

## ENTREVISTA COM SÉRGIO ELLERY GIRÃO BARROSO

### Apresentação

Sérgio Ellery Girão Barroso é Engenheiro Eletrônico (1966) e Mestre em Ciências (1969) pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Foi professor do ITA de 1967 a 1973, quando transferiu-se para o Rio de Janeiro, onde atuou na Telecomunicações do Rio de Janeiro, de 1973 a 1998. É co-autor (com A. von Ellenrieder) do provavelmente primeiro livro de Programação Linear (1971), tradutor de “Decision Analysis – Introductory Lectures on Choices Under Uncertainty” de Howard Raiffa, lançado em português no Brasil em 1975, pela Editora Vozes, e autor do verbete “Teoria da Decisão”, da Enciclopédia Mirador Internacional. Foi Diretor Técnico da Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional – SOBRAPO no final dos anos 70 e início dos 80, tendo editado os primeiros números da revista da Sociedade e participado da organização de vários “Simpósios”.

### Entrevista concedida ao Prof. Dr. Basílio de B. Pereira

**Basílio:** Caro Girão, lembro-me de um curso de que você participou na COPPE em 1969 junto com o Jean Paul Jacob (Programação Linear e Aplicações). Você falou sobre Teoria da Decisão Estatística, assunto de sua tese e Jean Paul sobre a teoria do chinês PimLim – Programação Linear. Você poderia nos contar um pouco da história da estatística no ITA?

**Girão:** Considero-me pouco qualificado para falar sobre história da estatística no Brasil, porque meu envolvimento com o assunto foi limitado em tempo e espaço. No entanto, aproveito para fazer um “download” da memória, com todos os defeitos que um simples “download” tem.

Entrei no ITA em 1962, tendo sido designado meu orientador o professor Leonidas Hegenberg, que era um evangelista da metodologia científica, assunto que já me interessava na época, o qual me recomendou a leitura de Karl Popper, Carnap e outros. Já como aluno do professor Leonidas em um curso específico de metodologia científica, em 1963, fiz um trabalho sobre o uso de metodologia estatística no teste de novas teorias científicas, baseando-me em um texto do Churchman. Estava, portanto, maduro para um curso de métodos estatísticos dado pelo prof. Mário Rosenthal, em 1966, em que travei conhecimento com os modelos lineares e o planejamento de experimentos, e para um curso introdutório de Pesquisa Operacional, em que fui apresentado à Programação Linear e à Teoria dos Estoques.

Ao terminar o curso de engenharia eletrônica (final de 1966), fui convidado pelo Rosenthal para ficar no recém criado Departamento de Organização, que tinha responsabilidade pelos cursos de Estatística, Pesquisa Operacional, Economia, Finanças e Organização de Empresas. O curso de Probabilidades ficava no Departamento de Matemática, em que o assunto, nos últimos dois anos, tinha provocado um certo reboleço.

O Rosenthal contava com a vinda de dois professores argentinos (Sigfrido Mazza e Alberto von Ellenrieder) para montar o novo departamento, no que dizia

respeito a estatística e pesquisa operacional. Estes professores estavam fugindo da recém instalada ditadura do general Ongania, e tinham sido recomendados pelo Prof. Arnold Levine, que já tinha trabalhado lá por conta de um programa da Fundação Ford, e estava, no momento, na USP.

Ocorre que o Rosenthal pediu demissão. Começou o período letivo em março, e fiquei em uma situação complicada. A rigor, sabia pouco de estatística e de pesquisa operacional (pelo menos não o suficiente para dar um curso). Mesmo assim, comecei o curso de pesquisa operacional, pela parte de programação linear.

Logo depois, chegaram os professores Mazza e Ellenrieder. O Prof. Mazza era um experiente estatístico, professor da Universidade de Buenos Aires, especializado em pesquisas por amostragem, mas com um conhecimento bastante geral, que foi enquadrado como professor pleno – o mais alto nível do ITA, embora não tivesse nenhum diploma, baseado no grande número de trabalhos e publicações, na época isso era possível. O Prof. Ellenrieder era bem mais novo, tinha acabado de fazer um mestrado na Universidade de Buenos Aires, sob orientação do Prof. Levine, com uma boa tese sobre confiabilidade. Excelentes aquisições para o ITA.

As coisas começaram a acontecer ainda em 1967: os cursos de estatística foram ministrados sob a orientação do Prof. Mazza e os de pesquisa operacional com a ajuda do Prof. Ellenrieder; foram criados cursos de pós-graduação em probabilidades e estatística. A reação dos alunos de graduação foi quase imediata: os cursos do Departamento de Organização, optativos (à exceção dos de Economia e Organização), passaram a ser muito procurados, e a procura de trabalhos finais de curso (TI – Trabalho Individual, na terminologia Iteana) na área cresceu tanto que ultrapassou a capacidade de oferta.

Na pós-graduação o Prof. Levine ministrou um curso de probabilidades que rompia com os parâmetros da época: dedicava pouquíssimo tempo aos aspectos combinatórios, e mais aos aspectos conceituais, inclusive fundamentos, desmistificando o que até então era visto como algo só à disposição dos iniciados. Este curso foi, posteriormente, cristalizado em um livro (do Prof. Levine) que ainda considero dos melhores, embora não seja muito popular. Além de ser um ótimo professor, o Levine tinha uma experiência prática e acadêmica muito grande, e posições políticas bem definidas (um liberal no sentido americano do termo). Seu curso refletia sua experiência profissional. Lembro claramente de um capítulo sobre teoria da informação que era absolutamente fantástico. Posteriormente, o mesmo Levine ministrou um curso de Análise de Variância, baseado no Scheffé, também útil até mesmo para quem já tinha sido forçado a aprender o livro de modelos lineares do Graybill.

O Prof. Mazza ministrou um curso sobre Teoria da Decisão Estatística, que começava com a Teoria da Utilidade (baseada nos primeiros capítulos do von Neumann & Morgenstern) e continuava com o livro *Applied Statistical Decision Theory*, de Raiffa e Schlaifer. O Prof. Ellenrieder ministrou um curso sobre a Teoria da Confiabilidade, baseado no Barlow & Proschan, também tudo novidade para mim.

Paralelamente, na Divisão de Eletrônica, o Prof. Nelson Ortogosa da Cunha (que depois esteve na COPPE) ministrava um curso de Programação Matemática

de alto nível.

O sucesso destes cursos no ITA levou ao seguinte: os cursos de probabilidades também passaram a ser responsabilidade do Departamento de Organização e foram ampliados, principalmente no currículo de Eletrônica; além dos cursos de probabilidades, foram criados dois cursos de estatística, o primeiro obrigatório, contendo o equivalente ao livro do Mood e Graybill, o segundo optativo, contendo modelos lineares e planejamento de experimentos. A pós-graduação com ênfase em Pesquisa Operacional e Estatística passou a atrair muitos alunos e foi formalizada dentro do “Programa Interdisciplinar”.

No início de 1968, sentimos que havia clima para um movimento visando ao desenvolvimento da Pesquisa Operacional no Brasil. Entramos em contato com o Prof. Fadigas Torres (ex-professor de estatística do ITA, e que agora estava na Escola Politécnica da USP) e com a Fundação Getúlio Vargas de São Paulo. Em conseqüência, foi agendado um I Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, realizado no ITA, que resultou na criação da Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional.

Após o mestrado, passei a também ser professor do curso de pós-graduação. Entre outros, ministrei cursos sobre Teoria da Decisão Estatística, agora usando como texto base o livro de Raiffa (*Decision Analysis ...*, de 1967). Achei o livro do Raiffa tão perfeito que resolvi que, ao invés da tradicional “apostila”, o melhor era utilizá-lo. Ao final do curso, estava com uma tradução testada, posteriormente publica pela Vozes (até bem pouco tempo eu recebia solicitações de professores para reedição da tradução, que se encontra esgotada).

Agora vou comentar a primeira parte da sua pergunta. Por essa época, 1969, lembro de ter dado uma palestra sobre Teoria da Decisão na COPPE, mas não lembro de ter sido em um programa conjunto com o Jean Paul, nem da palestra PimLim dele. O Jean Paul, àquela época, costumava ir ao ITA regularmente, ministrar palestras sobre assuntos de ponta, com tal habilidade que nos sentíamos impelidos a nos aprofundar no tema. Quem estava com ele na palestra PimLim provavelmente ero o Nelson Ortigosa, não eu.

Em 1971, contamos com o Prof. Ralph Disney, da Universidade de Michigan, Ann Arbor, que nos brindou com muitas idéias sobre teoria das filas e deu dois excelentes cursos sobre probabilidades e processos estocásticos, explorando aspectos que, para nós, apresentavam algumas novidades (à época, tinha acabado de sair o Feller II, que foi a base de um dos cursos).

Em 1972, contamos com o Prof. Lineu Barbosa, brasileiro radicado nos Estados Unidos (trabalhava na IBM de San Jose), em seu ano sabático. O Lineu tinha trabalhado bastante na aplicação do filtro de Kalman e deu um excelente curso sobre o assunto. (Curioso é que, naquela época, não se falava em Box & Jenkins, que só vim conhecer em 1974. Talvez pelo fato de estarmos em uma escola de engenharia, não de estatística.) Nesta época, participamos de um programa de intercâmbio com a COPPE, no qual lembro de ter feito uma palestra sobre Teoria da Estimação.

Nesta época, fui chamado pelo Prof. Leonidas, que estava coordenando a parte de matemática da Enciclopédia Mirador, para escrever um verbete sobre

Teoria da Decisão (o Ellenrieder escreveu um sobre Pesquisa Operacional). Produzi um texto conservador, mas completamente parcial à abordagem Bayesiana, com pitadas de teoria dos jogos.

Em 1973 transferei-me para o Rio de Janeiro, para trabalhar na então CTB e, aos poucos, fui afrouxando meus laços com o mundo acadêmico. Da equipe com quem trabalhei no ITA, estão lá ainda o Michal Gartenkraut (atual Reitor), que fez um PhD em Sistemas Econômicos e depois trabalhou no Governo e na iniciativa privada, sem nunca se afastar do meio acadêmico, e o Paulo Renato Moraes, que fez um PhD em Estatística, ambos mais novos do que eu.

Na CTB, depois Telerj, trabalhei inicialmente em modelos de medição e projeção de matrizes de tráfego, planejamento de sistemas de comutação e transmissão, etc. Como é sabido, as empresas de telecomunicações sempre foram terreno fértil para aplicação da estatística e da pesquisa operacional, e a Telerj não foi exceção. Depois, mudei de área várias vezes, passando também por planejamento estratégico, pesquisa de mercado, planejamento, controle e análise econômico-financeira, nas quais foi possível fazer uso extensivo de metodologia estatística, com bons resultados, limitados pela má qualidade dos dados básicos.

Em 1975, participei da Comissão Organizadora do I Congresso Brasileiro de Estatística (juntamente com o Paulo Bravo e outros colegas), que resultou também, se não me engano, na criação da ABE. Seria bom confirmar com o Paulo Bravo.

Continuo adepto da abordagem Bayesiana no que diz respeito à tomada de decisão na empresa e no dia-a-dia, como consequência dos fundamentos desenvolvidos por L. Savage. Como um engenheiro que chegou à estatística via fundamentos da metodologia científica, tenho um profundo viés a favor dos métodos paramétricos e do cuidadoso planejamento e controle dos experimentos, e valorizo as aplicações de controle de qualidade.

**Basílio:** Você podia nos falar de suas lembranças sobre a passagem do Djalma Pessoa e do Norberto Dachs no ITA.

**Girão:** Como já lhe disse, minha janela em relação à história da estatística no Brasil é estreita.

O Norberto Dachs foi meu colega de turma de 1966 de eletrônica do ITA. Ao terminarmos o curso, ele ficou no Departamento de Processamento de Dados e eu no de Organização, como “auxiliares de ensino” (o primeiro grau na carreira docente do ITA). Fizemos juntos vários cursos no programa de mestrado.

À época, o interesse do Norberto era mais por processamento de dados, com uma extensão para simulação, enquanto eu estive mais centrado em pesquisa operacional e estatística como ferramentas da gestão empresarial.

Pelo que lembro, o Norberto depois transferiu-se para o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), foi para o Estados Unidos, e de lá voltou com um PhD em Estatística.

Nos encontramos novamente quando ele estava no Rio de Janeiro, trabalhando no IBGE, se não me engano. Tivemos alguns encontros sociais. Logo depois, transferiu-se para Campinas (soube que há alguns anos presta serviço como Bio-

estatístico e Epidemiologista na OPAS em Washington). Vi um livro dele sobre estatística computacional, razoavelmente antigo.

Quando eu ainda era aluno de engenharia, o Djalma Pessoa ingressou no Departamento de Matemática do ITA, que, na época, não tinha a área de probabilidades e estatística. Algum tempo depois, foi para os Estados Unidos, de onde voltou com um PhD em Estatística. Nos encontramos novamente quando ele voltou para o Departamento de Matemática. À época, todos os cursos de probabilidades e estatística tinham sido transferidos para o Departamento de Organização.

Pelo que lembro, o Djalma ficou pouco tempo no ITA depois que voltou. Tive algumas conversas, que evidenciaram algumas concordâncias e algumas discordâncias, principalmente em relação a fundamentos.

Tendo chegado à estatística Bayesiana como engenheiro, via pesquisa operacional, sempre tive em mente as aplicações à decisão empresarial. Em consequência, tinha uma propensão a adotar o modelo S.E.U. de Savage, com os detalhes operacionais criados pela escola de administração de negócios de Harvard e com os aspectos de medição (leia-se Raiffa, Schlaifer, Edwards, Mosteller e Nogee, etc.).

O Djalma era um matemático, tinha feito seu PhD em Berkeley, profundamente influenciado pelo Blackwell e pelo Lehmann. A escola de Berkeley era anti-subjetivista. Tivemos algumas conversas sobre o assunto, bem como sobre as então emergentes técnicas de estimação robusta, que eu vim conhecer por intermédio dele e sobre aplicações da estatística não paramétrica.

O Djalma transferiu-se para o Rio de Janeiro antes de mim, onde o encontrei uma vez no IMPA. Posteriormente, foi Diretor da ENCE. Pelo que soube, atualmente é consultor de pesquisa do IBGE. Desde nosso encontro quando ele estava no IMPA, não nos vimos mais.

**Basílio:** Acredito que, apesar das dificuldades e limitações da época, alguns trabalhos interessantes foram produzidos, pela geração antiga, por exemplo: livros básicos (Paulo Pardal, Rui Leme, Rui Lourenço, Pimentel Gomes, Elza Berquó, Jessé Montello), teses de livre docência como a do Rui Leme, que em 1953, logo após os trabalhos do Weibull, escreveu sobre distribuições de extremos e fez aplicações industriais. Até trabalhos técnicos como a discussão entre Jessé Montello e David Brillinger no jornal do ISI, *Estatística*, sobre a caracterização da distribuição normal multivariada, bem como um artigo do Rio Nogueira da década de 1960, na revista de PO da Petrobrás sobre aplicação de teoria da decisão em problemas de petróleo.

Você como consultor também na área de Atuária poderia nos falar de seu conhecimento dos profissionais destas áreas, bem como de outros estatísticos de São Paulo.

**Girão:** O Rio Nogueira é o último representante vivo de um grupo formado também pelo Porto Carrero e pelo Jessé Montello. Pelo que sei, foram fundadores da ENCE e tiveram um papel importante na criação dos fundos de pensão. Os três eram considerados grandes professores e sempre combinaram a atividade acadêmica com aplicações práticas (o Rio Nogueira e o Jessé Montello fundaram

empresas de consultoria em estatística e atuária, praticamente monopolizando o mercado até meados da década de 1980). O Montello foi presidente do IBGE.

O Ruy Leme era professor da Universidade de São Paulo e consultor na área de organização de empresas, bastante reputado, na década de 1960. Em 1967 foi indicado para presidir o Banco Central (era ligado ao Delfim Netto). Lembro-me de um artigo que apresentou no I Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, em 1998, com um modelo simples, mas engenhoso, para analisar a situação de bancos. Não o conheci pessoalmente – o Prof. Fadigas seria uma fonte infinitamente melhor.

Também não conheci pessoalmente a Elza Berquó. Ela foi recomendada pelo Prof. Fadigas como uma das pessoas que deveriam ser contatadas para colaborar no I Simpósio de Pesquisa Operacional. O contato não prosperou.

O Pimentel Gomes, também lembrado pelo Prof. Fadigas na época do I Simpósio de Pesquisa Operacional, trabalhava na área de agricultura – era professor da Faculdade de Agricultura Luís de Queiroz, de Piracicaba. O contato com ele, em 1968, também não prosperou. Encontrei-o em 1975, quando da realização do I Congresso Brasileiro de Estatística, ocasião em que apresentou artigo sobre planejamento e análise de experimentos na área agrícola.

**Basílio:** Gostaria que você fizesse outros comentários sobre a situação da atividade de Estatística no Brasil.

**Girão:** Alguns dos profissionais citados atuaram em uma época em que a estatística no Brasil não estava inserida no movimento internacional, e era exercida mais na base do “cook-bookery”.

Em 1975, quando participei da organização do I Congresso Brasileiro de Estatística, era nossa opinião de que a estatística brasileira era subdesenvolvida, em parte, por sua excessiva dependência do Estado. Fazia-se muita tabulação, mas pouca análise, praticamente nada de planejamento e nada de controle experimental. A revista de estatística editada pelo IBGE não tinha bom nível técnico. Existiam algumas ilhas de exceção (a área agrícola, por exemplo), e aplicações isoladas, mas o panorama geral era esse.

Isso mudou radicalmente. Hoje vejo bastante contato com o movimento internacional, e nossos profissionais têm contribuições relevantes. O IBGE profissionalizou-se e deixou de ser administrado aos caprichos dos donos do poder, passando a uma produção mais rica e mais confiável.

Mas continuo achando que nosso progresso não foi completo, porque:

- são raras as aplicações relevantes na vida produtiva (à exceção da área financeira, bancos e afins, que têm investido pesadamente em modelagem estatística, das empresas de pesquisas de opinião e da área agrícola);
- uma das aplicações da estatística com maior impacto econômico, a do controle da qualidade, ainda não adquiriu maioria no Brasil;
- as aplicações em pesquisa (planejamento e análise de experimentos) também parecem incipientes.