

## O DESENVOLVIMENTO DA ESTATÍSTICA NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Carlos Alberto Barbosa Dantas  
IME-USP

### 1. Introdução

Ao aceitar o convite feito pelo Basílio de Bragança Pereira para escrever algumas notas sobre a evolução do ensino e pesquisa em Estatística na Universidade de São Paulo, procurei traçar um panorama dessa evolução e incluí um depoimento sobre minha participação no processo.

Considerarei dois períodos: o que precede a reforma dos estatutos da Universidade de São Paulo de 1969/1970 e o segundo, dessa data até nossos dias. A razão dessa divisão está no fato que a estrutura organizacional das faculdades que foram incorporadas à USP no ato de sua criação em 1934 e das que depois surgiram ser baseadas no sistema de cátedras até a reforma dos estatutos em 1969/70. No entanto, é conveniente iniciar examinando alguns aspectos da situação da Estatística nas faculdades: Escola Politécnica, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Faculdade de Medicina, já existentes na época da criação da Universidade de São Paulo. Em seguida vou considerar aspectos do desenvolvimento da Estatística nas seguintes faculdades: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Faculdade de Economia e Administração, Faculdade de Higiene e Saúde Pública, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Instituto de Matemática e Estatística, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação em São Carlos, criadas na época da fundação da USP ou posteriormente.

### 2. Período que antecede a criação da USP

*Escolar Politécnica.* Na época da fundação da Escola Politécnica, a Estatística fazia parte de quarta cadeira, “Economia Política, Direito Administrativo e Estatística”, e era ministrada para quase todas as modalidades do Curso de Engenharia. Esta cadeira desempenhava um papel central no Departamento de Engenharia de Produção, que

passa a ser o responsável pelo ensino da Estatística para os diversos cursos da Politécnica. Exerceram papel de destaque na Escola Politécnica na área de Estatística os professores Ruy Aguiar da Silva Leme e Oswaldo Fadigas Fontes Torres. Ruy Leme fez doutoramento e livre-docência na Escola Politécnica, tendo em seu doutoramento cursado “Delineamento de Experimentos”, com duração de dois semestres, com Wilfred Stevens. Defendeu tese de livre-docência em 1957 cujo título era: “Os extremos de amostras ocasionais e sua aplicação à engenharia”. Escreveu um livro texto, “Curso de Estatística – Elementos”, publicado pela Ao Livro Técnico S.A. em 1963, resultado de notas de aulas ministradas durante vários anos na Escola Politécnica. O texto é escrito em linguagem moderna. Ruy Leme fez concurso para a cátedra na Escola Politécnica em 1957, que acumulou com cátedra conquistada na Faculdade de Economia e Administração em 1965.

Fadigas foi professor no Instituto Tecnológico de Aeronáutica antes de vir para a Escola Politécnica e lá introduziu a Estatística nos cursos de engenharia. Em 1965 fez concurso de livre-docência e posteriormente para cátedra na cadeira 48, tendo escrito também um livro texto de Estatística para as disciplinas lecionadas na Escola Politécnica.

*Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ).* A ESALQ foi fundada em 1901 como escola prática de Agronomia e foi incorporada à USP em 1934, no ato de sua criação. O desenvolvimento sistemático da Estatística na ESALQ se dá a partir dessa data no âmbito da recém criada cadeira de “Citologia e Genética Fundamental”, dirigida por Friedrich G. Brieger, geneticista formado na Alemanha que trabalhou na estação experimental de Rothamsted e fez cursos de pós-graduação nos Estados Unidos. O Prof. Frederico Pimentel Gomes, formado engenheiro-agrônomo em 1943, foi seu assistente, fez livre-docência, e em 1959 assumiu a 16ª cátedra de Matemática, que incluía disciplinas de Matemática e Cálculo de Probabilidades. Reformulou o programa das disciplinas dessa cátedra, passando a incluir Estatística, Análise Matemática, Geometria Descritiva, Programação Fortran e Estatística Experimental. O Prof. Pimentel Gomes esteve durante 1952 e 1953, como bolsista da Fundação Rockefeller,

no Instituto de Estatística da Universidade do Estado da Carolina do Norte. Foi responsável pela criação dos cursos de mestrado em Experimentação e Estatística em 1964 e de doutorado em 1969. A área de pesquisa de Pimentel Gomes é o Planejamento e Análise de Experimentos, onde publicou vários artigos e um livro texto, “Curso de Estatística Experimental”.

A Estatística Aplicada à Experimentação Agronômica era desenvolvida na ESALQ até 1998 em um Departamento de Matemática e Estatística, época em que este Departamento fundiu-se com o Departamento de Física e Meteorologia e parte do Departamento de Química para dar origem a um Departamento denominado de Ciências Exatas. O Departamento tem um programa de pós-graduação, conduzindo aos títulos de Mestre e Doutor em Estatística e Experimentação Agronômica. Nos últimos anos o grupo de Estatística tem ampliado substancialmente a interação com outros grupos do país e do exterior. Na última avaliação da CAPES os programas de mestrado e de doutoramento obtiveram nota 5.

*Faculdade de Medicina Veterinária.* Em 1919 foi criado o Instituto de Veterinária. Este instituto foi transformado em Escola de Medicina Veterinária em 1929, posteriormente dando lugar à Faculdade de Medicina Veterinária por ocasião da fundação da USP. Estatística era lecionada na cátedra de Higiene, Saúde Pública e Estatística.

Na Faculdade de Medicina Veterinária, destacou-se no ensino da Estatística e de suas aplicações à área biológica o professor Adolfo Ribeiro Neto. Ele ingressou na carreira docente como assistente da cadeira de Química Orgânica e Biológica. Frequentou cursos de Bioestatística lecionados pelo professor visitante John Fertig da Universidade de Columbia na Faculdade de Saúde Pública e pelo Dr. Walter Leser. Assistiu ainda o curso de Delineamento Estatístico de Pesquisa, ministrado por Paulo Emílio Vanzolini. Ministrou em 1958 curso de Bioestatística para docentes da Faculdade de Farmácia. Assumiu a cátedra de Higiene, Saúde Pública e Estatística defendendo a tese: “Estudo Epidemiológico Experimental do Emprego da Tiodifenilamina (Fenotiazina) na Profilaxia da Ascaridíase das Galinhas”, em 1959.

*Faculdade de Medicina.* Destacou-se na Faculdade de Medicina o médico Walter Sydnei Pereira Leser, pelo interesse por Estatística e pelas bases conceituais que fundamentavam as aplicações na área médica. Foi incentivado pelo professor Geraldo de Paula Souza, catedrático da cadeira de Higiene da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Fez doutoramento na Faculdade de Medicina da USP, em 1933, com a tese “Contribuições para o estudo dos métodos estatísticos aplicáveis à medicina e à higiene”.

Este foi um trabalho pioneiro na área médica em que Leser procura destacar a importância dos métodos de classificação de variáveis, a representação gráfica das distribuições de frequência e os conceitos de associação e correlação entre variáveis utilizando exemplos relevantes da área médica. Atente-se para a importância do trabalho de Leser numa época em que os conceitos de variabilidade casual não estavam bem estabelecidos em nosso meio. Havia na época não só desconhecimento dos métodos estatísticos, mas também resistência ao seu uso, como relata o próprio Leser referindo-se ao seguinte comentário de colegas da Faculdade sobre o uso de Estatística: “Nunca conhecemos tais métodos e temos chegado a conclusões, sem deles fazer uso” [7].

Em 1936 Leser escreveu com Pedro Egídio de Oliveira Carvalho um livro texto, “Metodologia Estatística”, para o ensino de Estatística na área médica e de saúde. Leser depois de trabalhar na Faculdade de Medicina da USP, na Faculdade de Medicina Veterinária, foi para a Escola Paulista de Medicina onde exerceu intensa atividade acadêmica. Sua atuação na área de aplicações da Estatística à Medicina e de modo mais geral à área de Saúde foi marcante.

### **3. Período posterior à criação da USP**

*Faculdade de Higiene e Saúde Pública.* A Faculdade de Higiene e Saúde Pública originou-se no Instituto de Higiene, criado em 1918 junto à Faculdade de Medicina, transformado em 1924 em Escola de Higiene e Saúde Pública e, finalmente, em unidade autônoma da Universidade de São Paulo em 1945. Na área de Estatística, teve em seu quadro docente o Dr. Pedro Egídio de Oliveira Carvalho, nomeado em 1938 para o cargo de primeiro assistente na Escola de Higiene

e Saúde Pública da Faculdade de Medicina e tendo conquistado a cátedra de Bioestatística em 1945, exercida até a data de seu falecimento em 1958. O Dr. Pedro Egídio, médico de formação, tinha grande talento matemático. Ele fez cursos de Análise Matemática com Omar Catunda e de Estatística Matemática com William Madow, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, quando de sua visita a São Paulo em 1947. O curso de Madow foi baseado no livro clássico de Harald Cramer, “Mathematical Methods of Statistics”, que acabava de ser publicado pela Princeton University Press.

Ao fazer seminários de Estatística logo após ser nomeado assistente da Profa. Elza Berquó em 1960, retirei da Biblioteca do Departamento de Bioestatística da Faculdade de Saúde Pública o exemplar do livro de Cramer que havia sido utilizado por Pedro Egídio. O livro estava inteiramente anotado, algumas vezes com perguntas referentes à compreensão de uma passagem em uma demonstração e outras referentes à contextualização de resultados enunciados. Causou-me surpresa e admiração ter encontrado essas anotações, principalmente na primeira parte do livro dedicada a Noções de Teoria dos Conjuntos, Teoria da Medida e Integração na Reta e no  $\mathbb{R}^n$ , Noções da Integral de Fourier, matrizes e formas quadráticas. Isto evidencia a atitude de Pedro Egídio para fundamentar os resultados usados nas aplicações da Estatística na área médica e da saúde. Em consonância com esta atitude, Pedro Egídio escolheu para seus dois assistentes os bacharéis em matemática – Geraldo Garcia Duarte e Elza Salvatori Berquó.

Elza Berquó fez doutoramento e livre-docência na Cadeira de Bioestatística. De julho de 1955 a fevereiro de 1957, realizou programa de especialização na Johns Hopkins University e de visitas a outras universidades nos Estados Unidos com bolsa da Repartição Sanitária Panamericana de Saúde.

Com a morte prematura de Pedro Egídio, aos 49 anos de idade em janeiro de 1958, Elza Berquó passou a reger a Cadeira de Bioestatística. Em 1959 realizou estágio, de quatro meses de duração, na Columbia University com o Prof. John Fertig, com bolsa da Repartição Sanitária Panamericana de Saúde. Ainda em 1959, foi aprovada no concurso para a cátedra de Bioestatística, defendendo

a tese “Sobre a análise seqüencial para testes de hipótese relativos a proporções. Aplicação a problemas de medicina e saúde pública”. Seguindo a tradição de Pedro Egídio, ela procurou nomear assistentes com formação matemática, objetivando desenvolver no Departamento de Estatística Matemática como forte embasamento teórico às aplicações da Estatística.

No segundo semestre de 1959 eu cursava como optativa a disciplina Geometria Diferencial, ministrada pelo Prof. Alexandre Augusto Martins Rodrigues no curso de Física, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Ele disse-me que Michel Rabinowich, da Faculdade de Medicina, havia-lhe transmitido um pedido da Profa. Elza Berquó, da Faculdade de Saúde Pública, de indicação de um aluno recém formado que tivesse base matemática para ser entrevistado para ser seu assistente. Disse-me ainda que ele poderia me indicar. Minha resposta foi afirmativa e dentro de poucos dias fui entrevistado pela Profa. Elza Berquó, que me descreveu o trabalho realizado pelo Departamento, incluindo assessoria prestada aos médicos e pessoal da área de saúde, engenheiros da área sanitária, além de cursos de bioestatística de especialização para a clientela já mencionada. Disse-me que seu interesse era criar um centro que desenvolvesse a Estatística Matemática e assim pudesse dar sólido embasamento às aplicações. Isto me pareceu altamente estimulante e então ponderei que eu tinha a impressão que não havia centro no país que pudesse dar a formação necessária. Ela disse-me que eu seria enviado aos Estados Unidos com bolsa da Organização Mundial de Saúde para o doutoramento. Com o apoio de Elza Berquó fui para Berkeley em junho de 1961 a fim de fazer o doutoramento em Estatística. Ela contratou dois assistentes, Rubens Murillo Marques e Flavio Wagner Rodrigues, bacharéis em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Dentro da política traçada, Flavio foi para o Departamento de Estatística da Universidade North Carolina em Chapel Hill realizar o doutoramento em 1967.

O Departamento de Bioestatística realizava Cursos Especiais de Estatística Aplicada às Ciências Médicas e com o patrocínio da OMS trazia, como bolsistas, professores de faculdades de medicina de todo o país. Em 1962 foi oferecido também a esses alunos um Curso de

Probabilidade ministrado por Herbert Robbins da Columbia University.

Por volta dos anos 63/64, Elza Berquó amplia substancialmente o escopo do departamento que chefiava montando um grupo interdisciplinar de alto nível para dedicar-se à pesquisa na área de Dinâmica Populacional. As atividades foram desta maneira redirecionadas, embora o departamento continuasse a se dedicar à Bioestatística. Elza Berquó exerceu intensa atividade no Conselho Universitário na preparação da reforma universitária de 69, liderada pelo Prof. Helio Lourenço de Oliveira, Vice-Reitor em Exercício. Esta atividade a meu ver levou as forças do regime militar a aposentá-la compulsoriamente em 69, juntamente com o Prof. Helio Lourenço, Mário Schemberg, Vila Nova Artigas, Jaime Tiomno e vários outros eminentes professores da USP. Os resultados dessa medida arbitrária causaram dano irreparável à Universidade e à sociedade brasileira.

*Faculdade de Economia e Administração.* No decreto de instituição da USP de 25 de janeiro de 1934 foi criado o Instituto de Ciências Econômicas e Comerciais. Esta unidade no entanto não foi implantada. Sua implantação se deu em 1946 com o nome de Faculdade de Economia e Administração.

Um dos cinco Departamentos da Faculdade era o de Estatística, que tinha somente a cadeira III - Estatística Geral e Estatística Econômica, cujo Regente contratado era Luiz de Freitas Bueno. No ano seguinte, foi criada a cadeira IV - Estatística Matemática e Estatística Demográfica, para a regência da qual foi contratado Wilfred Leslie Stevens. Stevens é bacharel em Matemática por Cambridge e havia trabalhado na Estação experimental de Rothamsted e publicado mais de 20 artigos em revistas como *Annals of Eugenics*, *Journal of Genetics*, *Journal of the Royal Statistical Society B*, *Biometrika*. Antes de vir para o Brasil, foi professor no Departamento de Antropologia da Universidade de Coimbra, em Portugal. Publicou um livro em Coimbra cujo título é “Questão de método”, que reúne alguns artigos escritos por ele contendo resultados originais sobre estimação estatística [12].

Stevens desenvolveu intensa atividade na área de planejamento de experimentos tanto do ponto de vista teórico quanto de aplicações

na área biológica e na agronomia. Os pesquisadores do Instituto Biológico e do Instituto Agrônomo de Campinas, entre os quais pode-se citar Adolfo Penha e Clementino Fraga Filho, beneficiaram-se muito da interação com Stevens. Fez também um trabalho importante para o Instituto Brasileiro do Café para a estimação da safra brasileira de café [13].

*Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.* A Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo foi criada em 1952, sendo seu primeiro diretor Zeferino Vaz. Ele convidou eminentes professores para reger as cadeiras da Faculdade tendo, entre vários incentivos, oferecido residência para os professores no campus. Por indicação de Pedro Egídio de Oliveira Carvalho, da Faculdade de Saúde Pública, convidou seu assistente Geraldo Garcia Duarte para lecionar Estatística para os estudantes da Faculdade, iniciando pelo 5º ano da 1ª turma do Curso de Medicina. Estatística era ministrada na cadeira de Higiene e Medicina Preventiva, que abarcava disciplinas de Saneamento, Ciências Sociais Aplicadas à Medicina, Demografia e Epidemiologia. Julgo que a Estatística era ensinada especialmente para fornecer elementos para os estudos epidemiológicos. A partir de 1971, passa a ser lecionada para os alunos do 2º ano a disciplina de Bioestatística. Uma das atividades principais de Geraldo foi dar assessoria aos médicos em seus trabalhos. Esta atividade se estendeu aos docentes da Faculdade de Enfermagem que viria a ser criada posteriormente. Entre seus assistentes, contou com Euclides Custódio de Lima Filho, falecido recentemente, Antonio Dorival Campos e Maria Aparecida de Paiva Franco. Esse grupo ampliou bastante o trabalho de assessoria Estatística, bem como realizou seminários e estudos de metodologia estatística e sua fundamentação matemática.

*Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP/São Carlos.* Era até recentemente denominado Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos. O Departamento onde se faz Estatística reúne Computação e Estatística. Em 1988, Josemar Rodrigues se transferiu do Departamento de Estatística do IME para o Instituto de Ciências Matemáticas de São Carlos e pouco depois fez concurso para Professor Titular. Jorge Alberto Achcar, doutor pela Universi-

dade de Wisconsin em 82, que trabalhava na Universidade Federal de São Carlos, também transferiu-se para o Instituto. Eles montaram um programa de mestrado e formaram vários mestres. O Departamento atualmente está mais direcionado para a área de Computação e mantém programas de mestrado e doutorado em algumas áreas, uma das quais é Processos Estocásticos.

#### **4. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras**

Na época da fundação da Universidade de São Paulo, o professor italiano Luigi Galvani foi contratado para reger a Cadeira de Estatística, que pertencia à Subseção de Ciências Sociais e Políticas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras [2]. Ele permaneceu nesta posição até 1942, quando retornou à Itália. Galvani, no artigo “O Ensino da Estatística na Universidade de São Paulo”, publicado no Anuário da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras em 1936, descreve onde está localizado o ensino da Estatística em várias universidades em todo o mundo e analisa as opções mais convenientes para a USP. Já surge aí a discussão da metodologia e das aplicações, que viria a ser levantada por Neyman em seu relatório de 1961 [8] (ver também apêndice). A Faculdade contou também com a participação de Milton da Silva Rodrigues, nomeado catedrático de “Estatística e Educação Comparada” no Instituto de Educação que viria dar origem à Faculdade de Educação da USP. Estatística era ministrada para as áreas de Ciências Sociais, Educação e Psicologia. Milton Rodrigues foi um dos primeiros autores de um livro texto de Estatística, “Elementos de Estatística Geral” [11]. Em 1947, ele organizou um curso de especialização de Estatística sobre Teoria Estatística, Amostragem e Análise de Variância, que contou com William G. Madow e Lilian G. Madow. Para o desenvolvimento da Teoria Estatística, Madow utilizou o recém lançado livro de Cramer: “Mathematical Methods of Statistics”, publicado pela Princeton University Press.

#### **Início da transformação**

Como já mencionei, fui para Berkeley realizar o doutoramento em Estatística em 1961. Antes de prosseguir, gostaria de contar um incidente ocorrido quando da minha chegada a Berkeley. Fui encaminhado para o Departamento de Bioestatística e não para o Depar-

tamento de Estatística, onde eu entendia estar inscrito.

O chefe daquele Departamento, Professor Yerushalmi, disse-me que a Organização Mundial de Saúde havia me inscrito na Bioestatística. No programa de estudos havia várias matérias de Saúde Pública e Epidemiologia. Disse-lhe que meu interesse era Estatística Matemática e Probabilidade. Disse-me que eu só poderia me transferir com autorização da OMS e procurou me convencer a permanecer no Departamento de Bioestatística, argumentando que como bacharel em Matemática havia seguido essa trajetória, que lhe fora muito útil. Como não queria ficar na Bioestatística expus o problema a Lucien LeCam, que chefiava o Departamento de Estatística. LeCam auxiliou-me escrevendo a Elza Berquó, e à OMS. Ela me apoiou junto à Organização Mundial de Saúde para que eu pudesse me transferir para o Departamento de Estatística. Concluí meu doutoramento em janeiro de 1966, tendo trabalhado em Probabilidade sob a orientação de David Blackwell. Reassumi minhas funções no Departamento de Bioestatística da Faculdade de Saúde Pública em julho desse mesmo ano. Permaneci dois anos na Faculdade de Saúde Pública, período em que pude também colaborar com o Instituto de Pesquisas Matemáticas da Universidade de São Paulo, ministrando cursos de Teoria da Medida e Probabilidade Avançada.

Em 1968, o Professor Cândido Lima da Silva Dias propôs na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras que eu fosse convidado a reger a Cadeira de Estatística Teórica do Departamento de Estatística, anteriormente regida pelo Professor Edson Farah, por um período de quatro anos. Fui nomeado para a regência dessa cadeira em junho de 1968, afastando-me do cargo de Professor Assistente no Departamento de Bioestatística da Faculdade de Higiene e Saúde Pública.

A convivência com Neyman durante meus cinco anos em Berkely ajudou a manter vivo o impacto causado pelo seu relatório de 1961 [8 e Apêndice]. Levando em conta a realidade que se delineava com a reforma dos estatutos, que abolia a cátedra e criava o sistema departamental, procurei realizar o que Neyman havia proposto quase dez anos antes.

As primeiras medidas tomadas foram a reformulação de um programa de pós-graduação em Estatística existente no Departamento

com vistas a transformá-lo em um programa de mestrado, que atenderia inicialmente a necessidade de formação do próprio corpo docente do Departamento.

Planejei ainda promover um amplo programa de intercâmbio com pesquisadores de universidades estrangeiras, tanto em visitas de curta duração quanto de longa duração.

Já em 1969, juntamente com Rui Luis Gomes, matemático português radicado no Recife, convidei Jacques Neveu a nos visitar. Neveu ministrou no Departamento um curso sobre Martingais para o qual escreveu notas publicadas pelo Instituto de Pesquisas Matemáticas.

No segundo semestre de 1968, recebemos a visita do Professor Fred Charles Leone, da Universidade de Iowa, que permaneceu conosco por um ano lecionando cursos de Planejamento de Experimentos, Teoria de Regressão e Testes não-Paramétricos.

Paralelamente, no espírito da proposta de Neyman, era essencial estabelecer um programa de envio de docentes do Departamento para doutoramento em Estatística em renomadas universidades dos Estados Unidos e Europa. Este programa foi posto em prática com o auxílio da FAPESP, CAPES e CNPq. Indico a seguir a Universidade e o ano em que foram realizar doutoramento no exterior os docentes que pertenciam ao Departamento em 1969 ou que foram contratados logo a seguir: Pedro Morettin - Universidade da California, Berkeley (1969), J. Antonio Galves - Universidade de Paris (1972), Clovis de Araújo Peres - Universidade de Wisconsin em Madison (1970), Wagner de Souza Borges - Cornell University (1973), Adolfo Walter P. Canton - Universidade de North Carolina - Chapel Hill (1971), Carlos Alberto Bragança Pereira - University of Florida at Tallahassee (1976), Wilton de Oliveira Bussab - London School of Economics (1972), Flavio Wagner Rodrigues - University of North Carolina at Chapel Hill (1967) enviado quando ainda pertencia ao Departamento de Bioestatística da Faculdade de Higiene e Saúde Pública.

O período de junho de 1968 a princípios de 1970 foi um período de transição do sistema de cátedras para o sistema departamental. Pudemos fazer algumas contratações em tempo parcial com suplementação ao valor do Regime de Dedicção Exclusiva paga pela FA-

PESP. Nestas condições, foram contratados Carlos Alberto de Bragança Pereira, bacharel em Estatística pela ENCE, Josemar Rodrigues, mestre em Estatística pelo CIENES no Chile e Josefa Lopes Troya, mestre em Matemática pelo IMPA.

Em 1969 estabelecemos elencos de disciplinas obrigatórias e optativas para o programa de mestrado. As disciplinas obrigatórias eram: Probabilidade I e II, sendo a primeira baseada em tópicos de probabilidade do livro do Feller I e a segunda em tópicos de Processos Estocásticos do mesmo livro. As outras duas disciplinas obrigatórias eram Estatística Matemática I e II, a primeira basicamente o estudo das distribuições de probabilidade, com ênfase nas contínuas e teoremas limites; a segunda, tópicos de inferência, incluía testes de hipótese e estimação de parâmetros, baseados no texto “Estatística Matemática”, que escrevi e foi posteriormente apresentado no Colóquio Brasileiro de Matemática de 1969 [5].

Naquele ano as optativas oferecidas no primeiro semestre foram Teoria da Medida e Integração, Testes Não-Paramétricos e Teoria de Regressão; no segundo semestre, Probabilidade Avançada, Planejamento de Experimentos e Análise Multivariada. Os estudantes de mestrado tinham duas opções: uma voltada para métodos estatísticos e suas aplicações e outra voltada para uma formação mais teórica.

Não tínhamos na época um corpo docente com titulação, mas era fundamental dar andamento ao programa de mestrado concomitantemente com o envio de docentes para fazer doutoramento no exterior. Foi realizado um trabalho de equipe com êxito pela qualidade e empenho dos docentes/alunos já pertencentes ao Departamento ou que vieram a ser contratados. Para fazer face à falta de docentes titulados adotei o seguinte esquema. Eu ministrava algumas das disciplinas Probabilidade I e II, Estatística I, II, Teoria da Medida e Integração, Probabilidade Avançada, Convergência de Medidas de Probabilidade em um dado semestre e, no semestre seguinte, um dos próprios docentes/alunos que havia feito o curso passava a lecioná-lo. Foi adotado o mesmo esquema para as disciplinas lecionadas pelos professores visitantes. Já em princípios de 1970 foi implantada a reforma dos Estatutos da USP, o que abriu novas perspectivas para o Departamento.

Antes da implantação da reforma dos estatutos da USP, o Departamento de Estatística da FFCL contava entre os seus professores com: Carlos Alberto Barbosa Dantas, regente da Cadeira de Estatística Teórica, Lindo Fava, regente da Cadeira de Estatística Aplicada, Adolpho Walter P. Canton, Alvaro Marchi, Bernadete Angelina Gatti, Carlos Alberto de Bragança Pereira, Clovis de Araújo Peres, José Severo de Camargo Pereira, Josefa Lopes Troya, Josemar Rodrigues, Nagib Lima Feres, Pedro Morettin, Reni Reis Gattas e Wilton de Oliveira Bussab.

### **5. Reforma dos Estatutos da USP – Criação do Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística**

O Instituto de Matemática e Estatística, assim como os Institutos de Física, Química, Ciências Biomédicas, Biociências, foram criados com a reforma dos estatutos da USP de 1969/70. Esses Institutos seriam responsáveis pelo ensino, pesquisa e extensão nas respectivas áreas.

O Instituto de Matemática e Estatística (IME) era constituído por três Departamentos: Matemática, Matemática Aplicada (que incluía a Ciência da Computação) e Estatística.

De acordo com a portaria GR 1065 de 04/02/1970, os docentes de cadeiras de Estatística lotados em diversas Unidades da USP podiam optar por permanecer na Unidade de origem ou se transferir para o novo Departamento de Estatística do IME. O Departamento recebeu docentes da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Faculdade de Higiene e Saúde Pública, Faculdade de Medicina Veterinária, Faculdade de Farmácia e Odontologia, Faculdade de Economia e Administração e da Escola Politécnica.

Algumas conseqüências importantes da criação do Departamento de Estatística do IME, nos moldes da reforma dos Estatutos da USP, foram as seguintes:

- A Estatística passava a ser uma área substantiva de pesquisa;
- O Departamento passava a ser o responsável pelo ensino da Estatística para todas as unidades da USP;

- O Departamento poderia criar um curso de bacharelado em Estatística.

Somente a disciplina de Estatística da Escola Politécnica não passou para a responsabilidade do Departamento de Estatística. Isto deveria ocorrer de acordo com a reforma estatutária, mas julgamos que numa fase de implantação de programas de pós-graduação e profundas mudanças em nosso Departamento seria difícil substituir o departamento de Produção da Escola Politécnica no ensino desta disciplina para os diversos cursos daquela Escola.

Em decorrência das novas obrigações do Departamento de Estatística, foi possível contratar novos docentes. Foram contratados os alunos de mestrado Helio dos Santos Migon, Ronaldo Jack Eckstein e Wagner de Souza Borges, todos bacharéis em Estatística pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Jefferson Antonio Galves e José Galvão Leite foram contratados pela Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas e transferidos para o Departamento de Estatística do IME em março de 1970.

Uma outra consequência importante da reforma dos estatutos referia-se à organização da pós-graduação. A reforma permitia às Faculdades organizar sua pós-graduação, com comissões de pós-graduação por Departamentos ou com uma única Comissão de Pós-Graduação. O IME optou por uma Comissão única de Pós-Graduação formada por 3 representantes do Departamento de Matemática, um representante do Departamento de Estatística e um do Departamento de Matemática Aplicada. Isto propiciou uma boa interação entre a Estatística e a Matemática, principalmente na área de probabilidade, dada sua dependência e interação com Teoria da Medida e Integração.

A estrutura do programa de mestrado, estabelecida em 1969, com os cursos obrigatórios e optativos permitindo a opção por um mestrado mais teórico ou voltado para aplicações, se manteve, ou mais precisamente, passava a ter existência regulamentada.

O programa de professores visitantes iniciado no Departamento de Estatística da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras prosseguiu com a vinda de Richard Larson, da PostGraduate Naval School em Monterey na Califórnia, que permaneceu conosco de agosto de 1970 a junho de 1971. Larson lecionou Análise Multivariada e co-orientou

comigo a dissertação de mestrado de Carlos Alberto de Bragança Pereira.

No segundo semestre de 1970, o Professor V. R. R. Uppuluri do Laboratório Nacional de Oak Ridge ministrou um curso sobre a Teoria e Aplicações de Cadeias de Markov.

Em 1971 recebemos por um período de um ano a visita de Richard Prairie da Universidade do Novo México, em Albuquerque.

Também em 1971 convidei Hans Föllmer, da Universidade de Bonn, para passar dois meses conosco. Föllmer ministrou um curso de pós-graduação sobre Processos de Markov a Parâmetro Contínuo e fez seminários sobre Regras de Parada Ótimas para Processos de Markov.

Nos anos de 71 e 72 contamos também com Djalma Galvão Carneiro Pessoa, do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, que havia retornado de Berkeley. Ele colaborou conosco de modo efetivo lecionando disciplinas de Teoria da Decisão e co-orientando comigo Josemar Rodrigues em sua tese de doutorado.

Em 1972 foi criado o bacharelado em Estatística. As discussões que antecederam sua criação centraram-se nos objetivos do bacharelado, no destino de seus egressos e na estrutura curricular a ser adotada. Houve consenso que deveríamos ter um núcleo central de disciplinas e conjuntos de disciplinas optativas. As disciplinas optativas dariam uma formação mais diversificada, fornecendo condições para o atendimento de diversas áreas suscetíveis de aplicações da Estatística. O bacharelado foi estabelecido com duração de oito semestres. Nos dois primeiros semestres são lecionadas essencialmente as disciplinas básicas do núcleo central, com Cálculo, Álgebra Linear, Introdução à Computação, Introdução à Probabilidade e Estatística, Probabilidade. Cito a título de ilustração algumas disciplinas do núcleo central ensinadas a partir do quinto semestre: Inferência Estatística, Introdução a Processos Estocásticos, Amostragem, Modelos Lineares, Planejamento de Experimentos. No sétimo e oitavo semestres fazem parte da estrutura curricular disciplinas optativas exigidas pelo currículo mínimo e o estágio dos alunos, preferencialmente em empresas.

Em 1972 retornaram de seus programas de doutoramento Pedro

Morettin e Flavio Wagner Rodrigues. Flavio já vinha colaborando com o Departamento desde seu retorno e, em 1973, transferiu-se do Departamento de Bioestatística da Faculdade de Higiene e Saúde Pública para o Departamento de Estatística do IME. Foi muito oportuna para nós esta transferência, já que vários docentes do Departamento estavam no exterior fazendo doutoramento, e ele passou a dar cursos de pós-graduação e orientar mestrados. Não posso deixar de destacar a dedicação de José Galvão Leite, que não tendo ido para o exterior nos primeiros anos, desempenhou um papel fundamental nos esforços de consolidação do bacharelado e mestrado. Galvão obteve uma bolsa sanduíche, parte na França e outra parte no Chile, e doutorou-se no Departamento em 1986. Transferiu-se, a convite, para Departamento de Estatística da Universidade Federal de São Carlos em 98.

É interessante chamar a atenção para um fato ocorrido já em 1973. Nós havíamos aceito a transferência para o Bacharelado em Estatística de alunos de outros cursos do IME, em especial da Licenciatura em Matemática, que tivessem cursado as matérias básicas dos dois primeiros semestres. Tínhamos então alunos que concomitantemente com disciplinas optativas estavam em condições de fazer o estágio. Foram contatadas algumas empresas públicas e privadas para que aceitassem estagiários. Verificou-se em vários casos que as tarefas atribuídas aos alunos eram de caráter rotineiro e pouco contribuíam para seu treinamento em aplicações de Estatística. A solução foi criar um estágio interno. Clovis de Araújo Peres liderou o processo de criação de um setor que prestava assessoria estatística a trabalhos provenientes das várias Unidades da USP que empregavam metodologia estatística. Ele dirigiu o setor por vários anos. Neste setor os alunos realizavam seu estágio participando das entrevistas e da elaboração dos relatórios.

Posteriormente foi criada a uma disciplina especial do bacharelado em Estatística com duração de dois semestres que tinha um ou mais professores para supervisionar as atividades de consulta realizadas pelos alunos.

### **Criação do Setor de Estatística Aplicada**

O Setor de Estatística Aplicada (SEA) foi criado em outubro de 1974 como um centro ligado à Diretoria do IME.

As finalidades do SEA estabelecidas em seu ato de criação são de modo resumido as seguintes: dar assessoria à comunidade da USP no que se refere a solução de problemas que envolvam aplicações da Estatística; funcionar como um centro de consultoria para Instituições Públicas e Privadas na área de Estatística Aplicada; integrar estudantes de graduação e pós-graduação com vários departamentos da USP e mesmo de instituições estranhas a ela sob forma de participação em consultoria e pesquisa.

Num relatório de novembro de 1975 são enumerados 49 atendimentos, 25 dos quais correspondendo a trabalhos concluídos.

Em sua fase inicial, o SEA essencialmente se restringiu ao atendimento a docentes ou pesquisadores de Institutos da USP ou a ela associados na forma de assessoria Estatística.

Nos últimos anos, o SEA transformou-se em um Centro de Estatística Aplicada (CEA), mantendo seus objetivos. O Centro no entanto ampliou sua área de atuação, passando a desenvolver projetos para empresas, mas com as mesmas características, ou seja, com a participação de docentes do Departamento e de alunos em final do bacharelado em Estatística em “residência”.

### **Curso Básico de Estatística MAE 116**

Esta é a sigla de uma disciplina onde são apresentadas as noções básicas de estatística descritiva, probabilidade, distribuições normal e binomial, aproximação da binomial pela normal, estimação e testes de hipóteses finalizando com os testes quiquadrado. Este conteúdo era lecionado em praticamente dois semestres para cada uma das turmas provenientes das diferentes Faculdades da USP. A inovação desenvolvida pelo Departamento teve início em 1996. Reúnem-se os alunos de diversos cursos da USP em uma mesma turma. As aulas são de dois tipos: aulas magnas em um auditório, aulas teóricas no início apresentadas com transparências foram paulatinamente substituídas por aulas escritas em Power Point, que são disponibilizadas na Internet. Denise A. Botter, Gilberto Alvarenga de Paula, José Galvão Leite e Lisbeth Cordani escreveram um livro texto para o curso denominado

“Noções de Estatística – com Apoio Computacional”. Sempre fui um entusiasta dessa idéia. Em 1996, quando era Pró-Reitor de Graduação da USP, fui procurado pelo grupo organizador do projeto que solicitava que disponibilizássemos aos alunos micros que pudessem suportar a versão Windows do Minitab. O programa de modernizar os laboratórios de microcomputadores estava em curso na Pró-Reitoria, porém o pedido levou-me a antecipar a instalação desses micros nos laboratórios, denominados salas Pró-Aluno. Hoje em dia a disciplina está amplamente consolidada. As aulas teóricas estão disponíveis para os alunos em HTML e PDF, as listas de exercícios para classe e para cas estão disponíveis em PDF e os gabaritos destas também. Além disso, as notas de exercícios e provas também estão disponíveis na Internet. Há um canal de comunicação por e-mail aberto para os alunos. É importante notar que as páginas do endereço do curso foram construídas de modo artesanal, iniciando-se com os professores Fábio P. Machado, Eduardo Jordão Neves, Gilberto A. de Paula e prosseguindo com trabalho dos alunos estagiários: Regina Bindi, Paulo Henrique Pereira, Vitor Cleber Brito e Thiago Rodrigo Alves Carneiro, que é o atual responsável pela página.

Note-se que quase todas as etapas necessárias para se ministrar um curso à distância já foram cumpridas. A meu ver algumas razões que tornam o resultado muito positivo são as seguintes: i) os alunos possuem bastante familiaridade com o computador, o que os motiva para assistirem aulas que foram escritas com seu auxílio e que são projetadas usando dispositivos multimídia. Há maior motivação também para o uso de um aplicativo como o Minitab; ii) A matéria é apresentada de uma maneira bem mais dinâmica, usando-se recursos gráficos e de apresentação de dados que numa aula expositiva tradicional são inviáveis; iii) A quantidade de matéria apresentada com os recursos computacionais e audiovisuais é muito maior do que na aula expositiva tradicional. A meu ver, uma questão essencial, mas que ainda envolve certa polêmica, refere-se a colocar em uma mesma turma alunos de diversos cursos. Defendo essa posição, pois entendo que a Estatística é universal e qualquer aluno ao iniciar-se nela estará tendo uma visão deformada se não perceber sua universalidade. A Estatística é antes de mais nada uma bela elaboração do pensamento

humano.

### **A consolidação da atividade de pesquisa e do programa de doutoramento**

Vou inicialmente apresentar uma cronologia da data de conclusão do doutoramento de docentes do Departamento. Para esse fim, vou agrupar os docentes por gerações conforme a data de conclusão do doutoramento, que em geral guarda boa relação com a data de ingresso no Departamento.

Primeira geração: Antonio Galves (78), Carlos Alberto de Bragança Pereira (80), Clóvis de Araújo Peres (74), Flávio W. Rodrigues (72), José Galvão Leite (86), Josemar Rodrigues (77), Pedro Morettin (72), Wagner de Souza Borges (78), Wilton Bussab (76).

Segunda geração: Heleno Bolfarine (82), Júlio da Motta Singer (83), Pablo Augusto Ferrari (82), Roberto Schonmann (84), Vanderlei Bueno (85).

Terceira geração: Carmen Diva Saldiva (89), Clélia Maria de Castro Toloí (88), Eduardo Jordão Neves (90), Gilberto Alvarenga de Paula (88), Luiz Renato Gonçalves Fontes (92), Marcos Nascimento Magalhães (88), Nelson Ithiro Tanaka (88), Paulo R. Santana (88), Sérgio Wechsler (89), Silvia Lopes de Paula Ferrari (91).

Quarta geração: Adilson Simonis (95), Antonio Carlos P. Lima (94), Cláudia Monteiro Peixoto (95), Denise Aparecida Botter (93), Elizabeti Kira (95), Elisete da Conceição Quintaneiro Aubin (95), Fábio Prates Machado (94), Lúcia Pereira Barroso (95), Mariane Streibel (92), Mônica Carneiro Sandoval (93), Silvia Nagib Elian (92).

Quinta geração: Júlia Maria Pavan Soler (97), Márcia D'Elia Branco (97), Rinaldo Artes (97), Serguei Popov (97).

Sexta geração: Chang Chiann (97), Luis Gustavo Esteves (2001).

O Departamento ainda contou em seus quadros com Enrique Andjel, Ph.D pela Universidade da Califórnia, Los Angeles, contratado em 1980 e que aqui permaneceu até 1985; Roberto Schonman, mestre em Física, contratado em 1982, fez doutoramento em 1984 orientado por Antonio Galves, permaneceu no Departamento até 1994. Foram contratados em 1995 Wladimir Belitski, doutor pelo Technion de Israel e, em 1998, Nikolai Kolev, doutor pela Universidade de Sofia.

O programa de mestrado consolidou-se rapidamente e quase todos os docentes que foram fazer doutoramento no exterior haviam concluído o mestrado no Departamento. A tabela mostra que somente dois docentes das duas primeiras gerações concluíram o doutoramento no Departamento. Foi o caso de Josemar Rodrigues, co-orientado por mim e por Djalma Pessoa, e de Pablo Ferrari, orientado por Enrique Andjel. Eu diria que foram situações excepcionais.

A Tabela 1 permite aquilatar o sucesso da política de envio dos docentes ao exterior para fazer o doutoramento. Examinando-a, pode-se notar que a partir da terceira/quarta geração a maioria dos docentes já faz doutoramento no Departamento e o programa de envio dos docentes para o exterior encerra-se no início dos anos 90.

**Tabela 1**

Número de docentes doutorados no exterior e no Departamento

Geração	Exterior	Departamento
1 <sup>a</sup>	8	1
2 <sup>a</sup>	3	2
3 <sup>a</sup>	5	5
4 <sup>a</sup>	3	8
5 <sup>a</sup>	1	3
6 <sup>a</sup>	-	2

A Tabela 2 fornece a distribuição do número de doutores formados pelo Departamento desde 1977.

**Tabela 2**

Doutores formados pelo Departamento

Ano	77-80	81-84	85-88	89-92	93-96	97-00	01-
n <sup>o</sup>	2	2	6	7	16	25	13

Vê-se da Tabela 2 que a partir de 85 o crescimento é extraordinário, refletindo o fato que o programa de doutoramento passou a ser oferecido de modo regular, isto é, com boa oferta de disciplinas e opção de orientadores. Isto ocorreu devido ao retorno de grande parte dos docentes que realizaram doutoramento no exterior e à consolidação dos grupos de pesquisa em várias áreas. Os docentes aglutinaram-se em grupos de pesquisa, podendo um mesmo docente participar em mais de um deles. Os principais grupos de pesquisa que se formaram foram os seguintes: Teoria Estatística, Séries Temporais e Econometria, Fundamentos de Estatística, Modelos de Regressão não Linear, Análise de Medidas Repetidas, Teoria da Confiabilidade, Teoria das Filas e Sistemas Dinâmicos Determinísticos e Estocásticos. Este último grupo formou-se com docentes da área de Probabilidade do Departamento de Estatística e da área de Sistemas Dinâmicos do Departamento de Matemática Aplicada.

A intensa atividade de pesquisa desenvolvida é também corroborada pelo fato do Departamento ser sede de dois Núcleos de Excelência do Programa de Apoio a Núcleos de Excelência do Ministério de Ciência e Tecnologia e dois projetos temáticos da FAPESP. Os núcleos de Excelência são: “Fenômenos Críticos em Probabilidade e Processos Estocásticos”, coordenado por J. Antonio Galves e “Métodos Estatísticos em Modelos de Regressão”, coordenado por Heleno Bolfarine. Os projetos temáticos são: “Fenômenos Críticos em Processos Evolutivos e Sistemas de Equilíbrio”, coordenado por Pablo A. Ferrari, e “Métodos Assintóticos em Regressão”, coordenado por Heleno Bolfarine.

Um indicador da qualidade da pesquisa publicada pelos docentes do Departamento é dado a seguir: nos últimos quatro anos, a saber, 1998, 1999, 2000 e 2001, o Departamento publicou 167 artigos em periódicos nacionais e internacionais com arbitragem. Desse total, 104 artigos foram publicados em periódicos indexados pelo Institute for Scientific Information (ISI) nas áreas de Probabilidade e Estatística, e 14 foram publicados em periódicos indexados pelo ISI em outras áreas. Cerca de 27 artigos foram publicados em revistas

de bom nível, algumas delas ainda não consideradas pelo ISI para indexação.

Uma outra mudança qualitativa importante se deu no intercâmbio com Universidades do exterior. O intercâmbio passa a se dar em base de uma real troca e não mais no sentido de visitantes que vinham ministrar cursos de pós-graduação e seminários, com o fluxo de conhecimento se transferindo essencialmente em uma única direção. Outra evidência do ambiente científico no Departamento é a crescente procura de doutores que vêm fazer programas de pós-doutoramento no Departamento.

### **Pós-doutoramento**

Um número crescente de docentes obteve seu doutoramento no Departamento na medida que esse programa foi se consolidando. O Departamento estabeleceu uma política de incentivo ao pós-doutoramento no exterior, visando dar ao docente que fez o doutoramento aqui a oportunidade de passar de um a dois anos em um centro de excelência no exterior. Este programa contemplava também aqueles que fizeram doutoramento no exterior, pois decorrido algum tempo de atividade do docente no Departamento, era conveniente interagir de maneira mais profunda com pesquisadores em Universidades de ponta no exterior, ou eventualmente no Brasil, mas a estes em geral era concedido um prazo menor. Esta era uma maneira de suavizar a endogenia, pois alguns docentes tinham feito não só seu doutoramento no Departamento, mas em muitos casos, também o mestrado e mesmo a graduação. A permanência por um período de dois anos permitia ao docente absorver outros valores e corrigir certas posturas que decorrem da vivência em um único ambiente acadêmico. Decorridos sete anos de meu retorno de Berkeley, fui fazer um programa de pós-doutoramento no Departamento de Pesquisa Operacional da Universidade de Cornell em 1973, onde permaneci por dois anos. Tive oportunidade de interagir com Frank Spitzer, Kiosy Ito, Howard Taylor e N. Prahbu. Pouco tempo depois convidei Frank Spitzer a visitar o Departamento e conduzir um seminário de pesquisa para o grupo de Sistemas de Partículas. Realizaram programas de pós-doutoramento no exterior: Carlos Alberto de Bragança Pereira, em Berkeley, de

janeiro de 86 a dezembro de 87; Denise Aparecida Botter, na Universidade de Oxford, em 94; Eduardo Jordão Neves, na Universidade Estadual de Rutgers, New Jersey, de julho de 90 a janeiro de 92; Fábio Prates Machado, na Universidade de Cornell, de setembro de 95 a julho de 97; Gilberto Alvarenga Paula, na Universidade de North Carolina, em Chapel Hill, de agosto de 92 a julho de 94; Heleno Bolfarine, na Universidade Estadual de New York, de 1989 a 1990; J. Antonio Galves, na Universidade de Paris, de agosto de 84 a julho de 85; Luiz Renato G. Fontes, no Courant Institute, de outubro de 96 a julho de 97; Pablo Ferrari, na Rutgers, The State University of New Jersey, de 83 a 85, Mariane Streibel, na London School of Economics, de julho de 96 a fevereiro de 97; Júlia Pavan Soler está realizando programa de pós-doutoramento na Southwest Foundation for Biomedical Research, em San Antonio, Texas, desde agosto de 2001.

### **Relato sobre atividades de pesquisa e formação de discípulos**

Vou concluir com breves relatos feitos por colegas do Departamento sobre suas atividades de pesquisa e orientação. Como há um grande número de docentes do Departamento ativos em pesquisa, orientação de alunos de mestrado e doutorado, e em trabalhos de extensão, não seria possível convidar todos a fazer um relato. Resolvi adotar o critério de convidar professores titulares do Departamento. Observo que as informações dos períodos mais recentes, ao contrário dos mais remotos, estão disponíveis nos relatórios anuais do Departamento e em outras fontes. Fiz um esforço para traçar um panorama abrangente do desenvolvimento da Estatística na Universidade de São Paulo, no entanto, certamente existirão omissões que espero venham a ser sanadas com a colaboração dos leitores.

*Carlos Alberto de Bragança Pereira.* Tinha eu 11 anos de idade quando ingressei na Escola Nacional de Ciências Estatísticas, ENCE, juntamente com meu irmão, Basílio. Seguimos nos Cursos Comercial Básico, Técnico e de Graduação, todos na ENCE. Eu, Basílio e Wagner Borges ficamos 11 anos na ENCE. No verão de 1967, fiz uma disciplina do Caio no IMPA. Creio que foi o primeiro curso de estatística oferecido pelo IMPA. Terminada essa disciplina, o Caio me

pediu para procurá-lo quando terminasse a ENCE, o que se deu em dezembro de 1968. É interessante ressaltar que durante toda a graduação (feita no período noturno) trabalhei primeiramente no Controle de Qualidade da fábrica de lâmpadas GE, em Maria da Graça, e depois no Departamento de Estatística da Escola de Saúde Pública, em Manguinhos.

Fui visitar o Caio em dezembro de 1968. O Caio apresentou então o seu projeto para o departamento e me convidou para tentar o programa de mestrado, que estava sendo criado. Em março de 1969 iniciei o mestrado e em maio daquele ano fui contratado, em tempo parcial, como professor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP. O IME, para onde fui transferido, só seria fundado em 1970. Terminei meu trabalho de tese em finais de 1970. No período de cursos tive a oportunidade de ter muitas pessoas interessantes como professores. Fui aluno do Caio, do Euclides, do Bussab, do Moretini, do Pedro Fernandes e de vários visitantes. Ressalto aqui que o curso do Professor Harold Larson que, com o Professor Caio, orientou minha tese de mestrado. Tive a honra de ser o primeiro mestre em estatística da USP – e já com um sabor Bayesiano no problema que resolvi. A partir desse momento, embora meu trabalho como professor tenha sido em cursos frequentistas, fiz minha escolha pelo mundo Bayesiano. Colaborei com o Prof. Clóvis, em 1974, na orientação da tese de mestrado do hoje Magnífico Reitor da Universidade Federal do Ceará, Roberto Cláudio Frotta Bezerra. Foi a primeira tese do IME com um capítulo totalmente Bayesiano.

O projeto do departamento apresentado pelo Caio incluía o incentivo para que nós, professores do IME, obtivéssemos o grau de PhD em universidades de renome fora do país. Na Florida State University (FSU), que tinha em seus quadros os professores Proschan e Basu, recaiu minha escolha. Iniciei meu curso em janeiro de 1977 e me graduei em meados de 1980. Uma série de artigos foram publicados como fruto do meu trabalho de tese, orientada pelo Professor Basu. Já de volta ao Brasil, me dediquei à formação de um grupo Bayesiano. Sérgio Wechsler, um outro carioca que chegava ao nosso departamento, foi um parceiro ideal para meus objetivos de construir um mundo Bayesiano em Sampa. Tive a ajuda de diversos visitan-

tes: Basu, Zacks, Lindley e Pericchi que, com o financiamento da FAPESP e o incentivo de meus colegas, puderam fazer um trabalho magnífico com o grupo que estava se formando. A personalidade desses visitantes transformou em Bayesiano o Josemar. Sérgio e Heleno foram para Berkeley e acabaram trabalhando com Richard Barlow, que havia se tornado um Bayesiano radical após visitar o Professor Basu.

Mas meu maior orgulho não é apenas ter incentivado a transformação de alguns colegas. É principalmente saber que meus ex-alunos (depois colegas) são hoje pessoas de renome internacional. André Rogatko é diretor do departamento de Bioestatística no Fox Chase Cancer Center; José Galvão Leite é um líder na área de Tamanho de População Animal; Telba Irony está transformando os experimentos do FDA de frequentistas para Bayesianos; Daniel Paulino dirige, em Lisboa, um centro de consultoria importante; Pilar Iglesias tem hoje um reconhecimento internacional dos mais relevantes. Luiz Montoya escreveu sua tese em 1998 sobre Cálculo de Paternidade – hoje um assunto dos mais relevantes na Estatística Forense; Victor Hubgo Salinas escreveu uma tese sobre riscos competitivos cujos produtos são artigos no *Multivariate Analysis* e no *Nonparametric Journal*; Veronica Gonzalez-López concluiu em 2000 uma tese sobre associação onde fez uso das Cópulas – tema que é hoje dos mais importantes no mundo financeiro. Maria Regina Madruga terminou recentemente sua tese de doutorado e com sua tese de mestrado já possui cinco artigos em revistas importantes: *Environments*, *JSPI*, *TEST* e *Mutation Research*. Ao todo foram nove teses de doutorado e doze dissertações de mestrado. Em colaboração com alunos e colegas do IME e de outras áreas, publicamos mais de 100 trabalhos, incluindo livros e artigos em revistas nacionais, internacionais e de divulgação. Informações gerais podem ser encontradas em minha página – [www.ime.usp.br/~cpereira](http://www.ime.usp.br/~cpereira). No trabalho de orientação, tive a colaboração dos professores Júlio Stern (do Departamento de Computação do IME), Sérgio Wechsler, Heleno Bolfarine, Júlio Singer e Nelson Tanaka.

Atualmente, tenho a grata contribuição de duas pessoas, Sérgio e Júlio Stern, que tornam nossas idéias sobre testes de significância

filosoficamente robustas e de uso prático indiscutível.

*Heleno Bolfarine.* Desde a conclusão de meu doutorado em Berkeley em 1982, venho desenvolvendo atividades de pesquisa em várias áreas, incluindo Populações Finitas, Inferência Bayesiana e Modelos com Erros nas Variáveis. Em populações finitas, parte dos resultados das publicações estão relatadas no livro (com S. Zacks) “Prediction Theory for Finite Population” (Springer, 1992) e também no Lecture Notes da Springer (# 153) “Topics in Survey Sampling”, editado por Parimal Mukhopadhyay. Na área de modelos com erros nas variáveis publiquei vários artigos no “Journal of Multivariate Analysis”, “Canadian Journal of Statistics”, “Journal of Statistics Planning and Inference” e vários outros. Minha atividade inclui também a orientação de 16 teses de doutorado e 10 de mestrado, espalhadas pelas várias áreas em que atuo.

*Pablo Augusto Ferrari.* Quando cheguei no Departamento como estudante de mestrado, em 1977, minha intenção era estudar pesquisa operacional. Realizei os cursos básicos de mestrado e de pesquisa operacional mas fiquei encantado com o curso de Heleno sobre o Feller (que aliás foi o único em que tirei nota B). Depois fiz o curso de probabilidade avançada com Galves que me convenceu a trabalhar na área de sistemas de partículas. O Galves contava com o apoio de Caio Dantas, que defendia que o Departamento deveria ter um grupo forte em probabilidade. Meu entusiasmo pela probabilidade foi aumentando com a interação com os professores visitantes que Galves convidava na época. Em particular, Claude Kipnis e Errico Presutti. Depois, Galves convidou o Enrique Andjel, que era ex-aluno de doutorado de Tom Liggett, e que simultaneamente era meu ex-colega de faculdade. Enrique me orientou em uma tese no processo de exclusão simples assimétrico, no qual acabei fazendo alguns dos artigos mais importantes da minha carreira. Ao terminar o doutoramento fiz um pós-doutorado em Rutgers, onde senti a influência do que há de melhor na área de física estatística, em particular, de Lebowitz e Goldstein, com quem fiz alguns trabalhos importantes. Nessa época encontrei minha colega De Masi, com quem também trabalhei intensamente. Ao voltar do estágio de pós-doutorado, em 1987, encontrei

Luiz Fontes, que acabava de retornar de seu doutorado no Courant Institute. Com Fontes fiz alguns de meus melhores trabalhos. Importantes colaborações na época resultaram da interação com Picco e Martinez, outros dois convidados do Galves.

Cabe destacar que por muito tempo o grupo de probabilidade cresceu muito lentamente. Havia entre os estudantes do departamento um sentimento que probabilidade era muito difícil. Somente recentemente esse sentimento foi revertido, resultando em um aumento do número de orientações de mestrado e doutorado em probabilidade.

*Pedro Alberto Morettin.* Após o meu doutorado na Universidade da Califórnia, Berkeley, sob a supervisão de David Brillinger, passei a pesquisar predominantemente na área de Séries Temporais e aplicações em ciências físicas (oceanografia, em especial, com colaboração do Prof. Afranio Mesquita e seu grupo de oceanografia física do IO-USP). Nestes 30 anos, formei 21 alunos de mestrado e 8 alunos de doutorado, que trabalham em diversas áreas, a maioria em universidades. Meu interesse em pesquisa foi da análise de Walsh-Fourier à análise de ondaletas, passando por tópicos como estimação de modelos ARMA, séries temporais com observações moduladas, análise Bayesiana de modelos não-lineares, processos pontuais e aplicações. Atualmente, além das ondaletas, estou interessado na área de séries temporais financeiras. Escrevi cerca de 10 textos, desde o “Estatística Básica”, em sua quinta edição, a dois textos de cálculo, dois de séries temporais e dois sobre ondaletas.

*Júlio da Motta Singer.* Após me graduar em Engenharia em 1973, resolvi fazer alguns cursos no Departamento de Estatística onde tive a oportunidade de aprender Inferência Estatística com o Carlinhos, Análise de Dados com o Clóvis, Metodologia de Pesquisa com o Wilton e Metodologia de Ensino com a Lisbeth. O ambiente extremamente amigável, em que pude conviver com o Canton, Pedro, Galvão e com os saudosos Nagib, Nazeira, Reny e Severo foi mais do que suficiente para que eu aceitasse o convite do Carlinhos para fazer parte do grupo. Com o mestrado concluído em 1977 sob a orientação do Canton, completei, em 1983, minha formação básica no programa

de doutorado da Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill, tendo a honra de ser orientado pelo Professor P. K. Sen. A variedade de assuntos a que fui exposto durante todo esse período, e que é uma das características que distingue nosso departamento, contribuiu para que eu tivesse uma formação bastante ampla e para que me interessasse também por várias áreas da Estatística. Nesse contexto, creio que poderia ser considerado como um “clínico geral” com incursões em Análise de Dados com Medidas Repetidas, Análise de Dados Categorizados e Teoria Assintótica. Tendo participado ativamente das atividades de consultoria por intermédio do Centro de Estatística Aplicada, praticamente todos os 12 mestrados e 5 doutorados que orientei tiveram origem em problemas práticos para os quais metodologia estatística ligada às áreas acima mencionadas foi investigada. Esses trabalhos deram origem a publicações tanto em periódicos de cunho metodológico (Journal of Multivariate Analysis, Biometrics, The Statistician, entre outros) como em periódicos cujas bases são outras ciências (Clinical Preventive Dentistry, Environmental Health Perspectives, Diseases of the Colon-Rectum, etc.).

Se me fosse dada a oportunidade de voltar no tempo e redefinir minha carreira, não teria dúvida em seguir os mesmos passos.

#### **Apêndice: visita de Neyman à Universidade de São Paulo em 1961**

Em sua visita a São Paulo, em viagem patrocinada pela Fundação Ford, a pedido do Reitor, Professor Antonio Barros de Ulhoa Cintra, em março de 1961, Neyman reuniu as principais lideranças das várias Unidades da USP que possuíam cadeiras de Estatística, representantes do Departamento de Matemática da FFCL e estatísticos do Instituto Biológico, do Instituto Agrônomo de Campinas e do Departamento de Estatística do Estado de São Paulo. Neyman fez um levantamento das atividades desenvolvidas pelos vários grupos que se dedicavam à Estatística na USP e concluiu que, apesar do trabalho útil e de qualidade que era desenvolvido, *“a característica comum a todos esses grupos é que a teoria estatística não é tratada como um domínio independente de estudos, mas sim como uma ferramenta em pesquisa substantiva ou como um elemento na formação*

*educacional de estudantes que se especializam em outras áreas como experimentação agrônômica, economia, engenharia, etc”.*

Neyman, depois de uma estada de quase um mês em São Paulo, elaborou um relatório que foi entregue ao Reitor Antonio Barros Ulhoa Cintra. Neste relatório, propôs a criação de um Instituto de Estatística na Universidade de São Paulo, como uma entidade com finalidade de realizar pesquisa e dedicar-se ao ensino de Estatística Matemática, funcionando como um centro de formação de pesquisadores em Estatística e futuros professores, bem como de apoio a estatísticos e às atividades desenvolvidas em outras unidades. Sugeria Neyman que o Instituto tivesse uma publicação científica própria.

Para dar uma idéia do escopo do Instituto, ele lançou mão de dois exemplos. Os Departamentos de Estatística das Universidades da Califórnia, em Berkeley, e da Universidade de Columbia, em New York. Ambos são departamentos fortes e com um conjunto de unidades e grupos que realizam ensino e pesquisa em Estatística de forma subsidiária. O Instituto de Estatística da Universidade de São Paulo, segundo Neyman, teria o papel dos Departamentos de Estatística de Berkeley e da Columbia.

### **Agradecimentos**

Eu gostaria de agradecer a cooperação de algumas pessoas que me auxiliaram na busca de dados que permitiram melhor contextualizar a evolução da Estatística na Universidade de São Paulo. As professoras Maria Tereza Leme Fleury e Maria Alice Vanzolini Leme Fleury, respectivamente filha e viúva de Ruy Aguiar da Silva Leme, me concederam uma entrevista em que pude obter subsídios sobre a atuação dele e de Wilfred Stevens. Ao Professor Francis Aubert, Diretor da FFLCH, e à Sra. Tiekko Iwakura, Secretária da Diretoria, agradeço acesso a dados sobre Luigi Galvani. Aos meus colegas, Flavio Wagner Rodrigues e Sérgio Wechsler, agradeço a leitura do texto e sugestões. Lourdes Vaz da Silva Netto e Cecília Maria Alves de Araújo Campanhã, secretárias do Departamento de Estatística do IME, auxiliaram-me localizando relatórios que se encontravam em arquivo e muitas vezes efetuando buscas nos mesmos.

### **Bibliografia**

- [1] Antunha, Heládio Cesar Gonçalves. Universidade de São Paulo – Fundação e Reforma, CRPE, série I, *Estudos e Documentos*, vol. 10, 1974
- [2] Barreto, A. R. *Uma abordagem histórica do desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, UNESP, 1999.
- [3] Campos, Ernesto de Souza. *História da Universidade de São Paulo*, USP, 1954.
- [4] Carvalho, P. E. e Leser, W. S. P. *Metodologia Estatística*. Departamento de Cultura, São Paulo, 1<sup>o</sup> vol., 1936, e 2<sup>o</sup> vol., 1938.
- [5] Dantas, C. A. B. *Estatística Matemática*. Publicações do Sétimo Colóquio Brasileiro de Matemática (Poços de Caldas, 1969). Rio de Janeiro, IMPA, 196p.
- [6] Leme, R. A. S. *Curso de Estatística, Elementos*. Ao Livro Técnico S.A., 1963.
- [7] Leser, W. S. P. *Contribuição para o estudo dos métodos estatísticos aplicáveis à medicina e à higiene*. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina de São Paulo.
- [8] Neyman, Jerzy. *Organizational outline of the proposed Institute of Statistics at the University of São Paulo*. São Paulo, Brasil.
- [9] Relatório do Departamento de Estatística da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP, de 1969.
- [10] Relatórios do Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística da USP, de 1970 a 2001.
- [11] Rodrigues, M. S. *Elementos de Estatística Geral*. Editora Nacional, 1934.
- [12] Stevens, W. L. *Questão de Método*. Coimbra, 1942. (Reunião de seis artigos: Teoria matemática de algumas distribuições usadas na Estatística; Estimativa Estatística; Aplicação do teste

quadrado à análise de variância; Análise discriminante; Novos métodos para o estudo da genética humana; Tabelas para investigações sobre os grupos sanguíneos.)

- [13] Stevens, W. L. *Levantamento por amostragem da safra de café*. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP.