed after the lack of understanding of its absolute need by the higher administrative spheres in the nation".

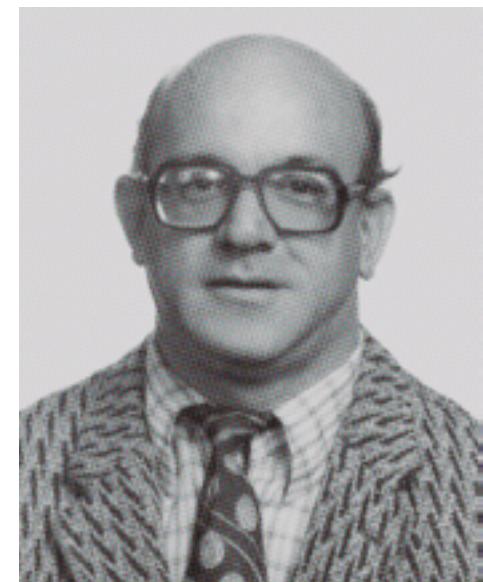
Bassi's dream of creating a library concentrated on mathematical sciences only began to come true in November 1952, when he was invited by Professor Theodoreto de Arruda Souto, director of the School of Engineering at São Carlos, to organize the Department of Mathematics in the recently established school. The mathematician accepted the invitation and managed available funds to establish a library at last.

It is not a coincidence that, in 1974, one year after Bassi's death, the ICMC made homage to the professor who was one of the Institute founders, naming the environment he fought so hard for as the Achille Bassi Library. During the ceremony on September 12th, 1974, Professor Antonio Fernandes Izé from the ICMC explained what a library means to a mathematician.

Professor Antonio Fernandes Izé.

Professor Antionio Fernandes Izé.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



BERÇO DE RARIDADES

Uma das preciosidades da Biblioteca Achille Bassi são 19 obras com características de raridade, datadas do século XVIII e XIX, possivelmente adquiridas por Bassi na Itália. Entre elas estão: quatro volumes em latim das obras completas do matemático suíço Johannis Bernoulli, publicadas em 1742; um guia completo para álgebra, em alemão, de outro matemático suíço, Leonhardi Euleri, publicada em 1771; a obra *Barycentrische calculus*, do matemático alemão August Ferdinand Möbius, de 1827; e o livro *Filosofa naturale*, de 1840, redigida pelo inglês John Frederick William Herschel, que foi matemático, astrônomo, químico, inventor e fotógrafo experimental.

"Bassi's dream was to create a mathematics center aimed at academic investigation, and he understood very well that it is impossible to get involved in serious research without a specialized library. A library is, for the mathematician, more than a laboratory is for the physicist, the chemist, and the biologist. It is there where they find the biggest accomplishments of the human spirit, the most recent ideas, the inspiration for new conquests" (Antonio Fernandes Izé, during the inauguration speech of the Achille Bassi Library, September 12th, 1974).



Parte das primeiras obras vindas da EESC.

Some of the first books arrived from the EESC.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Pouco se sabe sobre quando essas obras chegaram ao Brasil, mas há suspeitas de que Bassi possa tê-las adquirido em uma de suas viagens à Europa, já no pós-guerra. Uma das pistas está no depoimento de um dos professores que conviveu com Bassi nos primeiros tempos do Departamento de Matemática da EESC, Francisco Gilberto Loibel:

A CRADLE OF RARITIES

Some of the precious pieces in the Achille Bassi Library are 19 pieces with rarity features from the 18th and 19th centuries, possibly acquired by Bassi in Italy. Among them, are four volumes in Latin of the complete works by Swiss mathematician Johannis Bernoulli, published in 1742; a complete guide of algebra in German by Leonhardi Euleri, also a Swiss, published in 1771; a copy of Barycentrische calculus, by German mathematician August Ferdinand Möbius, from 1827; and a copy of Filosofa naturale, from 1840, written by John Frederick William Herschel, English mathematician, astronomer, chemist, inventor, and experimental photographer.

There is little information as to how these pieces arrived in Brazil, but there are suspicions that Bassi acquired them in one of his trips to Europe, after the wars. A clue lies in a testimony by Francisco Loibel, a professor who had some contact with Bassi in his first years in the Department of Mathematics at EESC:

"Houve época, no começo, em que o professor Achille Bassi conseguiu fazer aquisições extremamente importantes para o Departamento. Foi justamente nos anos 50, quando, provavelmente, na Europa havia muita falta de dinheiro e algumas bibliotecas e algumas pessoas se desfizeram de coleções e de livros científicos por um preço acessível para o Brasil. Ou seja, nessa época foram adquiridas coleções de revistas importantíssimas, a ponto de muita gente que estuda a história da matemática vir aqui para São Carlos porque só aqui algumas coisas importantes existem, como, por exemplo, as coleções do Journal de l'École Polytechnique francesa, que são bem antigas; a revista alemã Jornal de Crelle e outras revistas bem antigas, importantíssimas. Graças a esse núcleo inicial de elementos, que nós devemos ao professor Bassi, é mais do que justa a homenagem que se fez a ele, quando foi nomeada a biblioteca. É justíssimo isso" (Loibel, em depoimento dado para as comemorações dos 30 anos do ICMC).

Outra possibilidade é que alguns desses livros tenham sido trazidos na bagagem em 1939: "Meu pai sabia que estava vindo lecionar matemática no Brasil e imagino que tenha trazido alguns livros com ele", conta Adalberto, o segundo filho de Bassi e Elena, que nasceu no Brasil em 1945. Engenheiro químico e professor aposentado da Unicamp, Adalberto Bassi lembra-se do pai falando sobre quanto uma biblioteca é fundamental para um matemático: "Ele dizia: ninguém faz pesquisa sem materiais de pesquisa. Em matemática, há coisas desenvolvidas há séculos que devem ser lidas".

Uma das histórias que ouvia do pai era a respeito de um dos lugares em que trabalhou antes de chegar à USP. Lá, quando começou a lecionar, solicitou à direção da instituição uma verba para adquirir livros e periódicos. Conseguiu o recurso sem dificuldade. Cerca de dois ou três anos depois, voltou a solicitar verba para a mesma finalidade. Surpreso, o diretor indagou: "Mas o senhor já leu todos aqueles livros que comprou?"

A anedota evidencia a total falta de visão dos gestores da época, algo que Bassi só comprehendeu depois de inúmeras tentativas frustradas.

"O que simplesmente acontecia era que os tempos não eram maduros, os esforços dos bons colegas insuficientes, porque o que pedia parecia coisa demasiado nova e ousada, para o qual o ambiente não estava preparado" (Bassi, em memorial apresentado à USP em 1961).

"There was a time, in the beginning, when Professor Achille Bassi made extremely important acquisitions for the Department. It was precisely in the 1950s, when Europe was probably going through a big crisis and some libraries or people did away with collections and scientific books in affordable prices for Brazil. In other words, during this time he acquired collections of very important journals – so much so that many people who study History of Mathematics come to São Carlos because some important items only exist here, such as, for example, the French Journal de l'École Polytechnique, a collection that is quite old; the German Journal de Crelle and other very old, and very important, publications. Thanks to this first core of elements, which we owe to Professor Bassi, it is more than fair for us to pay tribute to him, by naming the library after him. It is very fair." (Loibel, in a testimony given in the 30th anniversary of the ICMC).

Another possibility is that some of those books had been brought in the luggage back in 1939: "My father knew that he was going to teach Mathematics in Brazil and I imagined he must have brought some books with him", says Alberto, the second child of Bassi and Elena, born in 1945. A chemical engineer and retired professor from Unicamp, Adalberto Bassi remembers his father telling him how fundamental a library is for a mathematician: "He used to say, 'nobody researches without research materials. In Mathematics, there are things developed centuries ago that must be taken into consideration.'"

One of the stories that he heard from his father was about the places he worked before arriving at USP. There, when he started teaching, he asked the institution management for a fund to acquire books and journals. He got the resources without difficulty. About two or three years later, he went back to ask for more funds, for the same end. Surprised, the director of the department inquired: "But sir, have you already read all those books you bought?".

The anecdote evidences the complete lack of vision from managers at that time, something that Bassi only understood after numerous unsuccessful attempts.

"What happened was that the times were not mature, the efforts by good colleagues were not sufficient, because what he asked seemed to be something excessively new and audacious for which the environment was not ready." (Bassi, in memorial presented at USP in 1961).

O fato é que aqueles primeiros tempos no país não foram nada fáceis para os Bassi: com o desenrolar da II Guerra Mundial, as famílias de italianos, alemães, japoneses e descendentes eram consideradas súditas do Eixo e, portanto, inimigas dos brasileiros, que estavam com os Aliados. "Minha mãe conta que meu pai ficou sem trabalho por um tempo. Então, ele fazia bicos, inclusive dava aulas particulares de matemática para estudantes do ensino fundamental. Ela dizia que ficava esperando o aluno colocar o dinheiro do pagamento da aula em cima da mesa da cozinha para poder ir à padaria comprar algo para comermos".

Diante das dificuldades de permanecer no Rio de Janeiro, o matemático aceitou um convite e foi contratado temporariamente pela Faculdade de Filosofia da Universidade de Minas Gerais. Lembrando-se do que havia acontecido no Rio, Bassi solicita a inclusão, no contrato, de cláusulas para garantir verba para a biblioteca e para a nomeação de assistentes, o que viabilizaria a construção de um centro de pesquisa.

"Mas, infelizmente, em seguida à mudança de direção administrativa, nunca foi dada a verba para a biblioteca e logo foram também desrespeitadas as cláusulas de meu tempo integral. Por isso, fui obrigado a aceitar contemporaneamente outro cargo, em Ouro Preto. Isto, entretanto, implicou em excessivos sacrifícios familiares, obrigando-me a ficar longe da família demasiadamente" (Bassi, em trecho de seu memorial, apresentado à USP em 1961).

A ausência constante de Bassi marcou Adalberto. Aos 76 anos, o filho lembra-se do pai chegando em casa aos finais de semana, depois de ministrar aulas e seminários Brasil afora enquanto a família permanecia morando em Niterói, no Estado do Rio de Janeiro. Carregando uma grande mala, de paletó e gravata, o viajante cruzava a porta e logo tirava aquela roupa desconfortável. Depois, dormia ininterruptamente por 12 horas.

Por isso, Adalberto nunca quis seguir carreira acadêmica. Não almejava para si a mesma sina do pai. Acabou se tornando docente na Unicamp por falta de opções melhores ao se formar.

The fact is that those first years in the country were not easy for the Bassi family: with the developments of World War II, families of Italian, German, Japanese immigrants and descendants were considered subjects to the Evil Axis and, therefore, enemies of Brazilians, who were with the Allies. "My mother says my father unemployed for a while. So, he worked in small jobs, like tutoring Mathematics for Elementary School students. She told me she waited for the student to put the payment for the class on the kitchen table so she could go to the bakery and buy something for us to eat".

Face these difficulties to stay in Rio de Janeiro, the mathematician accepted an invitation to be hired temporarily by the Faculty of Philosophy at Universidade de Minas Gerais. Keeping in mind what happened in Rio, Bassi asked to include in the contract clauses to guarantee funding for a library and for the appointment of assistants, which would enable him to build a research center.

"Unfortunately, with a quick change in the administrative direction, the funds for a library were never provided, and the full-time clauses were also disregarded. Because of that, I was obliged to accept another job in the city of Ouro Preto. However, this implied in an excess of family sacrifices, as the job made me stay far from my family" (Bassi, in an excerpt of his memorial presented at USP in 1961).

The constant absence of Bassi left marks on Adalberto. At age 76 years old, the son still remembers his father arriving on weekends, after teaching classes and seminars throughout Brazil while the family stayed in the city of Niterói, Rio de Janeiro state. Carrying huge luggage, wearing a jacket and tie, the traveler crossed the threshold and took off those uncomfortable clothes. Then, he slept uninterrupted for 12 straight hours.

Because of that, Adalberto never wanted to follow the academic track of his career. He did not want that same life for himself. He turned to teacher at Unicamp for lack of better options after his own graduation.

"Era aquele tipo de família bem antiga e tradicional, em que o papel do pai era trazer dinheiro para casa. Ele entregava tudo o que recebia para minha mãe, que administrava a casa e educava os filhos". Nos poucos momentos de convívio com o filho, Bassi perguntava: "Filho, você está bem? Como está a escola?". Adalberto sempre tentava impressioná-lo. Certa vez, quando estava no ensino médio, resolveu mostrar uma dedução a que tinha chegado na aula de geometria. O pai simplesmente perguntou: "Filho, você teve a curiosidade de virar a página do seu livro?". Adalberto respondeu que não, e o pai concluiu: "Bem, o que você está fazendo é exatamente o que está lá".

As lembranças mais agradáveis são das férias que passava com o pai em São Carlos. Adorava percorrer o longo trajeto que separava a cidade do interior paulista da cidade do interior carioca: primeiro, embarcava na lancha de Niterói para o Rio de Janeiro; lá, pegava um ônibus para São Paulo; depois, entrava no trem até São Carlos. Na capital da tecnologia, ficava hospedado onde o pai morava, no famoso hotel Estância Suíça, curtindo a piscina que, para o garoto, era muito mais atrativa do que a praia de todos os dias.

Anos depois, a família se mudou em definitivo para Campinas, cidade a cerca de 140 quilômetros de São Carlos, onde Bassi faleceu aos 66 anos, dia 29 de novembro de 1973, quando era diretor do recém-criado ICMC. A biblioteca que ele tanto sonhou em construir no Brasil acolheu seu corpo na despedida, em 30 de novembro. No discurso pronunciado naquele triste dia, o professor Morency Arouca relembrou a trajetória do pesquisador:

"Possuidor de inteligência e vocação privilegiadas, o insigne mestre, com dedicação e perseverança invulgar, alcançou, desde os primeiros estudos, brilhantes conquistas que vieram consagrá-lo como um dos expoentes máximos da matemática mundial.

Formou-se na Universidade de Pisa, tendo desenvolvido, com excepcional brilho, seus estudos universitários em matemática pura, como aluno interno da afamada Escola Normal Superior de Pisa. Sua tese, aprovada com louvor, foi distinguida com prêmio especial.

Posteriormente, foi nomeado assistente do professor Francesco Severi, da Academia d'Itália, e da Universidade de Roma. Subiu os degraus acadêmicos nas Universidades de Roma, Turim e Bolonha, distinguindo-se excepcionalmente como pesquisador no campo da topologia.

"It was that kind of very old and traditional family, where the father's role was to bring money into the house. He gave everything he got to my mother, who managed the house and educated the children". On the few moments with his son, Bassi asked: "Son, are you good? How is school?". Adalberto always tried to impress him. At a certain time, when he was on the equivalent to High School, he decided to show a deduction that he had come to in a geometry class. The father simply asked him, "Son, did you have the curiosity to turn to the next page of your book?" Adalberto said no, and the father concluded, "Well, what you are doing is exactly what is in there".

The most pleasant memories are from the vacations they spent with Achille in São Carlos. He loved the long path that separated the São Paulo and Rio de Janeiro countryside: first, they took a boat from Niterói to Rio de Janeiro; then, a bus to São Paulo; later, a train to São Carlos. In the technological capital, they stayed where his father lived, at the famous hotel called Estância Suíça, enjoying the swimming pool that, for the boy, was much more attractive than the everyday beach.

Years later, the family moved to Campinas definitely, a city 140 kilometers away from São Carlos, where Bassi died at age 66, on November 29th, 1973. He was then the director of the recently created ICMC. The library that he dreamt so much in establishing in Brazil held his funeral services on November 30th. The speech pronounced on that sad day by Professor Morency Arouca recalls the trajectory of the researcher.

"Owner of a privileged intelligence and calling, our distinguished master, with unusual dedication and perseverance, achieved brilliant developments since his first studies that have come to consecrate him as one of the greatest exponents of Mathematics in the world.

Graduated at the University of Pisa, he developed with exceptional brilliancy his studies in pure mathematics, as an intern of the famous Normal Superior School of Pisa. His dissertation, approved with honors, received a special award of distinction.

Later, he was named assistant to Professor Francesco Severi, from the Academia d'Itália, and at the University of Rome. He climbed the academic steps at the universities of Rome, Turin, and Bologna, being distinguished exceptionally as a researcher on the field of topology.

He became a full tenured professor only six years after graduation. He spent two years at the University of Princeton, in the United States, as a visitor teacher and a famous member of the Institute for Advanced Study, when it received names such as Einstein and Von Neumann" (speech by Professor Morency Arouca from the EESC, on the funeral of Achille Bassi, November 30th, 1973).

Com somente seis anos de formatura, tornou-se livre-docente. Passou dois anos na Universidade de Princeton, nos Estados Unidos, como professor visitante e membro do célebre Institute for Advanced Study, quando o mesmo hospedava nomes do gabarito de Einstein e Von Neumann" (discurso do professor Morency Arouca, da EESC, proferido nos funerais de Achille Bassi, em 30 de novembro de 1973).

Os jornais da época destacaram a perda do famoso matemático italiano em manchetes como "Morreu o mestre amigo de Einstein" (O Estado de S. Paulo); e "Desaparece uma das maiores autoridades das ciências matemáticas" (A Folha).



Sala de estudos da Biblioteca,
no térreo do Bloco 4 do ICMC.

Study room in the library, on the ground floor of ICMC block 4 in the ICMC building.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

LEGADO INFINITO

Aos poucos, a biblioteca sonhada por Bassi foi ganhando mais e mais espaço. O acervo com 2.360 livros e 246 títulos de periódicos, antes pertencente à EESC, foi acomodado no andar térreo do bloco 4 após a criação do ICMC.

Com o crescimento do acervo, em especial o de periódicos científicos, foi necessário utilizar parte do primeiro andar do prédio. E, para acessar esse acervo, era preciso subir uma escada em caracol. Tudo era catalogado manualmente e datilografado em fichas de papel e, como não havia computadores, as obras eram localizadas consultando o catálogo formado por essas fichas.

Seguindo o avanço tecnológico, as bibliotecas mudaram a forma como armazenavam e recuperavam as informações. As antigas fichas foram sendo substituídas por registros bibliográficos automatizados, compondo bancos de dados, até que todo o acervo passou a ser acessado por meio de catálogos digitais, como o famoso Dedalus, nome dado ao banco de dados bibliográficos da USP. Os usuários passaram, então, a localizar as obras em terminais de computadores que se tornaram cada vez mais presentes naquele mundo que antes era todo feito de papel.

Newspapers of the time highlighted the loss of the famous Italian mathematician in headlines such as "Dies the master, friend to Einstein" (Estado de S. Paulo); and "One of the highest authorities in Mathematical Sciences passes away" (A Folha).

INFINITE LEGACY

Gradually, the library dreamt by Bassi grew to receive more and more room. The collection with 2,360 books and 246 journal issues, previously belonging to the EESC, was placed on the ground floor of Block 4 after the ICMC was established.

Considering the increase of the collection, specially of journals, required it to use a part of the building's first floor. Then, to access the collection, a spiral staircase was installed. Everything was catalogued manually and typed into pieces of paper and, since there were no computers then, the works were located consulting the paper catalog.

With technologic advances, the libraries changed the way how information is stored and retrieved. The old pieces of paper were replaced by automatized bibliographic registration, creating databases until all the collection started to be accessed through digital catalogs, such as the famous Dedalus, the bibliographic database at USP. Students started to then locate the pieces in computer terminals that became more and more present on that world that used to be completely made of paper.

In parallel to intense changes in the field of Librarianship and Information Sciences, the Achille Bassi Library did not have enough room to hold its collection and receive the public, which grew intensely as more and more undergraduate courses were established at the ICMC, as well as more graduate programs. It was then that a desire to build a facility only for the Achille Bassi Library first emerged. The idea gained strength when Professor Hildebrando Munhoz Rodrigues became manager of the Institute on July 4th, 1994, when he became committed to the project.

Em paralelo a esse processo de intensa transformação que ocorria na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, a Biblioteca Achille Bassi já não tinha espaço suficiente para abrigar o acervo e atender ao público, que crescia vertiginosamente conforme surgiam no ICMC mais e mais cursos de graduação e se ampliavam os programas de pós-graduação. Começa a nascer, então, o anseio pela construção de um prédio totalmente dedicado à Biblioteca Achille Bassi. A ideia ganha força quando o professor Hildebrando Munhoz Rodrigues assume a gestão do Instituto em 4 de julho de 1994 e se compromete com o projeto.

Prédio da antiga Escola de Educação Física de São Carlos, década de 1980.

Building of the previous School of Physical Education of São Carlos, 1980 decade.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



No plano diretor proposto pelo professor, já aparece a necessidade de construir um novo prédio: "É de fundamental importância para a Biblioteca a ampliação de sua área física. O constante crescimento de seu acervo, aliado à rápida informatização de seus serviços, justificam a necessidade desta ampliação". A previsão era de que as novas instalações ficassem no local em que havia um antigo prédio, que inicialmente abrigou a Escola de Educação Física de São Carlos e, depois, passou a ser ocupado pelo Centro de Processamento de Dados (CPD) da EESC de 1967 a 1989.

Assim, quando Hildebrando saiu da direção do ICMC em julho de 1998, e o professor Paulo Cesar Masiero assumiu o cargo, formou-se uma comissão¹ para trabalhar no projeto do novo prédio e foram obtidos, junto à Reitoria da USP, os recursos necessários para a construção, orçada em R\$ 1,2 milhão. "O projeto

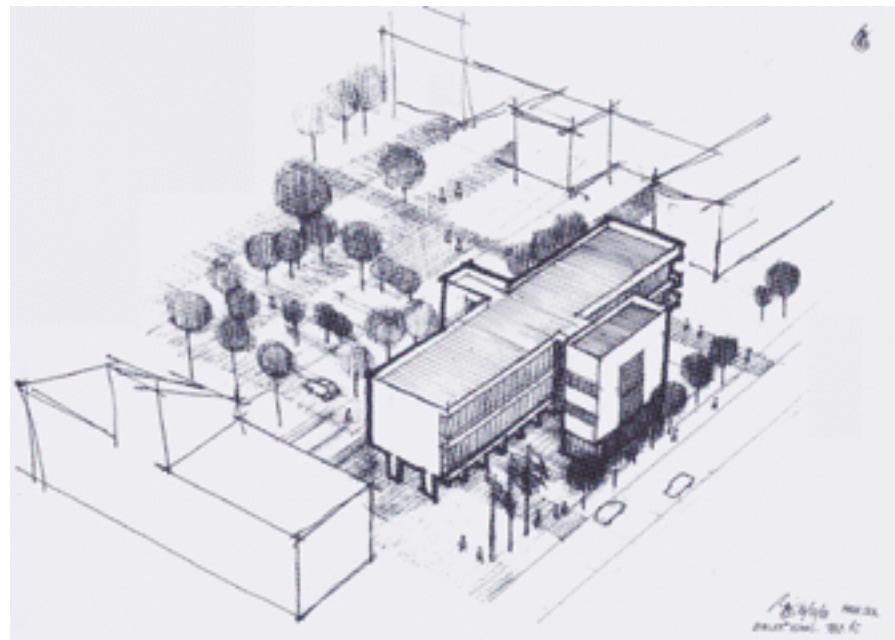
There was already a need for a new building on the project plans proposed by the professor: "The expansion of physical space for the library is of utmost importance. The constant growth of the collection, along with the fast upgrade of its technological services, justify the need for this expansion". The prediction was for the new facility would be in the old building of the School of Physical Education of São Carlos, later occupied by the data processing center of EESC, 1967 to 1989.

1 A primeira comissão foi designada em 2001, com a seguinte composição: Profs. Drs. Maria Aparecida Soares Ruas, José Gaspar Ruas Filho e André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, a bibliotecária Gláucia Maria Saia Cristianini e o aluno Luis Carlos Genoves Junior. Em 2002, a comissão foi alterada para: Profs. Drs. Plácido Zoega Taboas, José Alberto Cuminato, Paulo Cesar Masiero, Maria Aparecida Soares Ruas, André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho e Daniel Levcoitz, as bibliotecárias Gláucia Maria Saia Cristianini e Juliana de Souza Moraes e o assistente administrativo Paulo Ernesto Celestini, que junto com o arquiteto da SEF/USP Rogério Bessa Gonçalves, finalizou o projeto do novo prédio.

Therefore, when Hildebrando left the ICMC in July 1998, and Professor Paulo Cesar Masiero took over the position, there was a committee¹ created to work on the design of the new building. USP management provided the resources needed for construction of R\$ 1.2 million. "The project was not simple, it took time to be finished and to be approved, the financial resources also took a long time to become available and the construction itself took quite

1 The first committee was formed in 2001, composed by: Professors Maria Aparecida Soares Ruas, José Gaspar Ruas Filho and André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, librarian Gláucia Maria Saia Cristianini and student Luis Carlos Genoves Junior. In 2002, the committee was changed to: Professors Plácido Zoega Taboas, José Alberto Cuminato, Paulo Cesar Masiero, Maria Aparecida Soares Ruas, André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho, and Daniel Levcoitz, librarians Gláucia Maria Saia Cristianini and Juliana de Souza Moraes, and administrative assistant Paulo Ernesto Celestini, that finalized the design for the new building with the SEF/USP architect Rogério Bessa Gonçalves.

não foi simples de ser feito, levou tempo para ficar pronto e ser aprovado, os recursos financeiros também custaram para serem liberados e a própria construção demorou bastante. Esse processo todo transcorreu do ano 2000 até 2007", explica a bibliotecária Juliana de Souza Moraes, atualmente chefe técnica da Biblioteca.



Esboço do novo prédio, inserido no passeio central do ICMC, a ser construído conjuntamente com a Biblioteca.

Draft of the new building, on the central path at the ICMC, to be built along the library.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

some time. This entire process happened between 2000 and 2007", explains librarian Juliana de Souza Moraes, current technical head of the library.

Assim, logo que Masiero passa o bastão da diretoria do ICMC ao professor Plácido Zoega Táboas, no meio de 2002, é demolido o antigo bloco 2 do ICMC, que havia abrigado o CPD, e se iniciam as obras de construção do novo prédio. A partir de 24 de outubro de 2005, o terceiro andar do local passa a abrigar oficialmente a hemeroteca do ICMC, um espaço, de aproximadamente 715 metros quadrados, destinado a abrigar as publicações periódicas.

Mas, apenas na metade da gestão seguinte, quando o professor José Alberto Cuminato é diretor do Instituto, que acontece a inauguração de todas as instalações, no dia 18 de fevereiro de 2008. "Um projeto inovador que possibilitou a ampliação do espaço que a biblioteca dispunha anteriormente, em mais de três vezes, do tamanho inicial. Atendeu assim uma demanda existente e com condições de atender o potencial de crescimento previsto para a unidade nos próximos anos", lê-se no relatório apresentado ao final da gestão de Cuminato.

So, after Masiero passed the Head of ICMC position to Professor Plácido Zoega Táboas in the middle of 2002, the old ICMC Block 2 that had held the CPD was destroyed, and the new construction began. Since October 24th, 2005 the third floor of the building officially holds the periodic library of the ICMC, a space with nearly 8,000 square feet dedicated to its collection of academic journals.

Only halfway through the following management by Professor José Alberto Cuminato is when the full inauguration of the facilities was held on February 18th, 2008. "An innovative project that enabled the expansion of more than three times the initial size of the library, answering an existing demand to meet the growth potential predicted for the unit in the coming years", according to a report presented at the end of the Cuminato management.

Construção do novo prédio da Biblioteca.

Construction of the new library building.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection



A jornada para a conquista dos mais de três mil metros quadrados do prédio verde e branco de três andares da Biblioteca Achille Bassi não é diferente do longo caminho percorrido pelo professor que lhe dá nome. Da Itália ao Brasil, Bassi trouxe do velho para o novo mundo o apreço pela investigação científica e pelas bibliotecas que tanto o encantavam na Terra Natal. Seu legado permanece vivo hoje, nesse lugar que abriga mais de 46 mil livros, quatro mil teses e 850 periódicos científicos em papel, além de uma infinidade de publicações online.

Em uma era em que o fazer científico passou a depender, mais do que nunca, da constante interação e compartilhamento de conhecimentos, nasce também o projeto "Biblioteca Viva", que desde 2008 busca consolidar a ideia de que uma biblio-

The journey to achieve the nearly 8,000 square feet of the green building and the three floors of the Achille Bassi Library is not very different from the journey of the professor who named it. From Italy to Brazil, Bassi brought the old world into the new world, an appreciation for scientific research and the libraries that enchanted him so much in his homeland. His legacy remains alive today in this place that holds more than 46,000 books, 4,000 thesis or dissertations and 850 scientific journals in paper, as well as an infinitude of online publications.

In an era which science started to rely on, more than ever, the constant interaction and sharing of knowledge, the living library project (Biblioteca Viva) started since 2008 to consolidate the idea that a library is a living organism, with its own culture, capable of change over time: "The acquisition, communication, and sharing of the library space do not necessarily happen in silence; the new understanding is that any interaction, silent or not, are exchanges, transmission, sharing of knowledge and, therefore, need to be supported by the spaces and equipment of the library", as explained on the article on the living library project (Projeto Biblioteca Viva: revendo conceitos e renovando os espaços), written by librarians Juliana de Souza Moraes, Gláucia Maria Saia Cristianini, and Regina Célia Vidal Medeiros, presented in 2018 during the national seminar of university libraries.

teca é como um organismo vivo, com cultura própria, capaz de se transformar ao longo do tempo: "A aquisição, a comunicação e o compartilhamento de conhecimento no espaço da Biblioteca não ocorrem necessariamente sob o silêncio, a nova compreensão é que quaisquer interações, silenciosas ou não, são trocas, permutas, transmissões, compartilhamentos de conhecimento e, portanto, precisam ser apoiadas pelos espaços e equipes das bibliotecas", explica-se no artigo "Projeto Biblioteca Viva: revendo conceitos e renovando os espaços", de autoria das bibliotecárias Juliana de Souza Moraes, Gláucia Maria Saia Cristianini e Regina Célia Vidal Medeiros, apresentado em 2018 durante o Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias.

No documento, relata-se todo o esforço para atualizar e adequar os acervos e serviços a fim de atender aos anseios tecnológicos da comunidade, por meio da aquisição de equipamentos e acervos digitais, da compactação de materiais impressos, da criação de repositórios e da adequação de infraestrutura lógica e elétrica. As ações culminaram também em uma reformulação no layout do espaço, com novos mobiliários, modernos e confortáveis, e espaços informais para estudo individual e coletivo. Oficinas de *origami*, exposições, aulas diferenciadas, decorações divertidas e até um mascote inusitado (Freddy, um esqueleto de brinquedo) tomaram conta do local. Com certeza, se pudesse percorrer esses mais de três mil metros quadrados, Bassi ficaria muito orgulhoso.

On their report are all the efforts to update and adequate collections and services in order to respond to technological needs of the community, through purchasing the equipment and digital collections, compaction of printed materials, repository creation, and adequation of both logic and electric infrastructures. These actions also point towards the reformulation of the space layout, with new furniture that is modern and comfortable, as well as new informal spaces for both individual and collective studies. Workshops on origami, exhibits, various classes, fun decorations, and even an unusual mascot (Freddy, a toy skeleton) became part of the space. Certainly, if he could walk through the new space, Bassi would be proud.



Sala de leitura no prédio atual da Biblioteca.

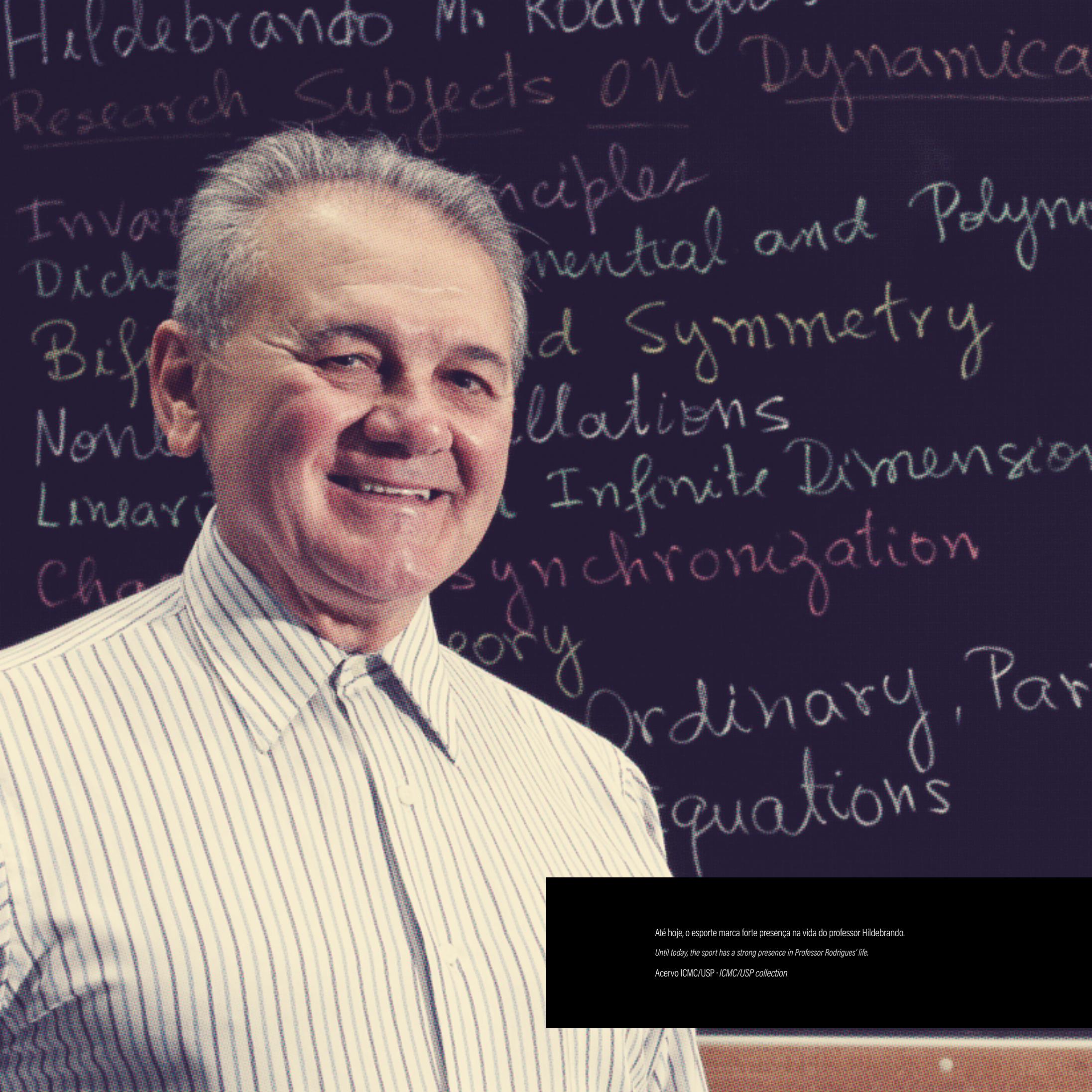
Reading class in the actual build of the library.

Foto · Photo by: Denise Casatti



A maratona de Hildebrando

Hildebrando's marathon



Até hoje, o esporte marca forte presença na vida do professor Hildebrando.

Until today, the sport has a strong presence in Professor Rodrigues' life.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Como bom estudante de matemática, Hildebrando Munhoz Rodrigues sabia calcular com precisão o quanto faltava para cruzar a linha de chegada. Avaliou, então, que não havia como prosseguir a jornada dali em diante. Era hora de jogar a toalha e sair de campo.

Mas os sete amigos do time da república em que Hildebrando morava não o abandonaram: foram em busca de aliados para ajudar o estudante a ultrapassar as barreiras surgidas naquele final do primeiro ano do curso de Licenciatura em Matemática em Rio Claro. A informação logo chegou ao conhecimento do professor Mário Tourasse Teixeira.

— Um dia, já era quase final de 1963, eu estava saindo e um professor me abordou: “Ah, você que é o Hildebrando? Seus colegas me falaram de você e queria fazer uma proposta. Estou com uns problemas lá na minha pesquisa que não consigo resolver, e eles me falaram que você é bom. Quer me ajudar a resolver esses problemas?”. Eu falei: “Quem sou eu, professor? O senhor é um professor! Eu estou no primeiro ano ainda, aprendendo as coisas!”. Ele disse: “Não, não tem importância! Eu vou pedir uma bolsa para você. Assim você vai ter alguma coisa para se sustentar!”.

As a good Mathematics student, Hildebrando Munhoz Rodrigues knew how to calculate precisely how much was needed to cross the finish line. He then evaluated that it was impossible to continue the journey from there on. It was time to throw in the towel and get out of the track.

But seven teammates in his republic did not abandon him: they looked for allies to help the student pass the barriers that emerged in the end of his first year on the undergraduate course in Mathematics, in the city of Rio Claro. Soon thereafter, the information arrived at Professor Mário Tourasse Teixeira.

— One day, it was almost the end of 1963, I was going out and a professor asked me, “So you’re Hildebrando? Your classmates told me about you, I would like to propose something. I have a few problems in my research that I can’t solve, and they told me you are good. Would you like to help me with those problems?”. I answered, “Who am I, Professor? You are a professor! I am still in my first year, learning things!”. And then he said, “That does not matter! I will request a scholarship for you so you can have something to make a living!”.

While the scholarship requested to FAPESP had not been approved still, which only happened in 1964, Professor Teixeira explained that he had resources from another project to use and suggested the money would be destined to Hildebrando while the scholarship request was being processed.

Enquanto a bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) não era aprovada, o que só aconteceria em 1964, o professor Mário explicou que tinha recursos de outro projeto para serem utilizados, e sugeriu que o dinheiro fosse destinado a Hildebrando enquanto a bolsa não chegava.

— Ele tirou um talão de cheques do bolso, fez um cheque para mim, que eu não vou lembrar quanto era, mas suficiente para eu passar alguns meses. Você sabe de que projeto ele estava falando? Era mentira! Não tinha projeto nenhum, mas ele estava sabendo da minha dificuldade financeira e não ia dar o dinheiro só por dar, queria que eu o ajudasse. Então, estudei com ele por um ano, trabalhando na pesquisa na área de lógica. Era uma pessoa maravilhosa.

Sentado em um sofá azul-claro, no segundo andar da Biblioteca Achille Bassi, Hildebrando relata emocionado seus primeiros passos como pesquisador em matemática. Os pequenos olhos castanhos desse senhor de 78 anos se enchem de lágrimas e o obrigam a secá-los com o lenço de pano que carrega no bolso da calça social azul-marinho, combinando perfeitamente com a camisa branca de listras azuis. Talvez, se não fosse pelo gesto solidário do professor Mário, Hildebrando teria abandonado a maratona acadêmica logo após a largada.

Felizmente, o projeto de iniciação científica com o professor Mário foi apenas o pontapé inicial de uma longa trajetória, que prosseguiu pelo mestrado, doutorado e pós-doutorado, culminando com a obtenção do título de Professor Emérito do ICMC.

— He pulled a checkbook out of his pocket, wrote me a check, which I won't remember how much it was... enough for me to spend a few months. Do you know what project he was talking about? It was a lie, there was no project! But he knew I had some financial troubles, and he wouldn't just give me the money, he wanted me to help him. So, I studied with him for a year, researching in the Logic field. He was an amazing person.

Sitting in a light-blue couch on the second floor of the Achille Bassi library, Hildebrando is moved to recall his first steps as a researcher mathematician. The 78-year-old man's small brown eyes fill with tears and force him to dry them with a handkerchief he carries in his dark-blue linen trousers pocket, perfectly matching his white shirt with blue stripes. Maybe, if not by solidarity of Professor Teixeira, Hildebrando would have abandoned the academic marathon right after the starting line.

Fortunately, the scientific initiation project with Professor Mário was only the first step of a long journey, that followed through with Master, Doctoral, and Post-Doctoral studies, finishing with the title of Emeritus Professor with the ICMC.

ANTES DA LARGADA

A primeira paixão do pequeno Hildebrando foi o futebol. Começou a jogar aos 10 anos e chegou a fazer testes para ingressar em times profissionais, além de atuar em equipes amadoras nas quais conquistou títulos em campeonatos. No tempo da faculdade, continuou jogando.

— Eu sempre joguei na defesa ou de volante, nunca joguei na frente. Mas eu tinha uma vantagem como jogador: era muito veloz, fazia 100 metros em praticamente 11 segundos. Não é trivial você fazer 100 metros em 11 segundos. Eu não era muito hábil com a bola, mas era muito veloz, tinha uma boa condição física, boa impulsão. Então, eu me saí bem no futebol mais pela velocidade.

A característica marcante levou Hildebrando a participar de algumas maratonas. Na pasta repleta de imagens e recortes de jornais que trouxe para a entrevista, destacam-se duas fotos do professor cruzando

a linha de chegada nas maratonas do Rio de 1986 e de 1988, sempre com uma das mãos unida à de seu treinador.

Até hoje, o esporte marca forte presença na vida de Hildebrando. Diariamente, é possível vê-lo nadando mil metros na piscina do São Carlos Clube, exceto às segundas-feiras, quando há limpeza no local, e o professor aproveita para caminhar e correr durante o tempo regulamentar de uma partida de futebol, 90 minutos. Revela que tem bons hábitos, fumou por pouco tempo, quando estava no Tiro de Guerra, mas logo parou. Gosta de beber uma cervejinha, de vez em quando, com moderação. Raramente se permite saborear uma caipirinha e nunca exagera na alimentação.

Até cerca de cinco anos de idade, viveu com a família em um sítio, conhecido como Terra Seca, situado na cidade de Neves Paulista e que pertencia a seu pai.

— Meu pai nunca terminou o ensino primário. Ele sabia só escrever o nome dele, mas não tinha formação nenhuma. E minha mãe, com oito anos de idade, foi tirada da escola para trabalhar de empregada para uma família lá na Espanha. Então, ela também não estudou.

Descendente de espanhóis, o pai de Hildebrando veio da Argentina para o Brasil quando jovem e tinha a habilidade de construir casas e lidar com a terra. O pequeno Hildebrando chegou

BEFORE THE START

Hildebrando's first passion as a child was soccer. He started playing at age 10 and even auditioned to join professional teams, along with playing in amateur teams with which he won championship titles. He continued playing throughout college.

— I've always played defense or midfielder, I never played up front. But I had an advantage as a player: I was very fast. I ran 100 meters in 11 seconds, basically. It's not trivial to do 100 meters in 11 seconds. I was not very skillful with a ball, but I was fast, I had good physical condition, good muscular impulse. So, I did well in soccer, mostly because of my speed.

That outstanding feature led Hildebrando to participate in a few marathons. In a folder full of images and newspaper clippings he brought to the interview, two photos stand out. He crosses the finish line of marathons in 1986 and 1988, always hand-to-hand with his coach.

Until today, the sport is a strong presence in Hildebrando's life. One can see him swimming 1,000 meters in the swimming pool of Clube São Carlos every day, except on Mondays because it is pool maintenance day. The professor

enjoys walking and jogging for the time of a regular soccer game: 90 minutes. He claims to have good health habits, having only smoked for a short time when he was on the Army reserve shooting range, but stopped quickly. He likes drinking beer occasionally, with moderation. He rarely allows himself to enjoy a caipirinha and never exaggerates in his diet.

Until he was around five years old, he lived with his family in a farm known as Terra Seca (dry land), located in the city of Neves Paulista, which belonged to his father.

— My father didn't finish his Primary School. He only knew how to write his own name; he did not have any formal instruction. As for my mother, when she was eight years old, she was pulled from school to work as a maid for a family from Spain. So, she also didn't get to study.

Hildebrando's father was a Spanish descendant and moved from Argentina to Brasil when he was young. He had the ability to build houses and work on the land. As a child, Hildebrando helped him with some of construction activities, as well as with some garden and orchard chores. With time, his father abandoned this type of work gradually and started to travel by truck occasionally, until becoming a truck driver in full time.

a ajudá-lo em algumas atividades de construção e a cuidar da horta e dos pomares do sítio. Com o tempo, o pai foi abandonando esse tipo de trabalho e passou a fazer viagens com um caminhão, até que se tornou definitivamente caminhoneiro.

- Ele ficava um tempo fora e, quando voltava, trazia muitas coisas, porque ele comprava, sabia onde é que tinha e tal... Ainda lá no sítio, ele chegava e enchia a despensa de coisas. Mas eu queria muito ir nas viagens e ele nunca deixou. Ah, também, você já viu, vida de caminhoneiro, nem adianta falar, né?

Na casa da família, o idioma que reinava era o espanhol. Quando a irmã mais velha de Hildebrando começou a frequentar a escola que existia perto do sítio, ela simplesmente não sabia falar português.

- A minha mãe sempre foi muito preocupada com a nossa parte educacional porque ela queria estudar e não pôde. Então, quando meu pai foi sorteado e ganhou um bom dinheiro (ele tinha um título, não sei como

funcionava isso), minha mãe falou assim: com esse dinheiro, nós vamos para a cidade, comprar uma casa lá e mudar para que nossos filhos possam estudar!

Assim, o casal partiu com seus quatro filhos — duas meninas e dois garotos — para São José do Rio Preto, onde nasceu a irmã mais nova de Hildebrando.

PREPARO PARA A MARATONA

Realizar o sonho de cursar uma faculdade demandava esforço, mesmo para um estudante que tinha bom desempenho em todas as disciplinas como Hildebrando. Depois de concluir o ensino fundamental I no Grupo Escolar Cardeal Leme, ele prestou um exame de admissão para estudar no Instituto de Educação Monsenhor Gonçalves e passou em primeiro lugar. Lá concluiu o ensino fundamental II e médio, que naquele tempo era chamado de científico.

- Quando estava no curso científico, meu horizonte não era muito amplo, porque as condições econômicas da minha família não permitiam que eu fosse tentar algum curso que demandasse uma preparação, que envolvesse algum investimento mais alto como medicina, por exemplo. Tanto que, nos dois últimos anos do curso científico, eu trabalhava no Banco Bandeirantes do Comércio durante o dia e estudava à noite. Assim, fui economizando algum recurso para poder ir para a universidade.

PREPARATION FOR THE MARATHON

The dream of studying in a college required effort, even for a student with good performance in every subject like Hildebrando. After concluding the first stage of Elementary School in Grupo Escolar Cardeal Leme, he took an examination to study in the Instituto de Educação Monsenhor Gonçalves and passed in first place. There, he concluded the second stage of Elementary School and the equivalent to High School, that was named Scientific at the time.

- He spent some time away and when he came back, he brought a lot of things, because he could buy them, he knew where to get them and such... he arrived on the farm and filled the pantry with things. I really wanted to travel with him, and he never let me go with him. You know, that life of a truck driver, it goes without saying, right?

In the family house, the first language was Spanish. When Hildebrando's older sister started to study in the school near the farm, she simply did not speak Portuguese.

- My mother had always been very concerned about our education, because she had liked to study, but couldn't. So, when my father won the lottery (he had a ticket or something, I don't know exactly how it worked), my mother said, 'with this money we are going to the city, we'll buy a house there and move, so our children can study'!

So, the couple left with their four children – two girls and two boys – to São José do Rio Preto, where Hildebrando's youngest daughter was born.

- When I was taking the Scientific courses, my horizon was not very broad. My family's economic conditions didn't allow me to try any course that required more preparation, or that involved any higher investment, such as Medicine, for example. So much so that in the last two years of the Scientific courses, I worked in a bank, Banco Bandeirantes do Comércio during the day and studied at night. So, I saved some resources to go to university.

At the bank, Hildebrando worked as a courier, cleaning up and delivering messages, all on foot.

No banco, Hildebrando exercia a função de contínuo: fazia limpeza e entregava avisos, tudo a pé.

— Nem bicicleta eu tinha. Andava à beça todos os dias! Depois, passei a trabalhar dentro do banco como responsável pela carteira de cobrança. Aí, eu já estava ganhando um pouco melhor. Até que chegou uma hora que eu falei para o gerente: “Quero pedir demissão!”. Ele respondeu: “Mas como que você vai pedir demissão agora, que você está progredindo aqui no banco? Está ganhando melhor e tal.” Falei: “Ah, infelizmente, eu vou fazer vestibular. Eu vou ter que sair mesmo, não vai ter jeito”.

Foram cerca de dois anos trabalhando no banco e, na sequência, com o dinheiro que conquistou, o jovem seguiu para São Carlos, onde fez cursinho no Colégio CAASO. O sonho era passar no vestibular da USP e fazer engenharia, mas só foi aprovado na segunda opção: Licenciatura em Matemática na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, atualmente pertencente à UNESP.

— I didn't even have a bicycle. I walked a lot, every day! Later, I started working inside the bank, responsible for the portfolio of collections. I was then earning a bit better. Until a time when I told the management, “I would like to resign!”. He answered, “But how can you resign now, that you are making progress here in the bank? You are earning more and such.” I said, “Oh, sadly, I will take the university entrance test. I will need to leave, really, there is no other way.”

He spent two years working in the bank and then, with the money he had earned, the young man moved on to São Carlos, where he studied in a cram school at Colégio CAASO. The dream was to pass the USP entrance exam for Engineering, but he was only approved in his second option: Mathematics, in the Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, currently belonging to UNESP.

— In the second year of college, in 1964, I got a scientific initiation scholarship advised by Professor Mário Tourasse Teixeira. In the following years, until 1966, I was advised by Professor Nelson Onuchic. With these excellent professors, I got a good basis to develop in Mathematics, which was fundamental for my graduate studies that followed, both master's and doctorate, and also later for my post-doctoral studies in the United States.

— No segundo ano, em 1964, obtive a bolsa de iniciação científica com orientação do professor Mário Tourasse Teixeira. Nos anos seguintes, até 1966, tive como orientador o professor Nelson Onuchic. Com esses dois excelentes professores, consegui uma boa formação básica em matemática, que foi fundamental para os meus estudos de pós-graduação, mestrado e doutorado, e depois para os meus programas de pós-doutorado nos Estados Unidos.

Hildebrando destaca que nada disso teria sido possível se não fossem as bolsas de estudo que recebeu desde a graduação. Foram elas que garantiram ao jovem pesquisador as condições financeiras para prosseguir na carreira acadêmica.

CHEGADA AO ICMC

Uma cena já é tradição durante o período letivo no ICMC: aos sábados de manhã, as lousas de algumas salas de aula são tingidas de giz por estudantes que, em inglês, explicam conceitos matemáticos nada triviais para uma turma pouco convencional. Os pupilos que assumem o papel

Hildebrando highlights that none of this would be possible if not by the scholarships he was granted since his undergraduate studies. Those scholarships guaranteed the financial conditions for the young researcher to stay in the academic career.

ARRIVAL AT THE ICMC

A scene is already tradition during the ICMC school year: on Saturday mornings, the chalkboards in some classes are covered in chalk by students who explain in English some non-trivial mathematical concepts for unconventional groups. The pupils that take the students' role have little in common, since this group is a mix between High School, undergraduate, and even graduate students from different USP courses in São Carlos. What brings them together is the desire to learn Mathematics in a scientific initiation program created by professor Hildebrando Munboz in 1974.

— A scientific initiation project opens doors for students: they begin getting better grades, they learn to study, improve their English, start to edit texts, and begin to win awards.

de alunos têm pouco em comum já que se mistura quem ainda cursa o ensino médio com graduandos dos mais diversos semestres de vários cursos oferecidos pelo campus da USP em São Carlos e até pós-graduandos. O que os une é a vontade de aprender matemática no programa de iniciação científica criado pelo professor Hildebrando Munhoz em 1974.

- Um projeto de iniciação científica abre portas para os alunos: eles passam a ter médias melhores, aprendem a estudar, aprimoram o inglês, passam a editar textos e começam a ganhar prêmios.

Mesmo aposentado desde 2013, o professor nunca interrompeu o programa no ICMC. Ele sabe da importância da iniciativa porque foi durante sua graduação na UNESP, participando de um programa similar a esse, coordenado pelo professor Nelson Onuchic, que Hildebrando decidiu seguir carreira acadêmica.

A dinâmica das atividades realizadas aos sábados por Hildebrando é inspirada nas ações desenvolvidas pelo professor Nelson: estimula-se que os participantes apresentem, alternadamente, seminários abordando tópicos em matemática profunda. Há também aulas especiais para a resolução de problemas. Ao mesclar, em um mesmo espaço, alunos mais experientes na arte da pesquisa matemática com estudantes iniciantes, cria-se um cenário estimulante para o compartilhamento de aprendizados.

Even after his retirement in 2013, the professor never stopped the program at ICMC. He knows the importance of the initiative because it was during his undergraduate times in UNESP, during a similar program coordinated by Professor Nelson Onuchic, that Hildebrando decided to follow the academic track.

The dynamics of the activities carried out on Saturdays by Hildebrando is inspired by the actions developed by Professor Onuchic: it is encouraged that the participants present seminars, approaching deep topics in Math. There are also special classes for problem resolution. By mixing, in the same space, students with more experience in mathematical research studies with beginners, a stimulating scenario for sharing knowledge is fostered.

- Gradually, students take a liking for Mathematics. They don't have to take tests and we foster a collaborative environment that is stress-free, because mistakes are also learning.

- Aos poucos, os estudantes vão tomado gosto pela matemática. Não precisam fazer provas e a gente constrói um ambiente de colaboração, que não é estressante, já que o erro também ensina.

Desde 2010, com o aumento na procura dos estudantes interessados em participar do programa, Hildebrando estabeleceu uma parceria com o professor Marcio Gameiro, do ICMC. Até hoje, coordenam juntos a iniciativa e já perdeu a conta de quantos alunos de iniciação científica orientou, mas com certeza mais de 100. Muitos deles conseguiram ser aprovados em processos seletivos de universidades renomadas no exterior e conquistaram duplo diploma. Alguns ocupam, hoje, cargos de destaque em universidades de ponta no Brasil e no exterior.

Além de orientar Hildebrando na iniciação científica, o professor Nelson Onuchic foi o responsável por encaminhá-lo ao mestrado, iniciado no antigo Instituto de Pesquisas Matemáticas, que era localizado na Escola Politécnica da USP, em São Paulo, onde tinha como orientadores os professores Chaim Samuel Honig e José de Barros Neto. Esse Instituto, posteriormente, foi incorporado ao Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, fundado em 15 de janeiro de 1970.

Since 2010, with the increase in students searching for the program, Hildebrando established a collaboration with Professor Marcio Gameiro, from the ICMC. Until today, they coordinate the initiative together, and he lost the count of how many scientific initiation students he already advised, but that was clearly more than a hundred. Many of them were approved in renowned universities outside Brazil and acquired a double certification. Some occupy important functions in top universities, both in and outside Brazil.

In addition to advising Hildebrando in scientific initiation, Professor Nelson Onuchic was responsible for putting him in the master's program started in the old Instituto de Pesquisas Matemáticas located in the USP Polytechnic School in São Paulo. There, he was advised by Professors Chaim Samuel Honig and José de Barros Neto. Later, this institute became part to the IME at USP, founded on January 15th, 1970.

By the end of that first year of his master's, in December 1967, Nelson invited Hildebrando to try a new role in the Department of Mathematics in the School of Engineering of São Carlos. There was an open position for Instructor Professor where Nelson and his wife, mathematician Lourdes de La Rosa Onuchic, moved to after leaving UNESP in Rio Claro.

No final daquele primeiro ano do mestrado, em dezembro de 1967, Nelson convidou Hildebrando para participar de uma nova empreitada no Departamento de Matemática da Escola de Engenharia de São Carlos. Havia uma vaga para professor instrutor no local, para onde Nelson e sua esposa, a também matemática, Lourdes de La Rosa Onuchic, haviam se transferido depois que se desvincularam da UNESP em Rio Claro.

Assim, Hildebrando iniciou a trajetória como professor na USP, em São Carlos, ainda no mestrado, e voltou a ser orientado pelo professor Nelson. Nessa época, a pós-graduação na USP estava passando por um momento de transformação e passaria a ser organizada seguindo um modelo similar ao atual.

— O professor Nelson falou assim: “Ah, uma vez que você está começando, você é jovem, vamos entrar no regime novo!” E eu entrei nesse novo modelo, por isso que a minha dissertação de mestrado em matemática é considerada a primeira a ser defendida na USP São Carlos.

Logo depois que Hildebrando defende a dissertação Invariância para sistemas não autônomos de equações diferenciais com retardamento e aplicações, em 12 de novembro de 1970,

So, Hildebrando started his trajectory as Professor at USP, in São Carlos, while still in the master's program to be advised by Professor Onuchic. At that time, the graduate programs in USP were going through a moment of change to be organized following a model similar with the current version.

— Professor Nelson said, “Okay, since you are just starting, you are young, we are going to start you in the new regime!” And then I entered this new model. That is why my master's thesis in Mathematics is considered the first to be defended in USP São Carlos.

Shortly after Hildebrando defended his thesis, named “invariance for non-autonomous systems of differential equations with retardation and applications” (Invariância para sistemas não autônomos de equações diferenciais com retardamento e aplicações), on November 12th, 1970, he already immersed himself in the doctorate program of the recently created ICMSC, also under advising by Professor Onuchic. In sequence, in 1974, he participated in a conference at Brown University where he presented a paper based on his doctorate thesis and

já mergulha no doutorado no recém-criado ICMSC, também sob orientação do professor Nelson. Na sequência, em 1974, participa de um congresso na Brown University, onde apresenta um trabalho baseado na tese de doutorado e conhece pessoalmente um dos pesquisadores parceiros de Nelson: o professor Jack Hale, um dos principais expoentes na área de equações diferenciais e sistemas dinâmicos. Em 1975, parte para Providence, em *Rhode Island*, nos Estados Unidos, para fazer pós-doutorado na Brown University com o professor Jack.

Nesse tempo, Hildebrando já era casado e tinha uma filha. Nas idas e vindas a Rio Claro para visitar os amigos, depois de formado, conheceu a professora de geografia Maria Ivana da Silva, no bar Panqueca. Casaram-se em 1974 e embarcaram para os Estados Unidos com a primeira filha ainda bebê. Em uma consulta médica ao pediatra, descobriram que, devido à falta de oxigenação durante o parto, a pequena enfrentaria dificuldades para se desenvolver. O casal a levou para os melhores hospitais do mundo, mas ela nunca conseguiu andar, falar e tinha dificuldades para se alimentar. Faleceu aos 16 anos.

No retorno ao Brasil, depois que Hildebrando concluiu o pós-doutorado em 1978, a família aumentou com

personally meets one of Onuchic's collaborators in research: Professor Jack Hale, one of the main exponents in the field of differential equations and dynamic systems. In 1975, he went to Providence, in the United States, to take a post-doctorate course at Brown University with Professor Hale.

At that time, Hildebrando was already married and had a daughter. In the comings and goings to Rio Claro, to visit friends after his graduation, he met geography teacher Maria Ivana da Silva, at Panqueca bar. They married in 1974 and went to the United States with their first daughter, still an infant. In a routine consultation with a pediatrician, they found that due to a lack of oxygenation during childbirth, the little girl would have difficulties to develop. The couple took her to the best hospitals around the world, but she was never able to walk or talk, and had some difficulty to eat. She passed away when she was 16 years old.

Back in Brazil, after Hildebrando had finished his post-doctorate in 1978, the family grew with the birth of twins Cristina and Daniel. Cristina lives in Campinas, having studied Economy and later Law; Daniel is a space engineer, currently taking his doctorate degree in Russia.

Honored by his remarkable activities throughout his career at university, Hildebrando received the title of Emeritus Professor in a ceremony in the ICMC on April 16th, 2015. In addition to researching and advising

o nascimento do casal de gêmeos Cristina e Daniel. Cristina mora em Campinas, cursou economia e depois direito; já Daniel é engenheiro espacial e faz doutorado na Rússia.

Homenageado por suas notáveis atividades ao longo da carreira na Universidade, Hildebrando recebeu o título de Professor Emérito em cerimônia realizada no ICMC no dia 16 de abril de 2015. Além de pesquisar e orientar alunos em projetos de iniciação científica, mestrado e doutorado, dar aulas na graduação e na pós-graduação, ele assumiu diversos cargos administrativos no Instituto: foi chefe do Departamento de Matemática; coordenador do Programa de Pós-Graduação em Matemática e diretor do ICMC de 1994 a 1998.¹

— Procurei iniciar uma gestão mais participativa, identificando vocações de nossas lideranças científicas e estimulando a elaboração de projetos de infraestrutura na nossa instituição, com a melhoria das salas de aula e dos laboratórios de pesquisa, que culminaram com a construção dos blocos 1 e 5. Isso foi fundamental para a implantação de novos cursos de graduação, criados em gestões posteriores. Também houve uma reestruturação geral das nossas áreas administrativa, financeira, acadêmica e também da Biblioteca Achille Bassi.

¹ Outra marca da gestão de Hildebrando foram as discussões para a mudança do nome do Instituto, já abordado no capítulo três deste livro.

Hildebrando conta que, no fim da gestão, ouviu muitas pessoas dizerem que ele tinha deixado um legado de muitas realizações porque assumiu a direção durante um tempo de “vacas gordas”. Para o professor, o segredo do sucesso é outro:

— Dinheiro nunca é problema. O que nós precisamos é de bons projetos. Se você tiver um bom projeto, aí você tem que brigar para conseguir os recursos e realizá-lo.

Correndo a infinita maratona da vida, Hildebrando aprendeu que nunca há uma linha de chegada:

— Eu procuro viver cada dia. Cada dia eu estou nascendo. Depois, na hora que eu vou dormir, eu estou morrendo. E depois que dorme, é outra vida! No outro dia, eu acordo e nasci outra vez. Então, vamos pensar no que fazer daquele dia. É assim...

students in scientific initiation, master's, and doctorate, teaching in both undergraduate and graduate programs, be acted in many administrative functions within the institute: he was head of the Department of Mathematics; coordinator of the Graduate Program in Mathematics, and head of the ICMC between 1994 and 1998.¹

— I sought to initiate a management that was more participative, identifying the talents of our leadership and stimulating the elaboration of infrastructure projects in our institution, with the best classrooms and research laboratories. That culminated in the construction of Blocks 1 and 5, both fundamental to implement new undergraduate courses, created in later managements. There was also the general reconstruction of our administrative, financial, and academic areas, and surely the Achille Bassi library.

Hildebrando says that, during the end of his administration, he heard many people say he would leave behind a legacy of many achievements, because he was director during a time of “fat cows”. For him, the secret to success is something else:

— Money is never an issue. What we need are good projects. If you have a good project, then you need to fight to get the resources and make it happen.

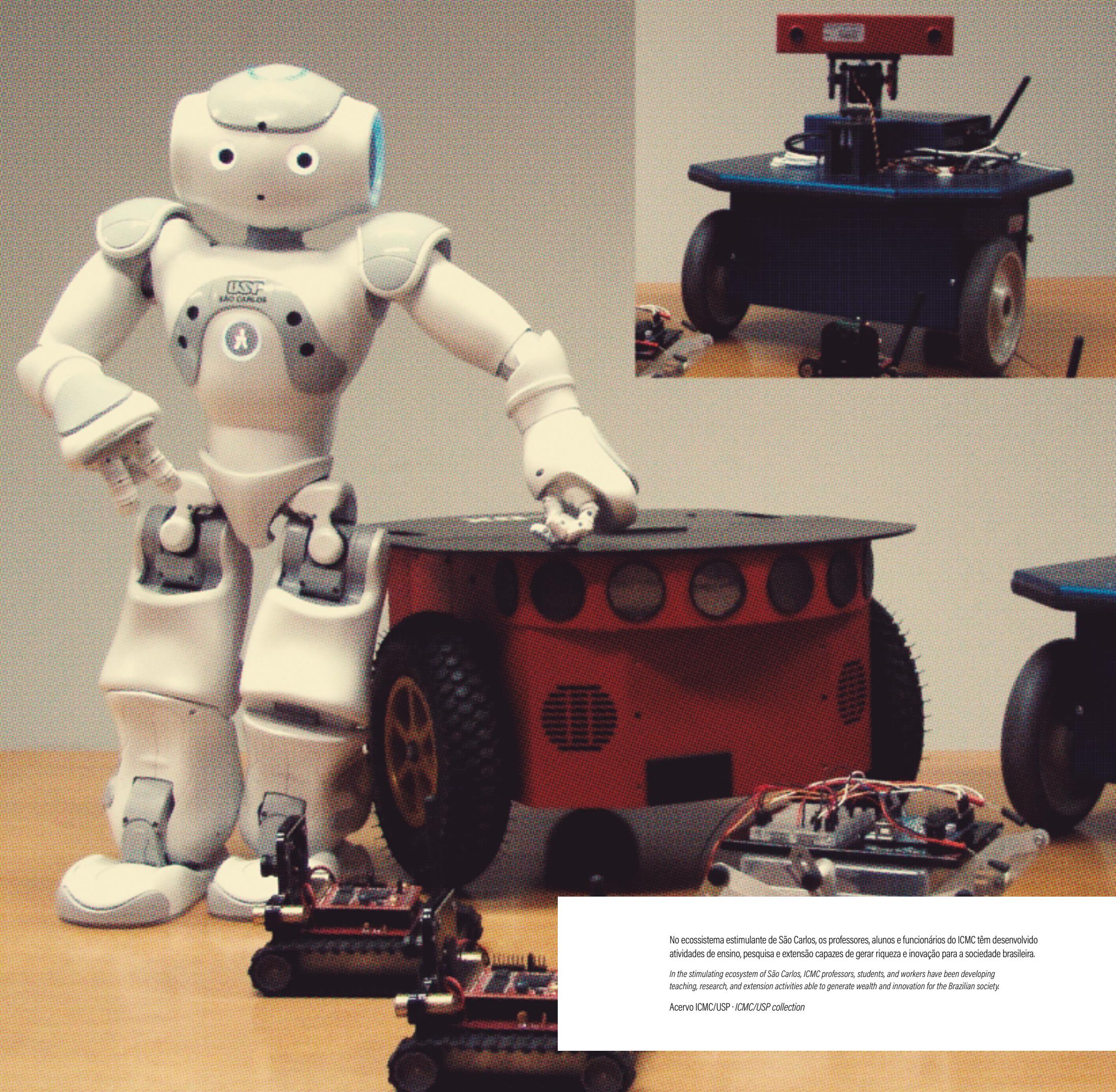
Running the never-ending marathon of life, Hildebrando learned that there is never a finish line:

— I seek to live on each day. Every day I am born again. Then, when I go to sleep, I am dying. And after that sleep, it's another life! On the other day, I wake up and I am born once more. So, let's think about what to do that day. That's it...

¹ Another highlight of his administration was the discussion to change the institute's name, already mentioned in Chapter Three of this book.

Gerando riqueza e inovação na capital da tecnologia

Generating wealth and innovation in the capital of technology



No ecossistema estimulante de São Carlos, os professores, alunos e funcionários do ICMC têm desenvolvido atividades de ensino, pesquisa e extensão capazes de gerar riqueza e inovação para a sociedade brasileira.

In the stimulating ecosystem of São Carlos, ICMC professors, students, and workers have been developing teaching, research, and extension activities able to generate wealth and innovation for the Brazilian society.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

São Carlos possui características que a diferenciam de uma cidade típica do interior. Localizada no centro do Estado de São Paulo, à margem da Rodovia Washington Luiz, a apenas 244 quilômetros da capital, é um lugar em que as oportunidades profissionais e acadêmicas se somam à qualidade de vida. Com cerca de 250 mil habitantes, o município está entre os 40 melhores do Brasil no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH, 2013).

Fundada em 1857, durante o período de expansão da cultura do café, a cidade abriga duas universidades públicas — a USP e a UFSCar —, e muito mais:

- Dois centros de pesquisa da Embrapa — a Embrapa Instrumentação e a Embrapa Pecuária Sudeste;
- Um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP);
- Um centro universitário particular;
- Uma Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC);
- Dois parques tecnológicos — o Parque Tecnológico de São Carlos (ParqTec) e o Parque Ecotecnológico Dahma (Ecotec);
- Uma incubadora de empresas — o CEDIN;
- Um ambiente para empresas de alta tecnologia já maduras — o Science Park.

Além disso, diversas multinacionais e empresas de grande porte se estabeleceram em São Carlos como a FaberCastell, a Electrolux e a Tecumseh.

Tendo em vista essa confluência de características, no dia 11 de outubro de 2011, a presidente Dilma Rousseff sancionou a lei 12.504 e concedeu à cidade o título de *Capital Nacional da Tecnologia*. O reconhecido é merecido: São Carlos possui um doutor para cada 100 habitantes, média quase 10 vezes maior que a nacional, de acordo com uma pesquisa realizada em 2019 pelo professor Hamilton Varela, do Instituto de Química de São Carlos (IQSC) da USP¹.

Já outro estudo, feito pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pela Universidade George Washington, nos Estados

São Carlos has characteristics that make it different from a typical countryside city. Placed in the center of São Paulo state, on the edge of Washington Luiz highway, only 244 kilometers away from the state capital, it is a place in which professional and academic opportunities are part of the quality of life. With around 250,000 inhabitants, the city is among the 40 best cities in Brazil, according to the Human Development Index (2013).

Founded in 1857, during the expansion of coffee culture, the city has two public universities – USP and UFSCar –, as well as many other institutions:

- *Two Embrapa research centers – Embrapa Instrumentação and Embrapa Pecuária Sudeste;*
- *One Brazilian institute of Education, Science and Technology of São Paulo (Instituto Federal de São Paulo – IFSP);*
- *One private university center;*
- *One faculty of technology of São Paulo state (Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – FATEC);*
- *Two technology parks – Parque Tecnológico de São Carlos (ParqTec) and Parque Ecotecnológico Dahma (Ecotec);*
- *One company incubator – CEDIN;*
- *One environment for mature high technology companies – Science Park*

Many large multinational companies have also established in São Carlos, such as Faber-Castell, Electrolux, and Tecumseh.

Given this confluence of characteristics, on October 11th, 2011, President Dilma Rousseff sanctioned Bill no. 12,504 granting the city the title of National Capital of Technology. The recognition is well deserved: São Carlos has one doctor for every 100 inhabitants, an almost 10 times higher average than the nation's, according to a study made in 2019 by Professor Hamilton Varela, from the Institute of Chemistry in São Carlos (Instituto de Química de São Carlos – IQSC) at USP.

In another study by Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) with the George Washington

1 Texto sobre a pesquisa disponível no site do IQSC: <https://www5.iqsc.usp.br/2019/a-cada-100-habitantes-de-sao-carlos-pelo-menos-um-tem-doutorado/#:~:text=Hoje%20s%C3%A3o%20mais%20de%202.530,elevando%20seu%20n%C3%ADvel%20de%20trabalho>

1 Available on the IQSC website: <https://www5.iqsc.usp.br/2019/a-cada-100-habitantes-de-sao-carlos-pelo-menos-um-tem-doutorado/#:~:text=Hoje%20s%C3%A3o%20mais%20de%202.530,elevando%20seu%20n%C3%ADvel%20de%20trabalho>

Unidos, analisou a prevalência em diferentes regiões do Estado de São Paulo do chamado empreendedorismo intensivo em conhecimento. Trata-se da concentração de empresas jovens e inovadoras que utilizam novas tecnologias geradas por universidades e por elas próprias e conseguem tirar partido de oportunidades de negócio em setores diversos. Para a análise, os especialistas usaram dados do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe) da FAPESP, que desde 1997 apoia a execução de pesquisa científica e tecnológica em micros, pequenas e médias empresas em municípios paulistas. Foram considerados 1.130 projetos Pipe distribuídos em 114 cidades que tiveram pelo menos um projeto concedido entre 1998 e 2014. Cinco municípios destacaram pela alta concentração de projetos: São Paulo (298 projetos), Campinas (197), São Carlos (177), São José dos Campos (72) e Ribeirão Preto (55). Apesar da capital paulista abrigar a maior quantidade de projetos, em termos relativos, São Carlos é a que mais se destaca: são 199 projetos Pipe aprovados para cada grupo de 100 mil habitantes.

Para o secretário municipal de Meio Ambiente, Ciência, Tecnologia e Inovação de São Carlos, José Galizia Tundisi, a cidade tem, de fato, uma missão muito grande em relação ao país, tendo em vista que foi pioneira na implantação de diversas tecnologias, figurando entre as primeiras a disponibilizar luz elétrica, bonde, telefone. "O que acontece agora é que, até por causa de uma demanda global, está havendo uma sinergia muito maior entre as universidades, as empresas e os parques tecnológicos. Existe um ambiente dinâmico com muitas interfaces e isso está se intensificando", analisa Tundisi.

É nesse ecossistema estimulante, que o ICMC tem desenvolvido atividades de ensino, pesquisa e extensão capazes de gerar ainda mais riqueza e inovação.

ESTIMULANDO O EMPREENDEDORISMO

Fazer um negócio dar certo, lançando produtos e serviços tecnológicos inovadores, gerando riqueza a partir do conhecimento e criando empregos. Esse sonho acalentado por muitos estudantes de graduação e de pós-graduação do ICMC, especialmente aqueles que atuam em áreas ligadas à computação, levou à criação de uma série de iniciativas empreendedoras, muitas delas concretizadas por meio de startups.

Estimuladas por instituições e programas de apoio e aceleração, algumas dessas iniciativas já chamaram a atenção do mercado, de investidores, de veículos de comunicação, e ajudaram a construir um cenário efervescente na capital da

University in the United States analyzed the prevalence in different regions of the São Paulo state in what is called knowledge-intensive entrepreneurship. It is about the concentration of young innovating companies using new technologies generated by universities as well as by themselves, building advantages in businesses opportunities on different sectors. For the analysis, the specialists used data generated by the program called innovative research in small companies (Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – Pipe) by FAPESP, which has supported scientific and technological research in small, medium, and large companies throughout São Paulo state. A total of 1,130 Pipe projects were considered in the study, distributed in 114 cities that had at least one project between 1998 and 2014. Five cities are highlighted by their concentration of projects: São Paulo (298 projects), Campinas (197), São Carlos (177), São José dos Campos (74), and Ribeirão Preto (55). Besides the capital receiving the greater number of projects, São Carlos is relatively the one with most prominence: there are 199 Pipe-approved projects for each 100,000 inhabitants.

For the São Carlos secretary of environment, science, technology, and innovation, José Galizia Tundisi, the city has indeed a great mission on behalf of the country, considering that it pioneered in the implementation of several technologies, being among the first to provide electric power, electric trains, telephones. "What happens today is that, even due to global demand, much greater synergy occurs between universities, businesses, and technology parks. There is a dynamic environment with a lot of interfaces, which is intensifying" observes Tundisi.

In this stimulating ecosystem, the ICMC has been developing teaching, research, and extension activities to generate more wealth and innovation.

STIMULATING ENTREPRENEURSHIP

To make businesses work by launching innovative technological products and services, generating wealth from knowledge, creating jobs. This dream is nurtured by many undergraduate and graduate ICMC students, especially those that act in the Computing areas, and it has led to creating a flurry of entrepreneurship initiatives, many of them made concrete through startups.

Stimulated by institutions or support/acceleration programs, some of those initiatives already called the attention of the market, investors, and communication vehicles. They helped to build an effervescent scenario in the capital of technology and around it. "In Brazil, when we talk about

tecnologia e fora dela. "No Brasil, quando falamos de startups, alguns nomes vêm à cabeça: São Paulo, naturalmente, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Recife. Excluindo-se essas capitais, quando olhamos para o interior do país, apenas duas cidades chamam a atenção de fato: Campinas e São Carlos", assegura o empreendedor Thiago Christof, que foi pioneiro, em 2014, na criação de um mapa colaborativo da cidade especialmente para conectar os agentes desse movimento.

Mas nem sempre foi assim. O ritmo frenético do empreendedorismo começou a movimentar São Carlos por volta de 2010. Antes disso, o cenário era outro. Basta voltar um pouco no tempo para constatar isso.

O ano era 1997. Em uma das muitas salas do ICMC, acontecia uma das muitas aulas da disciplina optativa *Empreendedores em Informática*, incluída naquele ano na grade curricular dos cursos de Ciências de Computação. Se você pudesse entrar naquela sala de aula, perceberia que os professores estavam tentando, sem sucesso, despertar nos estudantes a capacidade empreendedora, mas o mercado atraía mais naquele tempo: "O aluno chegava à sala de aula muito preocupado em melhorar o currículo dele. Quando falávamos sobre liderança, ele se interessava pelo assunto simplesmente porque queria atuar bem na dinâmica de grupo e ser selecionado por uma empresa", lembra a professora Solange Rezende.

Agora, avance no tempo e pare em 2014. Se você pudesse entrar na mesma sala de aula para acompanhar a mesma disciplina, o resultado seria completamente diferente. "Em 2014, o aluno já estava mais interessado em explorar essa possibilidade de criar uma empresa", conta o professor André de Carvalho, que, junto com Rezende, foi um dos responsáveis por implantar a disciplina *Empreendedores em Informática* no ICMC. Atualmente, a disciplina é chamada simplesmente de *Empreendedorismo* e ganhou ramificações em duas outras optativas: *Projeto Empreendedor I* e *Projeto Empreendedor II*. Essas disciplinas são oferecidas nos três cursos de graduação do ICMC da área de computação: Ciências de Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Computação.

startups, some names come to mind: São Paulo, naturally, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, and Recife. Aside from those capitals, when we look at the countryside, only two cities truly call our attention: Campinas and São Carlos", ensures entrepreneur Thiago Christof, who pioneered the creation of a collaborative map in 2014, specifically to connect the agents of this movement.

However, it was not always like this. The frenetic rhythm of entrepreneurship started to move São Carlos around 2010. Before that, the scenario was different. It only takes going back in time a little to see it clearly.

The year was 1997. In one of the many ICMC rooms, classes of Informatic Entrepreneurs occurred – a course included that year in the Computer Sciences curriculum. If you entered that classroom, you would realize that professors were trying, unsuccessfully, to wake entrepreneurship in students, but the market was more attractive at the time: "students arrived in the course feeling very worried about improving their curriculum. When we talked about leadership, they got interested in the topic only because they wanted to do well in group dynamics and get selected by a company", reminds Professor Solange Rezende.

Now, skip ahead in time and pause in 2014. If you entered the same classroom to attend the same course, the results would be completely different. "In 2014, students were more interested in exploring the possibility of creating a new company" reports Professor André de Carvalho, that along with Rezende was one of the professors responsible for the implementation of Informatic Entrepreneurs at the ICMC. Today, the course is simply called Entrepreneurship and branched out in two elective courses: Entrepreneurship project I and Entrepreneurship project II. These courses were offered in three undergraduate ICMC courses in the field of Computing: Computer Sciences, Information Systems, and Computing Engineering.

Solange Rezende e André de Carvalho foram os professores responsáveis por implantar a disciplina "Empreendedores em Informática" no ICMC em 1997.

Solange Rezende and André de Carvalho were the professor responsible for implementing the "Informatic entrepreneurs" course at the ICMC in 1997.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani



Na opinião dos professores, uma série de fatores contribuiu para que ocorresse essa mudança no perfil dos alunos. Houve a criação de incubadoras, agências de inovação, programas de estímulo e de oportunidades novas para obtenção de investimento, além do desenvolvimento acelerado da própria área de computação no mundo. "Um marco que podemos citar é a criação do Facebook. A divulgação daquele mundo que apareceu em uma garagem, por meio de um grupo de pessoas, com investimento baixo, e no qual havia um brasileiro envolvido, contribuiu para despertar nas pessoas a possibilidade de fazer alguma coisa rentável com baixo investimento. E o melhor: uma oportunidade para os computeiros trabalharem da forma despojada como eles gostam: de bermuda e chinelo", aponta Rezende. "Antes, só existia a figura do Anjo, em que uma única pessoa colocava dinheiro na startup. Agora, você pode encontrar, na própria web, redes de financiadores, é o que chamamos de crowdfunding, em que várias pessoas investem um pouco e, assim, é possível alavancar os recursos necessários para fazer a empresa funcionar", acrescenta André, que é vice-diretor do ICMC desde 2018.

Nos últimos anos, o ecossistema de empreendedorismo, tecnologia e inovação de São Carlos se desenvolveu ainda mais. Com a finalidade de facilitar a conexão entre startups, empresas, grupos, iniciativas, pessoas e projetos, gerando mais oportunidades de negócio e inovação, em 2021, foi publicado o primeiro mapeamento² de empreendedorismo da cidade, realizado por um grupo de empresas chamado Sanca Hub. Resultado: foram contabilizadas mais de 400 empresas e instituições atuantes no ecossistema, entre elas estão Arquivei, Luiza Labs, Stoq, Onii, ONOVOLAB e Predify.

In the opinion of both professors, several factors contributed to this change in the student profile. Incubators had been created, as well as innovation agencies, stimulus programs, new opportunities to receive investment, and the faster development of Computing as an area around the world. "A landmark that we can cite is the creation of Facebook. The amount of sharing in that world that started in a garage, through a small group of people, with low investment, with a Brazilian involved, contributed to the awakening of people to the possibility of doing something profitable from low investment. And the best: an opportunity for computer workers to work as informally as they like: in shorts and flip flops," Rezende points out. "Before, there was only the figure of the angel, in which only one person put money in a startup. Now, you can find many financiers on the web in what we call crowdfunding, where many people invest little and we can accrue the necessary resources to make the company work," adds Carvalho, the current vice-director of the ICMC since 2018.

In the last few years, the ecosystem of entrepreneurship, technology, and innovation in São Carlos developed even further. With the finality of facilitating startups, companies, groups, initiatives, people, and projects connected, generating more business and innovation opportunities. In 2021, the first entrepreneurship map² of the city was released, made by a group of companies named Sanca Hub. There were more than 400 companies and active institutions in the environment, such as Arquivei, Luiza Labs, Stock, Onii, ONOVOLAB, and Predify.

2 O mapeamento está disponível neste site: <https://www.reportsancahub.com.br/>

2 Available on <https://www.reportsancahub.com.br/>

Alinhado a essa nova realidade, em 2019, o ICMC criou o Centro Avançado ICMC para Apoio à Inovação (ICMC-In) com a missão de apoiar a organização de empresas sementes, ampliar a rede de relacionamento com atores dos sistemas da inovação e promover conhecimentos e habilidades que favoreçam o empreendedorismo. Por meio de chamadas públicas, grupos compostos por docentes e estudantes de graduação e de pós-graduação, assim como egressos, podem inscrever seus projetos a fim de usufruir do apoio disponibilizado pelo Centro.

Aligned with this new reality, the ICMC created the advanced center for innovation support (Centro Avançado ICMC pra Apoio à Inovação – ICMC-In) with the mission to support the organization of seedling companies, improve the network with innovation system agents, and promote knowledge and abilities that would favor entrepreneurship. Through a public call, groups composed of professors and students of undergraduate and graduate programs, graduated and candidates, can apply their projects to benefit from the support provided by the Center.

CRIANDO UM CENTRO PARA APROXIMAR A ACADEMIA DA INDÚSTRIA

"Fomos os primeiros a falar em ciências matemáticas como um negócio no Brasil, em um momento que isso soava como um palavrão." A declaração do professor José Alberto Cuminato, do ICMC, aparece na reportagem *Matemática pode ajudar empresas a inovar*³, veiculada em 2020 no boletim *Pesquisa para Inovação*, da FAPESP.

Reconhecido por ser um dos pioneiros no país a estimular a interação entre as ciências matemáticas e o setor industrial, o pesquisador é também o idealizador e atual diretor do Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI). Sediado no ICMC, o CeMEAI é um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) apoiados pela FAPESP. Os CEPIDs começaram a surgir em 2000, quando a agência de fomento lançou a primeira chamada para esse tipo de iniciativa, que pode ser apoiada por um período de até 11 anos e tem como missão realizar pesquisa fundamental ou aplicada, com impacto comercial e social relevante, contribuindo para a inovação.

Aprovado em 2011 pela FAPESP, o CeMEAI começou suas atividades em junho de 2013. Na reportagem *Matemática pode ajudar empresas a inovar*, Cuminato revelou que a inspiração para criar o centro veio, especialmente, de duas instituições: o *Fraunhofer Institute for Industrial Mathematics*,

CREATING A CENTER TO BRING ACADEMIA AND THE INDUSTRY CLOSER

"We were the first to talk about Mathematical Sciences as a business in Brazil, in a moment when it sounded like a swear word." The declaration of Professor José Alberto "Poti" Cuminato of the ICMC is in the report Mathematics can help enterprises to innovate³, published in 2020 in the Research for Innovation newsletter by FAPESP.

Known to be one of the country's pioneers to encourage interaction among Mathematical Sciences and the industry sector, the researcher is also the founder and current director of the center of mathematical sciences applied to the industry (CeMEAI). Located within the ICMC, CeMEAI is one of the centers for research, innovation, and diffusion (Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão – CEPID) supported by FAPESP. CEPIDs were created in 2000 when the support agency released the first call for this kind of initiative, which can be supported for up to 11 years, with the mission to perform fundamental or applied research studies with commercial impact and social relevance, thus contributing to innovation.

Approved in 2011 by FAPESP, CeMEAI began its activities in June 2013. In the report Mathematics can help companies innovate, Cuminato revealed that the inspiration to create the center came from two institutions: the Fraunhofer Institute for Industrial Mathematics in Germany, and the Knowledge Transfer Network (KTN) in England. Initially named the University Consortium for Industrial Numerical Analysis, the KTN was founded in the 1980s and it was established in the Oxford University. It was Oxford where Cuminato went in 1980, after finishing his first master's degree at the ICMC. In Oxford, he finished his second master's in 1983, and his doctorate, in 1987.

³ Reportagem disponível neste link: https://pesquisaparinovacao.fapesp.br/matematica_pode_ajudar_empresas_a_inovar/1316

³ Available on https://pesquisaparinovacao.fapesp.br/matematica_pode_ajudar_empresas_a_inovar/1316

da Alemanha, e o *Knowledge Transfer Network (KTN)*, da Inglaterra. Inicialmente chamado de *University Consortium for Industrial Numerical Analysis*, o KTN foi fundado nos anos 1980 e é sediado na Universidade de Oxford. Foi para essa Universidade que Cuminato se dirigiu em 1980, depois de terminar o mestrado no ICMC. Em Oxford, ele concluiu seu segundo mestrado, em 1983, e seu doutorado, em 1987.

Estruturado para promover o uso de ciências matemáticas como um recurso industrial em três áreas básicas (ciência de dados, mecânica de fluidos computacional, otimização e pesquisa operacional), o CeMEAI é composto por uma rede de instituições associadas, vinculadas à UNESP, UNICAMP, UFSCar e ao Instituto de Aeronáutica e Espaço, além de manter parceria com outras unidades de ensino e pesquisa da própria USP, como o IME, por exemplo. Ao agregar uma equipe de profissionais de diferentes áreas do conhecimento, o Centro consegue realizar projetos com pequenas, médias e grandes empresas de diversos setores, como financeiro, de saúde, têxtil, avícola, aeronáutico e de óleo e gás. "Nossa meta é depender cada vez menos de recursos públicos. Conduzimos dois grandes projetos em parceria com a Petrobras, que nos trouxeram recursos equivalentes ao investido pela FAPESP no Centro", destacou Cuminato na mesma reportagem.

UMA GOTÁ NO OCEANO

Em simpósio realizado para comemorar os 100 anos da Academia Brasileira de Ciências, no dia 23 de novembro de 2016, no auditório da FAPESP, o professor do ICMC participou de um painel em que se discutiu o estado da arte e as perspectivas na área de ciências exatas e engenharias. No evento, Cuminato declarou: "Talvez muitos de vocês não acreditem que a matemática pode ser útil como geradora de riquezas". Logo depois, apresentou os resultados de um estudo realizado na Inglaterra mostrando que as ciências matemáticas são responsáveis por gerar 16% do Produto Interno Bruto (PIB) inglês. Uma pesquisa similar conduzida na Holanda mostrou que 9,5% do PIB holandês corresponde à riqueza produzida pela área. "A matemática pode ser e é um gerador de riqueza nos países desenvolvidos. Infelizmente, o Brasil ainda não se deu conta disso", ressaltou o professor na ocasião⁴.

Para Cuminato, é preciso continuar investindo na matemática pura, mas também é necessário valorizar a matemática que se dedica a solucionar problemas práticos: "Por meio do CeMEAI, temos a oportunidade de promover a matemática

Structured to promote the use of Mathematical Sciences as resource for the industry in three basic areas (data science, computational fluid mechanics, optimization and operational search), CeMEAI is composed of a network of associated institutions linked to UNESP, UNICAMP, UFSCar, and the institute of aeronautics and space, also keeping a partnership with other teaching and research units in USP itself, such as the IME. By aggregating a team of professionals from different areas of knowledge, the Center can carry out projects with small, medium, and large companies of many sectors, such as finance, health, textile, poultry, aeronautics, as well as oil and gas. "Our goal is to diminish dependency on public resources. We conduct two large projects in fellowship with Petrobras, which brought resources equivalent to the investment of FAPESP in the Center", highlights Cuminato in the same report.

A DROP IN THE OCEAN

In the symposium made to celebrate the 100 years of the Brazilian Academy of Sciences, on November 23rd, 2016, at the FAPESP auditorium, the ICMC professor participated in a panel discussing the state of the art and perspectives in the field of the Exact Sciences and Engineering. At the event, Culminato declared: "Maybe many of you do not believe that Mathematics can be useful as a wealth generator". Then, he presented the results of a study made in England showing that Mathematical Sciences are responsible for 16% of the English Gross Domestic Product (GDP). A similar study conducted in the Netherlands showed that 9.5% of the Dutch GDP corresponds to wealth produced by the area. "Mathematics can be a wealth generator in developed countries. Sadly, in Brazil people do not realize it", emphasized the professor in the event⁴.

For Culminato, it is necessary to continue investing in pure mathematics, but it is also necessary to value the mathematics that dedicates itself to solving practical issues: "Through CeMEAI, we can promote industrial mathematics in the country. But it is still a drop in the ocean. It is not enough to have a CEPID, we need to change the academicism in our graduate programs. Our students can't be educated only to become Mathematics professors at university, they must have contact with the issues of the industry. It is necessary to promote change in our culture."

industrial no país. Mas ainda é uma gota no oceano. Não basta ter um CEPID, precisamos mudar o academicismo de nossas pós-graduações. Nossos alunos não podem ser formados apenas para se tornarem professores em universidades, eles devem ter contato com os problemas da indústria. É necessário promover uma mudança na nossa cultura."

Além de propiciar a criação de um mestrado profissional em matemática, estatística e computação aplicadas à indústria (MECAI), o CeMEAI também propôs a realização de um *workshop* dentro do Programa de Pós-graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional do ICMC com o intuito de aproximar o universo da academia e o mundo das empresas. O professor conta que a ideia do *workshop* é trazer empresas para apresentarem alguns problemas complexos que enfrentam a fim de promover o surgimento de projetos de mestrado e doutorado voltados a superar esses desafios. "Já fazemos *workshops* desse tipo no CeMEAI para resolver questões mais pontuais. Nos Estados Unidos, na Inglaterra e na Alemanha é muito comum esse tipo de *workshop*. Porém, lá, as empresas investem mais em inovação e estão dispostas a arcar com os custos desses projetos. No Brasil, ainda não temos essa cultura e, se não houver o apoio de agências de fomento, tal como a FAPESP, muito pouco poderá ser feito".

DA UNIVERSIDADE PARA A SOCIEDADE

De acordo com o professor Francisco Louzada, do ICMC, o financiamento da FAPESP possibilita acelerar o processo de transferência de uma tecnologia criada dentro da Universidade para a sociedade. "O poder público exerce um papel essencial nesse aspecto, pois dá a oportunidade para nós, pesquisadores, aprendermos a captar um problema industrial e teorizar esse problema, gerando produtos acadêmicos – como teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos, livros – e também produtos tecnológicos", diz o professor, que é coordenador de transferência de tecnologia do CeMEAI.

Entre os exemplos de produtos tecnológicos produzidos pelo Centro, ele cita softwares e estudos específicos sobre linha de produção e sobre controle de qualidade. "Isso faz a gente levar a academia para dentro das indústrias, promovendo esse processo de transferência tecnológica e inovação", completa.

Besides enabling the creation of a professional master's in Mathematics, Statistics and Computing Applied to the Industry, CeMEAI also proposed a workshop inside the graduate program in Computer Sciences and Computational Mathematics at the ICMC with the objective to bring academia and companies closer. The professor says the idea behind the workshop is to bring in companies, for them to present some complex issues that they face, with the goal to foster master's and doctorate projects focused in overcoming those challenges. "We already have workshops like this at CeMEAI to solve punctual issues. In the United States, England, and Germany, it is very common to hold this type of workshop. Companies there invest more in innovation and are available to cover the projects' costs. In Brazil, there is no such culture and, without support from funding agencies, only few things can be done".

FROM UNIVERSITY TO SOCIETY

According to Professor Francisco Louzada of the ICMC, FAPESP funding can speed up the transference process for a technology created inside the university to society. "The public power has an essential role in this aspect, because it gives the opportunity for us, researchers, to learn from an industrial issue and bring theories into the issue, generating academic products – such as doctorate dissertations, master's theses, articles, books – and also technological products", says the professor who is the technological transference coordinator at CeMEAI.

Among the examples of technological products produced by the Center, he mentions software and specific studies about production lines and quality control. "It makes us take academia to the inside the industries, promoting processes of technological transference and innovation", he completes.

CONHEÇA ALGUNS PROJETOS REALIZADOS PELO CEMEAI COM A PETROBRAS

Um dos componentes críticos nos poços de petróleo são as válvulas de segurança de superfície (em inglês, conhecidas pela sigla DHSV), destinadas a evitar erupções ou fluxos descontrolados nos poços, os quais podem acarretar riscos ao meio ambiente. Por ser controlado da superfície, o equipamento apresenta altas taxas de falha na plataforma de petróleo.

Em parceria com a Petrobras, o CeMEAI desenvolve um projeto para aprimorar a confiabilidade dessas válvulas, com o objetivo de investigar a origem das falhas e auxiliar os fornecedores a aprimorarem o produto.

Outro projeto do Centro realizado em colaboração com a empresa envolve um robô chamado Annelida, que tem formato semelhante ao de uma centopeia e se destina a desobstruir dutos de petróleo. Realizando simulações e testes, os pesquisadores estão oferecendo suporte matemático e estatístico para garantir a confiabilidade do robô na identificação de uma obstrução e em sua remoção.

"A interação com a academia nos permite ter acesso a grupos com abordagem multidisciplinar e foco em análise de dados, que possibilitam extrair os melhores resultados de testes de simulação de equipamentos para perfuração e completação de poços [preparação para a produção], que são muito caros e não podem apresentar erros", afirmou Danilo Colombo, do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes), da Petrobras, em entrevista⁵ à FAPESP (2020).

5 Reportagem disponível neste link: https://pesquisaparainovacao.fapesp.br/matematica_pode_ajudar_empresas_a_inovar/1316

O robô Annelida foi o projeto vencedor do Prêmio ANP de Inovação Tecnológica 2020.

Robot Annelida was the winner of the ANP Prize for Technological Innovation in 2020.

Foto · Photo by: <http://www.cemeai.icmc.usp.br/noticias/item/1244-robo-para-limpeza-de-dutos-do-pre-sal-vence-premio-anp-de-inovacao-tecnologica>

SOME PROJECTS BY CEMEAI IN PARTNERSHIP WITH PETROBRAS

One of the critical components in oil wells are Downhole Safety Valves (DHSV), which avoid eruptions or uncontrolled flow in the wells which can lead to environment risks. Since it is controlled from the surface, the equipment shows high levels of failure in oil platforms.

In partnership with Petrobrás, CeMEAI develops a project to improve the reliability of those valves, investigating the origin of those failures and aiding suppliers in improving new valves.

Another project of the Center in fellowship with the company involves a robot named Annelida, a centipede-like machine destined to unclog oil ducts. Through simulations and tests, researchers are offering mathematical and statistical support to guarantee the reliability of the robot in the identification of obstructions, as well as in their removal.

"The interaction with academia allows us to access groups from an interdisciplinary approach and focus on data analysis, which allows us to draw upon the best simulation test results for drilling equipment and completion of wells [preparation for production], which are very expensive and cannot present errors", says Danilo Colombo, from the Leopoldo Américo Miguez de Mello research and development center (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello - Cenpes) of Petrobras, in an interview⁵ to FAPESP.

5 Available on https://pesquisaparainovacao.fapesp.br/matematica_pode_ajudar_empresas_a_inovar/1316



POTENCIALIZANDO OS IMPACTOS COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Com a criação e a consolidação do CeMEAI, o ICMC deu início a um novo capítulo em sua trajetória de contribuições em prol da geração de riqueza e inovação à sociedade brasileira. A mais recente novidade nesse campo foi o anúncio, em 2021, da criação de um novo centro de inteligência artificial no Instituto, abarcando pesquisadores de todas as regiões do Brasil.

Coordenado pelo vice-diretor do ICMC, André de Carvalho, o novo Centro de Pesquisa Aplicada em Inteligência Artificial Recreando Ambientes (CPA IARA) foi uma das seis propostas selecionadas em chamada lançada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), pela FAPESP e pelo Comitê Gestor da Internet (GCI.br). O objetivo da iniciativa é fomentar o surgimento de cidades inteligentes no Brasil e no exterior, com foco em cinco aspectos: educação, mobilidade, meio ambiente, saúde e cibersegurança.

"A principal premissa do IARA é estimular a criação de cidades inclusivas e sustentáveis, em forte consonância com os objetivos de desenvolvimento sustentável definidos pelas Nações Unidas. Para isso, preconizamos o uso responsável dos modelos de inteligência artificial, de forma ética, justa, não preconceituosa e transparente", explica André.

Segundo o professor, que é vice-presidente da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), o IARA funcionará como uma rede, agregando pesquisadores de todas as regiões do Brasil, organizados em nós ou subsedes, localizados em diversas instituições de ciência, tecnologia e inovação. A Rede IARA conta com a participação de cientistas das três universidades estaduais paulistas (USP, UNESP e UNICAMP) e de outros estados, e de diversas universidades federais (entre elas, as sediadas em São Paulo: UFABC, UFSCar, Unifesp), assim como de institutos nacionais de pesquisa (Inatel, INPE e ITA) e do Centro Universitário Facens. "A Inteligência Artificial é hoje uma área estratégica para qualquer país. Tendo sido uma instituição pioneira nas pesquisas em inteligência artificial desde a década de 1980, só posso afirmar que, no ICMC, estamos muito orgulhosos pela aprovação da proposta", destaca a professora Maria Cristina Ferreira de Oliveira, diretora do Instituto.

POTENTIALIZING IMPACTS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

With the creation and consolidation of CeMEAI, the ICMC started a new chapter in its trajectory of contribution in favor of the wealth and innovation for Brazilian society. The most recent news in this field was the 2021 announcement of a new artificial intelligence center in the institute, approaching researchers in all regions of Brazil.

Coordinated by current ICMC vice-director André Carvalho, the new center of applied research in artificial intelligence for recreating environments (Centro de Pesquisa Aplicada em Inteligência Artificial Recreando Ambientes – CPA IARA) was one of the six selected proposes in a call launched by the Ministry of Science, Technology, and Innovation (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI), FAPESP, and the Internet management committee (Comitê Gestor da Internet – GCI.br). The objective of this initiative is to fund the building of smart cities in Brazil and abroad, with focus on five aspects: education, mobility, environment, health, and cybersecurity.

"The main premise at IARA is to stimulate the creation of inclusive and sustainable cities, in strong consonance with the sustainable development objectives defined by the United Nations. For that, we advocate the responsible use of artificial intelligence models, in a way that is ethical, fair, non-discriminatory, and transparent", explains Carvalho.

According to the professor, who is currently vice-president of the Brazilian Society of Computing (Sociedade Brasileira de Computação – SBC), IARA works as a network to bring researchers of all regions of Brazil closer, organizing in nodes or suboffices, placed in different institutions of science, technology, and innovation. The IARA network counts with the participation of scientists from three São Paulo state universities (USP, UNESP, and UNICAMP) as well as from other states, many federal universities (among them UFABC, UFSCar, Unifesp), and national institutes (Inatel, INPE, and ITA) and University Center Facens. "Today, Artificial Intelligence is a strategic area for any country. Having been a pioneering institution in Artificial Intelligence research since the 1980s, I can only say that at the ICMC we are very proud of the proposed approval", emphasizes Professor Maria Cristina Ferreira de Oliveira, director of the Institute.

Ela revela que o coordenador do projeto tem sido uma importante liderança, em âmbito nacional, na articulação de pesquisas na área: "Esse centro, que agrupa múltiplas instituições e uma equipe diversa e valorosa, é fruto da trajetória do professor André de Carvalho e, com certeza, será um importante catalisador para o desenvolvimento de soluções inovadoras, que façam frente aos problemas complexos que enfrentamos atualmente".

She reveals the project coordinator has been an important leader, in the national scope, for research articulation in the area: "This center, approaching many institutions and a diverse and valuable team is the fruit of the Professor André de Carvalho's trajectory and it will surely be an important catalyst for the development of innovative solutions face the complex issues of today".

O professor Fernando Osório (o quarto em pé da esquerda para a direita) com a equipe do Laboratório de Robótica Móvel do ICMC, que tem realizado vários projetos em parceria com empresas.

Um exemplo é o caminhão autônomo desenvolvido junto com a Scania. Com a implantação do novo C4AI, a ideia é que mais iniciativas como essas sejam implementadas.

Professor Fernando Osório (fourth standing from left to right) with the ICMC staff of the moving robotics laboratory, which has made many projects in fellowship with companies.

An example is the autonomous truck developed with Scania. With the implantation of a new C4AI, the idea is that more initiatives like these be implemented.

Foto · Photo by: Paulo Arias



A FAPESP, o MCTI e o CGI.Br disponibilizarão R\$ 1 milhão por ano para cada um dos novos seis centros por um período de até dez anos. Pelo menos o mesmo valor será aportado pelas empresas parceiras. No caso do CPA IARA, nos cinco primeiros anos, o investimento privado previsto é de aproximadamente R\$ 7 milhões. Já a Rede IARA contará com mais investimentos, pois diversas empresas e instituições confirmaram parceria, entre elas: Intel, TIM, Ericsson, Vale, Grupo Splice, Cidade dos Lagos, Jacto, Axxonsoft, Stellantis (que inclui marcas como Fiat, Chrysler, Jeep, Peugeot e Citroën), NESSHealth, Compesa, Instituto Eldorado, Instituto Inova, Inatel, FITec, CRIE e ATI.

FAPESP, MCTI, and CGI.Br will make R\$ 1 million available per year for each of the new six centers, for a period of ten years. At least the same value will be invested by partner companies. In the case of CPA IARA case, in the first five years, the private investment planned is around R\$ 7 million. The IARA network will count with more investments because many companies and institutions already confirmed fellowship, such as: Intel, TIM, Ericsson, Vale, Grupo Splice, Cidade dos Lagos, Jacto, Axxonsoft, Stellantis (which includes brands like Fiat, Chrysler, Jeep, Peugeot, and Citroën), NESSHealth, Compesa, Instituto Eldorado, Instituto Inova, Inatel, FITec, CRIE, and ATI.

Os recursos disponibilizados pelas empresas possibilitarão à Rede alcançar objetivos como, por exemplo: disponibilizar a infraestrutura necessária para coleta, armazenamento, transmissão e processamento de dados a serem usados nas aplicações de cidades inteligentes; desenvolver técnicas para transformação, melhoria de qualidade, pré-processamento, modelagem e validação desses dados; formar pessoal especializado nos temas relevantes para aplicações de inteligência artificial.

O novo centro realizará, ainda, atividades de forma integrada com o CeMEAI: a proposta é organizar workshops com empresas e com gestores de cidades para discutir avanços no tema, pesquisas em andamento, demandas dos parceiros e transferência de conhecimento, utilizando o modelo de sucesso desenvolvido pelo CeMEAI.

"Nossa meta é contribuir com a formação de recursos humanos qualificados, capazes de criar soluções para melhorar a qualidade de vida em ambientes urbanos. Por meio de tecnologias aplicadas, inovadoras e disruptivas desenvolvidas no centro, poderemos alavancar o desenvolvimento de novas empresas, como startups e spin-offs, incrementando assim o empreendedorismo e melhorando a capacidade de inovação das empresas e, consequentemente, a economia", finaliza André.

O ICMC TAMBÉM É UM POLO DO C4AI

Anunciado no final de 2019, o Centro de Inteligência Artificial (C4AI) tem um de seus polos no ICMC. A iniciativa é um Centro de Pesquisa em Engenharia constituído pela FAPESP e pela IBM, com sede no Centro de Inovação da USP (Inova USP), em São Paulo.

"Para São Carlos e para o ICMC, é extremamente relevante fazer parte desse primeiro centro de inteligência artificial de grande porte do Brasil. O impacto dessa área na sociedade, especialmente considerando os empregos e o controle de informações em massa, demanda um posicionamento urgente do nosso país em relação ao assunto",

The resources made available by these companies will allow for the network to reach objectives such as, for example: to make available the necessary infrastructure to collect, store, transfer, and process data to be used in the application of smart cities; to develop techniques for change, quality improvement, pre-processing, modeling, and data validation; to train specialized people in the relevant topics for artificial intelligence applications.

The new center will also host integrated activities with CeMEAI: the idea is to organize workshops with companies and city managers to discuss advances in the topic, research studies in process, fellowship demands, and knowledge transference processes using the successful model developed by CeMEAI.

"Our goal is to contribute with the training of qualified human resources, to create solutions improving the quality of life in an urban environment. Through applied, innovative, and disruptive technologies developed in the center, we can improve development of new companies, like startups and spin-offs, improving entrepreneurship and the innovation capacity of companies, and, consequently, improving the economy altogether", finalizes Carvalho.

THE ICMC IS ALSO A C4AI CENTER

Announced in the end of 2019, the Center for Artificial Intelligence (C4AI) has a pole at the ICMC. The initiative is an Engineering Research Center by FAPESP and IBM, located in the Innovation Center of USP (Inova USP) in São Paulo.

"For São Carlos and the ICMC, it is extremely relevant to be part of this first large-scale artificial intelligence center in Brazil. The impact of this area in society, specially considering jobs and mass information control, demands an urgent position from our country in relation to the topic", explains Professor Osório of the ICMC, the coordinator of dissemination and communication at C4AI. "More developed countries are already doing it and we cannot be left behind," he adds.

explica o professor Fernando Osório, do ICMC, que é coordenador de difusão e comunicação do C4AI. "Os países mais desenvolvidos já estão fazendo isso e não podemos ficar para trás", completa.

A iniciativa agrupa mais de 60 pesquisadores da USP e da UNESP, UNICAMP, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Centro Universitário FEI e do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA). Considerando apenas os cientistas vinculados à USP, há pesquisadores de 14 unidades e expressiva participação de professores do ICMC, tornando o Instituto um dos principais polos do projeto.

O C4AI foi desenvolvido para abranger aplicações de inteligência artificial em eixos de pesquisa envolvendo aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, recursos naturais (óleo e gás), agronegócio, meio ambiente, finanças e saúde. Essas áreas também são foco do Laboratório de Pesquisa da IBM Brasil. Haverá, ainda, um eixo transversal: inteligência artificial e sociedade, que contará com a contribuição de pesquisadores das ciências humanas, ligados a áreas como ciências políticas, direito e economia. Estão previstos, por exemplo, estudos sobre as implicações socioeconômicas da inteligência artificial na sociedade, contribuindo para debates que envolvam questões sobre ética, relação homem-máquina, privacidade e trabalho.

Com financiamento de até 10 anos, IBM e FAPESP reservaram, cada uma, até US\$ 500 mil anualmente para implementar o C4AI, que contará com avaliações periódicas das atividades. Já a USP, por sua vez, investirá até US\$ 1 milhão por ano em instalações físicas, laboratórios, professores, técnicos e administradores para gerir o centro.

The initiative has more than 60 USP, UNESP, UNICAMP, PUC-SP, FEI University Center, and ITA researchers. Considering only the researchers linked to USP, there are scholars from more than 14 units with expressive participation of ICMC professors, which makes the institute one of the main project poles.

C4AI was developed to approach artificial intelligence applications in research axes involving machine learning, natural language processing, natural resources, agribusiness, environment, finance, and health. Those areas are also focused on the IBM Brazil research laboratory. There will even be a transversal axis: artificial intelligence and society, which will count with the contribution of Humanities researchers, linked to areas such as Political Science, Law, and Economics. Studies are planned on, for example, on the socioeconomic implications of artificial intelligence in society, contributing to debates involving ethical issues, human-machine relations, privacy, and labor.

With financial aid for up to 10 years, IBM and FAPESP reserved up to US\$ 500,000 each per year to implement C4AI, which will count with periodical evaluation of activities. Plus, USP will invest US\$ 1 million per year in facilities, laboratories, professors, technicians, and administrators' to better manage the center.

UM PIONEIRO DOS PROJETOS EM REDE

Quando ainda morava em Lucélia, sua terra natal, José Carlos Maldonado iniciou a carreira profissional: foi funcionário em uma loja de acessórios de peças, posto de gasolina, em uma companhia de seguro e professor particular. Até que ingressou na USP, em 1974, para cursar Engenharia Elétrica na EESC.

Em 2020,
o professor Maldonado
conquistou o título
de Professor Emérito do ICMC.

*In 2020, Professor Maldonado
was granted the title of ICMC
Professor Emeritus.*

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani



Da engenharia para a computação foi um pulo. Ainda na graduação, Maldonado fez iniciação científica, monitoria e também uma ênfase em computação eletrônica no ICMC, conquistada junto com o diploma da EESC em 1978. O caminho depois da graduação definiu o futuro da carreira do professor. Em 1979, conquistou uma vaga no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), onde foi assistente de pesquisa e, em 1983, concluiu seu mestrado. "Era o início de uma relação duradoura com a área de teste de software", salienta.

A PIONEER IN NETWORK PROJECTS

When he still lived in the city of Lucélia, José Carlos Maldonado began his professional career: he was a clerk in a car parts store, in a gas station, in an insurance company, and as a private teacher. Until 1974, when he entered USP to study Electric Engineering at the EESC.

It was a short leap from Engineering to Computing. Still, in his undergraduate course, Maldonado went through scientific initiation, monitorship, and an emphasis in Electronic Computing at the ICMC, conquered along with the EESC diploma in 1978. The path after graduation defined the future of the professor's career. In 1979, he conquered a position at the Brazilian institute of space research (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE) as a research assistant and, in 1983, he concluded his master's studies. "It was the beginning of a long relationship with the field of software testing", he highlights.

No ano seguinte, ainda como funcionário do INPE, Maldonado foi para o Canadá trabalhar com desenvolvimento de software para satélites, na SPAR Aerospace. "Em 1985, quando ingressei como professor, o ICMC tinha 50 docentes, 52 servidores técnico-administrativos e era dirigido pelo professor Odelar Leite Linhares", conta. Na sequência, iniciou o doutorado na Unicamp, finalizado em 1991.

Possivelmente, essa diversidade de experiências vivenciadas por Maldonado desde os primórdios de sua carreira profissional ajudou a moldar a forma como enxerga o ambiente acadêmico. Não por acaso, o professor foi um dos pioneiros na busca por fortalecer a relação academia-indústria dentro do ICMC.

Ele se lembra da primeira rede de pesquisa de que participou: o projeto *Teste e Validação de Sistemas de Operação*, patrocinado pela ONU, que visava estabelecer uma estratégia de teste e validação de software para as empresas do sistema Telebrás. Em seguida, coordenou, no Brasil, o projeto *Plataforma para Validação e Integração de Software em Sistemas Espaciais*, que contou com pesquisadores brasileiros e franceses.

Durante uma edição do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software, no Rio de Janeiro, Maldonado estabeleceu um contato que o levou a fazer pós-doutorado na *Purdue University*, nos Estados Unidos. A partir dessa experiência, integrou como coordenador brasileiro o projeto *Software Quality Across Different Regions*, que envolvia pesquisadores da Venezuela, Chile, Brasil, Itália, Dinamarca e Inglaterra.

In the following year, still as an INPE employee, Maldonado went to Canada to work as a satellite software developer at SPAR Aerospace. "In 1985, when I joined as a professor, the ICMC had 50 professors, 52 technical-administrative workers, and it was directed by Professor Odelar Leite Linhares", he recalls. In sequence, he started his doctorate at Unicamp, which was finalized in 1991.

This diversity of experiences since the beginning of Maldonado's professional career probably helped him give shape to how he sees the academic environment today. It is not by accident that the professor was one of the pioneers in seeking to strengthen the relationship between the industry and academia inside the ICMC.

He reminds the first research network he was part of: the Test and Validation of Operational Systems, sponsored by the UN, which sought to establish a software test and validation strategy for companies in the Telebrás system. Later, he coordinated the Platform for Validation and Software Integration in Space Systems, which counted with Brazilian and French researchers.

During an edition of the Brazilian Symposium of Software Engineering, in Rio de Janeiro, Maldonado established a contact that led him to get his post-doctorate degree at Purdue University, in the United States. From that experience, he integrated the project Software Quality Across Different Regions, involving researchers from Venezuela, Chile, Brazil, Italy, Denmark, and England, as Brazilian coordinator.

Outro projeto coordenado pelo professor, *Quality Platform for Open Source Software* (QualiPSO), influenciou a criação do Centro de Competência em Software Livre da USP (CCSL-USP) e do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Software Livre (NAPSoL). "Criamos um curso de teste de software que foi dado para a indústria e a academia, totalmente baseado em software livre. Tivemos mais de 20 mil acessos a esse material", conta.

Mas o grande destaque de sua trajetória foi ter coordenado o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Sistemas Embarcados Críticos (INCT-SEC), uma rede que envolvia mais de 350 pesquisadores de 9 universidades, além de diversas indústrias. Essa iniciativa teve como objetivo encontrar soluções com veículos autônomos para aplicações estratégicas em agricultura, meio ambiente e defesa. É fruto do trabalho dessa rede a realização do primeiro teste de carro autônomo em vias públicas da América Latina em São Carlos, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2013, resultado do projeto *Carro Robótico Inteligente para Navegação Autônoma* (CaRINA).

Em paralelo à carreira como pesquisador e docente, Maldonado realizou diversas atividades administrativas: foi diretor do ICMC de 2010 a 2014, cargo que assumiu depois de ser vice-diretor de 2006 a 2010. Já coordenou o Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação e Matemática Computacional do Instituto e também presidiu a Comissão de Relações Internacionais. Em 2007, Maldonado recebeu o prêmio de Mérito Científico durante a abertura do congresso anual da Sociedade Brasileira de Computação e, em 2020, conquistou o título de Professor Emérito do ICMC. Hoje, é professor sênior do Instituto.

Another project coordinated by the professor, the *Quality Platform for Open Source Software* (QualiPSO) influenced the creation of the center of competence in free software of USP (Centro de Competência em Software Livre – CCSL-USP) and the support core for free software research (Núcleo de Apoio à Pesquisa em Software Livre – NAPSoL). "We created a course in software testing that was taught to both the industry and academia, fully based in free software. We had more than 20,000 visits to the material", he reports.

But the biggest highlight of his career was having coordinated the Brazilian institute of science and technology in critical embedded systems (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Sistemas Embarcados Críticos – INCT-SEC), a network with more than 350 researchers from 9 universities, as well as from various industries. This initiate had as objective to find solutions from autonomous vehicles for strategies to be applied in agriculture, environment, and defense. Fruits of the network include the first autonomous car tests in Latin America public roads in São Carlos, during the National Week of Science and Technology in 2013, as a result of the project smart robotic car for autonomous navigation (Carro Robótico Inteligente para Navegação Autônoma – CaRINA).

In parallel to his career as a researcher and professor, Maldonado has also performed many administrative roles: he was director of the ICMC from 2010 to 2014, after being vice-director from 2006 to 2010. He already coordinated the Graduate Program in Computer Sciences and Computation Mathematics of the Institute and presided over the International Relations committee. In 2007, Maldonado received the Scientific Merit prize during the opening of the annual congress of the Brazilian Computing Society and, in 2020, received the title of Professor Emeritus of the ICMC. Today, he is a senior lecturer at the Institute.



A trajetória de Poti

Poti's trajectory



Tal como aconteceu em diversos momentos ao longo da carreira de Poti, o acaso ou as circunstâncias fizeram a diferença para que ele fosse aceito na Universidade de Oxford.

As it happened in many moments during Poti's career, chance or circumstance made a difference for him to be accepted at Oxford University.

Foto · Photo by: Reinaldo Mizutani

O Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas (Ibilce) da UNESP, em São José do Rio Preto, é o cenário em que começa a trajetória do professor José Alberto Cuminato pelas ciências matemáticas. Era 1973 quando o jovem ingressou no curso de Licenciatura em Matemática. Naquele tempo, o local ainda era um instituto isolado de ensino superior que se chamava Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FAFI). Um ano antes de Cuminato se formar, em 1976, com a implantação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), a FAFI passou a fazer parte dela e a ser chamada de IBILCE.

— O curso era semestral e em tempo integral, com entrada de 60 alunos anuais, na sua maioria oriundos da região. No primeiro ano, as disciplinas de Cálculo I, Álgebra I e Geometria Analítica reprovavam a grande maioria dos calouros, pois o regime universitário era muito diferente do colégio. Dessa forma, as turmas dessas disciplinas tinham cerca de 150 a 200 alunos. Devido à grande quantidade de estudantes, era comum que se adotasse o nome da cidade de origem como apelido para os alunos. É daí que se origina meu apelido: Poti.

The institute of bioscience, linguistic, and exact sciences (Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Ibilce) at UNESP, in São José do Rio Preto, is the scenario in which Professor José Alberto Cuminato starts his trajectory in the Mathematical Sciences. It was 1973 when the youth entered in the Mathematics major. At that time, the place was still an isolated institute for Higher Education called the faculty of philosophy, sciences, and linguistics (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras – FAFI). The year before Cuminato graduated, in 1976, brought the establishment of Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), and FAFI became a part of it, having its name changed to IBILCE.

— The course was semestral and full-time, with the entrance of 60 students a year, mostly people from the region. In the first year, the subjects of Calculus I, Algebra I, and Analytical Geometry failed a vast majority of freshmen, because the university regime was very different from High School. So, classes of those subjects had 150-200 students. Because of the great number of students, it was common for them to adopt the city of origin to name the students. Hence my nickname: Poti.

Cidade no interior do Estado de São Paulo, Potirendaba fica aproximadamente a 35 quilômetros de distância de São José do Rio Preto. O município tem cerca de 15 mil habitantes e deixou para sempre sua marca registrada no nome do jovem matemático. Até hoje, nos corredores do ICMC, onde Poti é professor desde 1980, escuta-se poucas vezes alguém chamá-lo pelo nome completo.

PERDE-SE UM BIÓLOGO, GANHA-SE UM MATEMÁTICO

Foi em uma escola rural, localizada a poucos metros de onde a família de Poti morava, no bairro de Vila Nova, que o garoto cursou os quatro primeiros anos do ensino fundamental.

— Por insistência da minha mãe, no final desses anos, prestei o exame de admissão para a Escola Estadual Maestro Antônio Amato (EEMAA) e passei a frequentar o que, naquele tempo, chamava-se de primeira série do ginásio, em Potirendaba. O bairro onde eu morava ficava a cerca de seis quilômetros de Potirendaba e o meio de transporte era o cavalo. Por seis anos, incluindo os quatro do ginásio e os dois anos do colegial, eu percorri esse trajeto a cavalo todos os dias do período escolar.

Potirendaba, countryside São Paulo state, is approximately 35 kilometers away from São José do Rio Preto. The city has around 15,000 inhabitants and made a mark in the young mathematician. Until today, in the ICMC hallways where Poti is a professor since 1980, only a few times people call him by his full name.

YOU LOSE A BIOLOGIST, YOU GET A MATHEMATICIAN

It was in a farm school, a few meters from where Poti's family lived, in the Vila Nova neighborhood, where the boy studied the first four years of basic education.

— Because of my mother's insistence, at the end of those years, I took the admission exam to Escola Estadual Maestro Antônio Amato (EEMAA) and started attending what was then called the Gymnasium, in Potirendaba. The neighborhood where I lived was around six kilometers from Potirendaba and the common means of transportation was the horse. For six years, including the four years of Gymnasium and two years of High School, I made this route on horseback for every day of the school term.

It so happens that, when he was in his last year of High School, known as the third collegiate at the time, Poti got tired of his peaceful life in Vila Nova and decided to move to São José do Rio Preto, where he found a job in tapestry and started attending Colégio Estadual do Parque Estoril in the evening.

Mas eis que, quando estava no último ano do ensino médio, conhecido como terceiro colegial naquela época, Poti se cansou da vida pacata de Vila Nova e resolveu se mudar para São José do Rio Preto, onde arrumou um emprego de tapeceiro e passou a frequentar o Colégio Estadual do Parque Estoril no período noturno.

Até então, inspirado por um professor de biologia da antiga escola estadual de Potirendaba, o jovem sonhava em se tornar biólogo. Mas houve também uma professora de matemática no meio do caminho: no Colégio Estadual do Parque Estoril, Poti conheceu Aldenice Brito Pereira. Espousa do também professor Sebastião Pereira Martins, o casal fazia parte do corpo docente do IBILCE. Pesquisadora da área de matemática, Aldenice fez parte da primeira turma a se formar na Licenciatura em Matemática da instituição, em 1971, e estava cursando o seu mestrado em São Carlos.

— Ela dizia: “Ah, vocês têm que fazer matemática, porque lá em São Carlos tem mestrado e pagam bolsa”! Naquela época, falava em pagar, a gente já acendia o olho na hora, porque dinheiro não existia. Ninguém tinha dinheiro para nada. Então, quando chegou no fim do ano, eu prestei

Until then, inspired by a biology teacher of the old Potirendaba state school, the youth dreamed to become a biologist. But there was also a mathematics teacher in the middle of the path: at Parque Estoril, Poti met Aldenice Brito Pereira. The wife of Sebastião Pereira Martins, also a teacher, she and her husband were part of the IBILCE teaching staff. A Mathematics researcher, Aldenice was part of the first class to graduate in the institution, in 1971, and she was in her master's studies in São Carlos at the time.

— She used to say, “Oh, you should do Mathematics, in São Carlos there is a master's program, and they grant scholarships”! At that time, when they said we'd have some pay, we already lit our eyes, because money was basically nonexistent. No one had money for anything. So, when the end of the year arrived, I took the entrance test and you had to, in the application, choose Exact or Biological Sciences. With some pain in my heart, I chose Mathematics. But what I really wanted to do was Biology, but I imagined that in Biology there would not be this master's or scholarship thing.

o vestibular e você tinha que, na inscrição, escolher exatas ou biológicas. Com dor no coração, eu escolhi matemática. Mas o que eu queria fazer era biologia, mas imaginava que em biologia não tinha esse negócio de mestrado, de bolsa.

Para frequentar a graduação, o jovem estudante viajava todos os dias de Potirendaba para São José do Rio Preto de ônibus, passando por estradas de terra que ficavam praticamente intransitáveis quando chovia.

— Os dois primeiros anos foram bastante difíceis, pois naquele tempo não havia restaurante universitário nem apoio aos estudantes carentes, como era o meu caso.

UMA VIDA, MUITAS ESCOLHAS

No momento em que concluiu a Licenciatura em Matemática em 1977, Poti decidiu se inscrever no mestrado em duas instituições: no Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), em que havia a possibilidade de atuar na área de estatística, um campo mais aplicado e almejado pelo recém-formado; e no ICMC, onde a pós-graduação era mais voltada para a matemática pura.

To attend undergraduate school, the young student traveled every day from Potirendaba to São José do Rio Preto by bus, going through dirt roads that were practically impassable when it rained.

— The first two years were really hard, because at that time there were no university restaurants, no support for students in need as was my case.

ONE LIFE, MANY CHOICES

Upon concluding the undergraduate course in Mathematics in 1977, Poti decided to apply for the master's in two institutions: in the institute of pure and applied Mathematics (IMPA), where he would have the possibility to study in the Statistics area, a more applied field well-desired by the graduate; and the ICMC, where the graduate course would be turned to pure mathematics.

It so happens that, when he was called for the master's selection interview at the ICMC, the youth was still studying in the IMPA Mathematics Summer Program, in Rio de Janeiro, and he did not know if he had good enough grades to obtain a master's scholarship.

Acontece que, ao ser chamado para a entrevista de seleção para o mestrado no ICMC, o jovem ainda estava cursando o Programa de Verão em Matemática no IMPA, no Rio de Janeiro, e não sabia se conseguiria notas boas o suficiente por lá para obter uma bolsa de mestrado.

— Eu lembro que, no final da entrevista, o professor Luiz Antonio Fávaro disse: “Se você me garantir que opta por São Carlos, terá a bolsa. Só que eu não quero que você diga sim e depois desista.” Como eu não sabia se eu ia conseguir a bolsa lá no IMPA, eu respondi: “Pode confirmar”. Voltei ao IMPA, terminei o curso de verão, fiz a segunda prova e tirei “A”. De volta a São Carlos, depois de cerca de um mês, recebi uma carta do IMPA oferecendo a bolsa. Mas já tinha prometido ao Fávaro que ficaria. Só que, naquele momento, a minha preferência era pela estatística. Veja que, as circunstâncias me fizeram mudar de opinião duas vezes: de biologia para matemática e de estatística para matemática aplicada.

Ao explicar ao professor Fávaro que queria atuar na área de matemática aplicada, ele lhe atribuiu como orientadora a professora Célia Maria Finazzi de Andrade. No dia 13 de abril de 1981, Poti defendeu sua dissertação de mestrado no ICMC: *Solução Numérica de Problemas de Valor Inicial por Métodos de Adams*. Aprovada com louvor, a dissertação evidencia, no fim do texto de agradecimento, que a era da computação ainda não tinha chegado: “Enfim, a todas as pessoas que, direta ou indiretamente tiveram participação neste trabalho, em especial a Gisele Maria Saab que o datilografou”.

— I remember that in the end of the interview, the Professor Antonio Fávaro said, “If you guarantee that you will choose São Carlos, you will get a scholarship. But I don't want you to say yes and then give up.” As I did not know if I could get the scholarship at IMPA, I answered: “You can confirm it”. I came back to IMPA, finished the summer school, did the test and got an “A”. Back in São Carlos, after about one month, I received a letter from IMPA, receiving a scholarship. But I had already promised Fávaro that I would stay. Except that, at that moment, my preference was on Statistics. See how circumstance made me change my opinion twice: from Biology to Mathematics and from Statistics to Applied Mathematics.

In explaining to Professor Fávaro that he wanted to work in Applied Mathematics, he was attributed to Professor Célia Maria Finazzi de Andrade as advisor. On April 13th, 1981, Poti defended his master's dissertation at the ICMC: Numeric Solutions of Initial Value Problems Through Adams Methods. Approved with honor; the dissertation evidences at the end of the acknowledgements that the era of computing had not yet arrived: “So, thanks to all the people that, either direct or indirectly, participated in this work, specially to Gisele Maria Saab who typed it.”

No mesmo texto de agradecimento, outra revelação a respeito de um ingrediente fundamental que possibilitou a Poti prosseguir com seus estudos acadêmicos: “À FAPESP e CNPQ pelo apoio financeiro sem o qual não seria possível a realização deste trabalho”.

A gratidão de Poti às agências de financiamento à pesquisa fica ainda mais evidente quando ele abre o armário de sua sala, no ICMC, pega um documento amarelado e mostra:

— Olha: este é o primeiro relatório que fiz. Foi datilografado com carbono. Essa é uma cópia. Eu era bolsista de iniciação científica da FAPESP, processo número: 79759. Eu me formei em 1977, tive bolsa por dois anos foi o que me ajudou a terminar.

In the same text, another acknowledgement was related to a fundamental ingredient in keeping Poti in the academia: “to FAPESP and CNPq for the financial support, without which it would not be possible to perform this study.”

Poti's acknowledgement to research financial agencies is even more evident when he opens a cabinet in his office at the ICMC, pulls a document in yellowed paper and shows:

— Look: this is the first report I wrote. It was typed with carbon paper. This is a copy. I was a scientific initiation student of Fapesp, process number 79759. I graduated in 1977, I had a scholarship for two years, and that's what helped me finish school.

No documento, consta o nome do orientador: professor Antonio Espada Filho.

— O Professor Espada, a quem sou muito grato, era muito gozador! Vivia sorrindo e tirando sarro da meninada, mas entendia como ninguém as dificuldades dos alunos. Essa bolsa de iniciação científica melhorou muito a minha vida. Veja: eu viajava de Potirendaba para Rio Preto, meu pai levantava cedinho, fazia almoço que eu levava na marmita. Com a bolsa de iniciação científica, o maior prazer era chegar para o dono da cantina, que se chamava Paulinho, e encomendar o almoço: "Hoje eu vou almoçar".

UM TELEFONEMA DECISIVO

No final de 1979, mais precisamente em dezembro, Poti retornou a Potirendaba para as férias de fim de ano, momento em que surgiu uma vaga de emprego para professor na UFSCar. Era uma oportunidade única e os amigos do ICMC tentaram avisar o mestrandinho, mas como a família não tinha telefone, conseguiram apenas ligar para um bar da cidade e deixar um recado.

The document shows the advisor's name: Professor Antonio Espada Filho.

— Professor Espada, whom I am very grateful to, was quite the joker! He was always smiling and making fun of the kids, but he understood student's struggles like no one else. This scientific initiation scholarship improved my life by a lot. See, I traveled from Potirendaba to Rio Preto, my father woke up very early, made and packed the lunch I carried... With the scientific initiation, my biggest pleasure was going up to the cafeteria owner, Paulinho, and ordering lunch: "Today I will have lunch here".

— Só que o dono do bar, que disse me conhecer, nunca me falou nada. Ele deve ter pensado: "Isso aí é trote, você acha que alguém vai ligar aqui por causa de um emprego?". E eu não me candidatei para essa vaga porque nunca fiquei sabendo. Quando cheguei ao ICMC em janeiro, o pessoal estava meio estranho comigo, pensaram: "Por que ele não quis o emprego da Federal?". Naquela época, existia certa rivalidade entre a Federal e a USP, só que o salário de lá era muito melhor do que aqui. O então professor do ICMC Carlos Lazarini resolveu trocar de emprego e foi para lá. Daí, em janeiro, quando cheguei, ele já tinha saído, como o pessoal precisava de alguém para dar as aulas, eu fui contratado para a vaga dele no dia 26 de fevereiro de 1980.

Poti reconhece que, se o recado dado por meio daquele telefonema tivesse chegado a seu conhecimento, tudo seria diferente.

— Não tenho dúvidas: eu seria professor da Federal até hoje, certamente.

Outro singelo acontecimento capaz de alterar os rumos da vida se deu durante uma viagem que Poti fez em setembro

A DECISIVE PHONECALL

In the end of 1979, more specifically in December, Poti returned to Potirendaba for vacation, when a job opening appeared for a teacher at UFSCar. It was a once-in-a-lifetime opportunity and his friends at the ICMC tried to tell the master's student, but since the family did not have a landline, they could only call a bar in the city and leave a message.

— But the owner of the bar, who said he knew me, never told me anything. He must have thought, "that's a prank, you think someone would call here because of a job?". And I did not apply for the position, because I never knew about it. When I arrived at the ICMC in January, people were kind of acting strange around me. They thought, "why would he not want the job in a federal university?". At that time, there was a certain rivalry between the Federal uni and USP, because the salary there was better than it was here. ICMC professor Carlos Lazarini decided to get a new job and moved there. Then, in January, he was already gone when I arrived, and since the people needed someone to teach his classes, I was hired for his position on February 26th, 1980.

Poti recognizes that, if the message had been passed to him then, everything would be different.

— I don't have any doubt: I would be a Professor at the federal university until today, certainly.

de 1980 para participar do *III Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional* (CNMAC) em Maringá, no Paraná. No trajeto de ônibus, ele teve tempo de sobra para conversar com o professor Sean McKee, que estava visitando o Brasil. O bate-papo empolgou o professor recém-contratado, que começou a pensar na possibilidade de fazer um doutorado no exterior.

— Eu me inscrevi para um monte de lugares, nos Estados Unidos e na Inglaterra. E, inclusive, para a Universidade de Oxford, porque o McKee era professor lá.

Mais uma vez, tal como aconteceu em diversos outros momentos na carreira de Poti, o acaso ou as circunstâncias fizeram a diferença e ele foi aceito em Oxford.

— Embarquei para a Inglaterra em 6 de agosto de 1982, com pouca ideia do que ia encontrar lá e dos meandros da academia. No caso específico da Universidade de Oxford, além da sua reputação e excelência reconhecidas mundialmente — que eu só vim a ter consciência depois, talvez tardiamente —, seus cursos preparam as pessoas para terem independência acadêmica e são capazes de alargar os horizontes dos alunos. Ser um aluno de Oxford é algo que, em retrospectiva, eu nunca almejei, um privilégio para o qual o ICMC e o Ibilce me preparam de maneira surpreendente. Tive dificuldades, principalmente com a língua e os costumes, mas não com a matemática. Para citar um exemplo: o curso de equações diferenciais ordinárias que fiz no ICMC durante o mestrado foi mais aprofundado do que o de Oxford, o que fez eu me sentir em casa.

Em Oxford, como requisito para ser admitido no doutorado, Poti iniciou um segundo mestrado em setembro de 1982. Naquele mesmo mês, ele se casou com a então estudante de enfermagem da UFSCar, Ivani Albers, e enfrentaram juntos a jornada desconhecida em Oxford.

Another happenstance changed the tracks of his life during a trip in September 1980 to participate in the III Brazilian congress of applied and computational mathematics (Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional – CNMAC) in the city of Maringá. In the bus ride he had plenty of time to talk with Professor Sean McKee, who was visiting Brazil. The chat got the recently hired professor excited, starting to think about the possibility of taking a doctorate abroad.

— I applied for a whole bunch of places in the United States and in England. Even for Oxford University, because McKee was a professor there.

One more time, as it happened in many other moments in Poti's career, chance and circumstance made a difference and he was accepted in Oxford.

— I went to England on August 6th, 1982, with no idea of what I would find there and of the meanders of academia. In the specific case of Oxford University, as well as its reputation and worldly recognized excellence – that I only became aware after, maybe with some delay –, its courses prepared people to be academically independent, to expand students' horizons. Being an Oxford student is something that, in retrospect, I had never aimed at such privilege, for which the ICMC and Ibilce prepared me in a surprising way. I had many struggles, mainly with the language and habits, but not with Mathematics. To give an example: the ordinary differential equation course I took at the ICMC during the master's went deeper than the Oxford one, which made me feel right at home.

In Oxford, as a requirement to be accepted in the doctorate program, Poti began a second master's in September of 1982. In that month, he married the UFSCar nursing student Ivani Albers, and together they faced the journey into the unknown in Oxford.

Em junho de 1983, o brasileiro concluiu o mestrado com a apresentação da dissertação *A Class of Finite Difference Schemes for the Numerical Solution of Non-Linear Hyperbolic Systems*. Em outubro de 1983, nasceu a primeira filha de Poti e Ivani: Mariana. Ainda em terras britânicas, dois anos depois, chegou Lucas.

A saga por Oxford termina com o doutorado, finalizado em 1987 com a tese *Numerical Solution of Singular Integral Equations and Applications*. Para completar a família, logo depois que regressam ao Brasil, vem ao mundo a caçula Clara, já em 1991.

Hoje, Mariana é engenheira de alimentos, tem dois filhos e mora em São Paulo; Lucas é cientista de computação, tem um filho e vive nos Estados Unidos; e Clara é economista, não tem filhos e também mora em São Paulo.

PARCERIA SEM FIM

Foi em Oxford que o professor brasileiro conheceu um novo universo de possibilidades dentro da matemática aplicada, ainda completamente inexplorado no Brasil, e que nascia da aproximação entre a matemática e a indústria. A experiência foi tão marcante que Poti voltou ao país com o sonho de construir projetos nessa interface, uma semente que gerou muitos frutos como o Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI), criado pelo professor em 2011.

— Oxford era o berço da matemática industrial na época e foi a inspiração para os workshops com a indústria realizados até hoje em várias

partes do mundo. Em 1983, o Oxford University Computing Laboratory (OUCL), parte da Faculdade de Matemática da Universidade, já dispunha de um departamento, o University Consortium for Industrial Numerical Analysis (UCINA), que promovia os workshops anuais e tinha, como único objetivo, a interação com a indústria. Ali, foi a primeira vez que ouvi falar de maneira sistemática, e com exemplos concretos, que a matemática poderia ser útil para a sociedade como geradora de riqueza.

Até hoje, Poti mantém uma sólida parceria científica com o professor britânico que conheceu dentro de um ônibus indo de São Carlos para Maringá e que o orientou no doutorado em Oxford: Sean McKee.

— A exemplo do UCINA (hoje com outro nome) em Oxford, o CeMEAI e muitos outros centros similares pelo mundo vêm se estruturando e ganhando reputação como um dos poucos centros, na América Latina, dedicados em transformar em riqueza o magnífico

In June of 1983, the Brazilian scholar concluded the second master's degree with a thesis presentation "A Class of Finite Difference Schemes for the Numerical Solution of Non-Linear Hyperbolic Systems". In October 1983, the first daughter of Poti and Ivani is born: Mariana. Still in British land, two years later, Lucas arrived.

The Oxford saga ends with the doctorate, finalized in 1987 with the dissertation "Numerical Solution of Singular Integral Equations and Applications". To complete the family, soon after coming back to Brazil, baby Clara was born in 1991.

Today, Maria is a food engineer, has two children, and lives in São Paulo; Lucas is a computer scientist, has a son, and lives in the United States; Clara is an economist, does not have children, and also lives in São Paulo.

NEVER-ENDING FELLOWSHIPS

It was in Oxford that the Brazilian professor found a new universe of possibilities inside applied mathematics, still completely unexplored in Brazil, that arose from the approximation between mathematics and the industry. The experience was so strong that Poti came back to Brazil with the dream to build projects in this interface, a seed that bore many fruits within the center of mathematical sciences applied to the industry (Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria – CeMEAI), created by the professor in 2011.

— Oxford was the birthplace of industrial mathematics at the time, and it was the inspiration for industry workshops held to this day in various parts of the world. In 1983, the Oxford University Computing Laboratory (OUCL), part of the Faculty of Mathematics at the University, already had a department, the University Consortium for Industrial Numerical Analysis (UCINA) which promoted yearly workshops and aimed at interacting with the industry. It was there that I heard for the first time that Mathematics could be useful for society as a wealth generator, with a systematic approach and concrete examples.

Until today, Poti keeps a solid scientific fellowship with the British professor who he met in a bus, going from São Carlos to Maringá, who advised him in his doctorate in Oxford: Sean McKee.

acervo de conhecimentos das ciências matemáticas, contribuindo para diminuir a enorme desigualdade com que convivemos. Nesse esforço, a contribuição dos colegas e administradores dos departamentos e da diretoria do ICMC tem sido fundamental para o que foi conquistado até aqui. O meu sonho é tornar o CeMEAI um dos mais respeitados centros de interação entre a academia e a indústria do país, quiçá do mundo.

Mesmo que o sonho ainda não tenha se realizado por completo, a contribuição do professor para o desenvolvimento científico nacional e internacional já foi reconhecida pela Prefeitura de São Carlos em 2019, quando Poti recebeu o Prêmio Ciência-Tecnologia São Carlos na categoria pesquisador sênior. Ao receber a honraria, Poti disse:

- O prêmio dá visibilidade aos cientistas que algumas vezes não têm suas atividades muito reconhecidas. Além disso, estimula os mais jovens a se interessarem pela ciência. Hoje, eles estão muito afastados desse propósito.

O fato é que a pesquisa científica é apenas uma das muitas frentes de atuação desse matemático que um dia quis ser biólogo. Ele também já exerceu diversos cargos administrativos no ICMC e, chegou, inclusive, ao cargo de diretor do Instituto no período de 2006 a 2010.

— UCINA (today under another name) in Oxford, CeMEAI, and many other similar research centers around the world have been building structure and gaining reputation as one of the few centers in Latin America dedicated to make wealth out of the magnificent collection of knowledge in Mathematical Sciences, contributing to reduce the huge inequality that we live with. In this effort, the contribution between those department colleagues and administrators, and the management by the ICMC have been fundamental for what was conquered until now. My dream is to make CeMEAI one of the most respectful centers of interaction between the academia and the industry in the country, maybe in the world.

Even if the dream has not yet been fulfilled completely, the professor's contribution to the national and international scientific development has already been recognized by the city hall of São Carlos in 2019, when Poti received the São Carlos Science-Technology Prize in the category Senior Researcher. When he received the honor, Poti said:

- This prize gives visibility to scientists that sometimes do not get much recognition for their activities. In addition, it encourages the young to become interested in science. Today, they are straying very far from this purpose.

Membro correspondente estrangeiro da *Royal Society Edinburgh* desde 2012 e da Academia Brasileira de Ciências desde 2014, Poti foi, ainda, tesoureiro do *International Council for Industrial Applied Mathematics* (ICIAM) de 2010 a 2018 e presidente da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC) por dois mandatos, de 2005 a 2007 e de 2007 a 2009.

- Fui bolsista de iniciação científica da FAPESP durante a graduação no IBILCE, do CNPq quando fiz o mestrado no ICMC e da Capes no período do doutorado na Universidade de Oxford. Sem esses apoios, hoje não existiria o Poti Cuminato, que é como os gringos me chamam.

The fact is that scientific research is only one of the many fronts of action by this mathematician who wanted to be a biologist. He also worked in many administrative roles at the ICMC and, even as head of the institute from 2006 to 2010.

Foreign correspondent member of the Royal Society Edinburgh since 2012 and a member of the Brazilian Academy of Sciences since 2014, Poti was also treasurer of the International Council for Industrial Applied Mathematics (ICIAM) from 2010 to 2018 and presided the Brazilian society of applied and computational mathematics (Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional – SBMAC) for two terms, 2005-2007 and 2007-2009.

- I received a scientific initiation scholarship from FAPESP during the undergraduate studies in IBILCE, a CNPq scholarship during my master's at the ICMC, and another from Capes in the doctorate at Oxford University. Without those forms of support, today there would not be a Poti Cuminato, as foreigners call me.



Em busca da igualdade de gênero nas ciências exatas

Seeking gender equality in the exact sciences



A busca pela igualdade de gênero nas ciências exatas tem mobilizado a criação de uma série de iniciativas voltadas a estimular, desde cedo, o interesse de jovens garotas pela área.

The search for gender equality in the Exact Sciences has been mobilizing the creation of a series of initiatives aimed at encouraging the interest of young girls in the area from an early age.

Foto · Photo by: Denise Casatti

São muitos os substantivos femininos contidos nas ciências exatas: tem a matemática, a computação e a estatística, por exemplo. Mas a diversidade abarcada nas palavras e pesquisas realizadas na área ainda não se faz presente quando o assunto é a quantidade de mulheres que atuam nesse mundo, ainda tão predominantemente masculino.

Na matemática, por exemplo, em todo o mundo, elas são aproximadamente 30% dos estudantes no início de carreira, mas, aos poucos, vão ficando pelo caminho: ocupam apenas cerca de 10% dos cargos de liderança nesse campo profissional. No Brasil, menos de 45% dos ingressantes em cursos de graduação em matemática são mulheres. Conforme subimos os degraus da carreira científica, o percentual vai diminuindo e se reduz a 15% quando a análise leva em conta os bolsistas de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O que faz essa trajetória tomar a forma de um funil e a equação não fechar? Não é preciso ser versado em matemática para imaginar o que ocorre no meio do caminho que era para ser exato: tem muitas pedras, como diria Carlos Drummond de Andrade. Porém, tem também poesia na jornada, pois as histórias singulares das mulheres que desbravaram esse terreno mostram que é possível superar os inúmeros percalços. São histórias para inspirar as meninas de hoje a se tornarem as pesquisadoras do amanhã em matemática, computação, estatística ou em qualquer outra área do conhecimento que elas quiserem.

"Eu não entendia, muitas vezes, o porquê das discussões sobre gênero que aconteciam especialmente nos Estados Unidos, onde havia esses debates sobre as mulheres na ciência. Até que eu comecei a estudar, a olhar os dados, a ler

In Portuguese, there are many feminine nouns inside the Exact Sciences: Mathematics, Computing, and Statistics, for example. But the diversity in words and studies made in the area is not present when the topic is the number of women who are part of this world, still so predominantly male.

For example, in Mathematics all over the world women are around 30% of the students at the beginning of their career, but they gradually leave: women occupy only around 10% of the leadership in this professional field. In Brazil, at least 45% of the entries in undergraduate Mathematics are women. As we go up the steps of the scientific ladder, the percentage is reduced to 15% when the analysis considers the productivity of scholarship students in research of the Brazilian council for scientific and technological development (CNPq).

What does this trajectory take the form of a funnel and the equation does not make sense? It is not necessary to have knowledge in Math to imagine what happens. As Carlos Drummond de Andrade would say, there are many rocks along the path. Although there is poetry in this journey because the unique history of women that explored this terrain shows it is possible to overcome numerous tribulations. These are stories to inspire the girls of today to become the researchers of tomorrow in Mathematics, Computing, Statistics, or any other area of knowledge they want to.

"I often did not understand why gender discussions happened, especially in the United States where there were many debates about women in science. Then I began studying, looking into the data, reading about the topic, seeing the statistics, and realizing something was wrong," says mathematician Carolina Araújo. Until 2019, she was the only woman in the 50-researcher team of the institute of pure and applied mathematics (Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA) in Rio de Janeiro.

sobre o assunto, a ver as estatísticas e a perceber que havia algo errado", diz a matemática Carolina Araújo. Até 2019, ela era a única mulher a fazer parte do time de cerca de 50 pesquisadores do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), no Rio de Janeiro.

O ponto crucial na mudança de percepção de Carolina está localizado no princípio da linha do tempo de 2015, quando ela recebeu o convite para fazer parte do Comitê para Mulheres em Matemática da União Internacional de Matemática ou União Matemática Internacional (IMU). Nesse tempo, a pesquisadora já estava engajada no comitê organizador do Congresso Internacional de Matemáticos (ICM), que aconteceu pela primeira vez no Brasil, de 1 a 9 de agosto de 2018. Por isso, o Comitê convidou Carolina para estabelecer um elo com os responsáveis pelo ICM: "Foi então que comecei a estudar e a desenvolver outra percepção sobre a questão de gênero. Passei a conversar com outras mulheres e fui ganhando consciência, em um processo que se desenvolveu junto com a organização do *Encontro Mundial para Mulheres em Matemática* (WM)²."

Realizado dia 31 de julho, um dia antes do início do ICM, o Encontro reuniu 350 mulheres de mais de 60 países. Na quinta-feira, 9 de agosto, minutos depois da cerimônia de encerramento do ICM, Carolina estava exausta, mas irradiava felicidade enquanto contava sua história sentada em uma das muitas mesas das lanchonetes instaladas no Riocentro para atender aos 3.018 congressistas de 114 países que conviveram nesse espaço nos dias do Congresso. E resume em uma frase a descoberta que mais a surpreendeu ao longo da construção de sua nova perspectiva de gênero na matemática: "As mulheres não percebem o quanto fortes elas são". Carolina conta que, quando há uma oferta de emprego com as qualificações necessárias explícitas, se uma mulher não souber fazer metade do que está listado, normalmente não se candidata à vaga. Por outro lado, se um homem nota que pode fazer metade do que é solicitado, é natural que decida se candidatar. "Mesmo tendo consciência, às vezes caio na armadilha e me pego tomando esse tipo de atitude: dizendo que não vou conseguir, que não vou tentar. Por isso, tenho incentivado muito minhas colegas e alunas a se candidatarem a bolsas e prêmios. É algo em que posso atuar e consigo transformar".

Outra descoberta de Carolina é sobre a relevância das mulheres criarem redes informais de apoio para compartilharem experiências, ideias e afetos. "Muitas questões que nós achamos que são pessoais, na verdade, permeiam a vida de todas nós. Esse ganho de consciência é empoderador", revela a pesquisadora, que tem incentivado a formação de redes locais para unir as matemáticas.

The turning point in Araújo's perception is in the beginning of 2015, when she received the invitation to be part of the Committee for Women in Mathematics of the International Mathematics Union (IMU). At the time the researcher was already engaged in the organizational committee for the International Congress of Mathematics (ICM), which happened for the first time in Brazil on August 1st-9th, 2018. Because of it, the Committee invited Araújo to establish a link with the person responsible for the ICM: "that was when I began to study and develop another opinion on the gender discussion. I started to talk to other women, and I gained awareness in a process that was developed with the organization of the World Meeting for Women in Mathematics (WM)²".

The meeting on July 31st, one day before the ICM began, brought together 350 women from more than 60 countries. On August 9th, minutes after the ICM finishing ceremony, Araújo was exhausted, but radiated happiness while telling her story on one of the many tables in the Riocentro cafeteria, installed there to answer the 3,018 participants from 114 countries who lived in this space during the event days. She summarizes in one sentence the discovery which surprised her most in the construction of her new perspective on gender in Mathematics: "women do not realize how strong they are". Araújo says that when there is a job offer with explicit requirements, if women do not know half the list, they usually do not apply for the position. On the other hand, if a man realizes that he can do half of what is required, he decides to apply. "Even with awareness, sometimes I fall into that trap and find myself with that kind of attitude, saying I'm not going to make it, that I'm not going to try it. Because of that, I have been encouraging many of my colleagues and students to apply for scholarships and awards. It is something which I can act upon and enact change".

Another discovery of hers is about the relevance of women in creating an informal support network for sharing experiences, ideas, and affection. "Many questions that we think are personal, truly are part of all of our lives. This awareness gives you empowerment", reveals the researcher, who has been encouraging the creation of networks to unite women mathematicians.

Outro importante aprendizado da singular jornada de Carolina foi a maternidade. Mãe de Iago, Carolina diz que, ao vivenciar a maternidade, passou a compreender que é preciso criar políticas públicas para que as mulheres não abandonem a ciência para cuidar de seus filhos. Defende a necessidade das universidades disponibilizarem creches e da academia avaliar de forma diferenciada a produção científica das mulheres durante os primeiros anos da maternidade (considerando filhos naturais ou adotivos). "É natural que a produção caia. Mas o impacto pode ser maior ou menor dependendo de cada mulher e da rede de apoio que ela tem. Existe até uma proposta para que seja disponibilizado um espaço na Plataforma Lattes em que a mulher possa inserir os dados do nascimento ou da adoção de filhos".



Carolina Araújo com Iago: destaque em um dos painéis da exposição "Elas, expressões de matemáticas brasileiras."

Carolina Araújo with Iago: highlight in one of the exhibit panels "these mathematical expressions."

Foto · Photo by: Rafael Meireles Barroso

TEMPO DE DESPERTAR

A matemática Christina Brech também se lembra do ponto crucial para sua mudança de percepção em relação a gênero: foi em 2012, quando já era professora no Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, em São Paulo. "No dia do lançamento do vídeo *Science it's a girl thing*, uma iniciativa da União Europeia, eu acesi a plataforma e assisti. Era catastrófico. Foi tirado do ar em menos de 24 horas. Fiquei chocada. Comecei a ver as discussões que estavam acontecendo na internet a respeito do assunto e aí comecei a pensar mais nessa questão".

Another important lesson in Carolina's unique journey was maternity. As Iago's mother, she says that by living in maternity, she started to understand how many more public policies are necessary for women to not give up science to take care of their children. She defends the need for university kindergartens, for the academia to evaluate differently the scientific production of women during the first years of maternity (considering both natural and adoptive children). "It is natural that the productivity is reduced, but the impact can be higher or lower depending on each woman and the support network which she has. There is even a proposal for a space to be made available on the Lattes Platform where the woman can enter data of childbirth or adoption".

TIME TO AWAKEN

Mathematician Christina Brech also recalls one of the crucial points for her perspective to change about gender: in 2012, when she was already a professor in the institute of mathematics and statistics at USP São Paulo. "On the release day of a video called Science, it's a girl thing, an initiative by the European Union, I accessed the platform and watched it. It was catastrophic. It was pulled in less than 24 hours. I was shocked. I started to see many discussions on the internet about the topic, and then I started to think more about the issue".

O vídeo é realmente assustador: para mostrar que "a ciência é uma coisa de menina", a área é, literalmente, toda pintada de cor-de-rosa. As meninas andam com seus saltos altos e minissaia por um laboratório de química, repleto de batons e produtos de maquiagem. O incômodo sentido foi tão grande que mobilizou Christina. Ela começou a pensar que, em todo processo de produção daquele vídeo, havia um viés repleto de estereótipos de gênero e as mulheres não podiam deixar isso acontecer.

Não por acaso, posteriormente, Christina participou ativamente do processo de elaboração do documentário *Jornadas de Mulheres na Matemática* (*Journey of Women in Mathematics*). Produzido pelo Comitê para Mulheres em Matemática da IMU em parceria com a *Simons Foundation*, a primeira parte do filme conta a trajetória de três matemáticas: a brasileira Carolina Araújo, junto com Neela Nataraj, da Índia, e Aminatou Pecha, de Camarões. Já a segunda etapa do documentário, filmada durante o (WM)², deu voz a outras seis matemáticas presentes no evento em 2018.

Quando as gravações do documentário foram realizadas no Rio de Janeiro, Christina acompanhou tudo de perto. Para ela, o vídeo tem dois objetivos principais: mostrar que há pesquisadoras na área que podem inspirar meninas e destacar, para a própria comunidade de matemáticos, que essas mulheres existem. "A gente é invisibilizada. Talvez, muitos pensem que não existe pesquisa em matemática em Camarões, menos ainda uma mulher atuando na área. Mas há, e ela está fazendo matemática apesar de todas as dificuldades".

Entre as inúmeras iniciativas que Christina ajudou a realizar no Brasil em prol de uma maior mobilização das matemáticas está a participação no comitê organizador do primeiro *Encontro Paulista de Mulheres na Matemática*, ocorrido em 2016 na Unicamp, e do ciclo de debates *Matemática: substantivo feminino*, que aconteceu entre agosto de 2017 e junho de 2018 em 13 universidades de diferentes regiões do país. Ela também participou da equipe responsável pela exposição *Ela está em tudo*, que retratou 14 mulheres (estudantes e profissionais) que têm em comum o amor pela matemática. Além disso, Christina teve papel importante em prol da criação de uma comissão institucional para acolhimento da mulher no IME e participa de coletivos de mulheres na USP em São Paulo.

The video is indeed terrifying: to show that "science is a girl thing", the area is literally painted pink. Girls walk in high heels and short skirts in a chemistry laboratory full of lipsticks and makeup products. The discomfort was so huge that mobilized Brech. She started to think that, in the entire video production process, there was a point of view full of gender stereotypes and women could not let that stand.

It was not by accident that Brech later actively joined the elaboration process of a documentary named Journey of Women in Mathematics. Produced by the Committee for Women in Mathematics of the IMU, in fellowship with the Simons Foundation, the first part of the movie tells the trajectory of three mathematicians: the Brazilian Carolina Araújo, Neela Nataraj from India, and Aminatou Pecha from the Republic of Cameroon. In the second part of the documentary, filmed during the (WM)² event in 2018, it gave voices to six other mathematicians.

When the documentary was being recorded in Rio de Janeiro, Brech accompanied everything closely. For her, the video has two main objectives: to show that there are women researcher who can inspire girls and highlight, for the mathematician community, that these women exist. "We're invisible. Perhaps many think that there is no research in Mathematics in the Republic of Cameroon, let alone a woman working in the area. But there is, and she is studying Mathematics there, despite all the difficulties."

Among the countless initiatives that Brech helped to make in Brazil in favor of a greater mobilization of women mathematicians is her participation of the organization committee of the first São Paulo Meeting of Women in Mathematics, which happened at Unicamp in 2016, and the debate cycle Mathematics: Feminine Noun, between August 2017 and June 2018 in 13 universities from different regions in the country. She also joined the team responsible for the exhibit She is everywhere, which portrayed 14 women (students and professionals) who have in common their love for mathematics. In addition, Brech had an important role in favor of the creation of the institutional committee for welcoming women in the IME and is a part of the women collective of USP São Paulo.



A professora Thaís Jordão, do ICMC, foi a curadora da exposição Remember Maryam Mirzakhani, uma homenagem à única mulher a ganhar a Medalha Fields, a maior honraria da Matemática.

Professor Thaís Jordão of the ICMC, was the curator of the exhibit Remember Maryam Mirzakhani curator, a tribute to the only woman ever to win the Fields Medal, the highest honor in Mathematics.

Foto · Photo by: Denise Casatti

EMPATIA É FUNDAMENTAL

"Posso adicionar você na rede *Quem cala, consente?*". Essa pergunta marca um ponto crucial na história da professora Thaís Jordão, do ICMC. Quando respondeu "sim" ao convite feito por Christina Brech por e-mail, no dia 1º de junho de 2015, e passou a fazer parte da rede para tratar de casos de assédio e violência sexual, Thaís começou a mudar sua perspectiva em relação à questão de gênero.

"Muitos acontecimentos ao longo da minha carreira e comentários que havia ouvido até ali tinham passado despercebidos, eu não sabia nomear aquelas atitudes como assédio ou discriminação", conta a professora do ICMC. Com o aumento da conscientização, ela passou a compreender o quanto é fundamental colocar em pauta a discussão sobre a participação das mulheres nas ciências exatas.

Quanto mais Thaís se envolve com a questão, mais garotas a procuram para compartilhar suas histórias, desabafar, solicitar apoio ou apenas buscar um ouvido atento para seus relatos. "Algumas chegam reclamando das dificuldades que enfrentam no curso, compararam-se com algum garoto, que é considerado o gênio da turma. Então, eu tento mostrar que elas são tão capazes quanto os rapazes. Às vezes, só precisam de um toque para aumentar a autoestima e seguir adiante".

EMPATHY IS FUNDAMENTAL

"Could I add you in the network against silencing harassment (Quem Cala, Consente)?". This question set a crucial point in the history of Professor Thaís Jordão of the ICMC. When she answered "yes" to the invitation made by Christina Brech by e-mail, on June 1st, 2015, and became part of the network to deal with cases of sexual harassment and violence, Thaís began to change her perspective on the issue of gender.

"Many instances during my career, comments I have heard until then had passed without notice, I did not know enough to name those conducts as sexual harassment or discrimination," reports the ICMC professor. With the increase of awareness, she started to understand how fundamental it is to put the discussion about women's participation in the Exact Sciences in the agenda.

The more Jordão gets involved with the issue, more girls seek her to share their stories, pour their hearts out, ask for help, or to simply find a careful ear that listens to what they have to report. "Some women arrive here complaining of difficulties that face in the course, comparing themselves with some boy who is considered the class genius. So, I try to show that they are just as capable as the boys. Sometimes, they only need a little push to improve their self-esteem and carry on".

Entre as cenas mais marcantes que a professora vivenciou, uma delas foi em sala de aula. Era dia de avaliação da disciplina *Cálculo III* em uma turma de estudantes de Engenharia Aeronáutica. Uma das poucas garotas presentes na sala começou a chorar diante da prova, desesperada. A professora simplesmente acolheu a garota e a acalmou. Gestos simples e empáticos como esse, para Thaís, são tão relevantes e transformadores quanto iniciativas mais formais.

A jovem professora já tem no currículo duas exposições de sucesso relacionadas à temática: *Elas: expressões de matemáticas brasileiras*, que já foi exibida em nove espaços; e *Remember Maryam Mirzakhani*, uma homenagem à única mulher a ganhar a Medalha Fields, a maior honraria da Matemática. Para produzir a exposição sobre Maryam, a professora Thaís trabalhou ao longo de cerca de dois meses, durante os finais de semana, junto com o designer gráfico Rafael Meireles. Nas pesquisas sobre a pesquisadora, Thaís descobriu que foi o irmão que contribuiu para despertar o encanto de Maryam pela matemática.

A professora do ICMC explica que esse é um aspecto comum na trajetória de vários pesquisadores. "Na verdade, todo e qualquer matemático que eu conheço hoje sempre teve uma pessoa – seja homem ou mulher – que o motivou, seja através de uma aula, da apresentação de um resultado. Enfim, de alguma maneira, ao oferecer o conhecimento, aquela pessoa fez o receptor enxergar uma beleza ali".

Natural de Teerã, no Irã, Maryam nasceu em maio de 1977 e graduou-se em Matemática pela Universidade de Tecnologia de Sharif, onde o professor Ali Tahzibi, do ICMC, também se formou em Matemática. Ele conheceu Maryam quando estava no terceiro ano da universidade e era monitor da disciplina *Análise Complexa*, ministrada para estudantes do primeiro ano. "Eu não me esqueço, até hoje, de como ela resolvia os exercícios em sala de aula: sempre encontrava a forma mais breve e mais bela. Um talento extraordinário". Ele conta que,

One of the strongest moments the professor had was inside a classroom. It was evaluation day of the Calculus III course in a class of Aeronautic Engineering students. One of the few girls in the class started to cry in front of the test, desperate. The professor simply welcomed the girl and calmed her down. Simple and empathetic gestures like these, for Jordão, are as relevant and transformative as more formal initiatives.

The young professor already has two success exhibits on the topic: Elas: expressões de matemáticas brasileiras, which was already exhibited in nine spaces; and Remembering Maryam Mirzakhani, homage to the only woman who even received the Fields Medal, the biggest honor in Mathematics. Producing the exhibit about Maryam, Professor Jordão worked for two months during weekends with graphic designer Rafael Meireles. In her studies about the researcher, Jordão found that it was her brother who awoke Maryam's enchantment for Mathematics.

The ICMC professor explains this is a common aspect in the trajectory of many researchers. "In fact, each and every mathematician I know has had a person – man or woman – who motivated them through a class, a presentation. So, in some way, by offering knowledge that person made the receiver see something beautiful there."

Born in Tehran, Iran, Maryam was born in May 1977 and graduated in Mathematics at the Sharif University of Technology, where Professor Ali Tahzibi of the ICMC also graduated in Mathematics. He met Maryam when she was in her third year in the university; she was the monitor of Complex Analysis, a course taught to first-year students. "I do not forget, until today, how she solved class problems: she always found the most brief and beautiful ways to solve exercises. An extraordinary talent". He recalls that, in Iran, the Mathematics Olympiad is very popular, and Maryam was the only girl in the country to ever win two gold medals.

no Irã, a Olimpíada de Matemática é muito popular e que Maryam foi a única garota do país a ganhar duas medalhas de ouro.

"É como se ela enxergasse a matemática com super óculos," conta Ali. "Porque Maryam dominava inúmeras áreas diferentes da matemática, o que é muito raro, e conseguiu produzir resultados com



Meninas participando do Technovation Hack em 2018, no ICMC.

Girls joining the Technovation Hack in 2018, at the ICMC.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

impactos em todas elas". Para Ali, ao ganhar a Medalha Fields em 2014, Maryam se tornou um incentivo para meninas de todo o mundo e para as iranianas, em particular, que ainda enfrentam muitas barreiras no mundo acadêmico.

A pesquisadora gostava de trabalhar escrevendo sobre grandes folhas de papel branco que espalhava pelo chão. Sua filha, Anahita Vondrak, quando a via assim, logo falava: "Mamãe está pintando de novo". Ao olhar a cena retratada em um dos painéis, Thaís completa: "Talvez ela realmente estivesse pintando a ciência".

"It is as if she sees Mathematics with super glasses," says Ali. "Because Maryam dominated countless different areas of Mathematics, which is very rare, and she managed to produce impactful results in all of them". For him, winning the Fields Medal in 2014 caused Maryam to become an inspiration for girls all over the world and for Iranians in particular, who still face many obstacles in the academic universe.

The researcher liked to work writing in large pieces of paper spread on the floor. Her daughter, Anahita Vondrak, when saw her this way, said: "Mommy is painting again". Looking at the scene portrayed in one of the panels, Jordão completes the child's argument: "Maybe she really was painting the science."

Aliás, Anahita é um dos destaques da exposição. No painel preferido da professora Thaís, a garota brinca com a Medalha Fields que a mãe ganhou, um símbolo de que é possível conciliar ciência e maternidade.

A exposição em homenagem a Maryam foi um dos destaques do (WM)² e ficou em cartaz no pavilhão 5 do Riocentro de 31 de julho a 9 de agosto de 2018. No encontro, surgiu a ideia de criar o *Dia da Mulher na Matemática*. A data escolhida não poderia ser melhor: 12 de maio, dia do nascimento de Maryam. No ano seguinte, no dia 12 de maio de 2019, a mostra em homenagem à única mulher a ganhar a Medalha Fields foi exibida pela primeira vez no ICMC. "Eu tenho certeza de que haverá muito mais mulheres ganhando esse tipo de prêmio nos próximos anos", apostila Thaís.

COMPUTAÇÃO TAMBÉM É COISA DÉ MENINA

A busca pela igualdade de gênero nas ciências exatas tem mobilizado a criação de uma série de iniciativas voltadas a estimular, desde cedo, o interesse de jovens garotas pela área. Um dos projetos desenvolvidos no ICMC dentro dessa perspectiva é o *Meninas Programadoras*, que tem como objetivo oferecer uma oportunidade para as garotas que desejam desenvolver habilidades de programação e de resolução de problemas por meio de aulas que combinam teoria e prática.

Voltado para meninas que cursam ou finalizaram recentemente o ensino médio, o projeto dura quatro sábados. As aulas ao vivo são realizadas remotamente e as participantes devem se dedicar durante uma hora por dia a exercícios individuais. Há, ainda, mais de 32 horas de plantões de dúvida toda semana.

Sob a coordenação da professora aposentada Maria da Graça Campos Pimentel e do professor Rudinei Goularte, ambos do ICMC, a iniciativa já impactou mais de 100 garotas desde o começo, em outubro de 2021, quando houve três turmas do curso. Em 2022, já foram abertas inscrições para duas turmas, cada uma disponibilizando 100 vagas. A ideia dos professores é oferecer o curso ao longo de todo o ano, abrindo diversas novas turmas, ampliando o alcance e impacto do projeto.

By the way, Anahita is one of the highlights of the exhibit. In Professor Jordão's favorite panel, the girl plays with the mother's Fields Medal, as a symbol that it is possible to balance science and maternity.

The exhibit in honor of Maryam was one of the highlights of (WM)² and stayed on display in Riocentro from July 31st to August 9th, 2018. In this meeting, the idea to create the Day of Women in Mathematics emerged. The chosen date could not be better: May 12th, Maryam's birthday. In the following year, on May 12th, 2019, the exhibit in honor of the only woman ever to receive the Fields Medal was exhibited for the first time in the ICMC. "I am sure that many women will receive this prize in the following years," bets Jordão.

COMPUTING IS ALSO A GIRL THING

The search for gender equality in the Exact Sciences has been moving towards the creation of a series of initiatives focused on encouraging the interest of young girls in the area from an early age. One of the projects developed at the ICMC in this perspective is Meninas Programadoras, which aims to offer an opportunity for girls who desire to develop programming and problem-solving abilities through classes that combine theory and practice.

Focused on girls who are studying in High School or have just finished it, each edition of the project takes four Saturdays. The live classes are online, and the participants must dedicate one hour every day for individual exercises. There are also more than 32 hours in after-class office hours available every week.

Under the coordination of retired professor Maria da Graça Campos Pimentel and Professor Rudinei Goularte, both from the ICMC, the initiative already impacted more than 100 girls since the beginning, in October 2021, when there were three editions of the course. In 2022, there were enrollments open for two classes, each with 100 seats. The professor's idea is to offer the course all over the year, opening many new classes, improving the project's reach and impact.

Outro projeto impactante realizado no ICMC é a *Technovation Summer School for Girls*, ou simplesmente *TechSchool*, destinada a participantes que se identificam com o gênero feminino (englobando transexuais e não-binários).

Essencialmente, a TechSchool é uma escola de verão gratuita voltada a ensinar estudantes, de 8 a 18 anos, a transformarem ideias em aplicativos, apresentando métodos inovadores e promovendo habilidades relacionadas a empreendedorismo, trabalho em equipe e à arte de falar em público.

Desde que começou, em 2018, a *TechSchool* já impactou mais de 500 estudantes. "Em geral, 80% das participantes são de escolas públicas, e a experiência nesses últimos anos tem sido incrível. Elas têm contato com tecnologias, com o pensamento computacional e com pessoas que já estão atuando no mercado de trabalho, permitindo que tenham a oportunidade de saber quais são as possibilidades e perspectivas futuras, caso resolvam seguir por esse caminho", explica Kalinka Castelo Branco, professora do ICMC que coordena a iniciativa, e também uma das fundadoras do Grupo de Alunas de Ciências Exatas (GRACE). Vinculado ao ICMC, o grupo de extensão desenvolve diversas ações voltadas ao público feminino, tal como a *TechSchool*, e conta com a participação de alunas e egressas de cursos de graduação e de pós-graduação do ICMC, além de colaboradoras das universidades federais UFSCAR e UNIFEI.

Ao longo das edições, a fama da escola de verão cresceu e foi atraindo cada vez mais meninas: 74 participantes em 2018; 164 em 2019; e 173 em 2020. Em 2021, devido à pandemia, a iniciativa precisou ser realizada de forma totalmente remota e houve uma redução no número de vagas oferecidas e de participantes: 46 no total. Em 2022, ainda em formato remoto, foram disponibilizadas 60 vagas.

"Apesar dessa redução e da falta de contato das meninas com as instalações da USP, o evento permitiu algo que até então não era possível: a participação de meninas e mentores de outros estados. Isso enriqueceu o programa e trouxe novas perspectivas em relação ao que poderemos fazer no futuro", revela Kalinka. Desde a primeira edição, a *TechSchool* já contou com mais de 300 mentores, voluntários provenientes do Estado de São Paulo e também dos estados de Goiás e do Rio Grande do Sul que se inscrevem para ajudar no projeto.

Another impact project made by the ICMC is the *Technovation Summer School for Girls*, or *TechSchool*, for participants who identify themselves as women (including transexual and non-binary). Essentially, *TechSchool* is a free summer school focused on teaching students, from ages 8 to 18, to transform ideas in apps, presenting innovative methods and fostering abilities in entrepreneurship, teamwork, and the art of public speaking.

Since its beginning in 2018, *TechSchool* has already impacted more than 500 students. "In general, 80% of the participants are from public schools, and the experience in these last years has been incredible. They have contact with technologies, computational thought, and many people who are already acting in the work force, allowing them to have an opportunity to know which the possibilities and future perspectives are, if they decided to follow this path," explains Kalinka Castelo Branco, the ICMC professor who coordinates the initiative, and also one of the founders of the group of women students of Exact Sciences (Grupo de Alunas de Ciências Exatas - GRACE). The extension group linked to the ICMC develops many actions focused on women, such as *TechSchool*, and counts with the participation of students and former students of the ICMC, in both graduate and undergraduate levels, as well as collaborators from federal universities UFSCar and UNIFEI.

With time, the summer school grew in fame and attracted more and more girls: 74 participants in 2018; 167 in 2019; and 173 in 2020. In 2021, because of the pandemic, the initiative had to be made remotely and there was a reduction in the number of offered seats and participants: 46 in total. In 2022, still remotely, there were 60 seats available.

"In spite of this reduction and the girls' not having contact with the USP facilities, they allowed for something that was impossible until then: the participation of girls and mentors from other states. It enriched the program and brought new perspectives about what we can do in the future," reveals Castelo Branco. Since the first edition, *TechSchool* already counted with more than 300 mentors, volunteers from the São Paulo state, as well as from Goiás and Rio Grande do Sul who also volunteered to help in the project.

Uma das metas da *TechSchool* é estimular as equipes a participar do *Technovation Girls*, uma competição global de tecnologia e empreendedorismo para meninas do ensino fundamental e médio, em que os grupos devem desenvolver um aplicativo de celular que solucione um problema social. Durante a escola de verão do ICMC, as meninas recebem orientações para participar desse desafio.

Em 2020, dois projetos sobre saúde mental criados durante a *TechSchool* estiveram entre os semifinalistas da categoria júnior na *Technovation Girls*. Um deles foi o app *Stop Anxiety*, desenvolvido com a finalidade de ajudar na identificação e superação de sintomas de ansiedade. O outro aplicativo semifinalista foi o *Smile*, focado em contribuir com a redução dos impactos da depressão em crianças e adolescentes. Já na edição de 2021, uma das equipes formadas durante a *TechSchool* conquistou o primeiro lugar na modalidade júnior da regional da América Latina. O grupo surpreendeu os jurados com um aplicativo batizado de *Diana*, cujo objetivo é ajudar mulheres a saírem da condição de violência doméstica.

A ideia de criar a escola de verão surgiu a partir de um projeto piloto chamado *Hackday*, realizado no dia 24 de fevereiro de 2018. Devido ao grande sucesso da iniciativa, a experiência foi adaptada para o atual formato (que dura cinco sábados) e foi incluída no escopo de um grande projeto chamado *Ações no ensino fundamental e médio: inclusão feminina no ensino superior de ciências exatas*, aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no final de 2018. Os bons resultados levaram à continuidade da iniciativa, que novamente foi incluída e aprovada em outra chamada do CNPq, em 2019, dessa vez por meio do projeto *Ações no Ensino de Ciências na Educação Básica: ações inovadoras para o ensino de ciências* fazendo uso de programação com foco na melhoria do ensino público.

"Analizando o número de ingressantes do sexo feminino nos cursos de ciências exatas e da terra nas três maiores universidades públicas paulistas (USP, Unesp e Unicamp), observamos uma grande disparidade entre o número de homens e mulheres, reforçando o estigma de ser uma área majoritariamente masculina, o que vai ao encontro de diversos resultados de pesquisas publicados recentemente", escreve a professora Kalinka no projeto submetido ao CNPq e aprovado em 2018.

Não faltam dados para mostrar o tamanho da desigualdade na área. Enquanto o número de cursos de computação cresceu 586% nos últimos 24 anos no Brasil, o percentual de mulheres matriculadas nesses cursos caiu de 34,8% para 15,5%, de acordo

One of the TechSchool goals is to stimulate the teams to join Technovation Girls, a global competition of technology and entrepreneurship meant for elementary and high school girls, in which the groups must develop a smartphone app that solves a social problem. During the ICMC summer school, girls receive advice to join the challenge.

In 2020, two projects about mental health created during TechSchool were among the semifinalists in the junior category of Technovation Girls. One of them was the app Stop Anxiety, developed to help in the identification and recovery of anxiety symptoms. The other semifinalist app was Smile, focused in contributing with the reduction of impacts caused by depression in children and teenagers. In the 2021 edition, one of the teams formed during TechSchool conquered the first place in the junior category of the Latin America region. The group surprised the jurors with app called Diana, which objective is to help women to leave domestic violence conditions.

The idea of creating a summer school emerged from a pilot project named Hackday, held on February 24th, 2018. Because of the great success of the initiative, the experience was adapted for the present format (which lasts five Saturdays) and it was included in the scope of a large project named Actions in Elementary and High School: the inclusion of women in higher education of the exact sciences, approved by the Brazilian council for scientific and technological development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq) at the end of 2018. The good results led to the continuity of the initiative, which again was included and approved in another CNPq call for projects in 2019, this time through a project of Actions in Basic School Science Education: innovative actions for Science teachers using programming with a focus on the improvement of public teaching.

"Analyzing the number of women in the Exact and Earth Sciences courses in the three biggest public universities in São Paulo state (USP, Unesp, and Unicamp), we observed great disparity between men and women, reinforcing the stigma of being a predominantly male area, which is in line with several research results published recently" writes Professor Castelo Branco in the project submitted to CNPq and approved in 2018.

No small amount of data shows the inequality in the area. While the number of Computing courses increased 586% in the last 24 years in Brazil, the percentage of women enrolled in these courses reduced from 34.8% to 15.5%, according

com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). Considerando-se os profissionais atuantes na área em 2014, apenas 20% são do gênero feminino segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Já o CNPq fez um levantamento em 2016 mostrando que mais de 80% dos mestres e doutores em computação no nosso país são do gênero masculino.

Esses números estão em sintonia com os apresentados no artigo *Uma análise de gênero a partir dos dados da Sociedade Brasileira de Computação*: 78,13% das pessoas associadas à instituição são do gênero masculino e 21,87% do feminino. O estudo foi publicado nos anais da 13^a edição do workshop *Women in Information Technology* (WIT), realizado em Belém, nos dias 15 e 16 de julho de 2019, como parte do 39º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação.

O WIT premiou como melhor artigo o trabalho *Gênero e suas nuances no ENEM*, de autoria da doutoranda Viviana Nogueira e das professoras Cristina Ciferri e Kalinka, todas do ICMC. Em busca por explicar as múltiplas causas do decréscimo da participação das mulheres nas ciências exatas, as três decidiram analisar o desempenho dos participantes no Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) ao longo de cinco anos (de 2013 a 2017). "De forma geral, os resultados das análises mostraram que o desempenho dos participantes masculinos foi discretamente superior ao das participantes femininas em matemática e ciências da natureza", escrevem as pesquisadoras no artigo.

O que mais surpreende no estudo é que o levantamento considerou também fatores como cor/raça, renda mensal, tipo de escola no ensino médio e região de residência dos participantes. Os gráficos que mostram o desempenho ano a ano, de acordo com a cor/raça dos estudantes, evidenciam um mesmo padrão: quem se autodeclara de cor/raça branca obtém as melhores notas seguido sempre pelos que se autodeclararam amarelos, pardos, pretos e indígenas. A exclusão racial fica explícita nos dados do Enem.

to the Brazilian institute of studies and educational research (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – Inep). Considering active professionals in the area in 2014, only 20% are women, according with the Brazilian institute of geography and statistics (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE). CNPq made a census in 2016 showing that more than 80% of Computing masters and doctors in our country are men.

These numbers are in synchrony with what is presented in the article Uma análise de gênero a partir dos dados da Sociedade Brasileira de Computação: data from the Brazilian computing society shows that 78.13% of people associated in the institution are men and 21.87% are women. The study was published in the annals of the 13th Women in Information Technology (WIT) workshop, held in Belém on July 15th-16th, 2019, as part of the 39th Congress of the Brazilian computing society.

WIT awarded as best article the paper Gênero e suas nuances no ENEM, by the doctorate student Viviana Nogueira and professors Cristina Ciferri and Kalinka Castelo Branco, all from the ICMC. In the study of gender and its nuances in a national exam, the article seeks to explain the many causes for the reduction in the participation of women in the Exact Sciences, through the development of participants in the Brazilian exam for High School (Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM) throughout five years (from 2013 to 2017). "The analysis results show that men participants perform discreetly better than women participants in Mathematics and Nature Sciences," wrote the article researchers.

What is most surprising in the study is that the research also considered factors such as color/race, monthly income, type of high school, and region of residence of participants. The graphs that show performance year by year, according to the student's color/race, evidences the same pattern: whoever declares themselves as white get the best grades, followed by the ones who declare themselves as yellow, brown, black, and native. Racial exclusion was explicit in the ENEM data.

Outro tipo de exclusão é visível nos gráficos que mostram o desempenho dos participantes de acordo com a renda. Como era de se imaginar, conforme a renda mensal aumenta, melhoraram também os resultados obtidos nas notas do Enem. O padrão é o mesmo ano a ano: uma reta desenha um caminho ascendente, mostrando a evolução progressiva do desempenho seguindo linearmente a evolução da renda.

Na conclusão do artigo, as pesquisadoras ressaltam que são necessários estudos mais aprofundados a fim de identificar como as instituições educacionais devem atuar para minimizar as discrepâncias entre gêneros. O que o estudo deixa evidente é que as disparidades no desempenho dos estudantes vão se perpetuando ao longo de todo processo educacional e que o combate à desigualdade de gênero no ensino superior, especialmente na área de ciências exatas, requer um esforço para alcançar quem ainda não está nas universidades.

"Em geral, 80% das participantes são de escolas públicas, e a experiência nesses últimos anos tem sido incrível. Elas têm contato com tecnologias, com o pensamento computacional e com pessoas que já estão atuando no mercado de trabalho, permitindo que tenham a oportunidade de saber quais são as possibilidades e perspectivas futuras, caso resolvam seguir por esse caminho", explica a professora Kalinka Castelo Branco.

In general, 80% of participants are from public schools, and the experience in these last years has been incredible. They have contact with Technologies, computational thought, and many people who are already acting in the work force, allowing them to have an opportunity to know which the possibilities and future perspectives are, if they decided to follow this path", explains Kalinka Castelo Branco.

Foto · Photo by: Denise Casatti



Adicionando a esse cenário o atual *déficit* de profissionais qualificados na área e o constante aumento da demanda, fica evidente que a equidade de gênero não é uma insignificante questão ideológica, mas um desafio econômico que precisa ser enfrentado por qualquer país que pretenda se destacar no mundo da ciência e da tecnologia. É provável que os projetos desenvolvidos no ICMC não bastem para mudar essa realidade tão desigual. Mas, com certeza, já estão ajudando a construir um futuro diferente para as estudantes que tiveram a oportunidade de participar de uma dessas iniciativas.

Another type of exclusion is visible in the graph, which shows the participant's performance according to monthly income. As it would be easy to imagine, as monthly income increases, the ENEM grades become better. The pattern is the same year after year: a straight line upward, showing the linear progress of performance according to the growth of income.

The article's conclusion claims that further studies are needed to identify how educational institutions must act to reduce the difference between genders. What the study proves is that the students' performance inequality continues existing during the entire educational process and that the fight to end gender inequality in Higher Education, especially in the Exact Science areas, requires an effort to reach those who are not yet in universities.

Adding the actual lack of qualified professionals in the area and the constant increase of demand to this scenario, gender equity is not an insignificant ideological issue, but an economic challenge that must be faced by every country that aims to gain notoriety in the world of Science and Technology. Probably, the projects developed in the ICMC are not enough to change this enormous unequal reality. But they are surely already helping to build a different future for students who had the opportunity to join one of the initiatives.

CONFIRA ALGUNS DEPOIMENTOS DE QUEM PARTICIPOU DOS PROJETOS DO ICMC

"Quebrar estereótipos é algo que está mais frequente na sociedade e me sinto muito feliz em poder fazer parte disso. Projetos como a Technovation Summer School são excelentes oportunidades para que as garotas se descubram na área da tecnologia, porque nós podemos fazer o que quisermos. Tenho certeza de que a participação na escola de verão vai mudar a vida de muitas meninas, especialmente a minha. Essa experiência conta no currículo e pode me ajudar a entrar em uma escola melhor ou, futuramente, em uma universidade" (Adrielly Inocêncio, 15 anos, participou da edição de 2021 da TechSchool).

"Participar desse projeto foi algo que me marcou muito, principalmente pelos ensinamentos que nos foram passados e o estímulo ao trabalho em equipe entre as garotas. Acredito que precisamos de mais mulheres trabalhando nesses ramos e gostaria muito de ser uma delas" (Gabriella Locateli, 14 anos, participou da edição de 2021 da TechSchool).

"Foi o melhor curso que já fiz na vida, conheci várias pessoas e fiz muitas amizades. Eu fiquei mais madura, antes, não entendia nada de mexer no computador" (Lyandra Pereia Tangerino, 15 anos, participou da edição de 2019 da TechSchool).

"Valeu muito a pena participar e se esforçar para aprender, levarei essa experiência de quatro semanas e todos os aprendizados que obtive para a vida" (Camily Martins, participou da primeira turma do curso Meninas Programadoras, em 2021).

"O curso Meninas Programadoras do ICMC é maravilhoso! As professoras e os monitores são extremamente atenciosos e colaborativos. Os conceitos que são aprendidos nas aulas e praticados em exercícios são extremamente relevantes. O curso me proporcionou muito conhecimento e uma identificação com a área que eu não esperava. Amei" (Bárbara Bugiga, participou da terceira turma do curso Meninas Programadoras, em 2021).

"Esse curso foi muito mais do que aprender o básico em programação, mas sim fazer novas amizades e, principalmente, sair com a certeza de que quero continuar nessa área para o resto da vida! Agradeço a todos que fizeram isso possível e podem ter certeza de que vocês estão ajudando muitas meninas a se identificarem e a conhecerem essa área da programação. E, se você está cogitando se inscrever no curso, não perca tempo. Você não irá se arrepender" (Bruna Cedro, participou da terceira turma do curso Meninas Programadoras, em 2021).

READ SOME TESTIMONIALS FROM THOSE WHO JOINED THE ICMC PROJECTS

"Breaking stereotypes is something that happens often in society, and I feel very happy to be a part of it. Projects such as the Technovation Summer School are excellent opportunities for girls to discover themselves in the Technology area, because we can do whatever we want. I am sure that participating in the summer school will change the lives of many girls, especially mine. This experience counts in my curriculum and can help me enter a better school, or a university in the future" (Adrielly Inocêncio, 15 years old, joined the 2021 edition of TechSchool).

"Joining this project was something that made a big mark on me, mainly through the teachings passed to us, and the encouragement of teamwork among girls. I believe that we need more women working in these fields and I would like to be one of them" (Gabriella Locateli, 14 years old, joined the 2021 edition of TechSchool).

"It was the best course I have taken in my life, I met many people and made many friends. I became more mature; before, I didn't understand much on how to use a computer" (Lyandra Pereia Tangerino, 15 years old, joined the 2019 edition of TechSchool).

"It was really worth it to join and to put on effort to learn; I will take this four-week experience and all the learning I obtained for the rest of my life" (Camily Martins, joined the first class of Programming Girls, in 2021).

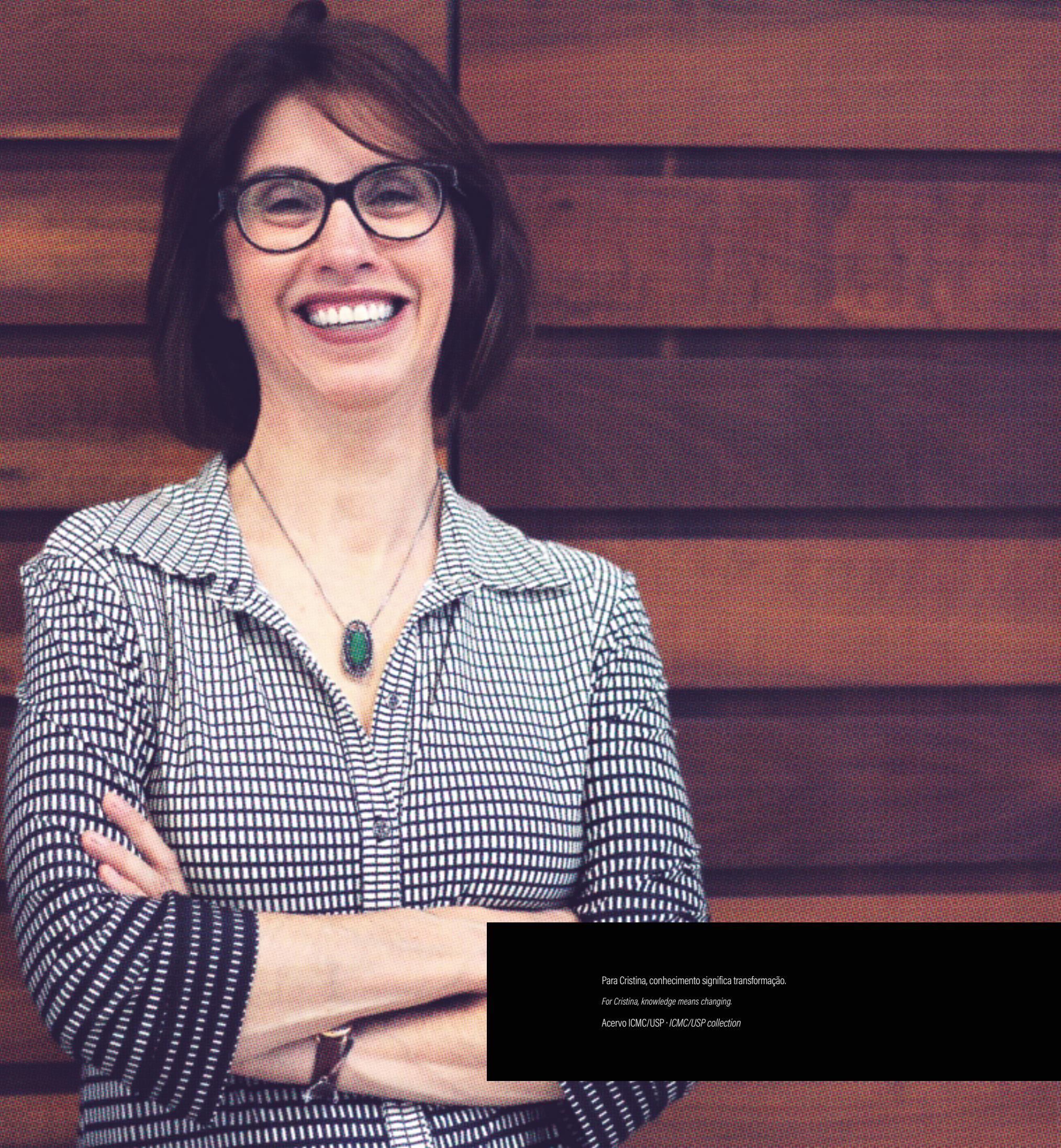
"The Programming Girls course of the ICMC is wonderful! The professors and the monitors are extremely attentive and collaborative. The concepts learned in the class and practiced in exercises are extremely relevant. The course provided me with a lot of knowledge and an identification with the area that I did not expect. I loved it" (Bárbara Bugiga, joined the third class of Programming Girls, in 2021).

"This course was much more than learning the basic in programming, but also making new friendships and, mainly, leaving with the certainty that I want to continue in this area for the rest of my life! I thank all of those who made it possible, and you can be sure that you are helping many girls to identify themselves and know more about the area of Programming. And, if you are thinking of enrolling to the course, don't wait. You will not regret it" (Bruna Cedro, joined the third class of Programming Girls, in 2021).



O pioneirismo de Cristina

Cristina, the pioneer



Para Cristina, conhecimento significa transformação.

For Cristina, knowledge means changing.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

É 17 de agosto de 2018. Pela primeira vez em 46 anos, uma mulher toma posse como diretora do ICMC. Filha de um taxista e de uma dona de casa, Maria Cristina Ferreira de Oliveira sempre estudou em escolas públicas e se tornou professora, tal como as quatro irmãs, em uma universidade pública: a USP.

Mas, este texto provavelmente não existiria se a história de Cristina não fosse uma exceção. Aliás, é provável que ela só tenha aceitado o desafio de relatar o percurso de sua vida porque compreendeu o quanto compartilhá-lo pode ensejar reflexões e até inspirar outras jornadas. Para quem tem uma personalidade reservada como ela, o autoelogio é uma impossibilidade. Talvez seja por isso que a professora se sinta incomodada em expor sua vida, embora esteja tão acostumada a estar diante de plateias em salas de aula e encontros científicos.

Mesmo com a timidez característica de Cristina nunca saindo de cena, depois de alguns momentos de bate-papo, o diálogo flui espontaneamente e de forma descontraída. Aos poucos, ela se revela com franqueza para o interlocutor, especialmente quando vai detalhando as escolhas que fez ao longo do caminho e a tornaram quem ela é hoje.

August 17th, 2018. For the first time in 46 years, a woman occupies the role as director of the ICMC. Daughter of a taxi driver and a homemaker, Maria Cristina Ferreira de Oliveira always studied in public schools and became a teacher, just like her four sisters, in a public university: USP.

However, this text would probably never exist if Cristina's history wasn't the exception. By the way, probably she only accepted the challenge to testimony her life path because she understood how sharing it can create reflection and even inspire other journeys. For someone with a reserved personality like her, self-compliments are impossible. Maybe because of that the professor feels uncomfortable to exposing her life open, even though she is so familiar standing in front of audiences in both classrooms and scientific meetings.

Even with Cristina's characteristic shyness never leaving the stage, after some moments of chatting, the dialogue flowed spontaneously, in a relaxed way. Gradually, she reveals herself truly to the interviewer, specially when she details the choices she has made during her long career path, that turned her into who she is today.

— **Eu tenho muito orgulho de ter feito escola pública e estar aqui. Eu gostaria de ver mais gente com essa história entrando na USP.**

Acomodada em uma das mesas no espaço coberto adjacente à lanchonete do Instituto, de jeans e blusa de malha, nesta noite de 18 de junho de 2018, ela relata de forma objetiva os princípios e valores que a motivam:

— **O que muda a vida de uma pessoa é conseguir estudar, fazer um curso de graduação e se sair bem. Assim, ela tem uma opção de vida. É uma oportunidade única. Sou muito agradecida porque eu e minhas quatro irmãs tivemos a oportunidade de estudar. Hoje, a vida que temos é incomparável à vida que meus pais tiveram.**

Na fala de Cristina, está a essência do que significa o conhecimento para ela: transformação. Ela e suas quatro irmãs são doutoras e docentes em universidades públicas brasileiras. Nascidas em São Carlos, as cinco irmãs estudaram em escolas públicas durante todo o ensino básico e superior.

Taxista, o pai transportava pessoas e mercadorias para cidades vizinhas em sua perua Kombi. Para reforçar a renda da família, a mãe, dona de casa, também costurava. Habilidosa, fez o próprio vestido de casamento e tentou – sem muito sucesso – ensinar o ofício às filhas e iniciá-las na arte do crochê, do bordado e da pintura em tecido.

— **I am very proud to have studied in a public school and to be here now. I would like to see more people with this school history entering in USP.**

Sitting in one of the tables of the covered patio of the Institute's cafeteria, wearing jeans and a blouse in the evening of June 18th, 2018, she objectively reports what principles and values motivate her.

— **Studying is what changes a person's life, to take an undergraduate course and turn out well. This way, she has options in life. It is a unique opportunity. I am very grateful because my four sisters and I have had the opportunity to study. Today, the life we have is incomparable with the life that my parents had.**

In Cristina's voice shows the essence of what knowledge means to her: change. Herself and her four sisters are doctors, all professors in Brazilian public universities. They were all born in São Carlos and studied in public schools during both basic and superior levels of schooling.

Their father was a taxi driver who drove people and merchandise to nearby cities in his VW Kombi van. To reinforce the family budget, their mother also sewed. Skilled, she made her own wedding dress and tried to teach her daughters – without much success – and get them started in the arts of sewing, crochet, embroidery, and fabric painting.

Mas, o desejo profundo daquela mãe era expresso em uma frase que dona Diomar repetia à exaustão para as garotas: “Mulher tem que estudar e ter carreira para não depender do marido”. Ela não queria ver as meninas presas a casamentos infelizes por falta de opção, algo bastante comum nos anos 60 e 70 do século passado. Descendente de lavradores italianos, dona Diomar só teve oportunidade de cursar até a 4^a série do fundamental. Por isso, mesmo com o orçamento apertado, resistiu à ideia que predominava naquele tempo e não quis que as filhas começassem a trabalhar em uma fábrica assim que concluíssem o ensino médio. Ela e o marido sabiam que, em São Carlos, as meninas tinham a oportunidade de estudar em uma das duas universidades públicas (USP e UFSCar) e, dessa forma, poderiam arcar com o sustento da família até todas se formarem.

AS GÊMEAS

Cristina e sua irmã gêmea, Maria do Carmo, são as mais velhas do quinteto e as boas notas conquistadas na infância e na adolescência deixaram um legado para a posteridade e um fardo para as caçulas da família. Quando as mais novas tiravam nota baixa, os professores logo as lembravam de que era preciso seguir o exemplo das “gêmeas”.

Até o sétimo ano do fundamental, as duas permaneceram na Escola Estadual Bispo Dom Gastão, na Vila Prado. Depois, seguiram para a Escola Estadual Professor Arlindo Bittencourt. Foi lá que a professora de matemática Regina

Tancredi sugeriu que Cristina poderia cursar matemática, mas que computação também era uma interessante opção para quem gostava de ciências exatas.

Ao concluir o ensino fundamental, as gêmeas prestaram uma espécie de “vestibulinhos” e foram aprovadas – Maria do Carmo em primeiro lugar e Cristina em terceiro – para cursar o ensino médio na Escola Estadual Doutor Álvaro Guião. Inseparáveis até então, a trajetória das duas só deixou de caminhar em paralelo no cursinho, quando Maria do Carmo foi aprovada em Engenharia Química na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) no meio de 1981 e Cristina amargou a frustração de não passar em Engenharia de Materiais. Ela permaneceu no cursinho por mais seis meses sem sua gêmea. Sorte do ICMC que, no início de 1982, conquistaria uma nova aluna: Cristina começou a fazer Ciências de Computação.

“O bom de ter uma irmã gêmea é que você tem, desde pequeninha, uma pessoa que sempre vai dividir, mais ou menos, as mesmas coisas com você. Quando começa a ir à escola, você não começa sozinha. Quando vai prestar vestibular, tem alguém na mesma direção”, diz Maria do Carmo, a irmã gêmea de Cristina, logo depois da cerimônia de posse da nova diretora, na noite de 17 de agosto.

However, the deep desire of that mother was expressed in a sentence that Diomar repeated to exhaustion to her girls: “Women need to study and have a career, to not depend on a husband.” She did not want to see her girls locked in unhappy marriages due to lack of options, which was something very common in the 1960s and 1970s decades. A descendant of Italian farmers, Diomar only had the opportunity to study until the 4th year of Elementary School. Because of that, even with a tight budget, she resisted to the idea that was predominant at the time and did not want that her children started working in a factory as soon as they finished High School. She and her husband both knew that, in São Carlos, the girls would have the opportunity to study in one of the best public universities (USP and UFSCar) and that they could afford the needs of the family until they all graduated.

THE TWINS

Cristina and her twin sister, Maria do Carmo, are the older pair of the quintet; the good grades conquered when they were children and teenagers left a legacy and a burden for their younger sisters. When the younger sisters had low grades, teachers soon remind them that they needed to follow the example of the twins.

Until the 7th year of Elementary School, they both studied in Escola Estadual Bispo Dom Gastão. Later, they moved on to Escola Estadual Professor Arlindo Bittencourt. There, Mathematics teacher Regina Tancredi suggested that Cristina would study Mathematics, but Computing was also an interesting option for people who had a penchant for exact sciences.

When they finished the Elementary School, the twins took an entrance test and were approved – Maria do Carmo in 1st place and Cristina in 3rd – to study the High School in Escola Estadual Doutor Álvaro Guião. Inseparable even there, their trajectory only diverged from a parallel during the cram school, when Maria do Carmo was approved in Chemical Engineering in Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) in the middle of 1981 and Cristina was very frustrated for not passing in Materials Engineering. She studied for another six months in cram school, without her twin. Lucky for the ICMC, in the beginning of 1982 there was a new student: Cristina started to study Computer Sciences.

“The good part of having a twin sister is that, since you are little, you have a person that will always share the same things with you, give or take. When you start school, you are not alone. When you take the university entrance test, there is someone going in the same direction”, says Maria do Carmo, Cristina’s twin sister, right after the commencement ceremony for the new director of the ICMC, in the evening of August 17th.

Orgulhosa da irmã, Maria do Carmo revela que a cerimônia tem um significado especial: “É uma data marcante para a gente. Amanhã, se meu pai estivesse vivo, faria 86 anos e, com certeza, estaria muito orgulhoso”. Professora no Departamento de Engenharia Química da UFSCar, onde fez a graduação em Engenharia Química, Maria do Carmo conta que a ligação forte com a irmã permanece: “Somos muito companheiras e sempre nos demos muito bem. Só nós duas moramos em São Carlos e dividimos os cuidados com a minha mãe, que está com 86 anos”.

Aliás, as outras três irmãs também seguiram carreira na área de Química, tal como Maria do Carmo, mas optaram pela graduação na USP, tal como Cristina. Marysilvia, que nasceu cerca de dois anos depois das gêmeas, é hoje professora na Universidade Federal do Rio de Janeiro; cinco anos adiante, chegou Marystela, que atualmente é professora na Universidade Federal de São Carlos em Sorocaba; a caçula, Mariselma, veio uma década depois das gêmeas e, hoje, é professora na Universidade Federal do ABC.

MULHERES NA USP

Ao ingressar em uma das primeiras turmas de Computação do ICMC, curso oficialmente reconhecido pelo Ministério da Educação em 1981, Cristina encontrou uma sala de aula bastante equilibrada: cerca de 50% dos estudantes eram homens e 50% mulheres. Essa informação pode causar surpresa, já que a área de tecnologia atualmente é ocupada, majoritariamente, por homens.

A proud sister, Maria do Carmo reveals that the ceremony had a special meaning: “It is a remarkable day for us. If our father were alive, he would turn 86 years old tomorrow, and, of course, he would be very proud”. Professor of the Department of Chemical Engineering at UFSCar, where she studied Chemical Engineering, Maria do Carmo talks about the strong connection she has with her sister: “We are very close, and we always got along very well. Only the two of us live in São Carlos and we share the care of our mother, who is 86 years old.”

By the way, the other three sisters also followed academic careers in the field of Chemistry like Maria do Carmo but graduated at USP like Cristina. Marysilvia, born two years after the twins, nowadays is a Professor in Universidade Federal do Rio de Janeiro; five years later came Marystela, today a Professor at Universidade Federal de São Carlos in the city of Sorocaba; the youngest, Mariselma, born a decade after the twins, is today a Professor in Universidade Federal do ABC.

Entre as décadas de 1970 e 1980, houve uma grande inversão nos gêneros da área de tecnologia no mundo todo, mesma época em que surgiu o computador pessoal.

A diferença começa antes do ingresso na Universidade, já que as carreiras da área de computação são pouco procuradas pelas garotas, uma situação que vem gerando preocupação dentro da academia e estimulado o surgimento de diversas iniciativas destinadas a atrair mais mulheres para as ciências exatas.

Cristina sabe o quanto sua ascensão à diretoria do ICMC é simbólica nesse momento em que a busca pela igualdade de gênero ganha mais relevância a cada dia. “A Universidade como um todo, em média, está bem equilibrada na questão de gênero. Mas algumas áreas ainda têm problemas muito sérios, especialmente devido a aspectos culturais. Aqui em São Carlos, em que há o predomínio das ciências exatas e tecnológicas, temos um problema localizado. Mas, felizmente, pouco a pouco isso está sendo modificado. A posse de uma primeira diretora no ICMC já é um bom sinal. É um marco importante e isso vai ajudar, certamente, esse campus de São Carlos a ter uma alteração, uma renovação”, afirmou o reitor da USP, professor Vahan Agopyan, na noite da posse de Cristina.

WOMEN AT USP

Cristina joined one of the first Computing classes of the ICMC, a course officially recognized by the Ministry of Education in 1981. Cristina was part of a very equal classroom: around 50% were men and 50% were women. This information can cause surprise, since technology is a field nowadays dominated mainly by men. Between the 1970 and 1980 decades, there was a steep inversion of genders in the field of technology around the world, around the time when the personal computer first appeared.

The difference begins before entering the university, as Computing careers are not very sought after by girls. A situation that has been generating concern inside the academia and encouraging the emergence of various initiatives aimed at attracting more women to the exact sciences.

Cristina knows how her rise to the ICMC management is symbolic in a moment that seeks after gender equality with gradual relevance. “The university, on average, is rather equal in gender. But there are some areas which with serious problems, especially due to cultural aspects. Here in São Carlos, which has a dominance of exact and technological sciences, there is a very localized problem. Luckily it has been modified gradually. The administration of a first woman heading the ICMC is already a good sign. It’s an important milestone and it will certainly help the São Carlos campus to have a change, a renewal”, affirms the Dean of USP, Professor Vahan Agopyan, in the evening of Cristina’s inauguration.

Tornar-se a primeira mulher a ocupar esse cargo de direção não foi algo que Cristina planejou, simplesmente aconteceu de forma natural, especialmente a partir do momento em que foi convidada para ser vice-diretora do Instituto pelo professor Alexandre Nolasco de Carvalho na gestão anterior (2015-2018). O ICMC mantém uma tradição de continuidade e, ao longo dos anos, a tendência tem sido de que quem ocupa a vice-diretoria, assuma a direção na gestão seguinte.

Apesar de destacar que nunca teve dificuldades na carreira por ser mulher, uma situação embarcada aconteceu quando Cristina foi indicada para fazer seu primeiro estágio, antes mesmo de se formar. O professor Fernão Stella de Rodrigues Germano, docente do ICMC que já faleceu e dá nome ao maior auditório do Instituto, recebeu certo dia

o telefonema de uma grande empresa que atuava em São Carlos e estava em busca da indicação de um estagiário. Fernão logo falou sobre Cristina. Do outro lado da linha, o representante da empresa frisou que queria a indicação de um homem. Fernão não hesitou e respondeu: "Ela é o melhor homem que eu tenho aqui no momento". Resultado: Cristina conseguiu o estágio e trabalhou na empresa durante os últimos seis meses do curso, em 1985.

Mas ela já havia sido capturada pela magia da ciência antes, quando conquistou uma bolsa da FAPESP para desenvolver seu projeto de iniciação científica. Lembra-se que essa foi a primeira vez que obteve alguma renda. A iniciação científica despertou em Cristina o desejo de prosseguir na carreira acadêmica e fazer mestrado. O que não imaginava é que, apenas dois meses depois de se formar, ela se tornaria professora no ICMC.

— **Naquele tempo, a pós-graduação em computação estava começando, havia pouca gente no Instituto e não era preciso fazer concurso para ingressar como docente. Bastava ser aprovado no processo seletivo e se comprometer em ingressar no mestrado.**

Foi assim que Cristina e uma colega de sua turma, Rosane Minghim, que é professora aposentada do ICMC, tornaram-se docentes da USP em fevereiro de 1986.

— **Hoje, ela está na University College Cork, mas continuamos amigas e colaboradoras em pesquisa.**

To become the first woman to occupy this directorial function is not something that Cristina planned. It simply happened naturally, especially since she was invited to be the vice-director of the Institute by Professor Alexandre Nolasco de Carvalho in the previous administration (2015-2018). The ICMC has a tradition of continuity, and the tendency has been for the vice-director to take on the head position in the following management.

Despite highlighting that she had never had any career difficulties for being a woman, an embarrassing situation did happen when Cristina was appointed to do her first internship, before graduation. Professor Fernão Stella de Rodrigues Germano, professor at the ICMC that is now deceased and names the biggest auditorium in the Institute, received a call from a large company in São Carlos that was searching for the nomination of a new intern. Fernão quickly brought up Cristina's name. On the other end of the call, the company representative stressed that he wanted the indication of a man. Fernão did not hesitate to reply, "She is the best man I have at the

moment". As a result, Cristina got the internship and worked in the company for the last six months of her undergraduate course, in 1985.

But she had already been captured by the magic of sciences earlier when she was granted a scholarship by FAPESP to develop her scientific initiation project. Scientific initiation woke in Cristina a desire to stay in the academic track and take a master's degree. What she did not imagine is that, only two months after her graduation, she would already become a professor at the ICMC.

— At that time, the graduate course in Computing was only beginning, there were few people in the Institute, and it was not necessary to go through exams to join as Professor. It was only a matter of being approved in a selective process and commit to start in the master's program.

That was how Cristina and her classmate, Rosane Minghim, now a professor retired from the ICMC, became USP professors in February of 1986.

— Today, she is at University College Cork, but we stay in touch as friends and research collaborators.

AMOR E DOUTORADO

“Ninguém teve que pedir mais a mão de uma mulher em casamento do que eu”, brinca Osvaldo Novais de Oliveira Jr, casado com Cristina há 35 anos. Professor e diretor do Instituto de Física de São Carlos (IFSC), Osvaldo é mais conhecido como “Chu”, apelido carinhoso que ganhou na adolescência, tempo em que a expressão “Chuchu beleza” era moda.

Chu explica que, além de receber o “sim” de Cristina, precisou do aval de muito mais gente: primeiro do senhor Walter, pai da moça; depois foi a vez do então departamento de Ciências de Computação e Estatística do ICMC, que precisou liberar a professora recém-contratada para estudar no exterior; a seguir, foi necessário o aceite da Universidade de Wales, no Reino Unido, onde Cristina fez o doutorado; por último, até a FAPESP entrou na dança do “sim”, já que a ida do casal ao Reino Unido só aconteceu porque houve apoio financeiro da instituição, que concedeu uma bolsa de doutorado à Cristina.

Com a permissão de todas as instâncias cabíveis, Chu e Cristina se casaram no dia 14 de março de 1987. Nem tiveram tempo de curtir a lua de mel. No dia seguinte, embarcaram no voo rumo a Bangor, no Reino Unido, onde Chu já estava fazendo o doutorado desde setembro de 1986 na Universidade de Wales.

— Eu nunca tinha viajado para fora do país e meu medo era que estudar lá não desse certo.

O medo que Cristina sentiu foi reforçado por um fator adicional: para aproveitar a oportunidade no exterior, ela precisava abandonar o mestrado que havia começado no IFSC. A escolha deu tão certo que ela acabou terminando o doutorado direto antes do tempo previsto, que costuma ser de quatro anos.

Em julho de 1990, Cristina e o marido voltaram ao Brasil. Um ano e dois meses depois, nasceu Ligia. Dois anos e quatro meses depois, chegou Tiago. “Eu tenho muito orgulho da minha mãe e dos meus avós. Eu sei que eles insistiram muito para que as filhas estudassem. Ela é um exemplo de retidão, muito responsável e muito correta com tudo”, disse Ligia, emocionada, no fim da cerimônia de posse da mãe como diretora do ICMC. Formada em Direito pela USP, ela mora em São Paulo e diz que se identifica muito com Cristina.

Como não poderia deixar de ser, o ICMC tem papel relevante nessa história de amor e doutorado. Foi em uma festa promovida por Edson Moreira, hoje professor aposentado do ICMC, que eles se conheceram. Ele já tinha visto a moça algumas vezes, porque ela descia em um ponto de ônibus próximo da república em que Chu morava: “Mas eu nunca teria coragem de me aproximar dela, porque no começo dos anos 80 os estudantes eram muito mal vistos pelos são-carlenses. Não havia qualquer esperança”. Nas festas do Centro Acadêmico Armando Sales de Oliveira (CAASO), a desigualdade de gênero não favorecia qualquer aproximação, em média havia uns 500 homens e umas 5 mulheres.

LOVE AND DOCTORATE

“Nobody had to propose to a woman more times than I”, joked Osvaldo Novais de Oliveira Jr, married to Cristina for 35 years. A Physics professor and head of the Instituto de Física de São Carlos (IFSC), Osvaldo was better known as “Chu”, a nickname he received as a teenager back when chuchu beleza (something in the lines of easy peasy, lemon squeezy) was a common slang.

Chu explains that, besides receiving a “yes” from Cristina, he needed the endorsement of many people: first from Walter, the bride-to-be’s father; then, from the Department of Computing and Statistical Sciences in the ICMC, that needed to give leave to the recently hired professor to study abroad; then, from the University of Wales, in the United Kingdom, where Cristina would take her doctoral degree; and finally even FAPESP entered in the wedding dance since the couple’s travel to the United Kingdom only happened because there was a financial aid from the institution, granting a doctoral scholarship to Cristina.

With the permission of all the pertinent instances, Chu and Cristina got married on March 14th, 1987. They did not have time for a honeymoon. On the next day, they took a flight to Bangor, United Kingdom, where Chu was taking his doctoral degree since September 1986 in the University of Wales.

— I had never traveled abroad and my fear was that studying there would not work out.

The fear that Cristina felt was reinforced by an additional factor: to join the opportunity abroad, she needed to give up to the master’s program that she had already started in the IFSC. The choice worked out so well that she ended up finishing the doctoral degree before the allocated time, that usually takes four years.

In July 1990, Cristina and her husband came back to Brazil. A year and two months later, Ligia was born. Two years and four months later, came Tiago. “I am very proud of my mother and my grandparents. I know they insisted a lot for their children to study. She is an example of righteousness, very responsible, and very correct with everything”, says Ligia, very moved in the end of her mother’s inauguration ceremony as the head of ICMC. Graduated in Law by USP, she lives in São Paulo and says that she sees herself a lot in Cristina.

Amigo de Edson, Chu estava saindo da festa quando Cristina chegou com algumas amigas. Uma delas, Mônica, era filha do professor Fernão e amiga de Edson. Então, naquele universo tão escasso de mulheres, Edson insistiu para que o amigo não fosse embora. Deu certo: Chu tomou coragem e chamou Cristina para dançar. Na noite seguinte, domingo, ele a convidou para ir à pizzaria. Ela aceitou. Pronto: o casal nunca mais se separou. Era agosto de 1985 e Chu já estava preparando as malas para embarcar no doutorado. O que nem ele nem Cristina imaginavam é que o amor construído até setembro de 1986 se fortaleceria ainda mais durante os seis meses que permaneceram a um oceano de distância.

As trajetórias científicas dos dois, às vezes, também se cruzam e fazem brotar projetos e artigos. No pós-doutorado, optaram por um local em que ambos pudessem desenvolver seus projetos e foram, carregando os dois filhos, para a Universidade de Massachusetts, nos Estados Unidos, em 2000, onde ficaram por um ano. Chu conta que a esposa é uma líder nata e diz que sua gestão no ICMC “será muito bem-feita, porque tudo o que ela faz é muito bem-feito”.

As it had to be, the ICMC also has a relevant role in this love and doctoral story. They met at a party hosted by Edson Moreira, today a retired Professor of the ICMC. Chu had already seen the young lady a couple of times, because she dropped off at the bus stop next to the republic house which Chu lived. “But I would never have the courage to approach her, because in the beginning of the 80's the students were not well seen by people from São Carlos. It was hopeless”. In parties at the academic center (Centro Acadêmico Armando Sales de Oliveira – CAASO), gender inequality did not help in any sort of approach, as there was an average of 500 men to about 5 women.

A friend of Edson's, Chu was leaving the party when Cristina arrived with some friends. One of them, Mônica, was the daughter of Professor Fernão and a friend of Edson's. So, in that universe so scarce of women, Edson insisted that his friend did not leave. It worked. Chu took courage and asked Cristina for a dance. On the next night, a Sunday, he invited her to go to a pizzeria. She accepted. From then, the couple would never part. What neither him nor Cristina imagined is that the love nurtured for each other until September 1986 would get even stronger during the six months they were separated by an entire ocean.

Both their scientific trajectories sometimes crossed and generated joint projects and articles. In their post-doctorate studies, they chose a place where both could develop their projects and went with their two children to the University of Mas-

Para Cristina, o Instituto precisa formar cientistas, bacharéis, engenheiros e licenciados com habilidades para desempenhar suas missões não apenas com competência, mas com sabedoria e ética.

— **À busca por formar recursos humanos de alto nível, gerar e transferir conhecimento para a sociedade, precisamos agregar nossa luta por uma educação de qualidade também nos níveis de ensino fundamental e médio para todo o país. Eu acredito que o acesso à educação de qualidade é a forma mais ampla e mais justa de oferecer igualdade de oportunidades de acesso ao ensino superior àqueles que assim desejarem. Eu e minhas irmãs, aqui presentes, somos um exemplo.**

Nesse trecho de seu discurso de posse, a diretora deixa clara sua missão e completou agradecendo a todos os professores que a estimularam a seguir sua carreira:

— **Desde o ensino fundamental até a universidade, tive o privilégio de contar com a sabedoria, o apoio e o entusiasmo de muitos professores genuínos, pessoas bem-formadas, competentes, exigentes, dedicadas, comprometidas com sua missão e com disposição para apresentar aos alunos um mundo de possibilidades.**

A história da primeira mulher a assumir a direção do ICMC é também um estímulo para as garotas enxergarem o mundo das ciências exatas como uma possibilidade. Só assim a história de Cristina deixará de ser uma exceção.

sachusetts (United States) in 2000, where they stayed for a year. Chu says his wife is a natural leader and says her management at the ICMC “will be very well done, because everything she does is done very well”.

For Cristina, the Institute needed to train scientists, bachelors, engineers, and teachers with the ability to develop their assignments not only with competence, but with wisdom and ethics.

— In addition to the search for training human resources of high levels, to extend knowledge into society, we need to fight for quality education also at Elementary and High School levels all over the country. I believe that the access to quality education is the broadest and fairest way to offer equal opportunities of access to Higher Education for those who want it. My sisters and I, present here, are an example of that.

In this quote from her tenure speech, the director shows her mission clearly, finished by acknowledging all the teachers that stimulated her career.

— Since Elementary School until university, I had the privilege to count with wisdom, support, and enthusiasm of many teachers who were integer, well-trained, competent, demanding, dedicated, committed to their mission and willing to present their students with a world of possibilities.

The story of the first woman to take the role as head of the ICMC is also inspiring for girls who see the world of the Exact Sciences as a possibility. Only in this way Cristina's story will stop being an exception.

O DISCURSO DE POSSE DE MARIA CRISTINA

Boa noite, senhores e senhoras.

Saudo a todos, e agradeço a presença das autoridades que prestigiam esta cerimônia. Em particular, os membros da mesa, o professor Vahan, Magnífico Reitor; o professor Hernandes, Vice-Reitor; o professor Pedro Vitoriano, Secretário-Geral; o professor Tundisi, secretário de Ciência e Tecnologia; demais autoridades presentes. Os meus colegas diretores Alexandre Nolasco, Tito Bonagamba e Germano Tremiliosi, e o professor André Carvalho, vice-diretor do ICMC, nas pessoas de quem saúdo os demais dirigentes presentes, e a todos da comunidade USP, e da comunidade do ICMC em particular (professores, funcionários, alunos e colaboradores). Minhas saudações e agradecimentos também aos familiares e amigos, que muito me honram com sua presença.

Uma cerimônia como esta é uma celebração do valor do conhecimento e da educação para a sociedade. É evidente o peso cada vez maior, no destino das nações, do domínio do conhecimento, e da capacidade de gerar conhecimento novo. O avanço da tecnologia tem causado enorme impacto na sociedade. Somos testemunhas de uma revolução silenciosa decorrente da crescente automatização e modificação na maneira como nos comunicamos e realizamos nossas tarefas, no trabalho ou lazer. É bem possível que, em futuro não tão distante, máquinas poderão substituir humanos em muitas de suas atividades intelectuais. Trata-se de uma mudança de paradigma muito mais drástica do que a substituição dos humanos em trabalhos mecânicos observada na Revolução Industrial. Essas novas tecnologias trazem, em seu bojo, desafios em todos os aspectos da organização da humanidade em sociedades e Estados. E o conhecimento é fator central para atuar nesse cenário de modo a superar desafios, inovar e garantir um futuro melhor, e mais inclusivo, para toda a sociedade brasileira.

THE TENURE SPEECH BY MARIA CRISTINA

Good evening, ladies and gentlemen.

I greet everyone and thank the presence of the authorities who bring prestige to this ceremony. In particular, the members of our head table, Professor Vahan, our Magnificent Dean; Professor Hernandes, Vice-Dean; Professor Pedro Vitoriano, General-Secretary; Professor Tundisi, Secretary of Science and Technology; as well as other authorities here present. My colleagues, director Alexandre Nolasco, Tito Bonagamba, and Germano Tremiliosi, and Professor André Carvalho, vice-director of the ICMC, in whose name I greet all other participants, all the community at USP, the community of the ICMC (teachers, workers, students, and collaborators). My salutations and greetings also to family and friends, who honor me with the presence.

A ceremony like this is a celebration of the value of knowledge and education for society. It is evident how the mastery of knowledge and the ability to generate new knowledge have increasing weight in the destiny of nations. The technology advances have been causing enormous impacts in society. We are living testimonies of a silent revolution caused by the increasing automatization and modification in the ways how we communicate and perform our tasks, at work and leisure.

O ICMC, com sua história de atuação e produção de conhecimento em Matemática, Matemática Computacional, Estatística e Computação, tem muito a contribuir nesse cenário. Sem nenhum demérito para outras áreas do conhecimento, até porque o ICMC tem sempre procurado manter uma ação integradora, as ciências matemáticas e a computação oferecem hoje a base e o meio para avanços em todos os segmentos da atuação humana.

It is very possible that, in a future not so distant, machines would replace humans and many intellectual activities. This is a paradigm shift that is much more drastic than the substitution of humans in mechanical work observed in the Industrial Revolution. These new technologies pose, in their scope, challenges in every aspect of humanity organization in society and government. And knowledge is a central factor in this scenario in order to overcome challenges, innovate, and ensure a better and more inclusive future for the whole of Brazilian society.

The ICMC, with its acting history in knowledge production on Mathematics, Computing Mathematics, Statistics and Computing, have several contributions for this scenario. Without any demerit for other areas of knowledge, so much so because the ICMC has always sought to keep integrative actions. Today, Mathematical Sciences and Computing offer the base and medium to advance in every segment of human action.

A Matemática é um pilar fundamental da ciência e do desenvolvimento tecnológico, e está em evidência no Brasil após a União Matemática Internacional recentemente elevar o país ao grupo dos onze que formam a elite da pesquisa em Matemática no mundo. O ICMC tem posição privilegiada por contar com um dos mais conceituados departamentos de matemática do país. Na mesma linha, o fortalecimento da Estatística é essencial em uma sociedade desenvolvida. Nos últimos anos houve um forte desenvolvimento dessa área no ICMC, inclusive em uma cooperação bem-sucedida com a UFSCar, em um programa conjunto de pós-graduação. E temas centrais à Computação, como Inteligência Artificial, Ciência de Dados e Redes Sociais, que também permeiam a Matemática Aplicada e a Estatística, têm ganhado cada vez mais espaço na mídia e atenção da sociedade, introduzindo questões que vêm, gradualmente, se aproximando da realidade do cidadão comum. Nunca foi tão evidente a necessidade de contar com sólidos conhecimentos em Computação, Estatística e Matemática, em tantas áreas distintas, tanto da academia como da indústria. E a sociedade precisa se preparar para essa realidade.

Mathematics is a foundational stone for scientific and technological development and is in evidence in Brazil since the International Mathematical Union recently elevated the country to a group of eleven that makes up the elite of mathematics research in the world. The ICMC has a privileged position because it counts with one of the most reputable departments of Mathematics in the country. In that same path, the strengthening of Statistics as a field is essential in a developed society. In the last few years there was strong development in this area here at the ICMC, including a successful cooperation with UFSCar in a collaborative graduate program. In addition, central topics of Computing such as Artificial Intelligence, Database Sciences, and Social Media that also permeate Applied Mathematics and the Statistics, have been introducing issues that, gradually, come close to the reality of the general populace. The necessity to count with solid knowledge in Computing, Statistics and Mathematics, in different areas, has never been so evident both in academy and industry. And our society needs to prepare itself for this reality.

Sou testemunha que temos procurado, no ICMC, colocar nosso conhecimento, credibilidade e excelência acadêmica a serviço de cumprir nosso papel na geração e disseminação de conhecimento (de maneira alinhada à USP), e a favor das necessidades da sociedade. Nossa responsabilidade é maior na medida em que formamos, na USP e no ICMC, líderes para as próximas décadas, a quem caberá fazer as transformações requeridas pela onipresença das tecnologias de informação. Precisamos, assim, formar cientistas, bacharéis, engenheiros e licenciados com habilidades para desempenhar suas missões não apenas com competência, mas também com sabedoria e ética. Isso só pode ser feito com ensino fortemente acoplado à pesquisa, aliado ao compromisso com a transferência de conhecimento e tecnologia. E, cada vez mais, precisa ser feito de maneira integrada a outras disciplinas e outras áreas do conhecimento. Nesse sentido, reforço nossa disposição de continuar a trabalhar em parceria com as demais unidades do campus de São Carlos, como já temos feito, com resultados importantes.

À busca por formar recursos humanos de alto nível, gerar e transferir conhecimento para a sociedade, precisamos agregar nossa luta por uma educação de qualidade também nos níveis de ensino fundamental e médio, para todo o País. Eu acredito que o acesso à educação de qualidade é a forma mais ampla e mais justa de oferecer

I can attest that we in the ICMC have been seeking to put our knowledge, credibility, and academic existence in the service of fulfilling our role in the generation and dissemination of knowledge (while aligned with USP), and in favor of all the needs of society. Our responsibility becomes greater as we train, both at USP and at the ICMC, leaders for the decades to come, who will be responsible for fostering transformations required by the omnipresence of information technologies. We therefore need to train scientists, bachelors, engineers, and teachers with the ability to perform their assignments not only with competence, but also with wisdom and ethics. It can only be done with teaching that is strongly attached to research. And, more and more, it needs to be done in an integrated way to other subjects and areas

of knowledge. In this sense, I reinforce our willingness to continue working in partnership with other units in the São Carlos campus, as we have already done, producing important results.

In addition to the search for training human resources of high levels, to extend knowledge into society, we need to fight for quality education also at Elementary and High School levels all over the country. I believe that the access to quality education is the broadest and fairest way to offer equal opportunities of access to Higher Education for those who want it. My sisters and I, present here, are an example of that, because it was our teachers' action in public schools, and the presence of USP and UFSCar in São Carlos, public universities, that allowed the five daughters of a family supported

igualdade de oportunidades de acesso ao ensino superior. Eu e minhas irmãs somos um exemplo, pois foi a atuação de nossos professores, na escola pública, e a presença da USP e da UFSCar em São Carlos, também públicas, que permitiram às cinco filhas de uma família sustentada por um pai motorista e uma mãe dona de casa, formarem-se e obterem o grau de doutoras. Desde o ensino fundamental até a Universidade, no ICMC, tive o privilégio de contar com a sabedoria, o apoio e o entusiasmo de muitos professores genuínos. Pessoas bem-formadas, competentes, exigentes, dedicadas. Comprometidas com sua missão, com disposição para apresentar aos alunos um mundo de possibilidades. Faço um agradecimento especial a todos esses professores, que me estimularam a seguir uma carreira, e contribuíram para minha formação. De fato, os professores são o cerne da educação, e a educação tem um papel transformador na vida das pessoas, e na sociedade. Nunca é demais reforçar a importância de se ter boas escolas, capazes de reconhecer e resgatar talentos, independentemente da condição socioeconômica dos alunos que atendem.

Sinto-me orgulhosa por fazer parte da história do ICMC, como aluna, docente, vice-diretora nos últimos quatro anos, e agora, diretora. Eu não poderia imaginar, nos idos de 1982, que o ICMC se tornaria a minha casa, não apenas nos quatro anos de duração do curso de graduação, como nos 32 anos seguintes, desde 1986, quando passei a integrar o quadro docente, como uma jovem auxiliar de ensino. Tenho orgulho de pertencer a uma instituição na qual as pessoas são encorajadas a darem o melhor de si, a evoluírem e contribuírem com a Universidade e com a sociedade. Em uma Universidade que é referência na formação de pessoas, não só nós os professores, mas também funcionários e alunos, todos ensinamos com o nosso exemplo. É papel de cada um contribuir na construção de uma instituição que seja um espelho do país melhor que todos almejam, e eu vejo essa disposição na comunidade do ICMC.

by a driver father and a homemaker mother to graduate and become doctors in their areas. Since Elementary School until university, I had the privilege to count with wisdom, support, and enthusiasm of many teachers who were integer, well-trained, competent, demanding, dedicated, committed to their mission and willing to present their students with a world of possibilities. I thank all those teachers, who inspired me to follow a career and contributed to my development. In fact, those teachers are the center of education, and education has a transforming role in people's lives, and in society. It is never too much to reinforce the importance to have good schools, able to recognize and retrieve talents, independently of the socioeconomic condition of students.

I am very proud to be part of the ICMC history, as student, teacher, vice-director in the last few years, and now, director. I could not imagine, back in 1982, that the ICMC would become my home, not only during the four years of undergraduate studies, but also in the 32 following years, since 1986, when I became part of the teaching staff, as a young teaching aide. I am very proud to belong in an institution where people are encouraged to give their best, to evolve and contribute with the university and with society. In a university that is reference in training people, it is not only teachers, but workers and students, we all teach by example. It is the role of each one of us to contribute with the building of an institution that is a mirror to a better country that we all strive for, and I see that disposition in the ICMC community.

I receive with honor the opportunity to contribute with the USP and the ICMC, in the role of director. Also with much responsibility, in face of what the previous leaders have already done. Our work, both mine and Professor André Carvalho's, will be to catalyze actions so that the ICMC continues to play the relevant role it has occupied for decades so we can advance

Recebo com honra a oportunidade de contribuir com a USP e o ICMC, no cargo de diretora. Também com muita responsabilidade, em face do que os dirigentes que me antecederam já realizaram. Nosso trabalho, meu e do professor André Carvalho, será de catalisar ações para que o ICMC continue desempenhando o papel relevante que tem assumido, há décadas, e que possamos avançar nas contribuições em educação, tecnologia e inovação, das quais o Brasil tanto precisa. E, particularmente, na contribuição que nos cabe, enquanto instituição, na busca por caminhos que levem a soluções para os enormes desafios a serem enfrentados para melhorar a qualidade de vida de nosso povo.

Permitam-me também expressar minha alegria com o privilégio que é compartilhar esta cerimônia de posse com os novos diretores e vice-diretores do IFSC e IQSC. Os professores Emanuel Carrilho e Vanderlei Bagnato, além de cientistas de grande renome, são amigos da minha família. Ainda que apenas por coincidência, esta cerimônia conjunta reforça o ambiente de companheirismo e cooperação no campus de São Carlos.

Finalizo agradecendo, novamente, ao professor Alexandre Nolasco, pela parceria e confiança ao longo dos últimos quatro anos, em que, além da competência, sempre manteve a serenidade e o bom humor. Aos meus colegas do ICMC, professores e funcionários, pela confiança depositada e parceria que, no caso de muitos de vocês, vem de longa data. Aos meus colaboradores e aos meus alunos, que me ensinam muito. A toda a minha família, pelo apoio constante, e especialmente ao meu pai, infelizmente já falecido, e à minha mãe, pelos muitos sacrifícios que fizeram em nome da formação das filhas. Ao Chu, meu companheiro há 31 anos, e aos nossos filhos, Ligia e Tiago, agradeço pelo apoio, companheirismo e alegria. A todos, o meu muito obrigada!

in contributions for education, technology, and innovation, which Brazil needs so much. And, particularly, in our contributions as an institution, in the search for paths that lead to solutions for the enormous challenges to be faced for improving the quality of life for our people.

Also, allow me to express my joy and the privilege to share this tenure ceremony with the new director and vice-director of the IFSC and the IQSC. Professors Emanuel Carrilho and Vanderlei Bagnato, as well as great scientists, are family friends to me. Even that only by coincidence, this ceremony reinforces the environment of fellowship and cooperation in the São Carlos Campus.

I finalize by thanking, once more, Professor Alexandre Nolasco, for the partnership and trust during the last four years, which, besides the competence, always keeps the serenity and good mood. To my ICMC colleagues, professors, and workers, for the confidence bestowed upon me that, in the case of many of you, comes from long ago. To my collaborators and to my students, who teach me so much. To all my family, for the constant support, and especially to my father, who unfortunately passed away, and to my mother, for the many sacrifices they made for the development of their daughters. To Chu, my partner of 31 years, and to my children, Ligia and Tiago, I thank the support, fellowship, and joy. To all, thank you very much!



Um Instituto capaz
de transformar a sociedade

An Institute that can change society



Seriam necessários muitos livros para poder relatar cada uma das ações transformadoras realizadas durante os 50 anos de existência do ICMC.

Many books would be necessary to report each of the transforming actions made during the 50 years of the ICMC.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Promover transformações capazes de impactar positivamente a vida dos brasileiros. Esse é o principal objetivo das iniciativas de cultura e extensão realizadas pelo ICMC. Por ser um centro de formação de recursos humanos altamente qualificados, o Instituto tem contribuído ao longo de seus 50 anos para o surgimento e o fortalecimento de diversas universidades, grupos de pesquisa e instituições de ensino técnico em todas as regiões do Brasil e da América do Sul.

To promote changes able to positively impact the lives of Brazilians is the main objective of culture and extension initiatives by the ICMC. Since it is a high-quality center of human resources training, the institute has been contributed for 50 years to the building and strengthening of many universities, research groups, and technical teaching institutions all over Brazil and South America.



"Ao oferecer atividades como essas, nossa atuação no campo da educação se evidencia e pode ser mensurada pelas transformações que ela proporciona. Isso vai fazer a diferença, pois aqueles que recebem esse conhecimento estão num processo de evolução e também irão transformá-lo."

Solange Rezende

Professora do ICMC desde 1991, Solange Rezende presidiu a Comissão de Cultura e Extensão Universitária do ICMC de 2011 a 2018. Também coordenou a Comissão Assessora Especial de Acompanhamento, Análise e Avaliação dos Cursos de Extensão Universitária da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP de 2013 a 2015.

"By offering activities like these, our action in the field of Education is made evident and can be measured by the transformations that it provides. It will make a difference because those who receive this knowledge are in a process of evolution process and also will transform it."

Solange Rezende

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

É imensurável o impacto promovido pelos milhares de ex-estudantes de graduação e de pós-graduação, que hoje estão alocados nos mais diversos setores da sociedade, atuando tanto em empresas nacionais e estrangeiras quanto em órgãos do governo, instituições de ensino e pesquisa e no terceiro setor. Nesses ambientes, eles e elas contribuem com a geração e a disseminação de novos conhecimentos, gerando valor para os diversos públicos-alvo que são impactados pelas atividades-fim das instituições em que atuam.

Para além das atividades de ensino e pesquisa que proporcionam, a formação de recursos humanos, em quantidade e qualidade, existe um leque de ações de cultura e extensão que estendem os

The impact promoted by the many undergraduate and graduate former students is countless. These people are today in many sectors of society, acting in national and foreign companies, in government agencies, in teaching and research institutions, as well as in the third sector. In these environments, they contribute for the generation and dissemination of new knowledge, generating value for the broad range of target audiences is impacted by the activities resulting from their institutional work.

Not only in the teaching and research activities which provide human resources training, in high quality and quantity, there is a range of cultural and extension activities which deliver benefits

benefícios dos avanços da ciência para toda a sociedade, de maneira direta e efetiva. São iniciativas que abarcam cursos, eventos, exposições, apresentações culturais e projetos destinados à comunicação pública da ciência, à inclusão digital e social, à melhoria do ensino básico e à ampliação do repertório cultural da sociedade.

Seriam necessários muitos livros para poder relatar cada uma das ações transformadoras realizadas durante os 50 anos de existência do ICMC. Para que fosse possível apresentar um breve panorama dessas iniciativas nas poucas páginas desta obra, optou-se por uma coletânea dos projetos de cultura e extensão desenvolvidos mais recentemente por professores, alunos e funcionários engajados na busca pela construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

of scientific advances for all of society, in a direct and effective way. Some initiatives include courses, events, exhibits, cultural presentations, and projects destined to public communication, digital and social inclusion, the improvement of basic schooling, and the improvement of the society as regards to its cultural repertoire.

Many books would be necessary to report each of the transforming actions made during the 50 years of the ICMC. To present a brief overview of these initiatives in the few pages of this work, we opted for a collection of more recent cultural and extension projects developed by professors, students, and workers engaged in seeking the construction of a fair, more inclusive society.

ROMPENDO BARREIRAS

O mundo digital costuma ser bastante desafiador para os idosos. No entanto, ao participar de cursos de extensão oferecidos pelo ICMC, eles podem aprender a usar computadores, smartphones e a identificar notícias falsas. Esse conhecimento possibilita romper barreiras e os aproxima de familiares e amigos, já que agora são capazes de se comunicar mais por meio de mensagens, fotos, vídeos e redes sociais.

Além dos cursos, há, ainda, possibilidades para que os idosos aprofundem seus conhecimentos em matemática, computação e estatística, assistindo a aulas nos cursos de graduação. Todas as ações fazem parte do *Programa USP 60+*, promovido pela Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária (PRCEU) da USP. Criado há mais de 25 anos, o Programa proporciona um intercâmbio geracional com os alunos da Universidade, criando um polo de discussão sobre o tema do envelhecimento, com atividades destinadas especificamente a esse público.

"Nessa pandemia, que estou em casa, o curso está me ajudando a ter uma atividade. Essas horas que eu fico nas aulas, e depois fazendo as tarefas, são ótimas. Então, está preenchendo bastante o meu tempo e estou adquirindo conhecimentos" (Nely Conceição, 71 anos).

"Antes, o celular para mim era um bicho de sete cabeças. Hoje, no dia a dia, a gente precisa de certas coisas como pedir um Uber, um almoço... E se não souber, tem que ficar dependendo dos outros. Realmente, esse curso é bem precioso" (Claudete Pena, 73 anos).

BREAKING BARRIERS

The digital world used to be very challenging for the elderly. However, participating in extension courses offered by the ICMC they can learn to use computers, smartphones, and to identify fake news. This knowledge allows them to break barriers and get in touch with family and friends, as they are now able to communicate more and better through messages, photos, videos, and using social media.

There are even possibilities for the elderly to go further in Mathematics, Computing, and Statistics, watching classes in undergraduate courses. All these actions are part of the USP 60+ Program, promoted by the university culture and extension sector at USP. Created more than 25 years ago, the program provides generational exchange with university students, creating a space of discussion about the topic of aging, with activities destined specifically towards this public.

"In this pandemic, having to stay home, the course is helping me have some kind of activity. Those hours I spend in classes, and after doing the tasks, are great. So I am keeping busy and acquiring knowledge" (Nely Conceição, 71 years old).

"Before, the cellphone was for me a monster. Today, in the day-to-day, we need some things like calling an Uber, ordering lunch... And if I did not know how to do it, we'd need to depend on others. Really, this course is precious" (Claudete Pena, 73 years old).

"Fico admirada em ver a paciência com que eles nos tratam. Eles sabem tudo sobre tecnologia e conseguem descer no nosso patamar, passando uma energia muito boa" (Maria Inês Segal, 75 anos).

"I'm impressed by the patience they have with us. They know everything about technology, but they explain everything in simple terms for us, giving out very good energy" (Maria Inês Segal, 75 years old).

DESCOBRINDO VOCações

Aproximar a Universidade dos estudantes do ensino básico é uma das metas do Codifique. O projeto ensina princípios básicos de programação para os jovens que desejam compreender melhor alguns princípios básicos da área. Ao entender a lógica por trás dos computadores, os estudantes podem escolher uma futura carreira com mais segurança.

A iniciativa é promovida pelo Programa de Educação Tutoria (PET-Computação), uma iniciativa do Governo Federal que oferece a alunos de nível superior, sob a orientação de um tutor, atividades extracurriculares que complementem a formação acadêmica, procurando atender às necessidades do próprio curso de graduação.

O Instituto oferece cursos para os idosos aprenderem a usar computadores, smartphones e a identificar notícias falsas.

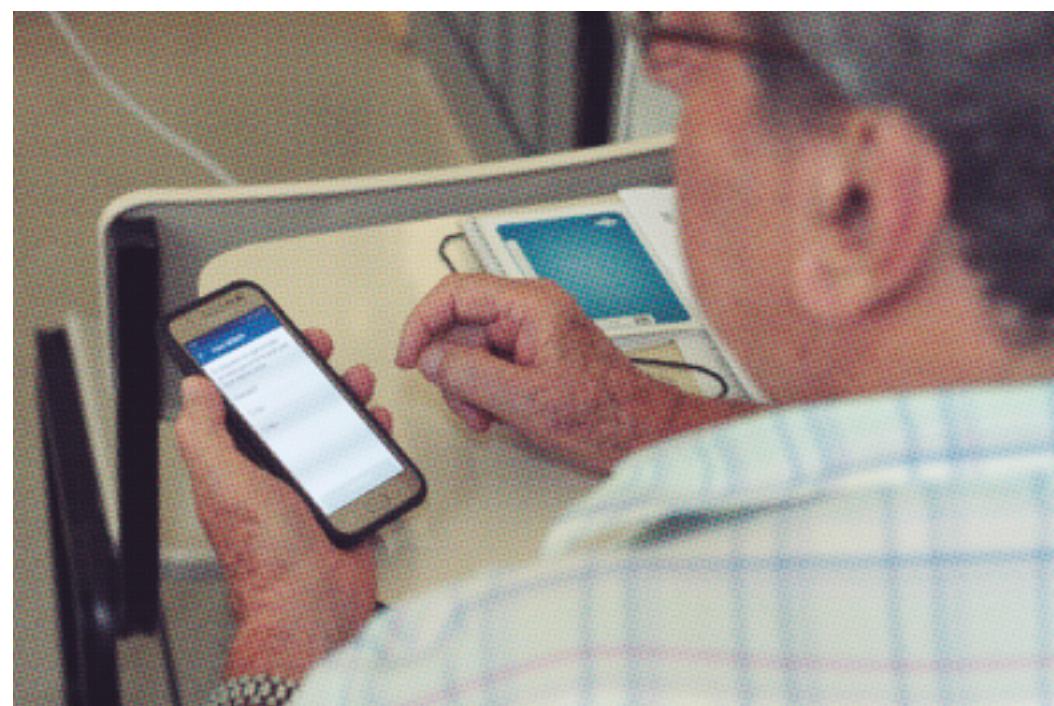
The Institute offers courses for the elderly to learn how to use computers, smartphones, and to identify fake news.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

DISCOVERING VOCATIONS

Approximating the university to basic education students is one of the goals for Codifique. The project teaches principles of basic programming for young people who desire to better understand some basic principles of the area. By understanding the logic behind computing, these students can choose their future career with more security.

The initiative is promoted by the tutorial education program (Programa de Educação Tutorial - PET), a Brazilian government initiative that offers Higher Education students the access to extracurricular activities that complement their academic education under the advice of a tutor, seeking to respond to their own needs in the undergraduate course.



"Com o projeto Codifique, eu pude entender melhor o que é programação, além de ter um contato prático com a atividade de programar. O curso foi uma boa base para meu futuro. Pretendo estudar na USP e cursar Ciências de Computação" (Isaac Alvarez, participou do Codifique no segundo semestre de 2013 e foi aprovado em Engenharia Elétrica na UFSCar em 2015).

"Eu já tinha interesse em estudar Ciências de Computação e já sabia um pouco sobre programação. Porém, foi no Codifique que tive um contato mais prático com o assunto, enquanto fazia o projeto final. Gostei muito do curso e ele aumentou bastante meu interesse pela área de computação" (Guilherme Fernandes, participou do Codifique no primeiro semestre de 2014 e começou a cursar Ciências de Computação no ICMC em 2015).

"With the Codifique project, I could better understand what programming is, besides having contact and practice with programming activities. The course was a good basis for my future. I intend to study Computing Science at USP" (Isaac Alvarez joined Codifique in the second semester of 2013 and was approved to study Electric Engineering at UFSCar in 2015).



Projeto ensina princípios básicos de programação para os jovens que desejam compreender melhor alguns princípios básicos da área.

This project teaches basic principles of programming for young people who desire to better understand some of the basic principles of the area.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"Eu não sabia nada de programação, mas sempre tive interesse em criptografia. Então, um amigo me recomendou que me inscrevesse no Codifique. Eu gostei bastante da experiência e recomendo para quem tiver interesse" (Camila Barros, participou do Codifique no segundo semestre de 2015).

"I already had an interest in studying Computer Sciences and already know a little about programming. But it was on Codifique that I had more practical contact with the topic, while I studied for the final project. I really liked the course, and it increased my interest in the field of Computing" (Guilherme Fernandes joined Codifique in the first semester of 2014 and started to study Computer Sciences in the ICMC in 2015).

"I didn't know anything about programming, but I always had this interest in cryptography. So, a friend of mine enrolled to Codifique. I liked the experience a lot, and I recommend it for whoever has some interest in it" (Camila Barros joined Codifique in the second semester of 2015).

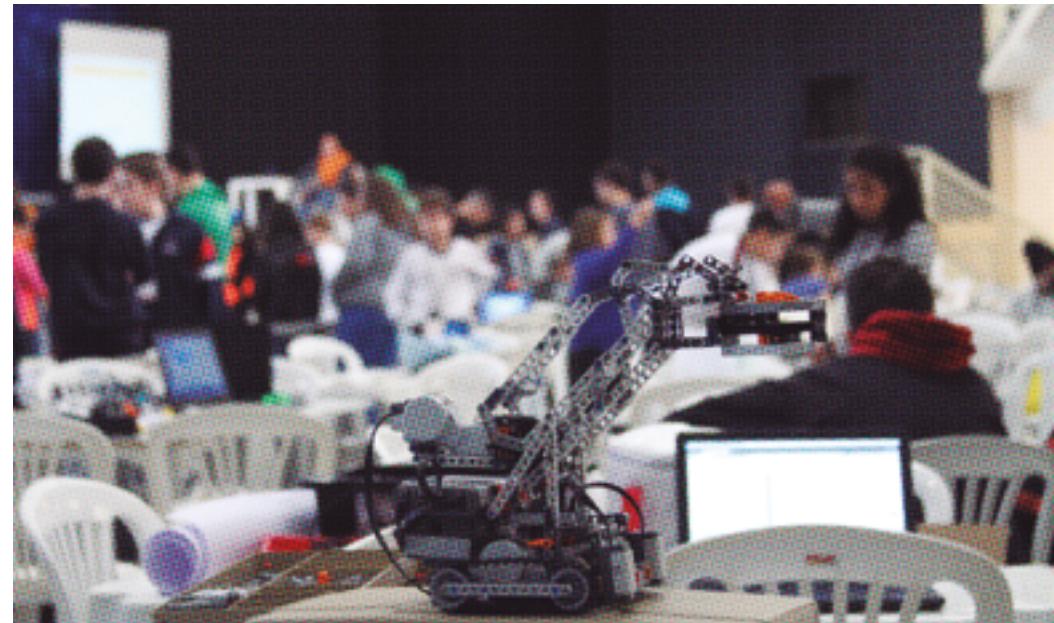
POPULARIZANDO A ROBÓTICA

Os robôs têm uma capacidade singular de captar a atenção dos humanos, em especial das crianças, e estimulam o aprendizado de conceitos científicos de maneira divertida. Além disso, podem motivá-las a trabalhar em equipe, ter paciência, perseverar e lidar com frustrações. Não é à toa que a proposta de vários cursos e de dois grupos de extensão vinculados ao ICMC – o *Principia* e o *Warthog Robotics* – é tornar a robótica acessível a estudantes das escolas de São Carlos e região. Em alguns desses cursos, o foco é preparar professores e alunos para a Olimpíada Brasileira de Robótica.

Uma tradição do ICMC é oferecer cursos para preparar professores e alunos para a Olimpíada Brasileira de Robótica.

A tradition at the ICMC is to offer courses for preparing teachers and students for the Robotics Olympiad in Brazil.

Foto · Photo by: <https://www.flickr.com/photos/icmc-usp/> albums/72157695029930682/with/42919690631/



"Eu nunca tinha mexido com um robô antes, achava que ele saía da fábrica pronto. Então, descobri que precisava programar. Até minha família gostou da experiência. Foi muito legal" (João Pedro de Alcântara, um dos estudantes que conquistou medalha de bronze na etapa regional da Olimpíada Brasileira de Robótica em São Carlos, em 2014).

"Meu interesse pela robótica nasceu depois que eu comecei a ver o pessoal montando os robôs. Eu sempre gostei de montar e desmontar coisas e quis participar. Tem que ter calma com o robô. Ele vai obedecer o que você mandou ele fazer. Então, precisa programar à risca" (Eduardo Fernandes, um dos estudantes que medalha de bronze na etapa regional da Olimpíada Brasileira de Robótica em São Carlos, em 2017).

"O mais interessante é que as crianças deixam de enxergar o robô como uma máquina misteriosa. Elas entendem que, para que o robô deixe de ser apenas um monte de peças e passe a interagir com o meio ambiente,

POPULARIZING ROBOTICS

Robots have an unique way to gather human attention, especially children, and stimulate the learning of scientific concepts in a fun, interesting way. It can also motivate them for teamwork, patience, perseverance, to learn how to deal with frustration. It is not by chance that the proposal of many courses and two extension groups linked to the ICMC – Principia and Warthog Robotics – is to make Robotics available for school students in São Carlos and region. In some of those courses, the focus is to prepare teachers and students for the Robotics Olympiad in Brazil.

"I had never tinkered with robots before, I thought they'd come ready from the factory. So, I found out they have to be programmed. Even my family liked the experience. It was very cool" (João Pedro de Alcântara, one of the students that conquered the bronze medal in the Robotics Olympiad in Brazil, regional stage in São Carlos, in 2014).

"My interest in Robotics started when I saw people assembling robots. I have always liked to assemble and disassemble things, and I wanted to join in. You need to be calm with the robot. It will do what you ask him to do. So, you need to program it with precision" (Eduardo Fernandes, one of the students that conquered the bronze medal in the Robotics Olympiad in Brazil, regional stage in São Carlos, in 2017).

"The most interesting thing is that children stop seeing the robot as a mysterious machine. They understand that for the robot to stop being only a bunch of pieces and starts interacting with the environment, you need to put

"é preciso colocar sensores e programá-lo" (Roseli Romero, professora do ICMC que coordena o grupo de extensão Warthog Robotics, vinculado ao Instituto e à Escola de Engenharia e São Carlos (EESC) da USP).

"Os robôs despertam uma curiosidade nos jovens e a consequência dessa brincadeira com a tecnologia é o aprendizado, que acontece naturalmente. Nas oficinas em que controlam, desconstroem e constroem esses equipamentos, eles passam a entender conceitos importantes da área de computação, matemática e física de uma forma divertida" (Eduardo Simões, professor do ICMC que coordena o grupo de extensão Principia).

sensors in, and program it" (Roseli Romero, ICMC professor who coordinates the Warthog Robotics extension group, linked to the Institute and the school of Engineering in São Carlos, at USP).

"Robots spark curiosity in the young and the consequence of this play with technology is learning, which happens naturally. In the workshops they control, destroy, and deconstruct devices and start to understand important concepts in Computing, Mathematics, and Physics while having fun" (Eduardo Simões, ICMC professor who coordinates the Principia extension group).

DIVULGANDO A CIÊNCIA

Despertar um novo olhar para a ciência e, em particular, para a matemática, a computação e a estatística é o principal objetivo das reportagens que divulgam os projetos científicos desenvolvidos no ICMC. Publicadas no site do Instituto, nas redes sociais e replicadas nas mídias da USP e por veículos de comunicação de todo o Brasil, as matérias buscam apresentar conceitos científicos de maneira descomplicada, contribuindo para ampliar o conhecimento público a respeito da ciência que é produzida dentro da Universidade.



Festival propicia a realização de bate-papos descontraídos entre pesquisadores e o público em bares, cafés e restaurantes.

A festival provides laid-back chat spaces between researchers and the general public in bars, cafes, and restaurants.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

Aliás, para aproximar os cientistas da sociedade, o ICMC trouxe ao Brasil o festival internacional de divulgação científica *Pint of Science* em 2015, tornando São Carlos a primeira cidade da América Latina a fazer parte do evento. Criado na Inglaterra, o festival propicia a realização de bate-papos descontraídos entre pesquisadores e o público em bares, cafés e restaurantes.

"Realizar uma iniciativa de divulgação científica em um local menos formal do que o meio acadêmico é de extrema importância por dois motivos principais. O primeiro deles é desmistificar a figura dos cientistas, mostrando que são pessoas de carne e osso, que trabalham para gerar conhecimento e formar recursos humanos. O segundo objetivo do Pint é mostrar à sociedade os conhecimentos que são gerados dentro das universidades e dos centros de pesquisa e como isso impacta a vida das pessoas" (Moacir Ponti, professor do ICMC que coordenou o *Pint of Science* em São Carlos de 2019 a 2021).

To mention one thing, to approximate scientists and society, the ICMC brought to Brazil the international scientific festival Pint of Science in 2015, which made São Carlos the first city in Latin America to be a part of the event. Created in England, the festival fosters informal conversation spaces among researchers and the general public in bars, cafes, and restaurants.

"Sharing scientific findings in a place that is less formal than the academia is extremely important for two main reasons. The first is to demystify the figure of the scientist, showing they are people with flesh and bone who work to generate knowledge and to train human resources. The second objective is to show society the knowledge that has been generated inside universities and research centers, explaining how it impacts people's lives" (Moacir Ponti, ICMC professor who coordinated *Pint of Science* events in São Carlos from 2019 to 2021).

SOLTANDO A VOZ

Quando os participantes do Coral da USP São Carlos soltam suas vozes, quem está na plateia sempre se emociona. A melodia, produzida pela união sonora de alunos, funcionários, docentes e membros da comunidade são-carlense, ecoa pelo campus da Universidade, integrando e melhorando a qualidade de vida dos participantes.

BELTING OUT

When the USP São Carlos choir belts out, people in the audience are always moved. The melody, produced by the joint voices of students, workers, professor, and community members from São Carlos, echoes throughout the university campus, integrating and improving the quality of life of everyone involved.



O Coral da USP São Carlos nasceu em 2015 e está sob a regência do maestro Sergio Alberto de Oliveira.

The USP São Carlos choir started in 2015 and is under regency of maestro Sergio Alberto de Oliveira.

Foto · Photo by: Alexandre Paiva/Candim

O Coral surgiu no segundo semestre de 2015 e, desde então, é regido pelo maestro Sergio de Oliveira, fundador do Coral da USP Ribeirão Preto.

"É muito importante oferecer oportunidades como essas para todos, pois abrimos as portas da Universidade, além de proporcionar um ambiente agradável e descontraído"
(Anderson Alexandre, funcionário do ICMC e um dos responsáveis pela criação do Coral).

PREPARANDO PARA O VESTIBULAR

Um curso preparatório para vestibulares oferecido gratuitamente para estudantes que estão cursando ou já finalizaram o ensino médio, prioritariamente em escolas públicas. Assim é o Projeto Aprender, que surgiu no segundo semestre de 2014 no ICMC.

Idealizado e coordenado pelo Rotaract, um grupo formado por jovens entre 18 e 30 anos que prestam serviços voluntários à comunidade, o Projeto conta com a participação de estudantes da USP e da UFSCar, que atuam como professores. O sucesso da iniciativa pode ser mensurado por meio das histórias dos diversos participantes aprovados em universidades públicas Brasil afora.



The choir was created in the second semester of 2015 and, since then, it is conducted by maestro Sergio de Oliveira, founder of the USP Ribeirão Preto choir.

"It is very important to offer an opportunity like this for everyone, because we open the doors of the university, as well as providing a pleasant and carefree environment"
(Anderson Alexandre, ICMC worker in the group responsible for the creation of the choir).

PREPARING FOR THE ENTRANCE EXAM

A preparation course for entrance exams is offered free of charge for students who are studying in high school or already finished it, mainly in public schools. That is Project Aprender, created in the second semester of 2014 at the ICMC.

Idealized and coordinated by Rotaract, a group composed of young people from ages 18 to 30 that provide volunteer services for the community, the project counts with the participation of USP and UFSCar students, who act as teachers. The success of this initiative can be measured through the stories of many students who were approved in public universities throughout the country.

Voluntários criaram um curso gratuito voltado à preparação de estudantes do ensino médio para os principais vestibulares do país.

Volunteers created free courses focused in preparing high school students for the main entrance exams in the country.

Acervo ICMC/USP · ICMC/USP collection

"Costumo dizer para todos que o cursinho mudou minha vida. Quando estava no segundo ano do ensino médio, eu não tinha dimensão de como era a jornada para ingressar em uma universidade pública e muito menos o que queria prestar. E o cursinho foi fundamental para descobrir tudo isso. Ter contato com os voluntários, que são, na maioria, universitários, é ótimo porque eles entendem toda a pressão que estamos passando e nos ajudam com vários macetes na hora da prova" (Ana Claudia Bergler, estudante que participou do Projeto Aprender em 2018 e foi aprovada no Bacharelado em Química da UFSCar em 2019).

"Aprendi muitas coisas que não tinha visto na escola, o ensino foi além" (Lara Scherma, estudante que participou do Projeto Aprender em 2017 e foi aprovada em Fonoaudiologia na USP, em Ribeirão Preto, em 2018).

"Sem as aulas do Projeto Aprender, muito dificilmente eu teria sido aprovado em Educação Física na USP, na UNESP e na UFSCar" (Victor Bassetti, estudante que participou do Projeto Aprender em 2014).

"I say to everybody that the entrance course changed my life. When I was in the second year of High School, I did not have a dimension of how big the journey was to enter a public university, and even what I would study. The entrance course was fundamental to discover that. The contact with the volunteers, who are mainly university students is great, because they understand all the pressure that we are going through and help with many tips and tricks for the moment of the exam" (Ana Claudia Bergler, student who joined *Aprender* in 2018 and was approved to study Chemistry (bachelor track) at UFSCar in 2019).

"I learned many things I hadn't seen at school, the teaching was beyond excellent" (Lara Scherma, student who joined *Aprender* in 2017 and was approved to study Fonoaudiology at USP Ribeirão Preto in 2018).

"Without the Aprender Project classes, it would be hard to be approved in Physical Education at USP, UNESP, and UFSCar" (Victor Bassetti, student who joined *Aprender* in 2014).

ENSINANDO A FAZER JOGOS

Criar jogos eletrônicos divertidos, de código aberto e multiplataforma, ensinando qualquer pessoa interessada a desenvolver as habilidades necessárias para isso. Esse é o foco principal das atividades realizadas pelo grupo de extensão *Fellowship of the Game* (FoG), nome que significa algo como "sociedade dos jogos" em português, e foi inspirado no primeiro livro da trilogia Senhor dos Anéis (*Fellowship of the Ring*). A ideia é aplicar os conhecimentos adquiridos na graduação e integrá-los às tecnologias disponíveis no mercado.

Além de disponibilizar todos os jogos criados pelo grupo gratuitamente no site do grupo¹, são promovidos eventos, mostras e cursos de extensão gratuitos, abertos a qualquer pessoa interessada no tema. Frequentemente, o FoG também mobiliza a comunidade para participar de maratonas de desenvolvimento de games e noites de jogos.

"Os jogos realmente não deveriam ser vistos com preconceito. A indústria está crescendo muito no Brasil e no mundo, e hoje a área de desenvolvimento de jogos está deixando de ser só um campo de aplicação para se tornar também uma área de estudo reconhecida pela academia. Hoje, nós temos congressos, conferências internacionais, pesquisas e revistas científicas tratando de jogos" (Claudio Fabiano Motta Toledo, professor do ICMC que coordena o grupo de extensão FoG).

TEACHING TO MAKE GAMES

*To create multiplatform and open-sourced electronic games, teaching any interested person to develop the needed abilities for that. This is the main objective of the activities developed by the Fellowship of the Game (FoG) extension group, a name inspired by the first book in the Lord of the Rings trilogy (*Fellowship of the Ring*). The idea is to apply the knowledge acquired in undergraduate school and integrate it to the technology available in the market.*

In addition to making available all games created by the group for free on the group website¹, they promote events, exhibits, and free extension courses open to anyone interested in the topic. Often, the FoG also mobilizes the community to participate in game development marathons and game nights.

"Games really shouldn't be viewed with prejudice. The industry is growing a lot in Brazil and throughout the world, and today the field of game development is not an application field anymore, becoming an area of study that is recognized by the academia. Today, there are congresses, international conferences, research studies, and scientific journals dealing with games" (Claudio Fabiano Motta Toledo, ICMC Professor who coordinates the FoG extension group).

1 Site do grupo disponível em: <https://fog-icmc itch.io/>

1 <https://fog-icmc itch.io/>

PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE

O Instituto promove, frequentemente, campanhas destinadas a conscientizar a comunidade, promover a destinação adequada de resíduos, reduzir o consumo e estimular a reciclagem. Entre as ações em prol da promoção da sustentabilidade estão, ainda, o Museu da Fauna e Flora e a Brigada de Arboristas. O museu é um espaço virtual que reúne informações como nome, característica, origem e história das espécies da fauna e da flora existentes no Instituto. A região do campus em que o ICMC se localiza contém um dos ambientes mais arborizados do campus. Já a Brigada de Arboristas realiza vistorias periódicas nas árvores do ICMC a fim de evitar os danos causados pela queda de árvores ou de galhos e sugerir ações para diminuir os riscos, preservando a segurança das pessoas e também das árvores.



PROMOTING SUSTAINABILITY

The Institute promotes, often, campaigns destined to bring awareness to the community, promoting proper destination of residue, reducing consumption, and encouraging recycling. Among the actions in favor of sustainability, there is even a Museum of Fauna and Flora, as well as the Arborists Brigade. The museum is a virtual space that presents information like name, characteristics, origin, and history of fauna and flora species that exist in the Institute. The region of the campus in which the ICMC is located contains one of the most forested environments. The Arborist Brigade conducts periodic surveys of ICMC trees to avoid damage caused by falling trees or branches, suggesting actions to reduce risks, ensuring the security of people and also of trees.

O Museu da Fauna e Flora e a Brigada de Arboristas são exemplos de ações realizadas pelo Instituto em prol da promoção da sustentabilidade.

The Museum of Fauna and Flora and the Arborists Brigade are examples of actions carried out by the Institute to promote sustainability.

Foto · Photo by: Natalino Marrach

EXPANDINDO A FORMAÇÃO: A ERA DAS ESPECIALIZAÇÕES CHEGA AO ICMC

O primeiro curso de especialização oferecido pelo ICMC foi lançado em 2018. Oferecido na modalidade a distância, a *Especialização em Computação Aplicada à Educação* foi concebida para propiciar aos participantes um contato direto com diferentes tecnologias computacionais que com potencial para revolucionar a educação brasileira. Voltada a qualquer pessoa com formação universitária, sem a necessidade de conhecimentos prévios na área de computação e programação, o curso atraiu o interesse de uma série de profissionais de todo o país, especialmente professores e gestores da educação básica. No total, 338 pessoas se inscreveram na iniciativa.

EXPANDING TRAINING: THE SPECIALIZATION ERA ARRIVES AT THE ICMC

The first specialization course offered by the ICMC was released in 2018. Offered in distance education modality, the "Specialization in Computing Applied for Education" was designed to provide participants direct contact with different computer technologies that have a potential to revolutionize Brazilian education. Focused on any person with a university education, without the necessity of previous knowledge in Computing or Programming, the course attracted interest from a wide range of professionals from all over the country, especially teachers and managers in Basic Education. In total, 338 people enrolled on the initiative.

Na sequência, surgiu o MBA em Ciências de Dados em 2020, uma iniciativa do ICMC em parceria com o Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI). Também oferecido na modalidade a distância, o MBA oferece aos estudantes a oportunidade de resolver o problema real de uma empresa, com o apoio de mentores e especialistas durante todo o decorrer do curso.

A demanda crescente por cursos de especialização a distância levou o Instituto a lançar mais duas opções de especialização em 2021: o MBA em Segurança de Dados e o MBA em Inteligência Artificial e Big Data. O primeiro também é oferecido em parceria com o CeMEAI, sendo voltado especialmente a profissionais envolvidos na gestão de dados sensíveis de empresas e pessoas, e tem como objetivo capacitar o aluno a perceber, aprimorar e dinamizar os métodos de proteção aplicados sobre um conjunto de dados.

Já o MBA em Inteligência Artificial e Big Data foi criado para suprir a demanda crescente por profissionais qualificados, capazes de gerar inovações a partir de grandes bases de dados (*Big Data*) usando ferramentas de inteligência artificial, integrando esses dois campos do conhecimento.

Com a expansão dos cursos de especialização oferecidos pelo ICMC, houve um acentuado aumento no número de alunos matriculados nessa modalidade de pós-graduação, conhecida como *lato sensu*, o que evidencia a carência que há na sociedade por esse tipo de formação.

In sequence, the MBA in Data Sciences was established in 2020, an initiative of the ICMC in fellowship with the center of mathematical sciences applied to the industry (Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria – CeMEAI). It was also offered in the distance education modality, giving students the opportunity to solve real problems of a company with the support of mentors and specialists throughout the process.

The growing demand for distance specialization courses led the Institute to launch two more specialization options in 2021: the MBA in Data Security and the MBA in Artificial Intelligence and Big Data. The first also is offered in fellowship with CeMEAI, specifically aimed at professionals involved in management of sensible data for companies and people, with the objective to enable students to perceive, improve, and dynamize methods of applied protection upon a data set.

The MBA in Artificial Intelligence and Big Data was created to supply the growing demand for qualified professionals, to generate innovation from Big Data using Artificial Intelligence tools, integrating those two knowledge fields.

With the specialization courses expansion offered by the ICMC, there was an increase in the number of enrolled students in this short-term graduate modality, known as lato sensu, which evidences the gap in the society for this type of training.

EVOLUÇÃO NO NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS NOS CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO DO ICMC

NUMBER OF ENROLLED STUDENTS IN THE ICMC SPECIALIZATION COURSES

ANO · YEAR	ALUNOS · STUDENTS
2018	338
2019	338
2020	514
2021	1.299



O legado inspirador de Jaqueline

Jacqueline's inspiring legacy



A ex-aluna do ICMC recebeu o prêmio "Para Mulheres na Ciência" na categoria "Matemática" em 2019.

The former ICMC student received the "Women in Science" prize in the Mathematics category, in 2019.

Foto · Photo by: Fernando Mazzola

Em sintonia com o longo vestido preto ajustado ao corpo, os cabelos compridos e lisos de Jaqueline Godoy Mesquita, também pretos, parecem brilhar ainda mais quando sobem ao palco da Casa Firjan, no Rio de Janeiro. É 10 de outubro de 2019, e a roraimense está recebendo o prêmio *Para Mulheres na Ciência* na categoria “matemática”, no espaço pertencente à Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan).

Criado em 2006 para promover maior participação da mulher na ciência e apoiar cientistas promissoras no Brasil, o prêmio é uma iniciativa da L'Oréal, em parceria com a Unesco Brasil e a Academia Brasileira de Ciências (ABC). Anualmente, são reconhecidas sete jovens pesquisadoras nas áreas de ciências da vida, física, química e matemática, que recebem uma bolsa-auxílio de R\$ 50 mil para desenvolverem seus projetos.

In synchrony with the long black dress with perfect fit, Jaqueline Godoy Mesquita's long black straight hair seems to shine even more when going up the stage of Casa Firjan, in Rio de Janeiro. It is October 10th, 2019, and the woman from the state of Roraima is receiving the prize “For Women in Science” in the category Mathematics, in the space that belongs to the industry federation of Rio de Janeiro state (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – Firjan).

Created in 2006 to promote more participation of women in science and to support promising women in Brazil, the prize is an initiative by L'Oréal, in partnership with Unesco Brazil and the Brazilian Academy of Science (Academia Brasileira de Ciências – ABC). Every year, seven young researchers in the fields of Life Sciences, Physics, Chemistry, and Mathematics, who receive a scholarship of R\$50,000 to develop their projects.

Apesar de não ser o primeiro nem o último prêmio recebido pela jovem cientista, na época com apenas 33 anos, tornou-se um importante marco na carreira dessa ex-aluna do ICMC que, atualmente, é professora do Departamento de Matemática da Universidade de Brasília (UNB).

— **Você começa a ter muita visibilidade após o prêmio. Acho até que esse é um dos grandes impactos positivos, porque a gente não conhece muito sobre as pesquisas que as mulheres estão desenvolvendo no país, principalmente na área da matemática.**

Com a visibilidade alcançada a partir do reconhecimento, os holofotes também foram direcionados para a linha de pesquisa que Jaqueline investiga, um campo ainda bastante inexplorado dentro da ciência brasileira.

— **Várias pessoas começaram a se interessar mais pela área das equações diferenciais funcionais com retardamento depois do prêmio. Então, eu fui chamada para dar várias palestras e falar sobre essas equações. Surgiram, inclusive, conexões com outras linhas de pesquisa. Diversos projetos nasceram a partir disso porque as pessoas passaram a entender o que eu fazia, e as possibilidades de parcerias se multiplicaram.**

Although it is not the first and will not be the last prize received by the young scientist, at the time with only 33 years of age, it became a milestone of her career from a former student at the ICMC to now being a professor at the Department of Mathematics in Universidade de Brasília (UNB).

— You start to get a lot of visibility after receiving a prize. I think that it is one of the great positive impacts, because we don't know much about the studies that women are developing in the country, especially in the field of Mathematics.

With the achieved visibility from this level of recognition, the spotlights were also turned to the line of research that Mesquita investigates, a field yet unexplored inside Brazilian science.

— People started to get more interested in the field of functional differential equations after I got the prize. So, I was asked to give many talks and talk about the equations, even fostering connections with other lines of research. Many projects came from that because people started to understand what I did, multiplying the possibilities for fellowships.

Jaqueleine explica que as equações diferenciais funcionais com retardamento vêm ganhando destaque pela sua grande aplicabilidade, especialmente em estudos que buscam compreender a evolução de doenças como as que são causadas por vírus, em que decorre certo tempo entre a pessoa ser infectada e aparecerem os sintomas. Esse lapso de tempo, ou período de retardo, que transcorre entre a causa e o efeito de algo é o que caracteriza os fenômenos da natureza descritos por meio dessas equações. A mesma situação pode ser observada quando se toma um remédio, por exemplo, pois demora certo tempo até o efeito aparecer.

Mesquita explains that functional differential equations, are receiving prominence for their great applicability, especially in studies that investigate the evolution of diseases caused by viruses, between the moment of infection and the onset of symptoms. This timespan, called the delay period, between infection and effects is something that characterizes the natural phenomena described through these equations. The same situation can be observed when someone is given medicine, for example, because it takes some time for the effects to appear.

MEDICINA NÃO, MATEMÁTICA SIM

Remédio? A palavra pode, erroneamente, induzir a uma ligação entre medicina e Jaqueline, área da qual ela muito lutou para se distanciar desde a infância.

— O meu pai sempre quis muito que uma das filhas fosse médica. Eu tenho uma irmã mais velha que é muito boa em artes, excelente em desenho, uma artista desde criança. Então, todo mundo já dizia que ela ia ser artista plástica ou arquiteta. Aí, sobrou para mim, digamos assim, ser a médica da família. Mas eu realmente não tinha a menor atração por medicina. Não me engava como médica de forma alguma.

Gilson, o pai, nutria o sonho de, um dia, passar à Jaqueline o anel que ganhou no momento em que se formou em medicina, tal como o pai de Gilson havia feito. Desvincilar-se das tradições familiares e dos muitos futuros caminhos que Gilson e Aparecida, a mãe, planejavam não foi tarefa fácil para a jovem.

MEDICINE NO, MATHEMATICS YES

Medicine? The word can wrongly induce a link between Mesquita and medicine, an area which she fought to keep distance since her childhood.

— My father had always wanted for one of his daughters to become a doctor. I have an older sister that is very good in arts, excellent in drawing, an artist since child. So, everybody used to say that she would be a plastic artist or an architect. Then, it was left to me, let's say, to be the doctor of the family. But I really did not have any calling to Medicine. I did not see myself as a physician in any way.

Gilson, her father, nurtured a dream of one day passing his graduation ring to Jaqueline, as Gilson's father had done to him. Disengaging herself from family traditions and the many future paths planned by Gilson and her mother, Aparecida, was not an easy task for the young woman.

— Teve uma época que eu comecei a dizer que gostava muito de exatas e a minha mãe falava assim: “Então, por que você não faz engenharia? Aí, sua irmã faz arquitetura e você, engenharia civil. Depois, montam uma dupla”. Mas eu também não me via nesse papel de engenheira, ajudando em construções.

A paixão pela matemática começou a se estabelecer no final do ensino médio, quando frequentou um colégio particular em Brasília, cidade na qual morou desde os 5 anos de idade, depois de sair da terra natal Boa Vista (Roraima). O dono da escola era matemático e a forma como ensinavam a matéria era muito estimulante, contando a história da área. A garota decidiu, então, que optaria por seguir carreira em matemática ou em física.

— Mas eu não sabia como falar para os meus pais que queria fazer matemática ou física. Então, eu me lembrei que uma das minhas tias, irmã da minha mãe, tinha formação em matemática. Fui conversar com ela porque achei que, se me apoiasse, poderia me ajudar a falar com a minha família.

— There was a time when I started to say that I really liked the exact sciences, and my mother said things like, “So, why don't you take Engineering? Then your sister does Architecture, you do Civil Engineering, and later, you form a team”. But I did not see myself in this role of an engineer, working in construction.

The passion for mathematics started to be established in the end of high school, when she went to a private school in Brasilia, where she lived since she was 5 years old after leaving her homeland of Boa Vista (state of Roraima). The owner of the school was a mathematician and the way he taught was stimulating, telling stories of the field. The girl decided that she would follow the career in either Mathematics or Physics.

— But I did not know how to announce to my parents that I wanted to do Mathematics or Physics. So, I remembered that one of my aunties, my mother's sister, had an education in Mathematics. I went to talk to her because I thought that, if she supported me, it could help me speak with my family.

The help from aunt Cleide Bezerra was providential. Even if she did not work in the field, as she had chosen to practice the profession as a chemical engineer, Cleide encouraged her niece to choose Mathematics.

O empurrãozinho da tia Cleide Bezerra foi providencial. Mesmo não trabalhando na área, já que tinha optado por exercer a profissão de engenheira química, Cleide incentivou a sobrinha a escolher matemática.

— Depois, eu falei com a minha família. No começo, foi meio chocante para os meus pais. Eu lembro que o meu pai sempre falava assim: “Não, tudo bem, faz matemática, mas depois você faz um curso para não morrer de fome, faz ciências da computação, alguma coisa assim, ou engenharia.

Em 2003, ela foi aprovada no vestibular da UNB para cursar matemática.

— Eu gostava de matemática, sabia que queria estudar matemática e me aprofundar, mas eu não sabia muito o que eu ia fazer com a profissão de matemática. Quando fui me matricular, perguntaram assim na secretaria: “Você vai se matricular em licenciatura ou em bacharelado?”. Eu não sabia qual era a diferença e, na hora, liguei para minha tia. Ela recomendou que eu optasse pela licenciatura, porque era o que ela tinha feito.

Durante a graduação, por incentivo, insistência e pressão do pai, Jaqueline acabou se inscrevendo em algumas disciplinas do curso de computação, mas não se sentia atraída pela área.

— Later, I talked to my family. At the beginning, it was a little shocking for my parents. I remember that my father always said, “No, it's okay, you do Math, but then you do some other course to not go hungry, do Computing Sciences, something like that, or Engineering.”

In 2003, she was approved in the UNB entrance test to study Mathematics.

— I liked Mathematics, I knew that I would study Mathematics in depth, but I didn't know very well what I would do with the profession itself. When I went to enroll, they asked in the main office, “will you enroll in the teaching or bachelor track?”. I did not know the difference, and I called my aunt to ask. She recommended that I would choose the teaching track, because was the one that she had taken.

During the undergraduate course, by her father's encouragement, insistence, and pressure, Mesquita eventually enrolled in some disciplines of the Computing course but she was not attracted to the area.

UMA JORNADA E MUITAS MENTORAS

Além da tia Cleide, Jaqueline contou com o apoio de outras matemáticas que a ajudaram a tomar importantes decisões ao longo da carreira. No fim da licenciatura, alguns amigos resolveram se inscrever em cursos de verão para aprimorar a formação. Indecisa, ela foi consultar a professora Maria Terezinha Jesus Gaspar, que deu o empurrãozinho que faltava.

Ao escolher o Programa de Verão em Matemática do ICMC, a estudante deparou-se com dois cursos disponíveis: álgebra linear e análise complexa. Optou pelo primeiro, pois não tinha cursado nenhuma disciplina básica em análise complexa.

— Até me lembro de quem era o coordenador do Programa de Verão, o professor Sérgio Monari. Anos depois, ele me encontrou e falou assim: “Jaqueline, eu lembro do seu processo, quando chegou para mim o pedido de uma menina de Brasília para fazer álgebra linear. Eu olhei e falei: Não! Essa menina vai para análise complexa”. Ele até brinca com isso, porque realmente achava que eu tinha condições de fazer o curso.

ONE JOURNEY AND MANY WOMEN MENTORS

Besides aunt Cleide, Jaqueline counted with the support of many other mathematicians who helped her make important decisions through her career. In the end of the undergraduate studies, some friends decided to take summer courses to improve their training. Undecided, she went to ask Professor Maria Terezinha Jesus Gaspar, who gave her the encouragement she needed.

Choosing the ICMC Summer School in Mathematics, the student found herself torn between two of the courses available: Linear Algebra and Complex Analysis. She chose the former, because she had not attended any basic courses in Complex Analysis at that point.

— I remember Professor Sérgio Monari coordinated the Summer School. A few years later, he saw me and said, “Jaqueline, I remember your process when you arrived, a girl from Brasília asking to take Linear Algebra. I looked at her and said, No! This girl is going to take Complex Analysis”. He jokes about it to this day, because he really thought I had the necessary conditions to take the course.

A confiança de Monari faltava à Jaqueline. Ao ficar sabendo que fora escolhida para o desafiador curso de análise complexa, ela levou outro choque. Chegando ao ICMC, descobriu que a primeira parte da disciplina seria ministrada pelo professor Alexandre Nolasco de Carvalho, enquanto a segunda, pelo professor Hildebrando Munhoz Rodrigues. Já na primeira aula, duvidando da própria capacidade de ser aprovada na empreitada, mostrou o histórico escolar ao professor Nolasco, explicando que não havia cursado algumas disciplinas básicas. Ele disse que, realmente, se tratava de um curso avançado e que seria difícil acompanhar sem ter uma base antes.

Decidida a voltar para Brasília, a estudante resolveu fazer uma cópia do material que o professor tinha disponibilizado no xerox, assim, poderia estudar depois. Enquanto aguardava o material ser preparado, ela olhou um cartaz pendurado na parede: era a imagem de um pato prestes a devorar um sapo, mas o anfíbio ainda insistia em enfocar o pato, como se houvesse esperança de que poderia sobreviver. Abaixo da imagem, uma frase resumia a cena: “Não desista nunca”. Com as fotocópias do material em mãos, a imagem e a frase na cabeça, Jaqueline saiu do ICMC naquele dia decidida a voltar. Ela daria o seu melhor e não desistiria.

Monari's confidence lacked in Mesquita. When she found out she had been chosen for the challenging course of Complex Analysis, she received another shock. Upon arriving at the ICMC, she discovered that the first part of the course would be taught by Professor Alexandre Nolasco de Carvalho, and the second by Professor Hildebrando Munhoz Rodrigues. On the first class, she doubted her own capacity to be approved, showing her educational records to Professor Nolasco, and explaining that she had not yet studied many basic subjects. He said that it was indeed an advanced course that would be hard to follow without previous basis.

Decided to come back to Brasilia for the summer, the student decided to take a copy of the material the professor had left in the copy house, so she could study later. While she waited for the material to be photocopied, she looked at a poster hung in the wall: it was the image of a duck ready to eat a frog, but the amphibian still hung on the beak, as if it still hoped to survive. Under the image, the sentence “Never give up”. With the material in hand and the sentence in her head, Mesquita left the ICMC that day, decided to come back. She would do her best and not give up.

— Eu estudei muito. Acho que foi um dos meses que eu mais estudei na minha vida, sabe? Eu estudava o tempo inteiro. Lembro que quando acabou o curso, eu praticamente não tinha conhecido a cidade de São Carlos. Áí eu passei, fui aprovada e fiquei muito impressionada porque tinha conseguido uma das melhores notas da turma.

Jaqueleine voltou à Brasília para terminar a Licenciatura, ainda faltavam seis meses. Depois, pretendia prosseguir nos estudos para também obter o Bacharelado. Passaram-se alguns meses até que recebeu um e-mail com outra surpresa.

— A professora Márcia Federson, que era coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Matemática do ICMC, escreveu falando assim: “Olha, Jaqueline, você foi selecionada para fazer o mestrado, pode começar no meio do ano”. Ela falou que eu tinha que dar uma resposta logo, porque havia um prazo para pedir bolsa à FAPESP. Fiquei super desesperada, nem pensava em fazer um mestrado.

Novamente, Jaqueline recorreu à professora Maria Terezinha. Sabiamente, a mentora ajudou a pupila a compreender que era muito melhor abraçar a oportunidade e prosseguir para o mestrado em vez de finalizar o bacharelado.

— I studied a lot. I think it was one of the months I studied most in my life, you know? I studied all the time. I remember that when I finished the course, I practically did not know any of the city of São Carlos. Then I passed, I was approved and it was very impressing, because I got one of best grades.

Jaqueleine went back to Brasilia to finish her undergraduate studies, on her last semester. She was going to keep studying to also obtain her bachelor's degree. Some months had passed, and then she received e-mail with one more surprise.

— Professor Márcia Federson, then the Coordinator of the ICMC Graduate Program in Mathematics, wrote saying this: “Well, Jaqueline, you were selected to take the master's program, you can start in the middle of the year.” She said I should answer soon, because there was a deadline to ask for a FAPESP scholarship. I got super desperate; I did not even think about getting a master's degree.

Again, Jaqueline went to Professor Maria Terezinha. Very wisely, the mentor helped the pupil understand it would be better to embrace the opportunity and go straight to the master's instead of finishing the bachelor's degree. A door for one of the best universities of the country was open and the young woman even had a chance to get a scholarship. It would be crazy to not go.

Abria-se, ali, uma porta para uma das melhores universidades do país e a garota ainda tinha a chance de ganhar uma bolsa. Seria loucura não ir.

Ao aceitar o chamado do ICMC em 2007, Jaqueline teve a chance de escolher como orientadora a professora Márcia, que também se tornou sua mentora, guiando-a pelos desafios do mestrado, finalizado em 2009, e do doutorado, concluído em 2012. As parcerias científicas da orientadora com pesquisadores do leste europeu possibilitaram a Jaqueline vivenciar um período de seu doutorado na Academia de Ciências da República Tcheca, em Praga. Também em 2012 foi contemplada com o prêmio internacional *Bernd-Aulbach prize for students* em Novacella, Itália, concedido pela *International Society of Difference Equations*.

Accepting the call of the ICMC in 2007, Mesquita had the chance to choose Professor Federson, who also became her mentor, guiding through the challenges of the master's program, finalized in 2009, as well as for the doctorate, concluded in 2012. Her advisor's scientific fellowship with researchers of the Eastern Europe enabled Mesquita to take a part of her doctorate in the Science Academy of the Czech Republic, in Prague. In 2012 she was honored with the international Bernd-Aulbach prize for students in Novacella, Italy, granted by the International Society of Difference Equations.

Her international journey continued with a post-doctorate in 2013, when she was in the university of Santiago de Chile. In that same year, back at the ICMC, she finished her second post-doctorate, and she was soon hired as Professor in the Department of Computing and Mathematics at USP in Ribeirão Preto, where she worked from 2013 to 2015. In 2019, she conquered another scholarship: the Alexander von Humboldt/Capes grant for experienced researchers, with which she started developing studies at the Justus-Liebig Universität, on Gießen, Germany.

A jornada internacional prosseguiu durante o pós-doutorado, em 2013, quando esteve na Universidade de Santiago de Chile. No mesmo ano, de volta ao ICMC, concluiu o segundo pós-doutorado e, a seguir, foi contratada como professora pelo Departamento de Computação e Matemática da USP, em Ribeirão Preto, onde permaneceu de 2013 a 2015. Em 2019, conquistou outra bolsa: *Alexander von Humboldt/Capes* para pesquisador experiente, e passou a desenvolver pesquisas na *Justus-Liebig Universität*, em Giessen, na Alemanha.

Entre as muitas mentoras que a incentivaram e inspiraram ao longo da carreira, a professora Maria Aparecida Soares Ruas, do ICMC, ocupa um lugar de destaque:

— Todos os anos, a professora Cidinha me mandava a propaganda do prêmio da L'Oréal pra eu me inscrever! E foi ela que me indicou para a Academia Brasileira de Ciências. É uma pessoa que me apoia muito, pela qual eu tenho uma grande consideração.

Among the many women who mentored, encouraged, and inspired her on her career, Professor Maria Aparecida Soares Ruas of the ICMC occupies a prominent place.

— All those years, Professor Cidinha Ruas sent me the announcement of the L'Oréal award for me to apply. And it was also her who nominated me to the Brazilian Academy of Sciences. She is a person who supported me a lot, for whom I have great consideration.

PERMITE-SE A ENTRADA DE MULHERES (COM E SEM ÓCULOS)

Entre os muitos estereótipos sobre o mundo da pesquisa em matemática, ao menos um deles pode ser sintetizado por uma frase já ouvida por Jaqueline: “Você não parece matemática, você nem usa óculos”. Símbolo de uma visão distorcida e limitada sobre a área, a frase estampa na cara, literalmente, o quanto ainda estamos distantes de desmistificar as ciências exatas.

Cerceada por estereótipos desse tipo e marcada pela desigualdade de gênero, a matemática tem seu desenvolvimento prejudicado. Jaqueline defende que todo ambiente científico precisa ser criativo e que, para isso, é necessário ter diversidade, uma condição essencial para que o conhecimento avance.

— A diversidade nos grupos de pesquisa é fundamental, pois possibilita que existam vários olhares e distintas perspectivas voltadas a resolver um problema, o que ajuda a construir um ambiente de trabalho muito mais produtivo.

Mas não foi um cenário acolhedor que Jaqueline encontrou ao ingressar na graduação: dos 36 alunos da turma, apenas sete eram mulheres. Além disso, ela teve pouquíssimas professoras e, conforme foi subindo na carreira acadêmica, notou que o número de mulheres se reduzia cada vez mais.

WOMEN ALLOWED (WITH OR WITHOUT GLASSES)

Among the many stereotypes about the world of research in Mathematics, at least one of them is summarized in a sentence already heard by Jacqueline: “you do not look like a mathematician, you don't even wear glasses”. The symbol of a distorted and limited vision (literally) about the area, the sentence shows clearly how far we still are from demystifying the Exact Sciences.

Surrounded by stereotypes like this, and marked by gender inequality, Mathematics has impaired development. Mesquita defends that all scientific environment needs to be creative and that, to this end, diversity is necessary as an essential condition for the advance of knowledge.

— Diversity in research groups is fundamental, because it allows for many points of view to exist, distinct perspectives devoted to solving a problem; that helps us build a more productive work environment.

Jacqueline did not find a welcoming upon entering her undergraduate course: from the 36 students in her class, there were only seven women. Besides, she had only a few women professors and, as she progressed in her academic path, she saw the number of women was even more reduced.

— As meninas acabam se sentindo desestimuladas, achando que aquilo não é para elas. Eu já tive muito essa sensação em várias etapas da minha carreira, a ponto até de quase pensar em desistir em alguns momentos. Porque eu acho que é justamente isso: o fato de você ver poucas mulheres e notar que elas vão sumindo ao longo do caminho dá aquela sensação de não pertencimento. Então, é muito importante a representatividade hoje, mais do que nunca. Quando eu vejo, por exemplo, um evento de matemática em que não há mulheres plenárias, acho extremamente danoso porque os nossos alunos estão assistindo isso. Para mim, fez muita diferença ter uma professora ao meu lado, uma orientadora, ter amigas durante o curso. Enfim, ter outras mulheres comigo. Acho que isso é bem importante e faz muita diferença: ter essa rede.

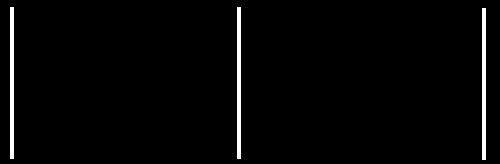
Embaixadora do *Committee for Women in Mathematics* da União International de Matemática (IMU), Jaqueline integra a Comissão de Gênero e Diversidade da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC). É, ainda, membra afiliada da Academia Mundial de Ciências (2018-2022) e faz parte do Comitê Executivo dos Jovens da Academia Mundial de Ciências (2022-2025). No final de 2021, assumiu a vice-presidência da SBM, cargo que ocupará até 2023.

— The girls end up feeling discouraged, thinking that it's not for them. I've had that feeling a lot at various stages of my career, to the point of almost thinking about giving up in some moments. Because I think that it's just when you see so few women and realize they are disappearing along the way gives you a feeling of not belonging. So, it is very important for representation to exist today, more than ever. When I see, for example, an event in Mathematics with no women speakers, I think it's extremely damaging because our students are watching it. For me, it made all the difference to have a professor on my side, an advisor, to have women colleagues and friends' during the course. Anyway, to have women around me. I think that it is very important and that is makes a difference, to have this network.

Ambassador of the Committee for Women in Mathematics of the International Union of Mathematics (IMU), Mesquita integrates the Commission of Gender and Diversity in the Brazilian society of Mathematics (Sociedade Brasileira de Matemática – SBM), and the Brazilian society of applied and computational Mathematics (Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional – SBMAC). She is also affiliated with the World Academy of Sciences (2018-2022) and she is also a part of the Executive Committee of Academic Youth at the World Academy of Sciences (2022-2025). In the end of 2021, she became vice-president of the SBM, where she will be until 2023.

Não há dúvidas de que, não importa onde esteja, ela prosseguirá lutando pela inclusão de mais mulheres na ciência. Empoderada e fortalecida a partir do contato com suas muitas mentoras, Jaqueline assumiu, agora, um papel de liderança e pode inspirar a geração de futuras matemáticas. Há apenas uma certeza no caminho: ela não desistirá nunca.

There are no doubts that, no matter where she is, she will keep fighting for the inclusion of more women in science. Empowered and strengthened by the contact with many of her mentors, Jacqueline is now in a leadership role and can thus inspire the future generations of mathematicians. There is only one certainty in her path: she will never give up.





www.pimentacultural.com

São 50 anos equacionados em 10 momentos singulares e nas histórias de vida de 10 pesquisadores que ajudaram a construir a trajetória do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos. É assim a obra *Um instituto singular e plural: as cinco décadas do ICMC em livro-reportagem*, que sintetiza a jornada percorrida por uma das 42 unidades de ensino e pesquisa da USP. Criado oficialmente em 29 de dezembro de 1971, o ICMC celebra o cinquentenário mostrando, por meio deste livro, como se tornou uma referência em ensino, pesquisa, cultura e extensão nas áreas de computação, matemática e estatística.

Fifty years equated through ten singular moments and in the life stories of ten researchers who have helped build the trajectory of the institute of mathematical sciences and computing (Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação - ICMC) at USP in São Carlos. This is how Both Singular and Plural: Five Decades of the ICMC in a Journalistic Book synthesizes the journey of one within 42 units dedicated to teaching and research at USP. Officially created in December 29th, 1971, the ICMC celebrates its 50th anniversary by showing through this book how it became reference in teaching, research, culture and extension in the fields of Computing, Mathematics and Statistics.